

UNIVERZITET U PRIŠTINI  
PRIRODNO - MATEMATIČKI FAKULTET PRIŠTINA

Mr Radomir Ivanović

KLIMATSKE I HIDROLOŠKE OSNOVE MELIORACIJA  
NA KOSOVU I METOHIJI

Doktorska disertacija

Priština, oktobar 1995 godine

PRIRODNO - MATEMATIČKI FAKULTET PRIŠTINA

Mentor

prof. dr. Radomir Ilić,  
vanredni profesor PMF -a u Prištini

Članovi komisije

Prof. dr. Tomislav Rakićević,  
Redovni profesor Geografskog fakulteta u Beogradu  
Prof.dr. Ljiljana Gavrilović,  
Redovni profesor Geografskog fakulteta u Beogradu  
Doc. dr. Milovan Pecelj,  
Docent PMF-a u Prištini

Datum odbrane doktorske disertacije :

Datum promocije :

## KLIMATSKE I HIDROLOŠKE OSNOVE MELIORACIJA NA KOSOVU I METOHIJI

### Abstrakt

Klimatska osnova melioracija rađena je na osnovu 40 meteoroloških stanica za višegodišnji period ( 35 godina). Detaljno su obrađeni godišnji tokovi, ekstremne vrednosti i čestina pojavljivanja određenih karakterističnih dana svih klimatskih elemenata i pojava. Njihovim kombinacijama dobijeni su klimogrami. Posebna pažnja posvećena je oceni aridnosti cele teritorije Kosova i Metohije i pojedinih njihovih delova. Kao konačan rezultat klimatskih proučavanja proistekli su klimatski rejoni ( tri klimatska rejona sa više varijanti). Na osnovu klimatskih pokazatelja navodnjavanje je neophodno na većem delu teritorije Kosova i Metohije.

Hidrološka osnova melioracija, takođe je urađena na osnovu višegodišnjeg proseka osnovnih hidroloških parametara. Izabrana je 21 hidrološka stanica na svim većim rekama. Posebno se vodilo računa da budu uvrštene stanice na granici Kosova i Metohije sa susednim teritorijama. U ovom delu rada najpre su date hidrometrijske karakteristike svih većih reka, zatim prosečni i ekstremni proticaji, specifični oticaji i režimi reka. Posebna pažnja posvećena je vodnom bilansu po slivovima i cele teritorije Kosova i Metohije. Izdvojen je površinski od podzemnog oticaja i infiltracija padavina. Na osnovu dobijenih rezultata izdvojeno je 7 hidroloških rejona. Kosovska i Metohijska kotlina ne raspolažu dovoljnom količinom vode i ona se mora dovoditi iz I, II i III hidrološkog rejona.

U poslednjem delu rada razmatran je rad i nedostaci postojećih sistema za navodnjavanje i mogućnosti za poboljšanje poljoprivredne proizvodnje izgradnjom novih meliorativnih sistema. Preporučuje se i izgradnja mikroakumulacija.

**Ključne reči:** Klimatske karakteristike, suša, klimatski rejoni, površinske i podzemne vode, vodni bilans, hidrološki rejoni, navodnjavanje, Kosovo i Metohija.

## THE CLIMATIC AND HYDROLOGICAL BASES OF AMELIORATIONS IN KOSOVO AND METOHIA

### Abstract

The climatic basis of ameliorations was done on the basis of the 40 meteorological stations data for the many - year period (35 years). The year trends, extreme values, and frequency of some characteristic days occurrences, for the all climatic elements and phenomenons, were analysed thoroughly. We got climograms by their combination. The special attention was called to estimation of the total Kosovo and Metohia aridity and of each its part aridity. As the final result of the climatic study there are climatic regions ( there climatic regions with many variants). It might be concluded, on the basis of climatic indexes, that irrigation is necessary in the most of Kosovo and Metohia territory.

The hydrological basis of amelioration was also done on the basis of the many-year mean of basic hydrological parameters. 21 hydrological stations, on the all bigger rivers, were chosen. The special attention was called to include stations in border areas of Kosovo and Metohia. This part of the thesis gives, as first, hydrometrical characteristics of the all bigger rivers, and then the average and extreme flow rates, specific drain rates, and the rivers regimes. The special attention was called to water balance of the all Kosovo and Metohia territory, and of each its basin. Surface drain was separated from underground drain and infiltration of precipitations. On the basis obtained results seven hydrological regions were separated. Kosovo valley and Metohia valley do not have enough water, and it must be brought from I, II and III hydrological regions.

In the last part of this thesis, work and defects of existing irrigations were discussed, as well as the possibilities of agricultural production improvement by building of amelioration systems. Building of microacumulations are recommended.

**Key words:** Climatic characteristics, Drought, Climatic regions, Surface water, Underground water, Water balance. Hydrological regions, Kosovo and Metohia.

## SADRŽAJ

	Str.
PREDGOVOR .....	1
I UVOD .....	2
1. Pregled dosadašnjih istraživanja .....	2
2. Metodika rada .....	6
3. Zadatak rada .....	7
II OPŠTE GEOGRAFSKE KARAKTERISTIKE KOSOVA I METOHIJE ...	8
1. Položaj, veličina i teritorijalna podela Kosova i Metohije .....	8
2. Geološke karakteristike .....	10
3. Morfološke karakteristike .....	13
4. Pedološke karakteristike .....	18
5. Biljni svet .....	20
III KLIMATSKE OSNOVE MELIORACIJA NA KOSOVU I METOHIJI .....	23
1. Opšte klimatske osobenosti .....	23 ✓
2. Razmeštaj i rad meteoroloških stanica .....	24 ✓
3. Temperature vazduha .....	26 ✓
3.1. Godišnji tok temperature vazduha .....	26 ✓
3.2. Kontinentalnost mesta .....	30
3.3. Ekstremne temperature vazduha .....	32 ✓
3.4. Karakteristični dani .....	35 ✓
3.5. Trajanje vegetacionog perioda i sume aktivnih temperatura	40 <sup>114</sup>
4. Vlažnost vazduha .....	44
4.1. Napon i maksimalni napon vodene pare .....	44
4.2. Deficit zasićenosti .....	46
4.3. Relativna vlažnost vazduha .....	46
4.4. Klimogrami temperature i vlažnosti vazduha .....	47
5. Oblačnost .....	48
5.1. Godišnji tok oblačnosti .....	48
5.2. Nefički kvocijent i eksces .....	49
5.3. Vedri, mutni i oblačni dani .....	51
6. Osunčanost (insolacija) .....	52
7. Padavine .....	54
7.1. Srednje mesečne i godišnje padavine i njihov režim .....	55
7.2. Relativni pluviometrijski eksces .....	61
7.3. Ekstremne padavine .....	62
7.4. Učestanost i verovatnoća padavina .....	65
7.5. Intenzitet padavina .....	69

	7.6. Kišni i sušni periodi .....	70
	7.7. Ocena aridnosti predela .....	72 ✓
	7.8. Klimogrami temperature i padavina .....	75
	7.9. Sneg i snežni pokrivač .....	76
	7.10. Učestanost dana sa maglom .....	79
	7.11. Učestanost dana sa gradom i grmljavinom .....	79
	8. Vetar .....	81
	8.1. Čestina vetrova i tišina .....	82
	8.2. Srednje brzine vetrova .....	84
	8.3. Učestanost jakih i olujnih vetrova .....	86
	9. Klimatski rejoni Kosova i Metohije .....	88
	10. Problem aerozagađenja na Kosovu i Metohiji .....	102
IV	HIDROLOŠKE OSNOVE MELIORACIJA NA KOSOVU I METOHIJI ...	106
	1. Površinske vode .....	107
	1.1. Sliv Crnog mora .....	108
	1.2. Sliv Jadranskog mora .....	118
	1.3. Sliv Egejskog mora .....	126
	1.4. Režim reka Kosova i Metohije .....	128
	1.5. Specifični oticaj .....	139
	1.6. Ukupni proticaj .....	142
	1.7. Vodni bilans Kosova i Metohije .....	142
	1.8. Hidrološka rejonizacija Kosova i Metohije .....	154
	2. Podzemne vode .....	161
	2.1. Hidrogeološke odlike Kosova i Metohije .....	161 ✓
	2.2. Tipovi izdani i njihove karakteristike .....	167
	2.3. Režim podzemnih voda .....	176
	3. Kvalitet površinskih i podzemnih voda .....	178
V	POLJOPRIVREDNA PROIZVODNJA NA KOSOVU I METOHIJI I MOGUĆNOSTI ZA NJENO POBOLJŠANJE .....	182
	1. Ocena sadašnjeg stanja poljoprivredne proizvodnje i meliorativnih sistema .....	184
	1.1. Napušteni hidrosistemi .....	190
	1.2. Hidrosistemi u eksploataciji .....	190
	1.3. Projektovani hidrosistemi .....	194
	2. Perspektive budućeg razvoja poljoprivredne proizvodnje i mogućnosti povećanja navodnjavanih površina .....	196
VI	ZAKLJUČAK .....	200
	LITERATURA .....	209

## PREDGOVOR

Proizvodnja ljudske hrane je prioritetan zadatak svakog društva, ali postaje sve akutniji problem u svetu, pa i kod nas. Broj stanovnika se sve više povećava, njegov standard takođe, a to podrazumeva i stalno povećanje kvaliteta i količine proizvedene hrane. U povoljnim prirodnim uslovima ono se sprovodi na nekoliko već ustaljenih načina (povećanjem zemljišnog fonda, primenom metoda za poboljšavanje kvaliteta zemljišta, uvođenjem u proizvodnju novih sorti i rasa itd.).

U nepovoljnim klimatskim i hidrološkim uslovima, proizvodnja hrane je mnogo ozbiljniji problem. Ovi uslovi mogu predstavljati limitirajući faktor poljoprivredne proizvodnje.

Poslednjih godina prisustvujemo sve većem otopljanju klime. Količina padavina se, iz godine u godinu, smanjuje a temperature vazduha rastu. Sušni periodi su sve češći i duži. Poljoprivredne kulture se suočavaju sa sve većim deficitom vlage u svom vegetacionom periodu, pa im je tada potrebno dodavati izvesnu količinu vode. Međutim, potrebe za vodom rastu i kod drugih korisnika. Zato će se u narednom periodu javiti veliki problem obezbeđenja dovoljne količine vode za sve korisnike.

Svi ovi problemi duboko potresaju i Kosovo i Metohiju. Priroda nije naklonjena poljoprivrednoj proizvodnji, naročito u istočnom delu Kosmeta. Zbog toga su i prinosi većine poljoprivrednih kultura mali i podložni velikim kolebanjima. Da bi se dobili veći i stabilniji prinosi, mora se uticati na promene osnovnih prirodnih uslova. Zato je neophodno što bolje upoznati njegove klimatske i hidrološke potencijale, ukazati na manjkove, odnosno viškove vode, rejonirati sušu, upoznati ostale klimatske elemente, izvršiti bilans voda itd. To predstavlja polaznu osnovu za uspešniju proizvodnju hrane na ovim prostorima. Samo dobrim poznavanjem prirodnih potencijala i adekvatnim delovanjem na njih, moguće je ostvariti ovaj cilj.

## I UVOD

### 1. Pregled dosadašnjih istraživanja

Prvi opisi ovih predela sreću se još u periodu turske vladavine. Tada ovim krajevima prolaze mnogi putopisci, među kojima su najznačajniji: B. Kuripešić (1530), Filip Difren Kane (1573), Rimski vizitar Marin Bici (1610), Petar Mazreku (1623/24 i 1633), Bjanki (1642) i čuveni turski putopisac Evlija Čelebija.

U prvoj polovini 19 veka ovim krajevima prolaze A. Boue i A. Vaquesnel i daju fragmentarne podatke o Prokletijama i Šari. Pri tome Ami Boue daje i opis većine naselja na Kosovu. Lepe opise severnog Kosova daje i ruski geograf Aleksandar Gilferding (1857).

Početak ovog veka, ogroman doprinos proučavanju teritorije Kosmeta, kao i drugih delova Jugoslavije i Balkana, dao je **Jovan Cvijić**. Krstareći ovim predelima, dao je o njima prva naučna mišljenja o antropogeografiji, geologiji, tektonici, klimi i vodama, što je i objavio u brojnim delima. Gotovo da se ne može zamisliti ni jedan rad iz geografije a da se za osnovu ne koriste njegovi radovi. Na osnovama njegovog rada leže i sva kasnija istraživanja njegovih učenika i saradnika a kasnije i naših savremenika.

**Pregled klimatoloških proučavanja Kosova i Metohije.** Prva zapažanja o klimi Kosova i Metohije i pojedinih njegovih delova dali su prvi istraživači i putopisci, koji su se kretali ovim predelima. Naravno, to su bila uopštavanja, uz korišćenje raznih epiteta: "blaža", "oštija", "toplije", "hladnije", "može da utiče" i sl. Klimatske karakteristike su najčešće određivane posredno, prema preovlađujućoj vegetaciji ili karakteristikama reljefa.



Detaljnija i naučnija proučavanja klime ovih predela počela su otvaranjem prvih stanica za praćenje pojedinih meteoroloških elemenata.

Uopštenu sliku o klimi Kosmeta najbolje je prikazao naš najpoznatiji klimatolog Pavle Vujović. U radu "Uticaj okolnih mora na temperaturne prilike Balkanskog poluostrva" (1912), u sklopu Balkana, proučava uticaj okolnih mora na temperaturne prilike i ovih predela i daje prvi prikaz letnjih i zimskih izoterma na Kosmetu. Istovremeno objašnjava maritimne i kontinentalne uticaje na ovu teritoriju. U radu "O geografskoj podeli i režimu kiša u našoj državi" (1927) daje prikaz o količini padavina i njihovom režimu i na teritoriji Kosmeta, kao i razloge koji dovode do ovakvog režima. U ovom radu je prvi put jasno izdvojena granica modificiranog mediteranskog i srednjeevropskog (kontinentalnog) pluviometrijskog režima. Ova granica delom ide i preko teritorije Kosmeta (Mokra planina - Žljeb - Mokra gora - Devič planina - Drenica - Crnoljeva - Žar planina - Istočni deo Šare). Naravno, ne smeju se zaboraviti ni ostali njegovi radovi, koji su udarili temelje budućim proučavanjima klime Jugoslavije.

Košanin N. je sa aspekta botaničara, posmatrao klimu ovih predela. Tako je ustanovio da Prokletije predstavljaju "klimsku prečagu" ("O vegetaciji rugovsko - prokletijskih planina" - 1922.). Takođe, zapazio je da se dolinom Drima oseća uticaj Mediterana - ... "kotlina Drima pretstavlja klimatski zaliv koji bi se mogao uporediti sa zalivom Boke Kotorske" ("O vegetaciji severoistočne Albanije" - 1914.).

Od radova između dva Svetska rata, treba izdvojiti i rad Opitza O. (1936) u kojem se razmatraju padavine i njihov godišnji raspored na Balkanskom poluostrvu. On se posredno odnosi i na padavine na Kosovu i Metohiji.

Posle II Svetskog rata, javlja se veliki broj autora koji su, posredno, ili neposredno, uticali na bolje poznavanje klimatskih prilika ovog dela naše zemlje. Ipak, može se reći da je mali broj autora koji su u celini proučavali klimu Kosmeta. Najčešće se proučavala klima pojedinih njegovih delova (rečnih slivova, planina, kotlina itd.).

Đukanović D. (1966) je jedini do sada u celini tretirao klimu Kosmeta. On iznosi brojne i vredne podatke ali je njihov osnovni nedostatak što se tretira kratak period osmatranja (15 godina), pa se oni ne mnogu prihvatiti kao potpuno merodavni.

Rakićević T. (1980) je, proučavajući klimatske rejone Srbije obradio i klimatske rejone Kosmeta, izdvajajući na ovoj teritoriji 7 klimatskih rejona. Labus D. (1981) je nešto drugačije klimatski rejonirao Pokrajinu, izdvajajući u njoj 3 klimata.

Kosovsko pomoravlje je klimatski obradio Milosavljević M. (1969) proučavajući klimatske odlike udoline Velike i Južne Morave.

Klimom planina Kosmeta bavilo se nekoliko autora. Najbolje je obrađen Kopaonik. Vujević P. (1962) obradio je bioklimatologiju Kopaonika a Vasović M. (1988) dao je svoj prilog klimatskom poznavanju ove planine. Pluviometrijski režim i količinu padavina na Prokletijama obradio je Ivanović R. (1991) a iste godine, padavine i temperature na ovoj planini obradio je i Belij S. Labus D. (1984) pisao je o klimi Šar planine. Proučavajući turističke vrednosti planina Kosova, Gaši M. (1974) obradio je i njihova klimatska obeležja, a slično ali samo za Šar planinu uradio je i Ćukić D. (1983).

**Pregled hidroloških proučavanja Kosova i Metohije.** Hidrološkim problemima Kosova i Metohije bavilo se mnogo više autora pa je i objavljeno više radova. To je uticalo i na mnogo bolje poznavanje hidroloških nego klimatoloških prilika.

Kompleksna hidrološka proučavanja vršile su specijalizovane institucije, pri izradi vodoprivrednih rešenja, ili cele Pokrajine ili nekog njenog dela. Obimne hidrogeološke radove obavio je "Zavod za geološka i geofizička istraživanja" iz Beograda, 1967. godine. "Energoprojekt" iz Beograda je 1974. godine izradio projekat za hidrosistem "Ibar - Lepenac", a Institut za vodoprivredu "Jaroslav Černi" je, prvo 1957. godine, a zatim i 1982. godine izradio "Vodoprivrednu osnovu Kosova".

Za dobro poznavanje hidroloških prilika na Kosmetu zaslužni su i pojedinci. Pre svih treba istaći Dukića D., koji je u svojim brojnim radovima posredno ili neposredno, često obrađivao i vode Pokrajine. Veliki doprinos dao je i Labus D., naročito radom "Hidrografska studija Belog Drima" (1983), u kojem je kompleksno obradio ovu najveću reku Kosmeta. Iz oblasti hidrografije i vodoprivrede Kosmeta objavio je još desetak većih i manjih radova. Hidrografskim osobenostima Kosmeta ili njegovih delova bavili su se i drugi autori. Plana R. (1974) obradio je sliv Sitnice a Ilić R. (1989) Erenika. Ibarski Kolašin i njegove vode opisao je Ivanović R. (1991) a Vitošević K. (1990) hidrografske oblike u Sredačkoj župi. Morfološke i hidrološke karakteristike sliva i doline Prizrenske Bistrice, obradili su Radovanović M. i Nikolić S. (1959). Proučavajući hidrološke odlike Južne Morave, Rakićević T. (1969) je obradio i sliv Binačke Morave. Velike vode Vardara, dotičući se i Lepenca obradio je Škoklevski Ž. (1982).

Hidrološko rejoniranje Kosova i Metohije izvršili su Dukić D. (1970), Labus D. (1974) i Ilić R. (1983). Dukić D. na Kosmetu izdvaja šest hidroloških rejona, Labus D. pet, a Ilić R., proučavajući hidrološke rejone Srbije, teritoriju Kosmeta deli na dva rejona.

Vodnim bilansom i režimom voda, takođe su se bavili brojni autori: Dukić D. (1954, 1959, 1964, 1970), Labus D. (1974, 1976), Mladenović T. (1980), Prohaska S. (1980, 1986) i Ilić R. (1987).

Vodoprivrednim problemima na Kosmetu bavili su se : Bojović B. (1980) (proučavao uzroke i posledice poplava na Kosmetu u 1979. godini), Bejtulahu B. (1981) bavio se problemom zaštite voda od zagađenja. O kvalitetu površinskih voda Jugoslavije, pa i Kosmeta, pisao je i Božić G. (1969), Plana R. (1982), Ivanović R. (1983), Dukić D. (1990), Draga N. (1991) i mnogi drugi. Posebno treba istaći studiju o uzrocima i posledicama poplava u Srbiji Gavrilović LJ. (1980) u kojoj se obrađuje problematika velikih voda i poplava i u Pokrajini.

Problemom navodnjavanja i uopšte korišćenja voda bavili su se Dedić M. (1980), Ivanović R. (1986), Lugonja U. i drugi. Male akumulacije na teritoriji

Pokrajine obradio je Mihajlović M. (1980). Hidrosistem "Ibar - Lepenac" u više navrata je prezentiran javnosti - Popović P. (1980) i Kabaši B. (1981). Problemu razvoja navodnjavanja, odnosno, hidrotehničkih melioracija, na Kosovu i Metohiji, pažnju je posvetio i Hajduković M. (1980).

## **2. Metodika rada.**

Ciljevi i koncepcija rada usloveli su korišćenje većeg broja naučnih metoda, od opšte naučnih do interdisciplinarnih.

Posebno mesto u izradi ovog rada zauzima metoda terenskih istraživanja ili ekspediciona metoda. Istraživanja su vršena u različitim delovima Kosova i Metohije i u različitim godišnjim dobima, da bi se tako što bolje stekao uvid u mikroklimatske i hidrološke karakteristike pojedinih njegovih delova.

Rad je koncipiran tako da se klimatski i hidrološki pokazatelji statistički obrade i prouče za period od 35 godina (1950 - 1985), što je sasvim dovoljno za njihovu kvalitativnu i kvantitativnu analizu i dobijanje realne slike o klimi i vodama Kosova i Metohije. Osim srednjim vrednostima, koje odražavaju prosečna stanja, pažnja je poklonjena i ekstremima, jer su oni često limitirajući faktor mnogim privrednim aktivnostima. U radu su posebnu teškoću predstavljali nehomogeni nizovi na nekim mernim stanicama, pa su uz pomoć poznatih matematičko - statističkih metoda, morali da se dopunjuju i tako obrazuje pun 35-to godišnji period.

Za proučavanje klime Kosova i Metohije odabrano je 70 meteoroloških stanica koje su imale duži period osmatranja. Međutim, od tog broja čak 61 stanica vrši samo merenja padavina. Zato su padavine i njihove karakteristike najbolje obrađeni deo klime Kosmeta. Kod izbora reprezentativnih stanica vodilo se računa o njihovoj lokaciji, odnosno, o položaju i nadmorskoj visini. Tako su svi delovi Kosmeta ravnomerno obuhvaćeni. Svi elementi klime nisu mogli tako

dobro da se prouče, jer je mreža stanica višeg reda retka, a nedostaju bar još 2 stanice sa dužim vremenom osmatranja (Podujevo i Gnjilane). Temperature vazduha i oblačnost su obrađeni na osnovu podataka sa 9 stanica, vlažnost vazduha i vetrovi sa 7, a osunčanost sa 4 stanice.

Kod izbora stanica za hidrološko proučavanje vodilo se računa da svi veći vodotoci budu obuhvaćeni. Postojeća mreža hidroloških stanica je sa zadovoljavajućim periodom osmatranja. Pošto je potrebno utvrditi količinu vode koja dotiče na Kosovo i Metohiju i koja odatle otiče, morale su biti određene "pogranične" stanice: Ribarić i Leposavić (Ibar), Vrbnica (Beli drim), Končulj (Binačka Morava) i Đ.Janković (Lepenac). Ostale stanice su izabrane tako da pokrivaju određene karakteristične profile reka. Na osnovu ovih kriterijuma, došlo se do ukupnog broja stanica (19) čiji su podaci korišćeni prilikom izrade hidrološke osnove melioracija.

### 3. Zadatak studije

Zadatak studije je utvrđivanje klimatskih i hidroloških potencijala Kosova i Metohije i pojedinih njegovih delova i njihovog značaja za navodnjavanje. Osim toga, klimatskim i hidrološkim rejoniranjem treba da se da ocena o klimatskim prilikama izdvojenih teritorija i njihovim međusobnim razlikama, o rasprostranjenju rečnih tokova, vodnom bogatstvu i da se ukaže na potrošače vode i stvarne potrebe za njom.

Jedan od zadataka rada je i da se utvrde manjkovi odnosno viškovi vode tokom godine, odrede dužine trajanja i čestina pojave suše i utvrde mogućnosti za njeno suzbijanje.

Zadatak ovog rada je, dakle obrada svih klimatskih i hidroloških elemenata i pokazatelja u dužem vremenskom periodu valorizujući ih u oblasti hidrotehničkih melioracija.

## II OPŠTE GEOGRAFSKE KARAKTERISTIKE KOSOVA I METOHIJE

### 1. Položaj, veličina i teritorijalna podela Kosova i Metohije

Kosovo i Metohija, ili kako se još popularno naziva Kosmet, zahvata površinu od 10.882 km<sup>2</sup>. Prostire se između 41° 50' 58" i 43° 15' 42" SGŠ i 20° 1' 30" i 21° 43' 10" IGD. Od juga prema severu prostire se na 1° 59' 44" a od zapada prema istoku 1° 45' 30". S obzirom na ovako malo rasprostranjenje u meridijanskom pravcu, ne treba očekivati velike razlike u klimi pojedinih delova Kosmeta. Međutim, one su ipak evidentne usled delovanja ostalih prirodnih faktora.

Krajnja tačka na severu je Pančićev vrh (2.017 m) na Kopaoniku, najistočnija je na Goljaku, kota 1.241, najjužnija je na Šar planini, kota 1.550 a najzapadnija na istočnim padinama Mokre planine, kota 1.500.

Kosovo i Metohija imaju izvanredno povoljan geografski položaj. Nalaze se u centralnom delu Balkanskog poluostrva i prirodnim putevima su dobro povezani sa okolnim prostorima. Na jugu su Kačaničkom klisurom povezani sa Skopskom kotlinom i južnim delom Balkana. Na severu se Ibarskom klisurom vezuju za Zapadno Pomoravlje, Šumadiju i Panonsku niziju. Na severozapadu je dolina gornjeg Ibra. Preko nje se Kosmet vezuje sa severnom Crnom Gorom i Raškom oblašću. Dolinom Belog Drima je prirodni put kojim se Metohija vezuje sa Jadranskim morem. Na istoku, Kosovo je dolinom Binačke Morave povezano sa južnom Srbijom. Obod Kosovske i Metohijske kotline čine visoke i srednje visoke planine na kojima je nekoliko važnih prevoja. Na Prokletijama su dva visoka prevoja: Čakor (1.849 m), kojim se dolazi u gornje Polimlje i Kula (1.800m), preko kojeg vodi put ka rožajskom kraju. Preko prevoja Globočica (880m), na Šari, Kosovo je povezano sa Pološkom kotlinom i zapadnom

Makedonijom. Planine na razvođu Laba i Toplice su srednje visine, pa su i prevoji na njima niži i prohodniji.

Ovako povoljan i važan položaj uočen je još davno. Prve saobraćajnice na ovim prostorima datiraju još iz Rimskog doba. Najvažniji put, iz tog vremena, polazio je sa obala Jadranskog mora, iz Lješa, išao dolinom Drima i preko Lipljana vodio prema Toplici. Značajan je i srednjovekovni put "Via de Zenta" (Zetski put) koji je polazio od Skadra, išao uz Drim i preko Kosova i kod Niša se vezivao za Carigradski drum ( 148,27 ).

Od Sarajeva, preko Novog Pazara i planine Rogozne, vodio je srednjovekovni Bosanski put. To je bio glavni trgovački pravac od Istanbula i Soluna prema Sarajevu. Izgradnjom pruge Solun - Kosovska Mitrovica (1.874. godine), ovaj put postepeno gubi značaj.

Od savremenih putnih pravaca najveći značaj ima kontinentalni deo Jadranske magistrale. Od nje se odvajaju putevi prema Toplici i dolini Binačke Morave, kojim se ona vezuje sa moravskim magistralnim pravcem.

Kosmet se može podeliti u nekoliko mezo i mikro regionalnih celina. Njegov istočni deo čini Kosovo, zapadno od njega je Metohija a između ova dva dela je Drenica.

Kosovo se sastoji iz nekoliko manjih celina. Kosovska kotlina se pruža meridijanski od Kosovske Mitrovice, na severu, do Kačanika, na jugu. Severozapadno od Kosovske Mitrovice, u dolini gornjeg Ibra, je Ibarski (Stari) Kolašin. U gornjem toku Laba je Gornji Lab a u srednjem i donjem toku Malo Kosovo. Ono se sa Kosovskom kotlinom veže preko Teneždolske klisure. Severno od Malog Kosova i Gornjeg Laba izdiže se masiv Kopaonika. Istočno od Kosovske kotline je Novobrdaska planinska oblast. Čine je planine srednje visine: Prugovac, Koznica, Žegovac i Goljak.

Južno od ovih planina je sliv Binačke Morave. Od Kosovske kotline je odvojen niskim razvođem. Gornji tok Binačke Morave protiče kroz kraj Gornja Morava. Nizvodno od Gornje Morave je niz kotlina među kojima su najveće

Vitinska, Gnjilanska, Livočka i Krivorečki basen. Sliv Binačke Morave sa juga zatvara masiv Skopske Crne Gore.

Drenica je posebna morfološka oblast izdignuta između Kosovske kotline i Metohije. Od Kosovske kotline odvojena je nizom niskih planina (Čičavica - 1.091 m i Goleš - 1.019 m). U njenom središnjem delu je Dreničko polje koje se meridijanski pruža od Srbice, na severu, do Glogovca, na jugu. Južni deo Drenice čine planine Drenica (1.015 m) i Crnojleđa (1.177 m). Drenica se dalje prema Metohiji pruža preko niskih Devičkih planina i Prekoruplja (predeo na istočnom obodu Metohijske kotline, u međurečju Kline i Miruše),

Metohija zahvata veliki prostor u zapadnom delu Kosmeta. Sastavljena je iz Metohijske kotline i njenog oboda. Severni i severozapadni obod Metohijske kotline je poznat pod nazivom Podgor. Severno od njega se kao zid dižu severoistočni delovi Prokletijskih planina. Između Pečke i Dečanske Bistrice i Belog Drima su Lugovi (Lješanski, Drimski i Baranski). Podrima je predeo između donjih tokova Miruše i Topluge. Između Erenika, Belog Drima i albanske granice, odnosno, južno od Đakovice, je Has. U južnoj Metohiji se izdvaja Prizrensko polje, koje prema istoku prelazi u Sredsku. S druge strane prevoja Prevalac, u slivu Lepenca, je Sirinić. Sredska i Sirinić su duboko utisnuti u visoku Šarplaninsku oblast. Na severozapadnim padinama Šar planine izdvajaju se dve visokoplaninske mikro regije - Gora i Opolje. Veliki prostor zapadno od Metohijske kotline čine visoke planine iz prokletijskog niza.

## **2. Geološke karakteristike.**

Kosovsko - metohijski prostor je imao burnu geološku prošlost. Pojedini njegovi delovi su više puta izdizani i spuštani, između njih je prodiralo more, koje se kasnije povlačilo. Naizmenično su se smenjivale kontinentalne i marinske faze. Na ovom području su se susrele i upirale jedna u drugu tri kopnene mase.



Rodopsko kopno je najstarije na Balkanu. Na njega se sa istoka upire Karpatsko - balkanski luk a sa zapada i juga Dinarsko - helenidski sistem planina.

Današnje makroforme reljefa stvorene su u poslednjoj, alpskoj, orogenezi. Tada su spuštene kotline (Kosovska, Drenička, Metohijska i dr.) a izdignute planine na njihovom obodu (Prokletije i Šara). U stvorenim kotlinama nastala su jezera koja u kvartaru počinju da otiču. Ovo oticanje se vršilo u tri pravca.

Metohijsko jezero je oticalo prema jugu, odnosno prema Jadranskom moru. To je uslovalo i formiranje rečne mreže Belog Drima i njegovu orijentaciju prema Jadranskom moru.

Kosovsko jezero se formiralo na prostoru Kosovske kotline. Ono je imalo jednu pritoku (gornji Ibar) i dve otoke (Lepenac i donji Ibar). Povlačenje ovog jezera vršeno je prema severu, dolinom donjeg Ibra i prema jugu, dolinom Lepenca. Probijanjem niskog razvođa kod sela Drena, donji Ibar je "uvukao" u svoj sliv gornji Ibar i rečni sistem Sitnice (35,108). Tako je formirana današnja rečna mreža Ibra sa Sitnicom. Oticanje jezera prema jugu uslovalo je i formiranje rečne mreže Lepenca, orijentisane u tom pravcu.

Burna geološka prošlost Kosmeta uslovala je i vrlo složenu geološku građu. Na ovoj teritoriji sreću se stene različite starosti i porekla. Usled čestih tektonskih pokreta, stene su ubrane i izrasedane a delovanjem magmatskih intruzija pretrpele su znatne promene u mineraloško - petrografskom smislu.

Prekambrijske stene su najstarije. Locirane su uglavnom na prostoru Rodopske mase, severoistočno od Gnjilana ali ih ima i u Kačaničkoj klisuri. Predstavljene su gnajsevima, mikašistima i amfibolitima.

Paleozojske stene su heterogenog litološkog sastava. Oko Novog Brda, Starog Trga i u slivu Kačandolske reke preovlađuju filiti. Delove Skopske Crne gore i Gornje Morave izgrađuju filiti, mikašisti i mermeri. Ove stene se mogu naći i na Jezerskoj planini, Crnojlevi, u Siriniću i na Šari (od Ljubotena do Dragaša). Čičavicu, Goleš i Dreničku planinu izgrađuju zeleni škriljci. Argilošisti, peščari i

konglomerati sa proslojcima krečnjaka zahvataju širi pojas u Ibarskom Kolašinu i gornjem toku Kline, u Rugovu i u izvorištu Dečanske Bistrice.

Mezozojske stene su predstavljene krečnjacima i dolomitima trijaske starosti, dijabaz - rožnačkom serijom i serpentinama jurske starosti i krednim flišom.

Trijaski krečnjaci i dolomiti su karakteristični za Prokletije. Izgrađuju gornji tok Pečke Bistrice, Rusoliju, Žljeb i Mokru Goru. Osim Prokletija, trijaskih krečnjaka ima i na Šar planini, Ošljaku i Žar planini. Posebna, izdvojena, zona ovih stena izgrađuje Koritnik.

Dijabaz-rožnačka formacija jurske starosti izgrađuje srednji tok Dečanske Bistrice i prema jugu se pruža sve do Juničkih planina. Manji kompleksi ovih stena su i u Drenici i dolini Laba. U litološkom pogledu dijabaz - rožnačka formacija predstavljena je konglomeratima, peščarima, glincima, rožnacima i dijabazima.

Na Kosovu i Metohiji se javljaju i velike površine pod serpentinama. Ove stene se pružaju u vidu nekoliko užih ili širih traka. Jedna od njih polazi od Skopske Crne gore, ide preko Koznice i zalazi u izvorište Laba, izgrađujući jugoistočne padine Kopaonika. Druga traka započinje od Goleša ide preko Drenice, istočnog dela Ibarskog Kolašina, Rogozne i dalje na sever prema dolini reke Raške ("Ibarski serpentiniski masiv"). Serpentina ima i na Grebničkim planinama, u međurečju Kline i Miruše i duž toka Belog Drima.

Flišne stene kredne starosti izgrađuju istočni obod Metohije, zapadnu Drenicu, gornji tok Kline, Paštrik, Milanovac planinu, Crnojlevu i Jezersku planinu. Manje partije ovih stena su i u Ibarskom Kolašinu, na Rogozni i u Gornjem Labu. Kenozojski sedimenti uglavnom ispunjavaju veće depresije Kosmeta. Tercijarni jezerski sedimenti izgrađuju dna kotlina i predstavljeni su facijama konglomerata, peščara, glina sa proslojcima uglja, laporca, krečnjaka i šljunkova. Kvartarni sedimenti su predstavljeni peskom, šljunkom, siparima, glečerskim sedimentima i aluvijalnim nanosima.

Sredinom tercijara došlo je do proboja magme i izlivanja lave duž većih raseda. Tako su stvorene znatne površine ovih stena u okolini Janjeva, Novog brda, Starog Trga i Trepče, na Kopaoniku i Rogozni. Za proboje ovih stena vezana su rudna ležišta olova, cinka, magnezita, azbesta i drugih metala i nemetala.

### 3. Morfološke karakteristike

Reljef Kosova i Metohije sastavljen je iz više makro i mezo formi koje su primarni modifikator klime. Osim toga, veliki značaj imaju i u brzini oticanja padavina, formiranju rečne mreže i formiranju specifičnih tipova vodnih režima kosmetskih reka.

Najznačajniji makro oblici reljefa su kotline (Kosovska, Drenička, Metohijska i dr.) i planinski venci koji ih okružuju ( Prokletije, Šara i Kopaonik). U značajnije mezo oblike reljefa svrstane su veće rečne doline i klisure.

**Kotline.** Sve kosmetske kotline su tektonskog porekla i nastale su spuštanjem dna duž većih raseda. Pretežno su uravnjenog dna koji se mestimično zabaruje. Obodne delove kotlina čini nisko, neogeno, pobrđe, koje najčešće prelazi u planine.

Kosovska kotlina je najveća. Pruža se meridijanski od stave Sitnice i Ibra kod Kosovske Mitrovice, na severu, do Kačaničke klisure na jugu. Sastavljena je iz dva različita dela - Kosova polja i Nerodimskog polja.

Kosovo polje se pruža od Kosovske Mitrovice, na severu, do razvođa Sitnice i Nerodimke, na jugu. Dugačko je oko 70 km, a široko 7 - 15 km. Dakle, veoma je izduženo u pravcu sever - jug. Na severu je otvoreno dolinom donjeg Ibra a na jugu dolinom Lepenca. Sve ovo utiče na pojačanu cirkulaciju vazduha tim pravcem . Dno polja je na 500 - 600 m a .v. Uravnjeno je i po dnu meandriira Sitnica. Po dnu polja dominiraju glinovita zemljišta, pa se na više mesta može naići na barušljive i podvodne terene. Ovo je naročito karakteristično za južni

deo Kosova polja. Iznad ravni je neogeno pobrđe koje je jače ispoljeno na istoku i dopire do 650 m a.v.

Južno od Kosova polja, u slivu Nerodimke, je Nerodimsko polje. Pruža se na jugu do Kačaničke klisure. Dugačko je oko 15 km, a široko do 4 km. Dno je, takođe, na 500 - 600 m a.v. i sličnih je osobina kao i južni deo Kosova polja.

U srednjem toku Laba je Malo Kosovo. Dužine je oko 20 km, a širine do 3 km. Dno kotline je ustvari aluvijalna ravan Laba. Na severozapadu i zapadu je zatvoreno visokim vencem Kopaonika a na istoku znatno nižim Prugovcem (1.034 m). Površine dna su između 550 - 600 m. Obod kotline čine brežuljkasti predeli do 700 m visine.

Dreničko polje je središnji deo Drenice. To je kotlina oivičena niskim planinama Čičavicom (1.091 m ) i Golešom (1.019 m) na istoku, Devičkim planinama na zapadu, visokom površi Ljuštom na severu i Dreničkim planinama (1.057 m) i Crnoljevom (1.177 m) na jugu. Pruža se paralelno Kosovu polju. Dugačka je oko 20 km a široka do 10 km. Dno je relativno ravno i malog pada. Planine na zapadu i jugu sprečavaju prodore vlažnog vazduha pa kotlina godišnje prima malu količinu padavina i spada u veoma sušne predele Kosmeta. Dno kotline odvodnjava reka Drenica sa pritokama.

U slivu Binačke Morave je niz većih i manjih tektonsko - erozivnih basena. Vitinsko - slatinsko polje je najveće. Ravnog je dna i ispunjeno pliocenskim šljunkom, peskom i muljem. Sličnih osobina je Gnjilanska kotlina. U slivu Krive reke je istoimeni basen. Ove kotline su sa juga zatvorene Skopskom Crnom gorom, a sa severa Novobrdskom planinskom oblašću. Ova njihova izolovanost ima za posledicu malu godišnju količinu padavina pa se stoga ubrajaju u najsušnije predele Kosmeta i Srbije.

Metohijska kotlina je prostrana kotlina u zapadnom delu Kosmeta. Ograničena je sa severa i zapada visokim planinama iz prokletijskog niza a sa juga, takođe, visokim planinama - Šarom, Paštrikom i Koritnikom. Prema istoku najpre prelazi u brežuljkasti teren a zatim u grupu planina koje je odvajaju od Drenice. Dno kotline je uravnjeno, mestimično talasasto, sa brojnim rečnim

tokovima. Sredinom kotline meandrira Beli Drim, koga je narod nazvao "život Metohije". Metohijska kotlina je dosta niža od Kosovske. Ispod 500 m a.v. nalazi se oko 1.600 km<sup>2</sup>.

Planinski venci na obodu kotline i njena otvorenost na jugu prema Jadranskom moru, usloveli su specifičnu klimu. Pod uticajem Prokletija, zapadni delovi kotline primaju znatnu količinu padavina. Istočni delovi Metohije su siromašniji padavinama i u tome su slični Kosovskoj kotlini. Severna Metohija je u zavetrini, jer planine na njenom severnom obodu sprečavaju prodore hladnog vazduha. Dolinom Belog Drima, Metohija je otvorena prema jugu, pa otuda i dolaze prodori toplog maritimnog vazduha. Zato je južna Metohija najtopliji deo Kosmeta.

Metohijska kotlina je rečnim tokovima disecirana na nekoliko međusobno različitih delova.

Lugovi (Baranski, Lješanski i Drimski) su ograničeni tokovima Pečke i Dečanske Bistrice i Belog Drima.

Prekovode je deo Metohije između Pečke Bistrice i Belog Drima. Severozapadni deo je širi, ravniji i podvodniji, a jugositočni nešto valovitiji i ocedniji.

Od leve obale Belog Drima, sve do Dreničke planinske oblasti prostire se Podrima. Brdo Gradište je razdvaja na severni i južni deo. Oba dela su široka, šljunkovita i mestimično podvodna i barušljiva. Prema istoku prelazi u niske kose i brežuljke sa moćnim neogenim sedimentima.

Prizrensko polje se prostire od Sredačke korutine, dolinom Prizrenske Bistrice, do njenog ušća u Beli Drim. Severno od njega je manje, Ljubiždansko polje.

Između Erenika, Belog Drima i Paštrika je uska, sitno šljunkovita površ Has.

**Planine.** Brdsko planinski predeli čine preko 60 % teritorije Kosmeta. Planine su grupisane u nekoliko nizova i uglavnom se nalaze na obodima kotlina.

Na severu Kosovske kotline izdiže se masivni i plećati Kopaonik i nešto niža Rogozna. Kopaonik se pruža u meridijanskom pravcu a Kosmetu pripadaju samo njegovi južni delovi. To je masivna, plećata planina sa zatalasanom površi na kojoj se mestimično dižu vrhovi i do 1.800 m (Oštro Koplje 1.789m, Šatorica 1.750 m i Pilatovica 1.703 m). Jedino je Pančićev vrh nešto viši - 2.017 m. Erozija je veoma prisutna pa su mnogi njegovi delovi potpuno ogoljeni. Ovo je naročito karakteristično za dolinu Ibra. Rogozna je planina srednje visine (Crni vrh 1.504 m). Jako je razuđena i ispresecana brojnim rečicama i potocima. Sa njenog bila dižu se nazupčani vrhovi i vulkanske kupe. Završava se strmim odsecima, naročito prema Ibarskom Kolašinu. U njenom podnožju je mala Banjska kotlina sa hidrotermalnim izvorima.

Na jugu Kosova i Metohije dominira visoka i nazupčana Šar planina. Njeno gorostasno krečnjačko bilo dugo je oko 80 km. Ono se u diluvijumu nalazilo pod lednicima koji su ga izdubili u mnoge cirkove i nazupčali u vidu strmih grebena. Vrhovi Šare su uglavnom znatno iznad 2.000 m a.v. (Ljuboten 2.496 m, Bistra 2.640 m, Crni vrh 2.584 m i mnogi drugi). Osim Šar planine, ovom sistemu pripadaju još i Ošljak (2.212 m), Jezerska planina (2.092 m), Žar planina (1.723 m) i Nerodimska planina (1.549 m). Ova grupa planina nalazi se severno od Šar planine i razdvaja južne delove Kosovske i Metohijske kotline. Zapadni deo Šare nastavlja se na, takođe, visoki Koritnik (2.394 m) i nešto niži Paštrik (1.989 m).

Cela ova planinska grupa ima veoma veliki uticaj na klimatske i hidrološke prilike Kosmeta. Veoma su bogate vodom i u njima su izvorišta većeg broja reka i potoka. Između ovih planina su duboko utisnute doline Prizrenske Bistrice, Lepenca, Plavske reke i još desetine manjih rečica. Zaklonjene sa svih strana visokim planinama u ovim se dolinama javlja specifična, župna klima. Osim toga, ove planine predstavljaju pravu barijeru prodiranju vazdušnih masa sa juga, odnosno, sa Egejskog mora.

Prokletijski niz planina se kao zid izdiže na severnom i zapadnom obodu Metohije. Severni obod čine Suva Gora (1.841 m), Mokra Gora (Pogled 2.155 m)

i Žljeb. Ove planine predstavljaju klimsku prečagu prodiranju hladnih vazdušnih masa sa severa. To utiče na znatno smanjenu vetrovitost ali i manju godišnju količinu padavina u severnoj i severoistočnoj Metohiji. Na zapadnom i jugozapadnom obodu Metohije izdiže se grupa, takođe, visokih planina. Započinje Hajlom (2.400 m), nastavlja se na Moku planinu (1.932 m), Marijaš (2.530 m), Žuti Kamen (2.522 m), Koprivnik (2.460 m), Streoc (2.377 m), Đeravicu (2.656 m) i završava Juničkim planinama.

Ove planine imaju ogroman značaj za celokupan život u Metohiji. Najviši njihovi delovi primaju više od 2.000 mm godišnjeg taloga. Pod njihovim uticajem i zapadna Metohija prima značajnu količinu padavina sa specifičnim pluviometrijskim režimom. Na ovim planinama su izvorišta svih značajnijih reka Metohije i Kosmeta. Neke od ovih planina su izgrađene od krečnjaka pa se na njima javlja specifična kraška hidrografija. Zato se u njihovom podnožju javljaju najbogatija vrela Kosmeta (vrelo Belog Drima, Istočko vrelo i vrelo Vrelo).

Na jugozapadnom obodu Metohije izdiže se niz od niskih i srednje visokih planina (Čoban 1.174 m, Kunora 1.513 m i dr.). Između njih su niski prevoji koji povezuju Metohiju sa severnom Albanijom (Ćafa Morina 530 m i Ćafa Prušit 650 m). Preko ovih prevoja i dolinom Belog Drima topao i vlažan vazduh sa Jadrana lako dospeva do Metohije. To ima za posledicu blage zime i žarka leta u njenom južnom delu.

Kosovsku i Metohijsku kotlinu razdvajaju niske planine. Pružaju se u dva paralelna niza između kojih je Dreničko polje. Istočno od Dreničkog polja su Čičavica i Goleš a zapadno Devičke planine, Kosmač (1.079 m), Dreničke planine i Crnoljeva. Ova planinska grupa je u hidrološkom smislu interesantna jer predstavlja izvorište nekoliko većih kosmetskih reka: Miruše, Drenice, Topile idr. Na Crnoljevi je i hidrografski čvor Balkana. Sa njenih padina voda otiče u tri morska sliva. Zapadno od Crnoljeve je grupa takozvanih "ostrvskih planina" u kojoj dominira Milanovac. To su pretežno krečnjačke planine pa je kraški proces znatno razvijen. U njihovom podnožju nalazi se nekoliko značajnijih izvora.

Između Laba, na severu i Binačke Morave, na jugu, prostire se Novobrdaska planinska oblast. Odlikuje se jakom erozijom pa su vododerine i jaruge mestimično vrlo duboke i prelaze u rovine. Ovu planinsku oblast čini nekoliko srednjevisokih planina. Između reka Batlave i Prištevke je Prugovac (1.034 m). Jugoistočno od njega je Koznica (1.221 m) a još dalje na jugoistok Goljak. U istočnom obodu Kosovske kotline je Žegovac sa vrhom Plitković 1.071m.

Skopska Crna Gora se izdiže na jugoistoku Kosmeta. Pruža se pravcem jugozapad - severoistok, između Kačaničke i Končuljske klisure. Sa juga zatvara kotline u slivu Binačke Morave i utiče na njihovu veću izolovanost u odnosu na druge predele.

Ovakva diseciranost reljefa utiče i na različito oticanje padavina. One će brže oticati u planinskom delu Kosmeta nego u ravničarskom. Po Dukiću D. (35,184) u planinama je oticanje padavina za oko 28 % veće u odnosu na kotline.

#### 4. Pedološke karakteristike

Obzirom na vertikalnu razuđenost reljefa, geološko poreklo stena koje čine matični supstrat, hidrološke i klimatske prilike, na Kosovu i Metohiji je formiran veliki broj tipova, podtipova i varijeteta zemljišta. Gotovo da nema zemljišta koje nije, makar malom površinom, zastupljeno i na Kosmetu. Prema pedološkoj karti Srbije, na ovoj teritoriji je izdvojeno 102 tipa, podtipa i varijeteta zemljišta. Sva ona se svrstavaju u pedogeografske komplekse: topogeno - hidrogenih, litogenih, klimatogenih i novostvorenih antropogenih zemljišta (40,26). Kao poseban kompleks izdvajaju se deluvijalna zemljišta koja čine prelaz između prva tri kompleksa.



Prema kvalitetu, zemljišta Kosmeta su svrstana u VIII bonitetnih klasa. Najveće površine zahvataju zemljišta u najslabijoj, VIII klasi a najmanje u najkvalitetnijoj, I i II klasi. Za navodnjavanje su najpogodnija zemljišta I - III klase. Zemljišta IV i V klase se samo izuzetno mogu navodnjavati a zemljišta ostalih, nižih, klasa nisu pogodna za navodnjavanje. Prema tome, svega oko 24 % teritorije Kosmeta je pogodno za navodnjavanje (oko 260. 000 ha).

Aluvijalna zemljišta pripadaju kompleksu topogeno - hidrogenih zemljišta. Rasprostranjena su u nižim predelima i duž rečnih tokova. Mogu biti različita: ilovasta, peskovito ilovasta, glinovita, u ogajnjačavanju, ogajnjačena, šljunkovita, oglejena, lesivirana itd. Uglavnom su to kvalitetna zemljišta i svrstana su u I ili II bonitetnu klasu. Na Kosovu i Metohiji zahvataju znatne površine, oko 101. 410 ha. Najviše su zastupljena aluvijalno ilovasta zemljišta. Naročito su značajne površine u dolini Sitnice (između sela Pantine i Plemetine), u donjim tokovima Gračanke i Drenice, Vitinskom polju, Klinskom polju, duž Pečke Bistrice nizvodno od Peći, Juničkom polju, u srednjem i donjem toku Erenika i duž celog toka Belog Drima. Peskovito ilovastog aluvijuma ima u dolini Laba, basenu Krive reke i duž toka Nerodimke.

Smonice spadaju u najrasprostranjeniji tip zemljišta na Kosmetu. Zahvataju površinu od oko 119. 000 ha. To tipično topogeno zemljište, pošto je nastalo po dnu kotlina i u močvarnim fazama nekadašnjih jezera, dobilo je i hidrogena obeležja. Geološki supstrat najčešće čini glina sa mineralom montmorilonitom. Sadržaj čestica gline je negde i više od 60 %. Po sadržaju hranljivih materija spada u naša najbolja zemljišta. Potencijalna plodnost rezultat je prilično dubokog humusno - akumulativnog horizonta. Ima zadovoljavajuća hemijska svojstva ali su joj vodno - fizička i mehanička dosta nepovoljna. Na njima se uspešno gaje žita, pa se u narodu nazivaju i "pšenična zemljišta". Dobila su ime po tamnoj boji i lepljivosti, što podseća na smolu. Na Kosmetu su prisutni sledeći podtipovi: karbonatna, bezkarbonatna, u ogajnjačavanju, ogajnjačena, erodirana, lesivirana itd. Svi oni pripadaju II - IV bonitetnoj klasi. Najveći kompleksi smonice su u Kosovu polju (sela Čaglavica, Laplje selo, Suv

Do, Livađe, Rujice, Gradsko idr.), donjem toku Drenice, Gnjlanskoj kotlini, u Podrimi i istočno od Đakovice. U ovim predelima su najčešće beskarbonatne smonice. U slivu reke Ljušte, donjem toku Sitnice, u slivu Laba i okolini Orahovca dominiraju smonice u ogajnjačavanju a u Talinovačkom polju (sliv Nerodimke) su veći kompleksi lesivirane smonice.

Po većoj plodnosti izdvajaju se i smeđa zemljišta. Karakteristična su za Metohiju. Najveće površine su u Đurakovačkom, Pečkom i Juničkom polju, u okolini Vitimirice, međurečju Krene i Trave, gornjem toku Miruše i zapadnom delu Prizrenskog polja. U ovim predelima se najčešće sreću crvenkasto smeđa zemljišta. Svrstana su u III - V bonitetnu klasu. Žuto smeđa zemljišta pripadaju istim klasama kvaliteta a u većim kompleksima se javljaju jedino u okolini Srbice, po obodu Klinskog polja i okolini Rakoša.

Ostali tipovi zemljišta su ili veoma retki (duboke crvenice) ili pripadaju nižim bonitetnim klasama (podzoli, rankeri, crnice itd.).

Zemljište igra važnu ulogu u formiranju elemenata vodnog bilansa. Ono transformiše meteorološke pojave i procese u hidrološke pa je svojevrsni posrednik između odgovarajuće klime i hidroloških režima (35,186). Najvažnija hidrološka osobina zemljišta je njegova filtraciona sposobnost. Zemljišta male filtracione sposobnosti (glinovita zemljišta, smonica, podzoli ...) omogućuju da najveći deo padavina površinski otiče a samo mali deo se infiltrira. U takvim zemljištima formiraju se siromašne izdani. Zemljišta dobrih filtracionih osobina (peskovita zemljišta) apsorbuju određenu količinu vode pa su i izdani u njima bogatije.

## 5. Biljni svet

Kosovskometohijski prostor se u florističkom smislu nalazi na granici dve balkanske provincije. Zapadni deo Kosmeta pripada ilirskoj a istočni mezijskoj

provinciji. Prva je vlažnija i toplija pa se u njoj sreću mediteranski i submediteranski elementi. Druga je suvlja i hladnija i u njoj preovladavaju srednjoevropske biljne vrste. Najviši delovi obe provincije pripadaju alpsko - nordijskoj florističkoj regiji. Južna Metohija je označena kao oblast sa velikim brojem "živih fosila" tercijarne flore i "mediteranski floristički zaliv" (6,34-35).

O vegetaciji Kosova i Metohije pisao je i Jovan Cvijić (14,32):

"Metohija je u srednjem veku bila gusto naseljena. Posle velike seobe Srba, 1.690 godine, Metohijsko stanovništvo vrlo je razređeno. Šumsko drveće je izbijalo i raslo svuda, po starim putevima, po ruševinama sela i starim crkvama a gotovo cela se oblast pokrila žbunjem i šumom, gde, gde, gotovo neprohodnom. U manjoj meri se ista pojava desila i u nekim delovima Kosova ... .Tu se razvijao naročit oblik guste šume sa pavitanama i puzavicama koja se zove "lug".

Ubrzano naseljavanje Kosova i Metohije doprinelo je da se ove šume iskrče i pretvore u obradivo zemljište. Ostaci ovih šuma i danas su prisutni u vidu niskih šuma - hrastalaka, u kojima dominira hrast i cer.

Po dnu kotlina i u rečnim dolinama je pojas močvarnih i hidrofilnih šuma vrbe, topole, jove i drugih sličnih vrsta. Ocednije predele na obodima kotlina nastanjuju niske i zakrčljale hrastove šume - hrastalaci, koji postepeno prerastaju u nešto kvalitetnije šume. Idući prema planinskim predelima sreću se najpre mešovite a zatim i čiste bukove šume. Iznad njih je pojas četinarskih šuma, sastavljen pretežno od jele i smrče. Na Kopaoniku dopiru do oko 1.800 m a na Šari i Prokletijama i preko 2.000 m. Četinarske šume se završavaju niskim igličastim rastinjem: borom krivuljom, klekom, borovnicom isl. Iznad ove vegetacijske zone pruža se pojas visokoplaninskih pašnjaka.

Šume Kosmeta su, u celini gledano, slabog kvaliteta. Masovno se uništavaju, pa se njihova površina iz godine u godinu smanjuje. U periodu od 1.960 - 80 godine, površine pod šumama su smanjene za oko 13.000 ha. Kvalitetnih šuma ima malo. Četinarske šume čine svega 4,7 % a mešovite 2,84% ukupnih površina pod šumama. Najveći deo čine hrastove šume - 61 %

svih šuma (38,20). Prema najnovijim podacima Saveznog Zavoda za statistiku, šume zahvataju oko 39% teritorije Kosmeta (oko 424.000 ha).

Značaj šuma za klimu i vode je veliki. Šume povećavaju opštu vlažnost vazduha, smanjuju brzinu vetra i snižavaju temperaturu vazduha. Vegetacija usporava površinsko oticanje padavina i povećava infiltraciju vode u tlu.

### III KLIMATSKE OSNOVE MELIORACIJA NA KOSOVU I METOHJI

#### 1. Opšte klimatske osobenosti

Kosovo i Metohija se prostiru oko četrdesetog stepena SGŠ, odnosno na granici suptropskog i umerenog klimatskog pojasa. Prema klimatskoj podeli Evrope (103,131), teritorija Kosmeta bi se nalazila u suptropskom klimatskom pojasu i u kontinentalno - sredozemnomorskoj oblasti. Zbog toga su na ovim prostorima uočljivi uticaji i osobine i suptropske i umerene kontinentalne klime.

Presudan uticaj na klimu ovog prostora imaju ciklonske i anticiklonske aktivnosti koje se sezonski javljaju. Tako je leti prostor Kosmeta često pod uticajem Azorskog anticiklona, čiji se centar premešta daleko na sever, a koji podražava suvo i žarko vreme. Zimi, pak, ovde često ima uticaj Sibirski anticiklon, čiji se greben pruža preko Balkanskog poluostrva i koji donosi hladno ali stabilno vreme. Prema Radinoviću (129,36), na vreme i klimu u našoj zemlji, pa i na Kosovu i Metohiji, velku ulogu ima evropsko deformaciono polje, koje se u vidu šahovskog polja sastoji od najbližih akcionih centara atmosfere - Azorskog i Sibirskog anticiklona i Islandske i Arabijske depresije.

Van Beber je još 1.891. godine ustanovio da je oblast Sredozemlja karakteristična po velikom broju ciklona koji se u njoj stvaraju. Kao posebna ciklogenetska oblast izdvaja se Ligurnijsko more, odnosno, Đenovski zaliv. Iz ove oblasti, depresije se kreću određenim putanjama. Putanja "Vd" prolazi duž jadranske obale, dotičući samo periferno zapadne i jugozapadne delove Metohije. Ovom putanjom, depresije se kreću uglavnom u jesenjem i zimskom periodu godine, što na Prokletijama i južnoj Metohiji ima za posledicu uvećanu količinu padavina u tom periodu. Putanja "Vc" prolazi severnim delom SR Jugoslavije i takođe periferno dotiče samo istočne i severne delove Pokrajine. Depresije se ovom putanjom kreću pretežno u kasno proleće i rano leto, pa tim

predelima, tada donose maksimum padavina. Dakle, samo periferni delovi ovih putanja imaju uticaj na klimu Kosmeta. Zbog toga se ne mogu sresti tipični pluviometrijski režimi, već su oni nešto modifikovani. Naravno, granica uticaja ovih režima ne može se jasno povući, već između njih postoji šira prelazna zona.

Na ovako uopštenu klimatsku karakteristiku veliki uticaj imaju lokalni modifikatori. Visoke planine, koje okružuju Kosovsku i Metohijsku kotlinu, ublažavaju prodore toplog vazduha sa Sredozemlja i hladnog vazduha sa severa. Ovi su prodori ipak prisutni, zahvaljujući većim rečnim dolinama.

## 2. Razmeštaj i rad meteoroloških stanica

Za pravilno određivanje klimatskih specifičnosti nekog predela od presudne važnosti je broj i teritorijalni raspored meteoroloških stanica kao i kontinuitet njihovog rada. Dakle, potrebno je imati ne raspolaganju što gušću mrežu meteoroloških stanica, njihov pravilan raspored (u horizontalnom i vertikalnom smislu) i potrebno je raspolagati nizom neprekidnih osmatranja od najmanje 25 godina. Što je duži niz osmatranja to su i dobijene vrednosti bliže realnosti.

Sadašnja mreža meteoroloških stanica na Kosovu i Metohiji je zadovoljavajuća, ali ipak sa brojnim nedostacima. Tu se pre svega misli na poboljšanje strukture stanica i njihov vertikalni raspored.

Prve kišomerne stanice počele su sa radom 1.925. godine. Tada je postavljeno 9 stanica. Njihov broj se iz godine u godinu povećavao, tako da je početkom II Svetskog rata radilo 28 stanica. Mreža stanica se posle rata ubrzano obnavlja, tako da je već 1.957. godine radilo 78 a 1.968. godine 126 stanica (124,10). Mnoge od njih su, duže ili kraće vreme, prekidale rad, tako da mali broj stanica ima duži neprekidan niz osmatranja.

Za izradu ovog rada izabrano je 70 reprezentativnih stanica, raspoređenih na celoj teritoriji Kosmeta. Vođeno je računa i o horizontalnom i o

vertikalnom rasporedu stanica. Njihova struktura prema opremljenosti izgleda ovako:

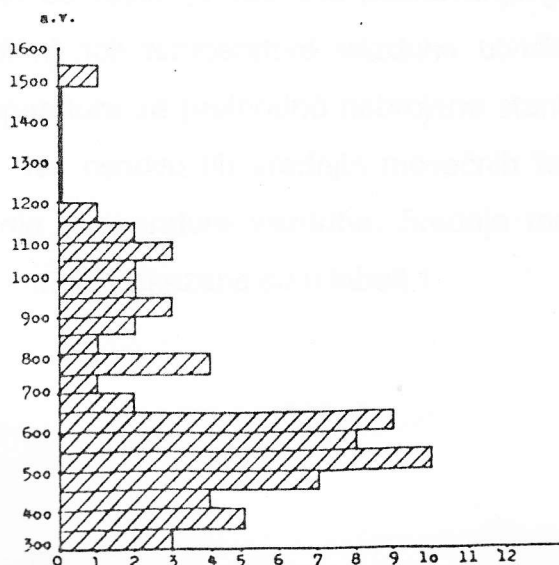
- jedna opservatorija (Priština);
- 4 glavne stanice (Priština, Uroševac, Peć i Prizren);
- 5 osnovnih stanica (Kosovska Mitrovica, Istok, Klina, Đakovica i Dragaš);
- ostale padavinske stanice.

Povremeno su radile i osnovne stanice u Banjskoj, Podujevu, Suvoj Reci i Gnjilanu ali njihov rad nije analiziran, niti su podaci mogli da se koriste. Kao što se vidi, struktura stanica nije povoljna. Nedostaju bar još 2 osnovne stanice koje bi bile locirane u Malom Kosovu (Podujevo) i slivu Binačke Morave (Gnjilane).

Veliki nedostatak kod većine stanica je to što su povremeno prekidale rad, pa ne postoji potpuni niz osmatranja, što je dodatno otežavalo izradu ovog rada. Da bi se stvorili homogeni nizovi koji mogu međusobno da se upoređuju bilo je potrebno da se primeni metod redukcije na isti broj godina. Tako se za sve stanice dobio jedinstveni niz od 35 godina (1.950 - 1.985), što se smatra dovoljnim za kvalitetnu prezentaciju klime nekog prostora.

Visinska zastupljenost stanica je zadovoljavajuća, ali bi bila još bolja kada bi se postavilo još nekoliko visinskih stanica, pre svega na Prokletijama i Šar planini. Oseća se nedostatak ovakvih stanica i u istočnom delu Kosova, u Novobrdskoj planinskoj oblasti i Gornjoj Moravi.

Graf. 1. Visinski raspored meteoroloških stanica



Od ukupnog broja izabranih stanica, 28 stanica (40 %) se nalazi na visinama od 400 - 600 m, a 16 stanica (23 %) na visinama od 600 - 800 m. Ispod 400 m i iznad 1.000 m je svega 13 % stanica. Najniže stanice su Velika Kruša i Smać, na 320 m a.v., a najviša je Restelica na 1.550 m a.v. Vidi se, da je najveći broj padavinskih stanica lociran u kotlinskim poredelima, a da su planinski predeli, iako zahvataju znatan deo Kosmeta, sa veoma retkom mrežom stanica. Neravnomernost u vertikalnom rasprostranjenju stanica može se jasnije uočiti na njihovom grafičkom prikazu (graf. 1).

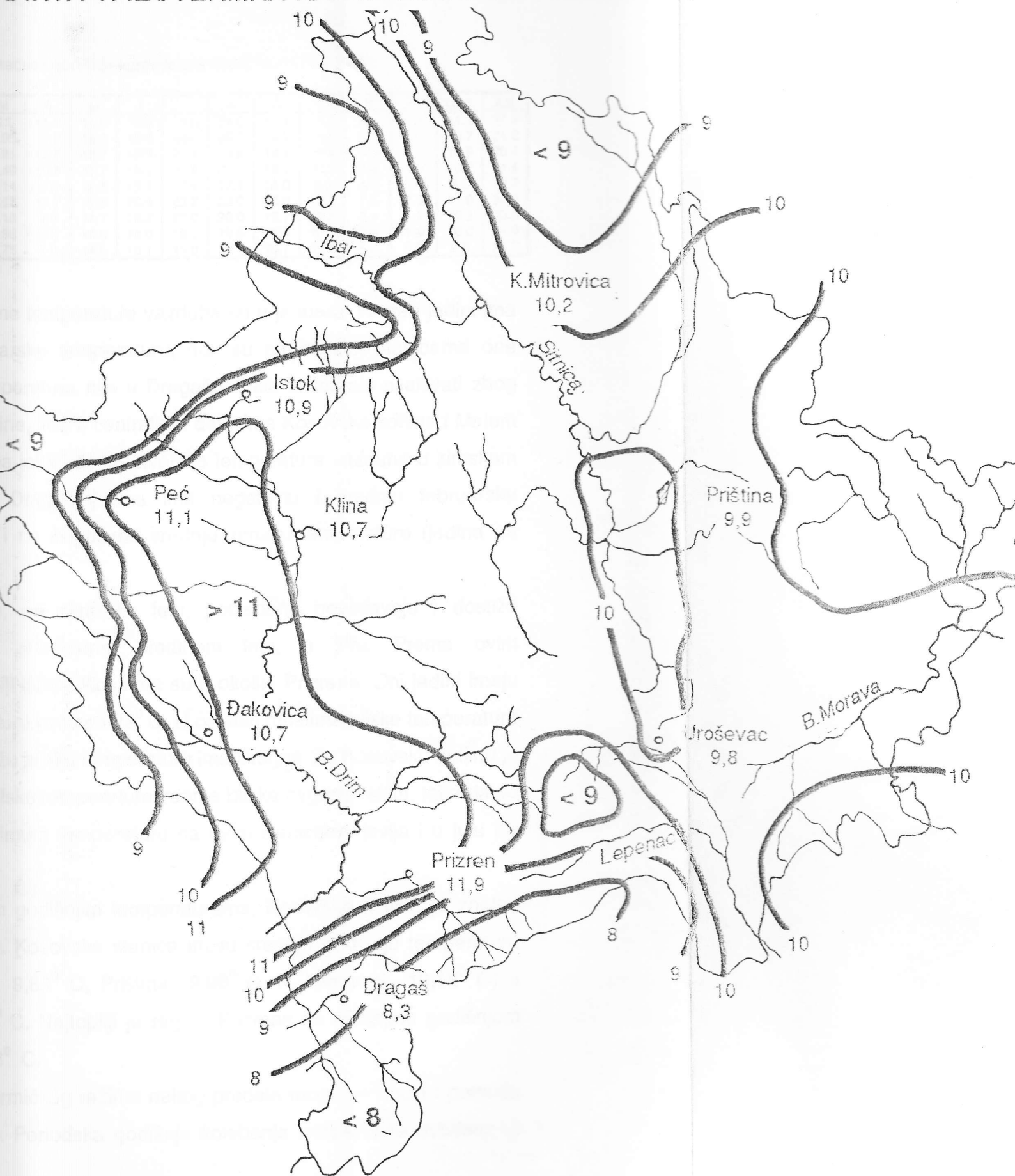
### 3. Temperature vazduha

Kada se govori o temperaturama vazduha podrazumeva se temperatura na 2 m visina i u termometarskom zaklonu. Na Kosovu i Metohiji temperature vazduha se osmatraju na 9 stanica i to: Priština, Uroševac, Kosovska Mitrovica, Peć, Đakovica, Istok, Klina, Dragaš i Prizren. Odnos stanica na Kosovu prema stanicama u Metohiji je nepovoljan (3:6), pa se oseća ozbiljan nedostatak podataka za istočni deo Pokrajine. U toku posmatranog perioda kratko vreme su radile i stanice u Podujevu i Gnjilanu, ali njihov niz osmatranja je sasvim kratak pa se, i metodom redukcije na isti broj godina, ne dobijaju realne vrednosti. Za pomenute stanice, korišćeni su podaci Đukanovića D. (39), ali samo kao orijentacione vrednosti, bez mogućnosti upoređivanja sa podacima ostalih stanica.

**3.1. Godišnji tok temperature vazduha.** Za poznavanje termičkih prilika u nekom mestu od velike je važnosti poznavanje godišnjeg toka temperature vazduha. Godišnji tok temperature vazduha utvrđen je na osnovu srednjih mesečnih temperatura za prethodno nabrojane stanice i za period osmatranja od 35 godina. Na osnovu tih srednjih mesečnih temperatura, određene su i srednje godišnje temperature vazduha. Srednje mesečne i srednje godišnje temperature vazduha prikazane su u tabeli 1.



KARTA 1. IZOTERMNA KARTA KOSOVA I METOHIJE (1950 - 1985)



Tab. 1. Srednje mesečne i godišnje temperature vazduha (1950 - 1985)

Stanica	A.V.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.	Kol.
Peč	498	-0.4	2.1	6.3	11.1	15.8	19.2	21.0	21.0	17.1	11.7	6.3	1.8	11.1	21.4
Đakovica	415	-0.64	2.05	5.95	10.6	15.6	19.0	20.6	20.2	16.2	11.0	6.2	1.8	10.7	21.2
Istok	465	-0.02	2.75	6.81	10.9	15.7	18.9	20.4	19.8	16.4	11.4	6.0	1.9	10.9	20.4
Klina	385	-0.74	2.14	6.49	10.8	15.7	19.1	20.6	20.1	16.1	10.7	5.9	1.9	10.7	21.4
Dragaš	1060	-1.2	-0.4	3.14	7.01	12.5	15.7	17.6	17.1	14.0	9.0	4.6	0.8	8.3	18.7
Prizren	402	0.16	2.81	6.83	11.7	16.6	20.4	22.2	22.0	18.0	12.2	7.0	2.5	11.9	22.0
K.Mitrovica	510	-0.82	1.64	5.18	9.9	14.7	18.2	20.0	20.0	15.7	10.5	5.4	1.4	10.2	20.8
Priština	573	-1.21	1.12	4.86	9.8	14.5	18.0	19.8	19.8	15.9	10.6	5.4	1.0	10.0	21.0
Uroševac	580	-1.5	0.93	4.75	9.8	14.5	18.1	19.8	19.7	15.7	10.3	5.2	0.7	9.8	21.3

Najniže srednje mesečne temperature vazduha su u januaru. Prizren jedini ima pozitivnu srednju januarsku temperaturu, dok su na ostalim stanicama one negativne. Najniža temperatura nije u Dragašu, kako bi trebalo očekivati zbog njegove nadmorske visine, već u centralnim delovima Kosovske kotline i Malom Kosovu. Ovo ukazuje na jake i česte inverzije temperature vazduha u zimskom delu godine. Stanica Dragaš jedina ima negativnu i srednju februaru temperaturu, što utiče i na negativnu srednju zimsku temperaturu (jedina na Kosmetu).

Temperature se, od zime ka letu, postepeno povećavaju i dostižu maksimum, na svim stanicama, sredinom leta, u julu. Prema ovim temperaturama, najtopliji delovi Kosmeta su u okolini Prizrena. Oni jedini imaju srednju julsku temperaturu veću od  $22^{\circ}$  C. U ostalim mestima julske temperature su niže od  $21^{\circ}$  C. Najnižu julsku temperaturu ima Dragaš. Za Kosovsku kotlinu je karakteristično da su julske temperature veoma bliske avgustovskim, tako da se može reći da se maksimum temperature na ovim stanicama javlja i u julu i u avgustu.

Prema srednjim godišnjim temperaturama, Kosovska kotlina je znatno hladnija od Metohijske. Kosovske stanice imaju srednju godišnju temperaturu oko  $10^{\circ}$  C (Uroševac  $9,83^{\circ}$  C, Priština  $9,96^{\circ}$  C, K. Mitrovica  $10,15^{\circ}$  C) a Metohijske iznad  $10,7^{\circ}$  C. Najtopliji je region Prizrena sa srednjom godišnjom temperaturom od  $11,86^{\circ}$  C.

Karakteristike termičkog režima nekog predela mogu se uočiti i pomoću kolebanja temperature. Periodska godišnja kolebanja temperature dobijaju se

izračunavanjem razlike između srednjih vrednosti temperature najhladnijeg i najtoplijeg meseca. Što su kolebanja veća, to su kontinentalni uticaji veći i obrnuto. Obično se smatra da su amplitude do  $15^{\circ}\text{C}$  tipične za maritimnu klimu a amplitude iznad  $20^{\circ}\text{C}$  za kontinentalno podneblje.

Kolebanje temperature, na Kosovu i Metohiji, kreće se u granicama od  $20 - 22^{\circ}\text{C}$ , jedino je u Dragašu nešto manje i iznosi  $18,7^{\circ}\text{C}$ . To je uobičajna pojava u planinskim predelima. Da bi se ovi podaci uporedili i videla njihova prava vrednost, koristiće se primeri kolebanja temperature u Herceg Novom i Zaječaru, dakle jednog mesta na samoj obali Jadranskog mora i jednog mesta u unutrašnjosti kontinenta.

Najviša srednja mesečna temperatura Herceg Novog je  $25,0^{\circ}\text{C}$  a najniža  $8,7^{\circ}\text{C}$  (amplituda  $16,3^{\circ}\text{C}$ ) (81,4). U Zaječaru, najtopliji mesec ima temperaturu  $22,5^{\circ}\text{C}$  a najhladniji  $-2,1^{\circ}\text{C}$ , pa je amplituda  $24,6^{\circ}\text{C}$  (103,174).

Prema tome, teritorija Kosova i Metohije sa amplitudom  $20 - 22^{\circ}\text{C}$  je na granici maritimnih i kontinentalnih uticaja, ali su ipak ovi drugi nešto izraženiji.

Jesen je svuda toplija od proleća, što je posledica termičkih uticaja Jadranskog mora. Tamo gde su ti uticaji izraženiji, razlike jesenjih i prolećnih temperatura su veće. Najveća razlika ovih temperatura je u Dragašu ( $1,66^{\circ}\text{C}$ ), što je uobičajno za planinske predele. Jedino je u Klini proleće toplije od jeseni, mada se može reći da je razlika veoma mala, gotovo beznačajna (tab. 2).

Tab. 2. Srednje temperature vazduha vegetacionog perioda i godišnjih doba ( 1950 - 1985 )

Stanica	Zima	Proleće	Leto	Jesen	V.period
Peć	1,17	11,07	20,4	11,7	17,53
Đakovica	1,08	10,71	19,92	11,1	17,02
Istok	1,56	11,12	19,68	11,26	16,99
Klina	1,1	11,0	19,97	10,92	17,09
Dragaš	-0,26	7,55	16,81	9,21	13,99
Prizren	1,82	11,71	21,51	12,39	18,47
K.Mitrovica	0,75	9,93	19,39	10,52	16,41
Priština	0,3	9,73	19,19	10,65	16,3
Uroševac	0,05	9,7	19,19	10,39	16,27

u kojem je:  $t_h$  - temperatura vazduha na određenoj visini;

$t_{sr}$  - srednja godišnja temperatura nižeg mesta;

$h$  - razlika nadmorske visine dva mesta i

$T_g$  - temperaturni gradijent.

Temperature vazduha na određenim visinama prikazane su u tab.3.

Tab. 3. Srednje godišnje temperature vazduha u planinskom delu Kosova i Metohije (1950 - 1985)

a.v.	Ist. Prokletije	Sev. Prokletije	Juž. Kopaonik	Sev. Šara
h (m)	temperature (°C)			
1000	8,4	7,8	7,4	8,6
1500	5,8	5,0	4,5	5,9
2000	3,1	2,1	1,7	3,2
2500	0,5			0,5

**3.2. Kontinentalnost mesta.** Stepen kontinentalnosti mesta moguće je odrediti na osnovu njihovih termičkih karakteristika. Najčešće se koriste stepeni kontinentalnosti Gorčinjskog, Konrada i Kenera.

**Stepen kontinentalnosti Gorčinjskog ( k ).** Za određivanje stepena kontinentalnosti, Gorčinjski je koristio obrazac:

$$k = \frac{1,7}{\sin \varphi} (A - 12 \sin \varphi)$$

u kojem je  $\varphi$  - geografska širina mesta a  $A$  - godišnje kolebanje temperature.

On je postavio i granične vrednosti kontinentalnosti. Ako je stepen kontinentalnosti manji od 33 %, radi se o maritimnoj klimi, između 34 i 66 % - klima ima kontinentalna obeležja, a ako je stepen kontinentalnosti veći od 67 %

kontinentalnost je ekstremna. Ako je vrednost kontinentalnosti od 34 do 50 %, onda je ona umerena a ako je 51 - 66 % onda je oštrije kontinentalna (158,33).

Primenjujući ove njegove vrednosti na naše stanice (tab.4.), zapaža se da su sva mesta na Kosovu i Metohiji na granici maritimiteta i kontinentaliteta, odnosno, sva mesta imaju stepen kontinentalnosti oko 33 %. Nešto veću maritimnost pokazuje jedino lokalitet Dragaša.

**Stepen kontinentalnosti po Konradu (K).** Slično rešenje o stepenu kontinentalnosti izneo je i Konrad. On je stepen kontinentalnosti izračunao:

$$K = \frac{1,7 A}{\sin(\varphi + 10)} - 14$$

Oznake u ovom obrascu su ostale iste kao i kod prethodnog, kao i granične vrednosti stepena kontinentalnosti.

Proračunate vrednosti po Konradovom stepenu kontinentalnosti pokazuju kod svih stanica umanjeње u odnosu na prethodni za oko 1 - 2 %. Svi lokaliteti imaju vrednosti nešto ispod 33 %, što pokazuje da se može usvojiti prethodna konstatacija.

**Termodromski kvocijent.** Uveo ga je Kerner 1.905. godine. Izračunava se pomoću sledeće formule;

$$q = \frac{d}{A} \times 100 (\%)$$

u kojoj su: d - razlika oktobarskih i aprilskih temperatura a A - godišnje temperaturno kolebanje.

Ako je "q" veće od 15 % u toj oblasti vlada maritimna klima. U oblastima kontinentalne klime "q" je manje od 15 % i što je njegova vrednost manja to je

kontinentalnost izraženija. Termodromski kvocijent može biti i negativan u slučaju jako izražene kontinentalnosti (**103,244**).

Najveći termodromski kvocijent ima Dragaš (10,6 %), što je ispod granice maritimnosti. Sve ostale stanice imaju znatno manji termodromski kvocijent a Klina ima čak negativne vrednosti ( - 0,5 %).

Tab.4. Termodromski kvocijent po Kerneru (q), stepen kontinentalnosti po Gorčinskom (k) i Konradu (K) ( 1950 - 1985 )

Stanica	q	k	K
Peć	2,8	33,1	31,8
Đakovica	1,9	33,4	31,5
Istok	2,5	30,6	29,6
Klina	- 0,5	33,1	31,5
Dragaš	10,6	27,4	26,6
Prizren	2,3	35,3	33,3
K.Mitrovica	2,9	31,6	30,4
Priština	3,8	32,3	30,9
Uroševac	2,3	33,3	31,7

Prema ovim metodama, izraženu maritimnost ima jedino Dragaš. Na svim ostalim stanicama izrazitiji su kontinentalni uticaji. I u ovom slučaju se oseća nedostatak u prostornom rasporedu stanica. Da je broj stanica potpuniji dobila bi se i potpunija slika o ovom problemu. Ipak, precizniji podaci o kontinentalnosti dobiće se tek kombinacijom sa ostalim klimatskim elementima.

**3.3. Ekstremne temperature vazduha.** Za pravilno određivanje termičkih karakteristika nekog područja nije dovoljno poznavati samo srednje temperature. Zato se obavezno moraju analizirati i ekstremne temperature vazduha. One nam pokazuju granične vrednosti temperatura i daju mogućnost njihove upotrebe u rejonizaciji poljoprivrednih kultura, vremenu setve i drugih radova i vremenu pojavljivanja pojedinih fenofaza kod biljaka. Za proučavanu teritoriju izvedene su srednje i apsolutne ekstremne temperature.

**3.3.1. Srednje maksimalne i minimalne temperature.** Najveće vrednosti srednjeg maksimuma temperature (tab. 5) su slične kao i kod srednjih mesečnih temperatura. U Peći i Prizrenu maksimumi su u dva letnja meseca, julu i avgustu. U Istoku i Dragašu su oni jasno izdvojeni u julu a na ostalim stanicama u avgustu. Srednje maksimalne temperature su najveće u Prizrenu ( $28,4^{\circ}\text{C}$ ) a najmanje u Dragašu ( $23,2^{\circ}\text{C}$ ). Zapaža se da lokalitet Kline, takođe ima dosta visoke vrednosti srednjeg maksimuma temperature ( $28,0^{\circ}\text{C}$ ).

I kod ovih temperatura zapažaju se razlike između metohijskog i kosovskog dela Pokrajine. To se najbolje može videti kroz srednje godišnje maksimalne temperature. One su u Metohiji svuda iznad  $16^{\circ}\text{C}$  (osim u Peći) sa najvećom vrednošću u Klini,  $17,0^{\circ}\text{C}$ . Na Kosovu su one niže od  $16^{\circ}\text{C}$ .

Srednje maksimalne temperature vegetacionog perioda su iznad  $20^{\circ}\text{C}$ . Najviše su u centralnoj i južnoj Metohiji a najniže u centralnom i južnom Kosovu.

Tab. 5. Srednje maksimalne temperature vazduha (1950 - 1985)

Stan.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	god	v.p
Peć	2,9	6,1	10,7	16,0	20,9	24,4	26,6	26,6	22,6	16,7	10,1	5,1	15,7	22,8
Đakov	3,3	6,8	11,4	16,3	21,9	25,6	27,6	27,8	23,6	17,6	11,1	5,3	16,5	23,8
Istok	3,6	7,2	12,0	16,1	21,5	25,4	26,9	26,4	22,6	17,8	11,0	5,2	16,3	23,1
Klina	3,5	7,5	12,3	17,0	22,5	25,9	27,8	28,0	24,1	18,0	11,2	5,8	17,0	24,2
Drags	2,4	4,1	7,6	11,6	17,1	20,8	23,2	22,8	19,4	13,7	8,9	4,4	13,0	19,1
Prizren	3,3	6,8	11,5	16,6	22,2	26,2	28,4	28,4	24,3	17,8	11,1	5,7	16,9	24,3
K.M.	2,9	6,2	10,6	15,7	20,8	24,4	26,8	27,2	23,1	17,4	10,3	5,1	15,9	23,0
Pristia	2,5	5,6	10,3	15,3	20,4	24,1	26,4	26,8	22,9	16,9	10,2	4,7	15,5	22,6
Urošev	2,4	5,2	9,9	15,2	20,3	24,1	26,3	26,6	22,6	16,4	9,8	4,5	15,3	22,5

\* V.P. - vegetacioni period

Najniže srednje minimalne temperature su u januaru i kreću se u granicama od  $-5,0$  (Uroševac) do  $-2,8$  (Prizren). Negativne minimalne temperature traju od decembra do februara (3 meseca) a jedino je u Dragašu i mart sa negativnom temperaturom.

Najveće vrednosti srednjih minimalnih temperatura su u julu. Ako se izuzme Dragaš, one su svuda veće od  $12,5^{\circ}\text{C}$ . Najveću vrednost ima Prizren,  $15,6^{\circ}\text{C}$ .

Srednje godišnje minimalne temperature se kreću u granicama od  $4,1^{\circ}\text{C}$  (Dragaš) do  $7,0^{\circ}\text{C}$  (Prizren). Stanica Peć pokazuje dosta visoku vrednost ovih temperatura,  $6,2^{\circ}\text{C}$ . Kosovska kotlina je i po ovim temperaturama hladnija od Metohijske (tab. 6.).

Tab. 6. Srednje minimalne temperature vazduha (1950 -19 85)

Stan.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	god	v.p
Peć	-3,6	-1,6	1,6	6,0	10,1	12,9	14,8	14,7	11,2	6,7	2,6	-1,3	6,2	11,6
Đakov	-4,3	-2,4	0,8	4,6	8,6	11,8	12,6	12,4	9,1	5,1	2,2	-2,2	4,8	9,8
Istok	-3,2	-1,4	1,8	5,2	9,4	12,4	13,6	13,3	10,4	6,0	1,7	-1,5	5,7	10,7
Klina	-4,3	-2,2	0,7	4,3	8,5	11,7	12,8	12,5	9,1	4,6	1,6	-1,4	4,8	9,8
Dragas	-4,8	-3,5	-0,5	2,7	7,6	10,6	11,8	11,7	9,6	5,0	1,2	-2,6	4,1	9,0
Prizren	-2,8	-0,7	2,3	6,6	11,0	14,3	15,6	15,3	11,9	7,3	3,4	-0,4	7,0	12,5
K.M.	-4,4	-2,4	0,3	3,9	8,2	11,6	12,9	12,6	9,1	4,8	1,4	-1,9	4,7	9,7
Pristina	-4,7	-3,0	-0,1	4,1	8,3	11,5	12,6	12,5	9,4	5,1	1,3	-2,5	4,5	9,7
Urosev	-5,0	-3,1	0,1	4,3	8,6	11,8	13,2	12,9	9,7	5,2	1,3	-2,8	4,7	10,1

**3.3.2. Apsolutno maksimalne i minimalne temperature.** Apsolutno maksimalne temperature, po mesecima, najčešće su u Prizrenu, devet puta u toku godine. Najveća maksimalna temperatura, u ovom periodu osmatranja, izmerena je 26. juna 1.982. godine u Prizrenu i iznosila je  $40,6^{\circ}\text{C}$ . Apsolutno maksimalne temperature po lokalitetima su različite ali nisu manje od  $36^{\circ}\text{C}$ . (tab.7)

Za poljoprivredu je mnogo važnije poznavati minimalne temperature vazduha, jer one izazivaju niz negativnih pojava kod biljaka. Jaki zimski mrazovi dovode do izmrznuća biljaka, naročito onih slabootpornih na mrazeve. Niske temperature su takođe nepovoljne i u prolećnim mesecima, naročito u aprilu i maju.

Najniža temperatura na Kosovu i Metohiji izmerena je u Đakovici 25. januara 1963. godine i iznosila je  $-29,0^{\circ}\text{C}$  (tab. 8). Veoma niske apsolutno



Tab. 7. Apsolutno maksimalne temperature vazduha (1950 - 1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.	V.P.
	7.58.	25.68	30.52	21.50	31.69	27.82	5.50.	29.50	1.52.	1.61.	30.61	13.57	5.7.5	5.7.5
Peć	15.8	22.6	28.6	29.0	31.5	35.8	37.0	36.5	33.6	27.6	22.9	21.4	37.0	37.0
	1.82.	25.68	24.77	24.68	12.58	4.81.	26.65	15.54	11.56	1.65.	6.63	1.61.	26.7	26.7
Đakovica	19.0	19.8	26.0	28.7	32.1	35.5	37.7	37.3	34.0	29.6	22.7	20.2	37.7	37.7
	1.82.	23.77	24.77	26.70	6.73	27.82	12.68	3.79	4.74.	1.65.	12.77	17.78	27.6	27.6
Istok	16.2	23.8	26.2	26.7	32.0	36.2	35.5	35.8	32.0	29.1	21.2	16.0	36.2	36.2
	29.79	25.77	24.77	25.68	12.58	27.82	19.75	28.62	8.62.	1.65.	11.60	13.57	28.8	28.8
Klina	16.7	21.3	27.9	29.3	32.5	36.1	37.0	37.1	35.7	29.9	23.8	20.6	37.1	37.1
	2.62.	12.79	21.57	24.81	6.73.	29.81	26.65	1.65.	4.56	7.81.	1.54	18.58	26.7	26.7
Dragaš	14.6	20.0	21.2	25.6	30.0	32.3	36.5	34.5	29.5	27.2	21.1	17.0	36.5	36.5
	1.82.	25.68	30.52	30.83	6.73.	26.82	26.65	9.51.	1.52.	6.84.	13.61	13.57	26.6	26.6
Prizren	20.2	22.4	26.0	30.3	33.8	40.6	39.0	38.4	35.6	31.4	24.3	23.0	40.6	40.6
	7.70.	25.68	24.77	21.50	27.50	27.82.	6.50.	6.80.	7.82	6.84.	4.65.	31.74	6.7.5	6.7.5
K.Mitrovica	15.0	19.5	25.6	29.2	32.4	36.0	37.2	37.1	33.2	30.0	23.5	20.0	37.2	37.2
	1.82.	25.77	30.52	21.50	30.69	27.82	26.65	15.52	1.52	1.65	14.69	18.58	15.8	15.8
Priština	15.8	20.2	28.5	29.8	32.3	36.3	37.0	37.7	34.4	29.3	22.0	19.4	37.7	37.7
	17.55	23.77	30.52	21.50	27.50	26.82	18.73	17.59	1.52	2.52	14.69	15.52	17.8	17.8
Uroševac	16.0	20.5	30.5	28.0	32.4	35.6	36.3	37.3	35.0	29.4	21.0	18.8	37.3	37.3
Σ max. datum stanica	20.2	23.8	30.5	30.3	33.8	40.6	39.0	38.4	35.7	31.4	24.3	23.0	40.6	40.6
Σ min. datum stanica	1.82.	23.77	30.52	30.83	6.73.	26.82	26.65	9.51	8.62	6.84	13.61	13.57	26.6	26.6
	Prizr.	Istok	Uroš.	Prizr.	Prizr.	Prizr.	Prizr.	Prizr.	Klina	Prizr.	Prizr.	Prizr.	Prizr.	Prizr.

Tab. 8. Apsolutno minimalne temperature vazduha (1950 - 1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.	V.P.
	25.63	5.50	3.63.	11.68	19.52	8.62.	5.84	22.68	30.70	24.72	29.73	28.76	25.1	11.4
Peć	-22.9	-22.5	-13.6	-3.8	-1.4	3.5	6.7	6.7	-1.2	-4.8	-15.3	-15.2	-22.9	-3.8
	25.63	9.56.	8.76	11.68	13.54	8.62	2.62	27.81	30.77	18.84	29.55	28.76	25.1	11.4
Đakovica	-29.0	-22.0	-15.0	-4.6	-2.0	0.1	2.3	4.0	-2.5	-5.5	-13.0	-21.5	-29.0	-4.6
	9.79	22.65	1.65.	5.70.	2.65.	14.74	4.64	28.65	30.77	30.71	29.73	28.76	9.1	30.9
Istok	-20.0	-13.1	-9.0	-2.8	1.0	3.6	5.0	6.2	-3.2	-5.2	-11.9	-15.2	-20.0	-3.2
	9.79	22.65	4.63.	11.68	2.70.	5.77.	23.78	23.63	30.77	30.71	29.73	1.73.	9.1.	11.4
Klina	-26.4	-19.6	-13.0	-6.7	-0.9	2.7	4.6	4.0	-4.4	-6.1	-19.0	-17.9	-26.4	-6.7
	26.54	3.54.	1.63.	11.68	2.62.	5.77.	5.84.	27.65	30.59	29.78	29.73	1.73.	26.1.	11.4
Dragaš	-21.5	-20.4	-17.3	-7.5	-2.5	1.1	4.0	4.0	-0.2	-4.6	-15.0	-16.0	-21.5	-7.5
	17.63	5.50.	7.52.	11.68	2.70.	8.62.	2.64.	28.65	30.70	31.71	29.55	26.53	17.1	11.4.
Prizren	-23.3	-22.4	-12.6	-2.6	-0.4	3.8	7.3	7.0	-0.8	-3.1	-15.8	-17.4	-23.3	-2.6
	13.69	5.50.	1.65.	10.69	2.70	8.62	24.78	30.65	60.70	7.71.	29.73	1.73.	5.2.	10.4.
K.Mitrovica	-25.8	-26.0	-15.3	-5.4	-2.0	1.4	3.8	4.0	-1.6	-7.0	-15.0	-20.0	-26.0	-5.4
	13.69	5.50.	8.52.	11.68	9.57	8.62.	2.64.	29.81	30.77	30.71	27.75	27.53	13.1.	11.4.
Priština	-26.3	-25.2	-14.3	-5.3	-2.4	0.5	3.9	4.4	-4.0	-5.6	-17.6	-21.4	-26.3	-5.3
	26.54	9.56	5.55.	11.68	2.70	5.77.	2.64.	26.80	30.77	30.71	27.75	28.66	26.1.	11.4.
Uroševac	-26.0	-25.6	-17.9	-5.5	-1.8	3.1	4.0	4.7	-2.2	-4.4	-15.4	-21.1	-26.0	-5.5
Σ min. datum stanica	-29.0	-26.0	-17.9	-7.5	-2.5	0.1	2.3	4.0	-4.4	-7.0	-19.0	-21.5	-29.0	-7.5
	25.63	5.50	5.55	11.68	2.62	8.62.	2.62.	više	30.77	7.71.	29.73	28.76	25.1.	11.4.
	Đak.	K.M.	Uroš.	Drag.	Drag.	Đak.	Đak.	više	Klina	K.M.	Klina	Đak.	Đak.	Drag.

minimalne temperature imale su i sve kosovske stanice. Negativne temperature su od septembra do maja ali su veoma niske temperature zabeležene i u junu (Priština  $0,5^{\circ}\text{C}$ , Đakovica  $0,1^{\circ}\text{C}$ ).

Najveće kolebanje apsolutnih temperatura na većini stanica je u februaru (Peć, Istok, Dragaš, Prizren, Kosovska Mitrovica i Priština). U Đakovici i Klini je u januaru a u Uroševcu u martu. Najmanje kolebanje je u tri letnja meseca, julu (Klina, Priština, Uroševac), avgustu (Peć, Đakovica, Istok, Prizren, Kosovska Mitrovica) i septembru (Dragaš).

Apsolutno kolebanje temperature vazduha, odnosno godišnje amplitude kreću se u granicama od  $56$  do  $70^{\circ}\text{C}$ . Najveće su u Đakovici  $66,7^{\circ}\text{C}$  a najmanje u Istoku  $56,2^{\circ}\text{C}$ . (tab. 9.)

Tab. 9. Apsolutna kolebanja temperature vazduha na Kosovu i Metohiji (1950 - 1985)

Stanica	Aps. min.	Aps. max.	Amplituda
Peć	- 22,9	37,0	59,9
Đakovica	- 29,0	37,7	66,7
Istok	- 20,0	36,2	56,2
Klina	- 26,4	37,1	63,5
Dragaš	- 21,5	36,5	57,0
Prizren	- 23,3	40,6	63,9
K.Mitrovica	- 26,0	37,2	63,2
Priština	- 26,3	37,7	63,0
Uroševac	- 26,0	37,3	63,3
Kos. i Met.	- 29,0	40,6	69,6

**3.4. Karakteristični dani.** Pod ovim terminom podrazumevaju se dani u godini u kojima je temperatura vazduha imala neke određene granične vrednosti. Tako se dobijaju karakteristični nazivi za pojedine dane, prema njihovim dnevnim temperaturama (mrazni, zimski, letnji, tropski ...). Poznavanje broja i čestine ovih dana je značajno, jer je u poljoprivredi značajnije poznavati vreme a ne podneblje."Povoljno mesto nije ono u kome je prosečno podneblje

pogodno, već ono u kome ekstremne surovosti vremena nisu suviše česte" (160,88).

**3.4.1. Mrazni i ledeni dani.** Mrazni dani su oni dani u kojima je minimalna dnevna temperatura bila niža od  $0^{\circ}\text{C}$  ( $t_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$ ) odnosno kada se pojavio mraz (tab. 10.).

Najveći broj takvih dana u godini imaju stanice Dragaš i Klina u Metohiji i sve kosovske stanice. Svi ovi lokaliteti imaju više od 90 mraznih dana u toku godine. Njihov najmanji broj je u Prizrenu.

Mrazni dani se javljaju tokom cele godine, izuzev tri letnja meseca, ali su najčešći u januaru. U njemu se njihov broj kreće od 25,9 (83,5 %) u Uroševcu, do 21,6 (69,7 %) u Đakovici. Idući prema letu broj mraznih dana se smanjuje i u maju je sasvim mali. Na pojedinim stanicama, u toku posmatranih 35 godina, u maju je bilo svega 1 - 2 dana sa mrazom. U junu, julu i avgustu nisu zabeleženi. Ponovo se pojavljuju u septembru ali sa malom učestanošću.

Tab. 10. Učestanost mraznih dana ( $t_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$ ) (1950 - 1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God Dani	%	V.P.
Peć	23.5	17.2	8.9	0.8	0.0	.	.	.	0.1	1.1	7.8	18.6	78.0	21.4	0.9
Đakovica	21.6	16.1	10.5	1.6	0.0	.	.	.	0.1	3.5	8.2	17.9	79.5	21.8	1.7
Istok	23.0	17.3	8.5	0.9	.	.	.	.	0.1	1.8	10.1	19.4	81.1	22.2	1.0
Klina	24.4	19.2	13.2	2.8	0.1	.	.	.	0.2	5.6	11.0	19.2	95.7	26.2	3.1
Dragaš	25.6	19.5	15.8	5.4	0.4	.	.	.	0.0	2.1	10.2	20.1	99.1	27.1	5.8
Prizren	22.0	15.3	8.2	.	0.0	.	.	.	0.0	0.8	6.9	16.2	69.4	19.0	0.0
K.Mitrovica	24.4	18.1	13.3	2.6	0.2	.	.	.	0.3	4.1	10.7	19.9	93.6	25.6	3.1
Priština	24.9	19.7	14.8	3.0	0.2	.	.	.	0.2	3.8	11.0	21.5	99.1	27.1	3.4
Uroševac	25.9	19.7	13.8	1.7	0.1	.	.	.	0.1	2.9	10.5	20.9	95.6	26.2	1.9

Ledeni dani su oni dani u kojima je maksimalna dnevna temperatura bila niža od  $0^{\circ}\text{C}$  ( $t_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$ ). Nazivaju se još i zimski dani. Javljaju se u periodu novembar - mart, sa najvećom učestanošću u januaru. Dakle, nema ih u vegetacionom periodu. Najveći broj ledenih dana u toku godine ima Dragaš. Više od 20 dana imaju još i kosovske stanice, Priština i Uroševac. Zapaža se da i Prizren ima nešto povećan njihov broj u odnosu na ostale metohijske stanice. Najmanji broj ledenih dana je u Klini i Istoku (tab.11).

Tab. 11. Učestanost ledenih dana ( $t_{max} < 0^{\circ}C$ ) (1950 - 1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God		vp
													Dan	%	
Pec	7,4	2,7	0,5	.	.	.	.	.	.	.	0,7	3,9	14,7	4,0	.
Đakov.	6,9	2,3	0,4	.	.	.	.	.	.	.	0,3	4,2	14,1	3,9	.
Istok	6,0	1,1	0,2	.	.	.	.	.	.	.	0,7	3,9	11,9	3,3	.
Klina	5,5	1,1	0,1	.	.	.	.	.	.	.	0,5	3,4	10,6	2,9	.
Dragaš	9,5	6,9	2,6	.	.	.	.	.	.	.	1,7	6,1	26,8	7,3	.
Prizren	7,9	3,1	0,6	.	.	.	.	.	.	.	0,7	4,5	16,8	4,6	.
K.M.	8,1	3,4	0,8	.	.	.	.	.	.	.	0,7	4,4	17,4	4,8	.
Pristina	9,3	4,6	1,1	.	.	.	.	.	.	.	1,1	5,9	22,0	6,0	.
Urosevac	9,7	5,2	1,3	.	.	.	.	.	.	.	1,0	6,5	23,7	6,5	.

Često je u praksi potreban i podatak o broju dana sa minimalnom temperaturom manjom od  $-10^{\circ}C$  ( $t_{min} < -10^{\circ}C$ ). Učestanost ovih jako mraznih dana, na Kosovu i Metohiji je mala. Najmanja je u Istoku, 3,4 a najveća u Dragašu, 13,7, sa velikim vrednostima i u Đakovici, Uroševcu i Prištini (tab.12). Sve nabrojane stanice imaju više od 10 dana sa ovakvim temperaturama. Jako mrazni dani su karakteristični za period novembar - mart, sa najvećom učestanošću u januaru.

Tab. 12. Učestanost dana sa  $t_{min} < -10^{\circ}C$  (1950 - 1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God	
													dan	%
Peć	3,2	1,5	0,3	.	.	.	.	.	.	.	0,0	0,6	5,6	1,5
Đakovica	4,8	2,8	0,7	.	.	.	.	.	.	.	0,3	2,0	10,6	2,9
Istok	2,6	0,4	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	0,3	3,4	0,9
Klina	3,1	2,0	0,3	.	.	.	.	.	.	.	0,2	1,0	6,6	1,8
Dragaš	6,4	3,6	0,8	.	.	.	.	.	.	.	0,7	2,2	13,7	3,7
Prizren	2,6	1,4	0,2	.	.	.	.	.	.	.	0,2	0,7	5,1	1,4
K.M.	4,8	2,3	0,3	.	.	.	.	.	.	.	0,4	1,7	9,5	2,6
Pristina	4,6	2,9	0,7	.	.	.	.	.	.	.	0,4	2,3	10,9	3,0
Uroševac	5,2	2,7	0,6	.	.	.	.	.	.	.	0,4	2,3	11,2	3,1

**3.4.2. Letnji i tropski dani.** Letnji dani su oni u kojima je maksimalna dnevna temperatura veća od  $25^{\circ}\text{C}$  ( $t_{\max} > 25^{\circ}\text{C}$ ). Po učestanošću ovih dana u toku godine ističu se metohijske stanice. U njima je, sem Peći, učestanost veća od 80 a u pojedinim stanicama (Prizren, Đakovica i Klina) i veća od 90. U kosovskim stanicama i Peći broj letnjih dana je između 70 i 80. Prema njima možemo izdvojiti tri grupe lokaliteta (tab. 13.).

Letnji dani se javljaju u periodu mart - oktobar, sa najvećom učestanošću u julu. Učestanost u ovom mesecu se kreće od 66,1 % u Prištini do 81,6 % u Prizrenu .

Tab. 13. Učestanost letnjih dana ( $t_{\max} > 25^{\circ}\text{C}$ ) (1950 - 1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.		V.P.
													Dani	%	
Peć	.	.	0.1	0.7	6.0	15.1	21.8	19.9	9.6	0.5	.	.	73.7	20.2	73.1
Đakovica	.	.	0.2	1.0	8.8	18.8	25.1	23.5	12.9	1.9	.	.	92.2	25.3	90.1
Istok	.	.	0.2	0.5	6.9	17.7	22.6	21.7	10.6	1.5	.	.	81.7	22.4	80.0
Klina	.	.	0.2	1.5	10.0	19.6	24.3	24.0	14.3	2.2	.	.	96.1	26.3	93.7
Dragaš	.	.	.	0.0	1.0	5.3	10.4	10.1	3.3	0.1	.	.	30.2	8.3	30.1
Prizren	.	.	0.2	1.5	9.3	19.4	25.3	24.4	14.5	2.2	.	.	96.8	26.5	94.4
K.Mitrovica	.	.	0.1	1.3	7.4	15.9	22.2	22.2	11.3	1.5	.	.	81.9	22.5	80.3
Priština	.	.	0.1	0.7	5.5	13.7	20.5	20.4	11.2	1.1	.	.	73.2	20.0	72.0
Uroševac	.	.	0.1	0.3	5.4	13.7	21.1	20.4	10.1	1.3	.	.	72.4	19.8	71.0

Tropski dani ( $t_{\max} > 30^{\circ}\text{C}$ ) su oni u kojima je maksimalna temperatura veća ili jednaka od  $30^{\circ}\text{C}$ . Oni se javljaju samo u najtoplijem delu godine , od maja do septembra, a najčešći su u avgustu.

Više od 30 dana godišnje ima samo Prizren a manje od 20 stanice: Peć, Istok, Priština i Uroševac. Đakovica i Klina imaju od 25 - 30 tropskih dana a Kosovska Mitrovica samo nešto više od 20 (tab. 14.).

Tab.14. Učestanost jako toplih dana ( $t_{\max} > 30^{\circ} \text{C}$ ) (1950 -1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God	
													Dan	%
Peć					0,5	1,7	5,3	6,7	1,0				15,2	4,2
Đakovica					0,8	3,7	8,1	10,7	1,6				24,9	6,8
Istok					0,3	3,1	6,8	6,5	0,4				17,1	4,7
Klina					1,4	4,0	9,0	11,3	1,9				27,6	7,6
Dragaš					0,1	0,3	1,5	2,0					3,9	1,1
Prizren				0,0	1,3	5,7	11,6	11,9	2,7	0,1			33,3	9,1
K.M.					0,6	2,4	6,8	8,9	1,9	0,1			20,7	5,7
Priština					0,4	1,6	5,9	7,8	1,4				17,1	4,7
Uroševac					0,5	1,9	5,8	7,2	1,3				16,7	4,6

Povremeno se u tropskim danima temperatura vazduha ni noću ne spusti ispod  $20^{\circ} \text{C}$  ( $t_{\min} > 20^{\circ} \text{C}$ ). Ako je u takvom danu (24 časa) minimalna temperatura veća od  $20^{\circ} \text{C}$ , kaže se da on ima **tropsku noć**. Učestanost ovih dana je veoma mala. Javljuju se samo u Prizrenu (2,6 dana) i Peći (1,4 dana). U Prizrenu se javljaju od juna do septembra ali ih najviše ima u julu a u Peći se javljaju samo u tri letnja meseca.

Prema učestanosti pojavljivanja karakterističnih dana, na Kosovu i Metohiji, izdvajaju se dva ekstremna predela. Prizrensko i Suvorečko polje i okolina Orahovca su najtopliji predeli na Kosmetu. U hladnom periodu godine imaju najmanju učestanost mraznih (69,4) i ledenih dana (16,8) a u toplijem delu godine imaju najveću učestanost letnjih (96,8) i tropskih (33,3) dana. Sasvim suprotne karakteristike imaju delovi centralnog i južnog Kosova, Malo Kosovo i Gornja Morava. Ovi predeli imaju najveću učestanost mraznih (više od 90) i ledenih (više od 22) dana a najmanju učestanost letnjih (73,2) i tropskih (17,1) dana. Ostali delovi Kosmeta na prelazu su između ovih ekstremnih predela. Zapadna Metohija (Peć - Đakovica), ima nekih svojih specifičnosti. U odnosu na južnu Metohiju, ima nešto uvećan broj mraznih (79,5) i ledenih (14) dana a nešto manji broj letnjih (92,2) i tropskih (24,9) dana. Prema letnjim i tropskim danima ipak je region Đakovice bliži južnoj Metohiji. Lokalitet Kline ima jako veliki broj mraznih dana (95,7) (slično kosovskim stanicama), ali mnogo manje ledenih dana. U toplijoj polovini godine, pak, sličan je južnoj Metohiji (96,1 letnjih i 27,6

tropskih dana). Nešto drugačije termičke karakteristike imaju severna Metohija (Istok) i severno Kosovo (Kosovska Mitrovica). U Istoku je mala učestanost mraznih (81,1) i ledenih (11,9) dana (slično zapadnoj Metohiji) a u Kosovskoj Mitrovici je mnogo veća i slična je ostalim delovima Kosova. Učestanost letnjih i tropskih dana u severnoj Metohiji i severnom Kosovu je slična i po tome se oni razlikuju od drugih delova Pokrajine.

### 3.5. Trajanje vegetacionog perioda i suma aktivnih temperatura.

Suma temperatura je važan činilac u poljoprivrednoj praksi. Svaka biljka pri određenoj temperaturi ulazi u neku svoju fazu razvića. Donja granica temperature pri kojoj biljke ulaze u određenu fazu, naziva se biološki minimum, a sve temperature iznad biološkog minimuma za određenu fazu razvića, nazivaju se aktivnim temperaturama.

Za poljoprivrednu praksu je važan prvi dan pojave određenih temperatura u proleće i poslednji dan tih temperatura u jesen. Osim toga, važno je izračunati i trajanje perioda između tih datuma. Obično se izračunavaju datumi sa temperaturom od 5, 10 i 15 °C i sume temperatura između tih datuma. To znači da se temperaturne sume izračunavaju za vremenski razmak kada su srednje dnevne temperature bile > 5 °C, > 10 °C i > 15 °C.

Trajanje dnevne temperature od 5 °C i više, često se naziva i vegetacioni period, a sume aktivnih temperatura vazduha iznad 10 °C koriste se kao osnovni termički pokazatelj mogućnosti gajenja određene biljke u nekom području. Sume aktivnih temperatura određene su analitičko - grafičkom metodom, na osnovu srednjih mesečnih temperatura vazduha (tab.15). Prvi datum pojave temperature od 5 °C, na metohijskim stanicama je od 1. do 9. a na kosovskim od 15. do 17. marta. Ova temperatura se najpre pojavi u Prizrenu i okolini a zatim u Istoku, Klini, Peći i Đakovici. U Dragašu se javlja tek 30. marta. Poslednji datum pojave srednje dnevne temperature od 5 °C je u novembru. Na kosovskim stanicama 16 i 17 a na metohijskim između 22 i 29 novembra.

Najveću dužinu perioda sa ovom temperaturom ima Prizren (273 dana) a najmanju Dragaš (227 dana). Kosovske stanice imaju za oko dvadesetak dana kraći period od metohijskih.

Prema trajanju ovih temperatura proizilaze i temperaturne sume. Jedino region Prizrena ima temperaturnu sumu iznad  $4000^{\circ}\text{C}$ . Ostale metohijske stanice imaju od  $3700 - 4000^{\circ}\text{C}$  a kosovske samo oko  $3500^{\circ}\text{C}$ . Najmanju temperaturnu sumu ima Dragaš, manje od  $3000^{\circ}\text{C}$  (tab.15.).

Prvi datum pojave temperature od  $10^{\circ}\text{C}$  je u prvoj polovini aprila, od 4. (u Prizrenu) do 12. (u Đakovici). Na kosovskim stanicama se javlja sredinom aprila a u Dragašu 1. maja.

Poslednji datum sa srednjom dnevnom temperaturom od  $10^{\circ}\text{C}$  je u oktobru (Dragaš 8.X, kosovske stanice 17 - 19.X i Prizren 28.X).

Trajanje perioda sa srednjom dnevnom temperaturom od  $10^{\circ}\text{C}$  je različito. Najduže je u Prizrenu, preko 200 dana. U ostalim delovima Metohije je između 190 i 200 dana. Na kosovskim stanicama taj period traje od 180 do 190 dana. Dragaš ima najmanji broj takvih dana, svega 160.

Na svim stanicama suma ovih temperatura je veća od  $3000^{\circ}\text{C}$ . Najveću ima Prizren,  $3701,1^{\circ}\text{C}$  a najmanju Uroševac,  $3039,1^{\circ}\text{C}$ . Ovde se izuzima lokalitet Dragaša zbog njegovog planinskog položaja.

Kabardica	18.03	19.10	3271.2
Prizren	04.04	28.10	3701.1
Đakovica	12.04	19.10	3500.0

Ako se sume srednjih temperatura iznad  $10^{\circ}\text{C}$  uzima kao osnovni pokazatelj o mogućnosti gajenja vinogradišne kulture, onda se može zaključiti da je klimoško Kosovo i Metohija pogodna za gajenje rečne ratarskih kultura. Prema M. Miševiću (103,113), nepovoljna suma povoljne za gajenje pojedinih ratarskih kultura kreću se u sledećim granicama:



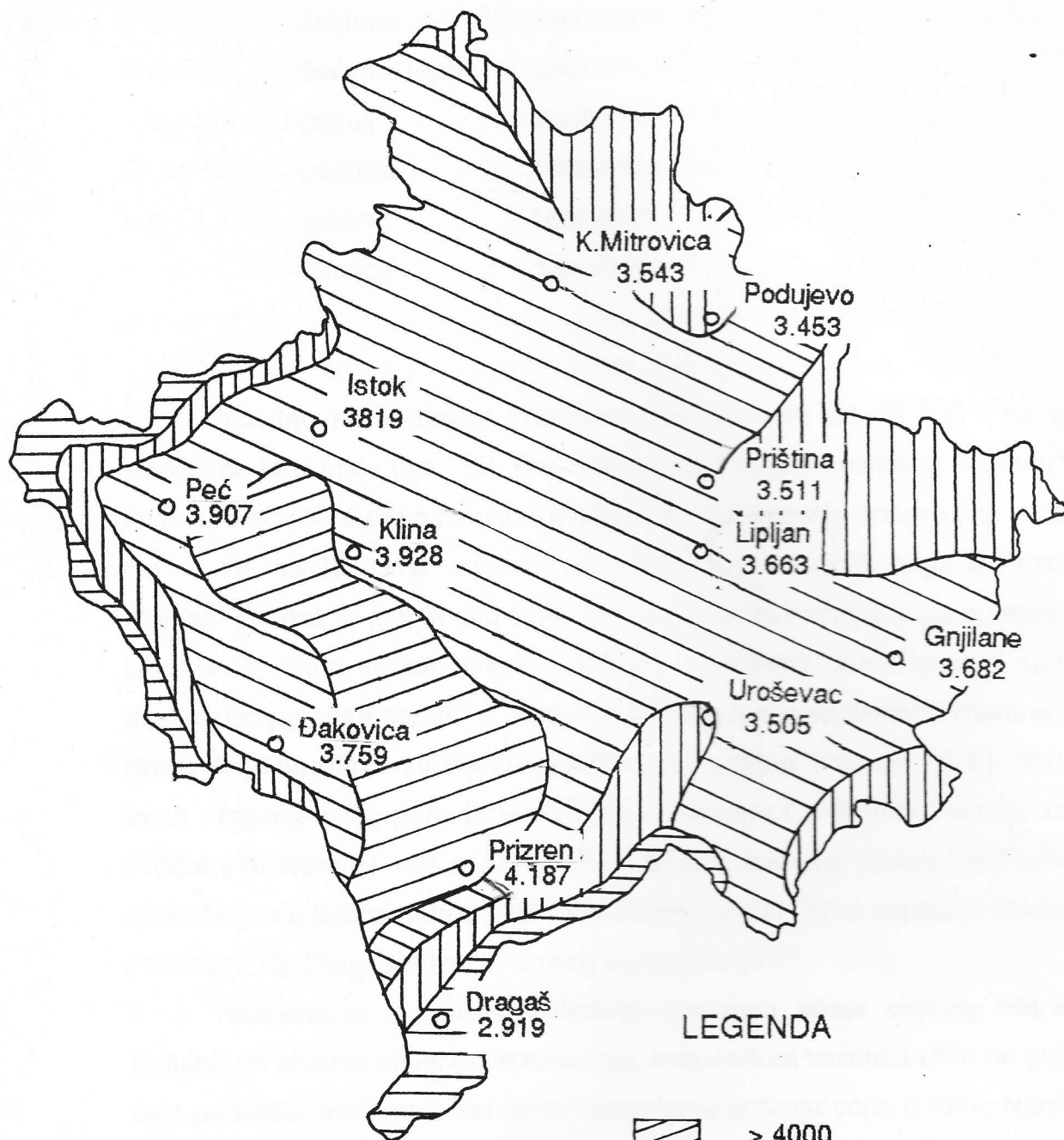
## KARTA 2. TEMPERATURNE SUME NA KOSOVU I METOHIJI

Tab. 15. Trajanje vegetacionog perioda i suma aktivnih temperatura (1950 -1985)

Stanica	Trajanje			% od godine	Temp. suma
	Početak	Završetak	Dani		
$t_s > 5^{\circ} \text{C}$					
Peć	7.03.	24.11.	262	71,8	3907,7
Đakovica	9.03.	23.11.	259	70,9	3759,6
Istok	3.03.	23.11.	265	72,6	3819,1
Klina	6.03.	22.11.	261	71,5	3928,1
Dragaš	30.03.	12.11.	227	62,2	2919,7
Prizren	1.03.	29.11.	273	74,8	4187,4
K.Mitrovica	15.03.	17.11.	247	67,7	3543,1
Priština	17.03.	17.11.	245	67,1	3511,8
Uroševac	17.03.	16.11.	244	66,8	3505,1
$t_s > 10^{\circ} \text{C}$					
Peć	8.04.	25.10.	200	54,8	3443,2
Đakovica	12.04.	22.10.	193	52,9	3269,5
Istok	9.04.	24.10.	198	54,2	3322,3
Klina	10.04.	20.10.	193	52,9	3276,2
Dragaš	1.05.	8.10.	160	43,8	2417,5
Prizren	4.04.	28.10.	207	56,7	3701,1
K.Mitrovica	15.04.	19.10.	187	51,2	3097,8
Priština	16.04.	19.10.	186	50,9	3071,1
Uroševac	16.04.	17.10.	184	50,4	3039,1
$t_s > 15^{\circ} \text{C}$					
Peć	10.05.	27.09.	140	38,3	2677,9
Đakovica	11.05.	22.09.	134	36,7	2522,8
Istok	11.05.	24.09.	136	37,3	2532,3
Klina	11.05.	21.09.	133	36,4	2508,2
Dragaš	7.06.	4.09.	89	24,4	1468,0
Prizren	5.05.	1.10.	149	40,8	2972,0
K.Mitrovica	18.05.	19.09.	124	33,9	2301,3
Priština	20.05.	20.09.	123	33,7	2264,5
Uroševac	19.05.	19.09.	123	33,7	2263,1

Ako se suma aktivnih temperatura od  $10^{\circ} \text{C}$  i više, uzme kao osnovni pokazatelj o mogućnosti gajenja poljoprivrednih kultura, onda se može zaključiti da je teritorija Kosova i Metohije pogodna za gajenje većine ratarskih kultura. Prema M. Milosavljeviću (103,115), temperaturne sume potrebne za gajenje pojedinih ratarskih kultura kreću se u sledećim granicama:

**KARTA 2. TEMPERATURNE SUME NA KOSOVU I METOHIJI  
(1950 - 1985) (ZA TEMPERATURE > 5<sup>0</sup> C)**



**LEGENDA**

	> 4000
	3500 - 4000
	3000 - 3500
	< 3000

- duvan	3200-3600 °C
4. Vlas - suncokret	2600-2800 °C
Vlaži - kukuruz	2400-3000 °C
Stopen za - šećerna repa	2400-2700 °C
evaporirano - pasulj	2400-3000 °C
da će biljke - pšenica	1900-2300 °C
nadostatak p - ječam	1600-2100 °C
pažljivo obr - krompir	1300-3000 °C

Prvi dan sa srednjom dnevnom temperaturom od 15 °C na svim stanicama je u maju (tab. 15). Ova temperatura najpre nastupi u Prizrenu, 5. maja a za oko 5 - 6 dana i u ostalim delovima Metohije. Na Kosovu ona nastupa tek od 18. do 20. maja, odnosno za oko 15 dana kasnije nego u Prizrenu. Stanica Dragaš je jedina kod koje ova temperatura nastupa u junu, tačnije 7. juna, ili 32 dana kasnije nego u Prizrenu. Poslednji datum pojave srednje dnevne temperature od 15 °C kod većine stanica je u septembru. Najraniji je u Kosovskoj Mitrovici i Uroševcu (19.IX) a najkasniji u Prizrenu (1. X). Shodno tome, trajanje ovog perioda je najduže u Prizrenu ( 149 dana) a najkraće u Prištini i Uroševcu ( 123 dana). Jedino Dragaš ima ovaj period kraći od 100 dana. Najveću temperaturnu sumu ima Prizren (2.972 °C) a najmanju Uroševac ( 2.263,1 °C). Dragaš je izuzet iz ovog upoređivanja.

Temperatura vazduha predstavlja značajan faktor vodnog bilansa. Delujući na veličinu ukupnog isparavanja, temperatura vazduha utiče na gubitak dela padavina, isušivanje zemljišta i smanjenje doticaja vode u reke. Naravno, gubitak vode transpiracijom zavisi i od drugih činilaca ali je utvrđeno da veličina isparavanja zavisi oko 60 % od temperature vazduha (35,180).

#### 4. Vlažnost vazduha

Vlažnost vazduha je važan klimatski elemenat u biljnoj proizvodnji. Stepem zasićenosti vazduha vodenom parom određuje i stepen evapotranspiracije. Što je vazduh suvlji, to će i isparavanje biti veće a to znači da će biljke intenzivnije gubiti vlagu. Poznato je da pojavu suše ne čini samo nedostatak padavina, već i visoke temperature i mala vlažnost vazduha. Zato je potrebno obratiti pažnju i na ovaj klimatski elemenat. Za potrebe poljoprivrede, obično se analiziraju pritisak vodene pare, deficit zasićenosti i relativna vlažnost.

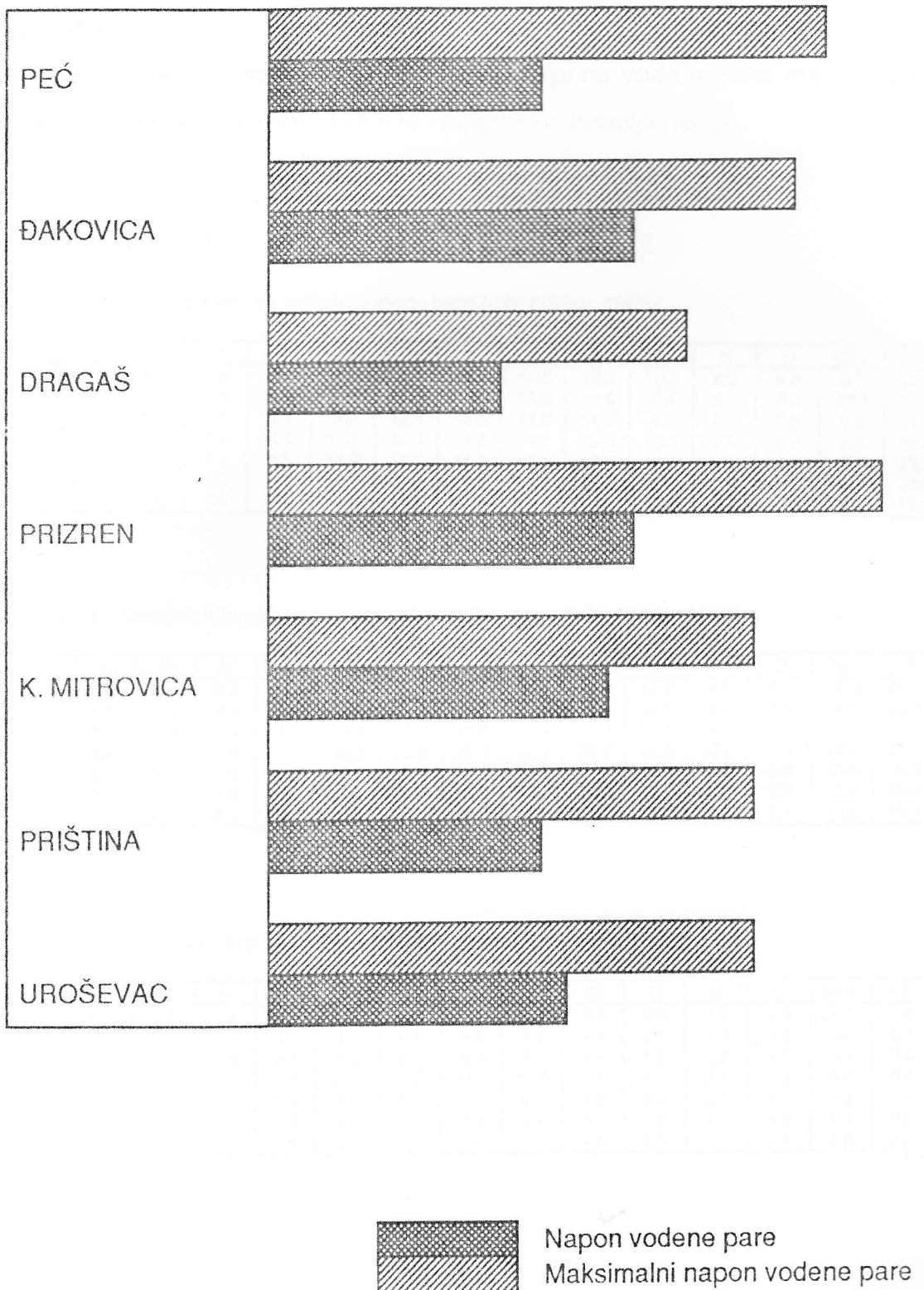
Na Kosovu i Metohiji su se ova tri parametra redovno osmatrala samo na četiri lokaliteta (Peć, Prizren, Priština i Uroševac). U Đakovici, Dragašu i Kosovskoj Mitrovici su se, takođe, vršila osmatranja ali neredovno, sa većim ili manjim pauzama.

**4.1. Napon i maksimalni napon vodene pare.** Pritisak vodena pare je parcijalni pritisak vodena pare u ukupnom vazдушnom pritisku i stoji u pravom odnosu sa temperaturom vazduha. Zimi je manji a leti veći. Što je veća količina vodene pare u atmosferi, to će i njen pritisak imati veću vrednost. Godišnji tok pritiska vodene pare, na Kosovu i Metohiji prikazan je u tab. 16. i grafikonu br. 2.

Srednji godišnji pritisak vodene pare kreće se u granicama od 8,6 mb u Dragašu do 10,7 mb u Đakovici. Osim Đakovice, samo još Kosovska Mitrovica ima srednji godišnji napon vodene pare veći od 10 mb. Ostale stanice imaju dosta ujednačene ove vrednosti, od 9,4 do 9,8 mb. I ovde su, kao i kod temperatura vazduha, ekstremni meseci januar i juli, osim u Kosovskoj Mitrovici, gde je najveća godišnja vrednost u avgustu. Izuzimajući Dragaš, kao planinsko mesto, ostale stanice imaju slične vrednosti pritiska vodene pare tokom godine. U januaru su najmanje razlike među stanicama, svega 0,3 mb a u avgustu najveće, 3,3 mb.

Maksimalni napon vodene pare je onaj napon koji vodena para može na određenoj temperaturi da ima. On je uvek veći od napona vodene pare. Godišnji tok je indentičan godišnjem toku napona vodene pare, ali kako maksimalni

Graf. 2.: Godišnje vrednosti napona i maksimalnog napona  
vodene pare (mb) 1950 - 1985.



napon vodene pare zavisi od temperature, to će se godišnje vrednosti malo razlikovati od prethodnih. Najveću srednju godišnju vrednost ima Prizren a najmanju Dragaš. Ekstremni meseci su, takođe, januar i juli, s tim što su najveće srednje mesečne vrednosti u Peći, Kosovskoj Mitrovici i Prištini jednake u julu i avgustu (tab.17).

Što je razlika maksimalnog napona i napona vodene pare manja, to je vazduh bliži zasićenju a samim tim je i evapotranspiracija manja.

Tab. 16. Godišnji tok pritiska vodene pare (mb) (1950 - 1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.	V.P.
Peć	5.1	5.6	6.4	8.1	11.5	14.1	15.1	14.8	12.9	10.1	8.0	6.0	9.8	12.8
Đakovica	5.2	6.1	7.2	9.3	12.9	15.7	17.5	17.3	13.5	9.5	8.1	6.3	10.7	14.4
Dragaš	4.5	5.2	5.7	6.7	9.9	12.4	13.5	13.2	11.5	8.9	6.3	5.2	8.6	11.2
Prizren	5.2	5.7	6.4	8.3	11.2	13.9	14.8	14.7	12.9	10.1	7.9	6.0	9.8	12.6
K.Mitrovica	5.2	6.1	7.1	8.5	11.9	14.7	16.1	17.2	13.1	10.0	8.4	6.4	10.4	13.6
Priština	4.9	5.5	6.0	7.7	10.9	13.9	14.5	14.0	12.1	9.5	7.5	5.7	9.4	12.2
Uroševac	4.9	5.6	6.4	8.3	11.6	14.4	15.3	14.9	12.9	10.0	7.7	5.7	9.8	12.9

Tab. 17. Godišnji tok maksimalnog pritiska vodene pare (mb) (1950 - 1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.	V.P.
Peć	5.9	7.1	9.5	13.2	17.8	22.1	24.7	24.7	19.4	13.7	9.5	6.9	14.5	20.3
Đakovica	5.8	7.0	9.3	12.6	17.6	21.8	24.1	23.5	18.3	13.1	9.4	6.9	14.1	19.6
Dragaš	5.5	5.9	7.6	10.0	14.4	17.7	20.0	19.4	15.9	11.4	8.5	6.5	11.9	16.2
Prizren	6.2	7.5	9.8	13.7	18.8	23.8	26.5	26.2	20.3	14.2	10.0	7.3	15.4	21.5
K.Mitrovica	5.7	6.8	8.8	12.2	16.6	20.8	23.2	23.2	17.7	12.6	8.9	6.8	13.6	18.9
Priština	5.5	6.6	8.6	12.1	4.4	20.3	22.9	22.9	18.0	12.7	8.9	6.6	13.5	18.8
Uroševac	5.4	6.5	8.5	12.1	16.4	20.6	22.9	22.6	17.7	12.5	8.8	6.4	13.4	18.7

Tab. 18. Godišnji tok deficita zasićenosti (mb) (1950 - 1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.	V.P.
Peć	0.8	1.5	3.1	5.1	6.3	8.0	9.6	9.9	6.5	3.6	1.5	0.9	4.7	7.5
Đakovica	0.6	0.9	2.1	3.3	4.7	6.1	6.6	6.2	4.8	3.6	1.3	0.6	3.4	5.3
Dragaš	1.0	0.7	1.9	3.3	4.5	5.3	6.5	6.2	4.4	2.5	2.2	1.3	3.3	5.0
Prizren	1.0	1.8	3.4	5.4	7.6	9.9	11.7	11.5	7.4	4.1	2.1	1.3	5.6	8.9
K.Mitrovica	0.5	0.7	1.7	3.7	4.7	6.1	7.1	6.0	4.6	2.6	0.5	0.4	3.2	5.4
Priština	0.6	1.1	2.6	4.4	5.5	6.4	8.4	8.9	5.9	3.2	1.4	0.9	4.1	6.6
Uroševac	0.5	0.9	2.1	3.8	4.8	6.2	7.6	7.7	4.8	2.5	1.1	0.7	3.6	5.8

**4.2. Deficit zasićenosti** je razlika maksimalnog napona i napona vodene pare. Što je deficit zasićenosti manji, vazduh je bliži zasićenju pa je i manji gubitak vode na isparavanje iz biljaka. I deficit zasićenosti je u direktnoj vezi sa temperaturom vazduha.

Najveći godišnji deficit zasićenosti imaju lokaliteti Prizrena, Peći i Prištine a najmanji Dragaša (3.3 mb) i Kosovske Mitrovice (3.2 mb). To je zbog toga što Dragaš ima nisku srednju godišnju temperaturu vazduha pa je maksimalni napon vodene pare svega 11.9 mb a Kosovska Mitrovica je karakteristična po uvećanoj vlažnosti vazduha pa je napon vodene pare među najvećim na Kosmetu (10.4 mb).

Najveći deficit u toku godine je u letnjoj polovini godine i to naročito u Prizrenu (deficit u julu i avgustu veći je od 11 mb). To je i jedini lokalitet na Kosmetu sa tako visokim deficitom zasićenosti. Ovu pojavu treba dovesti u vezu sa visokim letnjim temperaturama vazduha u ovom delu Pokrajine. Najmanji deficit zasićenosti je u hladnom delu godine, od decembra do februara.

**4.3. Relativna vlažnost vazduha.** Ovo je još jedan jako važan klimatski element. Predstavlja odnos između postojećeg napona vodene pare i maksimalnog napona vodene pare. To je ustvari stepen zasićenosti vazduha vodenom parom. Relativna vlažnost vazduha je važna jer se sa njenim povećanjem smanjuju potrebe biljaka za uzimanjem vode iz podloge.

Na osnovu 35-to godišnjeg proseka (tab.19), srednja godišnja relativna vlažnost je najveća u Kosovskoj Mitrovici (77.2 %) a visoke vrednosti su i u Đakovici i Uroševcu (76.7 odnosno 75.4 %). Ostale stanice imaju srednju godišnju relativnu vlažnost između 70 i 75 %, izuzev Prizrena koji ima nešto manju od 70 % .

Najveća mesečna relativna vlažnost na svim lokalitetima je u decembru i januaru, dakle, u hladnijoj polovini godine. Decembarska relativna vlažnost se kreće u granicama od 80,7 % u Dragašu do 87,2 % u Kosovskoj Mitrovici. Najniža vrednost relativne vlažnosti je u julu (Đakovica, Prizren i Dragaš) i avgustu (Kosovska Mitrovica, Priština i Uroševac). Ona se kreće od 58,5 % u

Prizrenu, do 68,6 % u Đakovici i Dragašu. U godišnjem toku se zapaža na pojedinim stanicama blag porast relativne vlažnosti u maju i junu. To je posledica uvećane ciklonske aktivnosti u tom periodu godine.

U bioklimatskoj praksi smatra se da je vazduh:

- veoma suv ako je relativna vlažnost < 55 %
- suv ako je relativna vlažnost 55 - 74 %
- umereno vlažan ako je relativna vlažnost 75 - 90 %
- veoma vlažan ako je relativna vlažnost > 90 %

Prema godišnjem toku srednje relativne vlažnosti, proizilazi da većina meseca u toku godine može da se okarakteriše kao "suva". Najduži period sa ovom relativnom vlažnošću imaju Peć, Prizren i Priština, 8 meseci (mart - oktobar) a najkraći je u Kosovskoj Mitrovici i Đakovici, 5 meseci (april - avgust, odnosno, maj-septembar). Ostali deo godine okarakterisan je kao "umereno vlažan". Vegetacioni period je svuda suv. Prema srednjim godišnjim vrednostima relativne vlažnosti, Đakovica, Dragaš, Kosovska Mitrovica i Uroševac svrstavaju se u umereno vlažne a Peć, Prizren i Priština u suve.

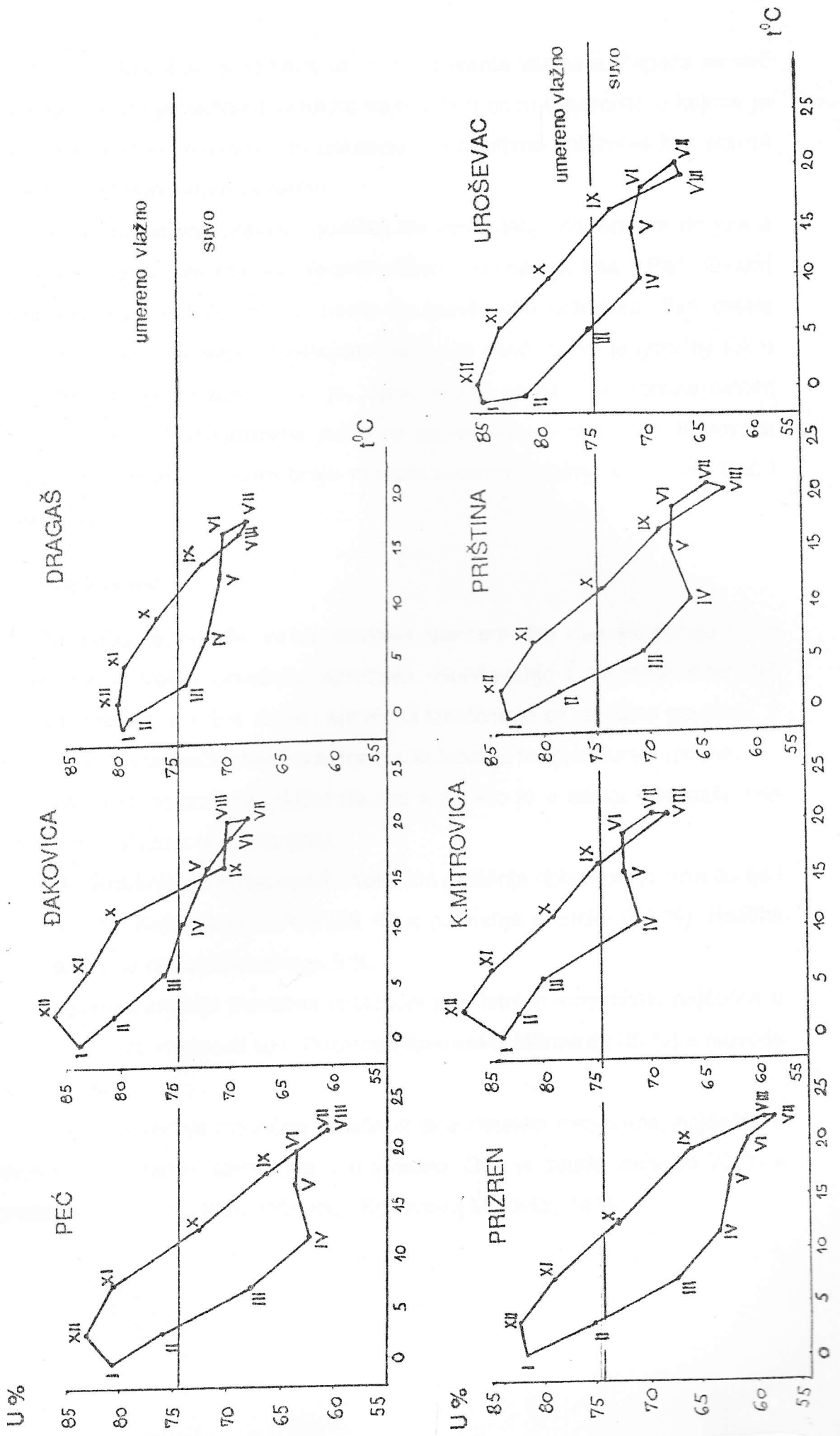
Tab. 19. Godišnji tok relativne vlažnosti vazduha (%)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.	V.P.
Peć	81,2	76,6	67,7	62,5	64,2	63,7	60,9	60,9	67,1	73,1	80,9	83,4	70,2	63,2
Đakovica	84,2	81,2	76,1	74,8	72,0	70,5	68,6	70,5	71,1	81,3	83,6	86,6	76,7	68,7
Dragaš	80,2	79,5	74,0	72,3	71,4	70,6	68,6	69,6	72,1	77,5	80,3	80,7	74,7	70,8
Prizren	81,7	75,6	67,9	63,9	63,3	60,9	58,5	59,5	66,7	73,4	79,3	82,5	69,4	62,1
K.Mitrovica	83,5	82,4	79,9	71,2	72,5	72,8	69,7	68,1	74,9	78,8	85,1	87,2	77,2	71,5
Priština	83,1	78,1	70,1	65,3	67,4	67,4	63,9	62,7	68,3	73,8	80,3	83,4	72,0	65,8
Uroševac	84,8	80,8	74,7	70,0	71,2	69,7	66,9	66,7	73,3	78,5	83,4	85,3	75,4	69,6

**4.4. Klimogram temperature i vlažnosti vazduha.** Promene u godišnjem toku relativne vlažnosti često se prikazuju grafički sa uporednim temperaturama. Takva grafička predstava ova dva elementa naziva se klimogram (graf. 3). Na njima se jasno uočava u kom delu godine je vlažnost



Graf. 3. Klimogrami temperatura i relativne vlažnosti (1950 - 1985)



manja ili veća i kakva je njena veza sa temperaturama vazduha. Zapaža se već poznato pravilo da je vlažnost vazduha najmanja u onim mesecima u kojima je temperatura vazduha najveća, što pokazuje da relativna vlažnost ima obrnut godišnji tok od temperature vazduha.

Samo Prizren ima pravilan godišnji tok (smanjenje od januara do jula a onda povećanje do decembra). Veoma sličan godišnji tok ima i Peć. Ovakvi godišnji tokovi su uobičajeni za mesta sa maritimnim odlikama. Sve ostale stanice imaju "petlju" u svom godišnjem toku, a to znači da im je godišnji tok u letnjem periodu poremećen, što je, opet, odlika mesta sa kontinentalnim obeležjima. Prema klimogramima jasno se uočava da su Đakovica, Kosovska Mitrovica i Uroševac u većem broju meseci umereno vlažni, a Prizren, Peć i Priština suvi.

## 5. Oblačnost

Oblačnost je, takođe, važan klimatski element, tim više što deluje i kao klimatski faktor. Velika oblačnost sprečava osunčavanje i smanjuje intenzitet sunčeve insolacije, s jedne strane i sprečava izračivanje sa zemljine površine, s druge strane. Na taj način ublažava dnevna kolebanja temperature vazduha.

Oblačnost se prati na devet stanica s tim što je u Istoku i Dragašu bilo povremenih prekida u osmatranjima.

**5.1. Godišnji tok oblačnosti.** Prosečna godišnja oblačnost je između 54 i 59 % (tab.20.). Najveća je u Peći (59 %) a najmanja u Istoku (54 %). Razlika među stanicama nije velika, svega 5 %.

Najmanja srednja mesečna oblačnost je u letnjim mesecima, najčešće u avgustu. Najniže vrednosti su u Prizrenu i Kosovskoj Mitrovici (33 %) a najveće u Peći (40 %).

Najveća srednja mesečna oblačnost je u zimskim mesecima, najčešće u decembru a na nekim stanicama i u januaru. Ona je svuda veća od 70 % a najveća je u Đakovici, Klini, Prizrenu i Kosovskoj Mitrovici, 74 %.

Srednja oblačnost u vegetacionom periodu, izuzev u Peći, ne prelazi 50%. Najmanja je u Istoku i Kosovskoj Mitrovici (45 %) a najveća u Peći (52%).

Tab. 20. Godišnji tok oblačnosti (%) za period 1950 -1985

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	G.	V.p
Peć	72	66	64	63	62	55	44	40	45	55	68	73	59	52
Đakovica	71	65	61	59	55	48	39	36	42	51	70	74	56	47
Istok	71	62	59	57	53	47	37	35	39	51	64	69	54	45
Klina	73	64	62	58	58	51	40	38	45	51	67	74	57	48
Dragaš	67	66	62	60	55	49	38	38	40	52	62	66	55	47
Prizren	74	68	64	61	57	49	37	33	40	52	68	74	56	46
K.M.	70	65	60	56	54	50	37	33	39	51	65	74	55	45
Prtiština	72	67	62	60	58	51	38	34	41	51	65	72	56	47
Uroševac	72	66	61	58	57	49	40	36	42	51	65	71	56	47

**5.2. Nefički kvocijent i eksces.** Da bi se u godišnjem toku oblačnosti izbegle razlike zbog položaja stanica, koriste se nefički kvocijent i eksces (160,99). Nefički kvocijent se izračunava kao odnos srednje mesečne i srednje godišnje oblačnosti:

$$q = \frac{b}{B} \times 100 (\%)$$

B

a nefički eksces je dat izrazom:

$$e = q - 100 (\%)$$

u kojima je q - nefički kvocijent; b- srednja mesečna oblačnost; B - srednja godišnja oblačnost; e- nefički eksces.

Oba ova izraza daju mogućnost boljeg sagledavanja godišnjeg toka oblačnosti. Zato se često i koriste u praksi.

**Nefički kvocijent.** Najoblačniji meseci, na celoj teritoriji Kosmeta su decembar i januar. U njima je vrednost nefičkog kvocijenta najčešće veća od 130 %, što znači da imaju za oko 30 % veću oblačnost od prosečne godišnje (tab.21.). Nasuprot njima, najmanje vrednosti su u julu i avgustu. U tim mesecima je oblačnost tek oko 60 % od srednje godišnje vrednosti. U toku godine, u sedam meseci je oblačnost veća od prosečne. To je najčešće period

od novembra do juna. Izuzetak su stanice Đakovica, Istok i Kosovska Mitrovica, gde se taj period proteže od novembra do maja.

Tab. 21. Nefički kvocijent (1950 - 1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Peć	122.0	111.9	108.5	106.8	105.1	93.2	74.6	67.8	76.3	93.2	115.2	123.7
Đakovica	126.8	116.1	108.9	105.3	98.4	85.9	69.8	64.4	75.1	91.2	125.2	132.4
Istok	132.2	115.5	109.9	106.1	98.7	87.5	68.9	65.2	72.6	95.0	119.2	128.5
Klina	128.7	112.9	109.3	102.3	102.3	95.0	70.5	67.0	79.4	95.0	118.2	130.5
Dragaš	122.7	120.9	113.6	109.9	100.7	89.7	69.6	69.6	73.3	95.2	113.6	120.9
Prizren	131.2	120.6	113.5	108.2	101.1	86.9	65.6	58.5	70.9	92.2	120.6	131.2
K.Mitrovica	128.4	119.3	110.1	102.7	99.1	91.7	67.9	60.6	71.6	93.6	119.3	135.8
Priština	128.8	119.8	110.9	107.3	103.6	91.2	67.9	60.8	73.2	91.1	116.1	128.8
Uroševac	129.3	118.5	109.5	104.1	102.3	88.0	71.8	64.6	75.4	91.6	116.7	127.5

**Nefički eksces.** Kada se srednja godišnja vrednost, koja se označava sa 100 %, oduzme od nefičkog kvocijenta, dobija se nefički eksces. Njegov godišnji tok prikazan je u tab. 22. Iz nje se vidi da su najveća odstupanja u letnjem periodu. U avgustu redovno pōrelaze 30 % a u Prizrenu čak i 41,5 %. To pokazuje da je u tri letnja meseca oblačnost veoma mala i znatno manja od prosečne. Oblačnost je u jesenjim i zimskim mesecima znatno iznad prosečne godišnje ali to odstupanje nije tako drastično kao kod letnjih meseci.

Tab. 22. Nefički eksces (1950 - 1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Peć	22.0	11.9	8.5	6.8	5.1	-6.8	-25.4	-32.2	-23.7	-6.8	15.2	23.7
Đakovica	26.8	16.1	8.9	5.3	-1.6	-14.1	-30.2	-35.6	-24.9	-8.8	25.2	32.4
Istok	32.2	15.5	9.9	6.1	-1.3	-12.5	-31.1	-34.8	-27.4	-5.0	19.2	28.5
Klina	28.7	12.9	9.3	2.3	2.3	-5.0	-29.5	-33.0	-20.6	-5.0	18.2	30.5
Dragaš	22.7	20.9	13.6	9.9	0.7	-10.3	-30.4	-30.4	-26.7	-4.8	13.6	20.9
Prizren	31.2	20.6	13.5	8.2	1.1	-13.1	-34.4	-41.5	-29.1	-7.8	20.6	31.2
K.Mitrovica	28.4	19.3	10.1	2.7	-0.9	-8.3	-32.1	-39.4	-28.4	-6.4	19.3	35.8
Priština	28.8	19.8	10.9	7.3	3.6	-8.8	-32.1	-39.2	-26.8	-8.9	16.1	28.8
Uroševac	29.3	18.5	9.5	4.1	2.3	-12.0	-28.2	-35.4	-24.6	-8.4	16.7	27.5

**5.3. Vedri, mutni i oblačni dani.** Ovi dani koriste se radi boljeg praćenja oblačnosti. Podaci o njihovom broju u toku godine su korisni za dopunu opisivanja postojećih prilika.

**Vedri dani ( $N < 2,0$ )** su oni, u kojima je srednja dnevna oblačnost manja od 2,0. Njihov najveći broj je u julu i avgustu (tab.23.). Ako se upoređuju pojedini lokaliteti, Prizren ima najveći broj vedrih dana u toku jednog meseca (13,2 u avgustu), što čini 42,6 % od ukupnog broja dana tog meseca. Preko 40 % vedrih dana u avgustu imaju i Kosovska Mitrovica i Priština. Ostale stanice imaju manje od 12 vedrih dana.

Najmanji broj vedrih dana je u zimskim mesecima, decembru, januaru i februaru. Među kosmetskim stanicama njihov najmanji broj je u Istoku (u januaru 1,9 ili samo 6,1 %) . Veoma mali broj imaju i Uroševac (2,0) i Kosovska Mitrovica (2,1).

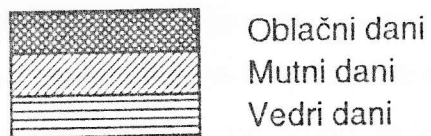
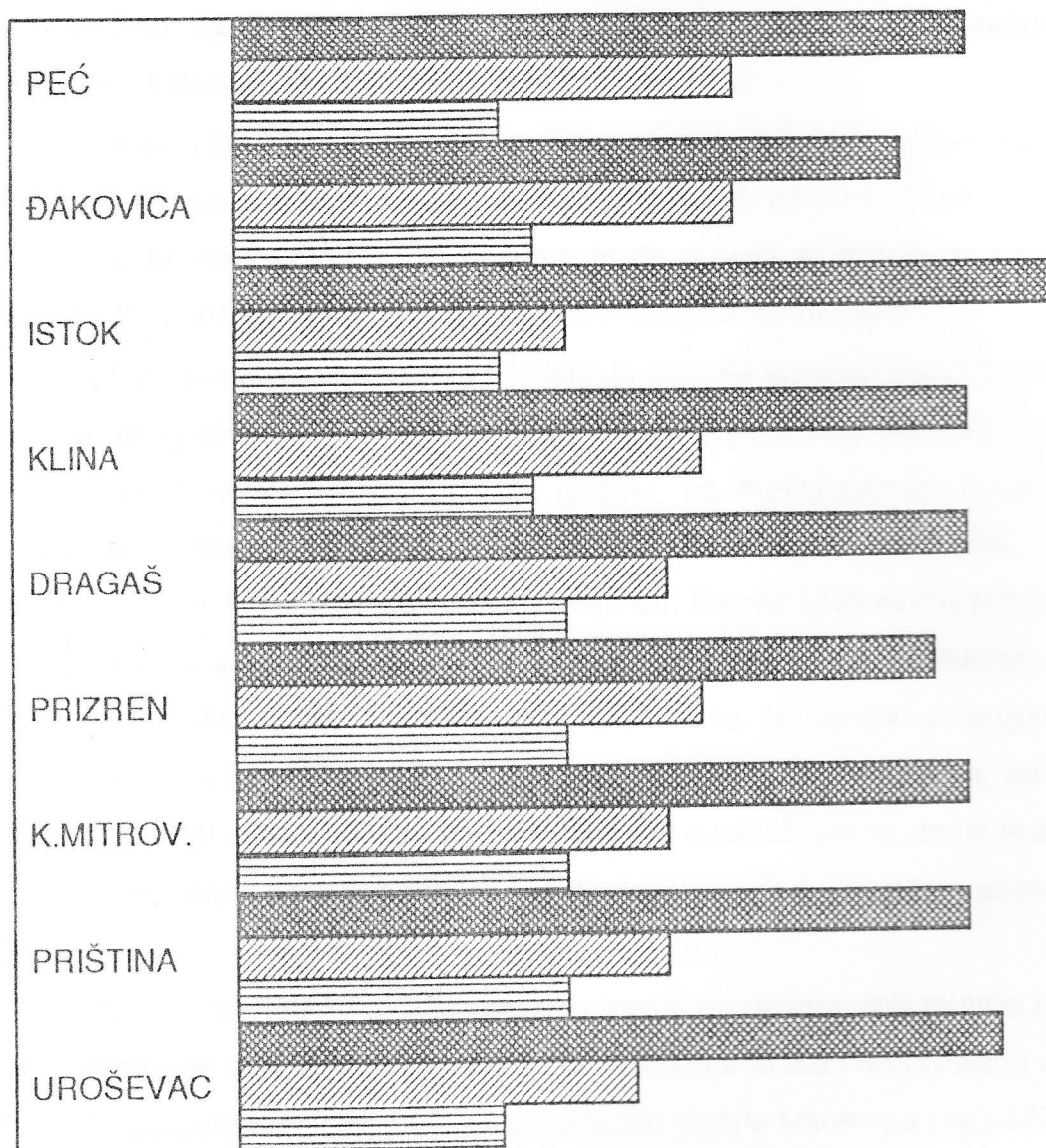
Tab. 23. Godišnji tok vedrih i mutnih dana (1950 - 1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God	%	V.P.	%
	VEDRI							DANI ( $N < 2$ )								
Peć	3.3	3.5	4.5	3.3	2.6	2.9	7.6	9.3	8.4	7.1	3.5	3.2	59.2	16.2	34.1	9.3
Đakovica	3.8	4.6	5.4	4.9	4.9	5.6	10.7	11.9	10.3	8.3	3.0	3.2	76.7	21.0	48.3	13.2
Istok	1.9	3.3	5.2	3.7	3.6	3.6	9.0	9.6	9.8	6.1	3.2	2.6	61.3	16.8	39.3	10.8
Klina	3.2	4.1	4.2	4.3	3.5	4.7	9.4	10.1	8.4	7.3	3.6	2.6	65.4	17.9	40.4	11.1
Dragaš	5.0	4.0	5.2	4.2	4.5	5.6	10.2	10.7	10.6	8.2	5.9	4.0	70.2	19.2	45.8	12.5
Prizren	3.2	3.3	4.2	3.7	3.8	5.4	10.8	13.2	10.6	7.9	3.2	2.8	72.1	19.7	47.5	13.0
K.Mitrovica	3.0	3.6	5.0	4.8	4.7	5.6	11.0	12.5	11.1	7.2	3.2	2.1	73.8	20.2	49.7	13.6
Priština	2.6	2.9	4.4	3.9	3.8	5.0	10.7	12.5	10.2	8.1	3.5	3.1	70.7	19.4	46.1	12.6
Uroševac	2.1	2.7	4.1	3.2	3.5	3.6	8.8	11.5	9.3	6.6	2.7	2.0	60.1	16.5	39.9	10.9

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God	%	V.P.	%
	MUTNI DANI ( $N > 8$ )															
Peć	16.5	12.2	12.5	10.5	9.1	5.7	4.2	3.6	5.4	9.6	14.4	16.2	119.9	32.8	38.5	10.5
Đakovica	16.7	12.0	11.4	9.9	7.8	5.3	4.0	3.8	4.8	8.9	16.1	18.7	119.4	32.7	35.6	9.7
Istok	14.0	9.3	9.3	7.2	6.5	3.3	2.2	1.3	3.4	6.9	9.8	13.6	86.8	23.8	23.9	6.5
Klina	17.0	11.5	11.6	9.0	8.5	5.4	3.1	2.9	5.6	8.3	13.7	16.6	113.2	31.0	34.5	9.4
Dragaš	14.2	11.5	12.3	9.9	7.2	4.4	3.5	3.5	5.4	9.0	11.5	13.7	106.1	29.1	33.9	9.3
Prizren	17.4	13.1	12.1	10.4	8.1	4.4	3.0	3.0	4.9	8.8	13.4	17.1	115.7	31.7	33.8	9.3
K.Mitrovica	15.9	11.2	11.0	8.5	7.0	5.6	3.2	2.5	4.2	8.4	12.5	17.2	107.2	29.4	31.0	8.5
Priština	16.0	12.8	11.4	9.6	8.5	5.4	3.2	2.9	4.9	8.4	12.4	15.1	110.6	30.3	34.5	9.4
Uroševac	15.2	11.1	10.4	8.4	6.7	4.3	3.2	2.9	4.6	7.4	11.6	14.4	100.2	27.4	30.1	8.2

Graf. 4.: Godišnji broj vedrih, mutnih i oblačnih dana (1950 - 1985)



Zapaža se da se broj vedrih dana smanjuje u maju i junu a zatim opet povećava, idući prema letu. To je slučaj u svim stanicama, negde više negde manje. Smanjivanje broja vedrih dana u maju i junu u vezi je sa ciklonalnim aktivnostima. Najveće je u Peći, Istoku, Dragašu i Uroševcu a najmanje u Kosovskoj Mitrovici.

Ukupan broj vedrih dana u godini kreće se od 59,2 u Peći do 76,7 u Đakovici. Po većem broju vedrih dana ističu se još lokaliteti Prizrena (72,1) i Kosovske Mitrovice (73,8). Interesantno je da se sva tri lokaliteta u severnoj Metohiji (Peć, Istok i Klina) karakterišu malim brojem vedrih dana.

**Mutni dani ( $N > 8,0$ )** su oni u kojima je srednja dnevna oblačnost veća od 8,0. Njihov godišnji tok je sasvim drugačiji od prethodnog (tab.23). Veći broj mutnih dana je u hladnijoj polovini godine, sa maksimumom u decembru (Đakovica i Kosovska Mitrovica) i januaru, na ostalim stanicama. Prema njihovom broju, treba izdvojiti stanice Đakovicu, Prizren i Kosovsku Mitrovicu. U Đakovici je u decembru čak 60,3 % mutnih dana, što je maksimum među kosmetskim stanicama. Najmanji broj ovih dana je svuda u avgustu, sa minimumom u Istoku, samo 1,3. Godišnji broj mutnih dana kreće se od 86,8 u Istoku do 119,9 u Peći. Ako se izuzme Istok, svi ostali delovi Kosmeta imaju 100 - 120 mutnih dana u toku godine. U vegetacionom periodu, ovaj broj se kreće od 30 do 40.

Ako se od ukupnog broja dana u mesecu oduzme zbir mutnih i vedrih dana, dobije se broj **oblačnih dana** (oblačnost između 2.0 i 8.0). Oblačni dani su najređi u decembru (Đakovica i Istok) i januaru (ostale stanice) a najčešći u junu ili maju. U Istoku je u junu čak 77 % oblačnih dana. Godišnji broj ovih dana kreće se u granicama od 168.9 u Đakovici do 216.9 u Istoku.

## 6. Osunčanost (insolacija)

Pod osunčanošću se podrazumeva broj časova sijanja sunca u nekom periodu. Ovo je važan klimatski element, ne samo za poljoprivredu, već i za celukupnu ljudsku delatnost i sam njegov opstanak.

Za potrebe poljoprivrede najčešće se obrađuje stvarno, potencijalno i relativno osunčavanje.

Dužina trajanja sunčevog sjaja na Kosovu i Metohiji osmatra se na četiri lokaliteta, u Peći, Prizrenu, Prištini i Uroševcu. Svuda je dužina trajanja sunčevog sjaja praćena u kontinuitetu, s tim što je u Uroševcu počela nešto kasnije nego na ostalim stanicama (1.962).

Stvarno osunčavanje je u tesnoj vezi sa oblačnošću i direktno zavisi od nje. Osunčavanje je veće u mesecima sa manjom srednjom oblačnošću i obrnuto.

Potencijalno osunčavanje je ono koje je maksimalno moguće na određenoj geografskoj širini. To znači da potencijalno osunčavanje zavisi od stepena geografske širine. Ustvari, to je ukupan broj časova u kojima je sunce u toku dana bilo iznad horizonta.

Relativno trajanje sunčevog sjaja predstavlja odnos između stvarnog i potencijalnog trajanja sunčevog sjaja. Izražava se u procentima. U tab. 24. prikazan je godišnji tok stvarnog, potencijalnog i relativnog trajanja sunčevog sjaja.

Najveći godišnji broj časova sijanja sunca ima centralno Kosovo, odnosno, Priština sa 2.127,8 časova, što iznosi oko 47,7 % od mogućeg godišnjeg osunčavanja. Više od 2000 časova imaju još južno Kosovo (Uroševac) i južna Metohija (Prizren). Jedino Peć ima manje od 2.000 časova sijanja sunca, što čini 45 % od mogućeg.

Slično je i sa vegetacionim periodom. Najsunčaniji vegetacioni period ima Priština sa 57,1 % osunčanosti u odnosu na potencijalno, a najmanje Peć sa 52,2 %.

Najsunčaniji mesec, na svim lokalitetima je juli. U njemu, u Prizrenu i Prištini ima više od 300 sunčanih sati. Relativna osunčanost je u avgustu veća od julske. Na svim stanicama je ona veća od 60 % a najveća je u Prištini 67,1 %. Ovo je visok procenat osunčanosti u jednom mesecu.



Najneosunčaniji mesec, na svim lokalitetima je decembar. U njemu se osunčanost kreće u granicama od 19,4 % u Prizrenu do 23,5 % u Prištini. Jedino Priština od svih stanica u decembru ima više od 60 sunčanih časova.

Tab. 24. Stvarna, potencijalna i relativna osunčanost (1950 - 1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.	V.P.
Stvarno (časovi)														
Peć	67.9	94.1	143.7	169.7	202.9	228.3	275.7	267.2	206.0	151.0	105.6	58.2	1970.3	1349.8
Prizren	65.0	94.8	143.1	177.4	219.2	256.6	301.7	286.7	218.8	161.5	85.2	55.2	2065.2	1460.4
Priština	71.6	101.6	148.0	183.2	223.8	255.8	303.0	288.9	221.5	169.6	94.7	66.1	2127.8	1476.2
Urošev.	70.7	94.2	145.8	176.3	224.9	248.5	285.9	273.6	213.2	167.5	99.5	57.4	2057.5	1422.4
Potencijalno (časovi)														
42° GŠ	295.3	296.6	370.6	401.1	451.8	455.1	461.4	428.7	374.3	343.1	294.9	284.5	4457	2572
43° GŠ	292.5	295.2	370.5	402.5	454.7	459.4	464.9	430.7	374.8	341.9	292.1	280.8	4460	2587
Relativno (%)														
Peć	23.2	31.9	38.9	42.2	44.5	49.7	59.3	62.0	55.0	44.2	36.1	20.7	44.2	52.2
Prizren	22.0	32.0	38.6	44.2	48.5	56.4	65.4	66.9	58.5	47.1	28.9	19.4	46.3	56.8
Priština	24.5	34.4	39.9	45.5	49.2	55.7	65.2	67.1	59.1	49.6	32.4	23.5	47.7	57.1
Urošev.	23.9	31.9	39.3	43.9	49.8	54.6	62.0	63.8	57.0	48.8	33.7	20.4	46.2	55.3

## 7. Padavine

Svi oblici kondenzovane, sublimirane ili smrznute vode koja u čvrstom, tečnom ili mešanom stanju pada iz oblaka i magli na zemljinu površinu, ili se oni obazuju na njoj, nazivaju se padavine.

Padavine su jedan od najvažnijih klimatskih elemenata neophodnih za život biljaka. Osim toplote, svetlosti i hranjivih materija, biljkama je neophodna i vlaga, a ona uglavnom potiče od padavina. Pored snabdevanja vodom, padavine omogućuju biljci i uzimanje hranjivih materija. Voda u zemljištu rastvara te materije i na taj način ih čini pristupačnim za biljke. Padavine imaju ulogu u prirodnom đubrenju zemljišta. Poznato je da je osnovni sastojak atmosfere azot. Spajanjem azota sa kiseonikom i vodonikom stvara se jedinjenje amonijaka i azotne kiseline, prirodno đubrivo koje sa padavinama dospeva na zemljinu površinu. Prosečno se godišnje na površinu od 1 ha izluči 1,25 - 10 kg ovog jedinjenja (32,5).

Padavine su biljkama potrebne tokom celog vegetacionog perioda. Svaka biljka, u svom vegetacionom periodu, ima određen period kada joj je neophodna

dovoljna količina vlage. Taj period je nazvan kritičan period. Nedostatak vode u kritičnom periodu dovodi do smanjenja ili potpunog izostajanja prinosa.

Pogrešno bi bilo shvatanje da su padavine neophodne samo u vegetacionom periodu. Veoma su važne i zimske padavine, koje se u našim geografskim širinama najčešće javljaju u vidu snega. Posebno je važno formiranje snežnog pokrivača. Topljenjem snežnog pokrivača voda dospeva u zemljište i na taj način biljke već na početku svog vegetacionog perioda imaju dovoljno vode za razvoj. Tako snežni pokrivač igra ulogu akumulatora vlage. Koliki je značaj snežnog pokrivača vidi se iz sledećeg primera. Sloj snega od samo 1 cm, pri kraju zime, kada je njegova gustina velika, daje 30 t vode po 1 ha (114,40). Snežni pokrivač ima i ulogu termoizolatora za ozime kulture. Samo uz pomoć snežnog pokrivača neke biljke uspevaju da prebrode niske zimske temperature i da u proleće neoštećene nastave vegetiranje.

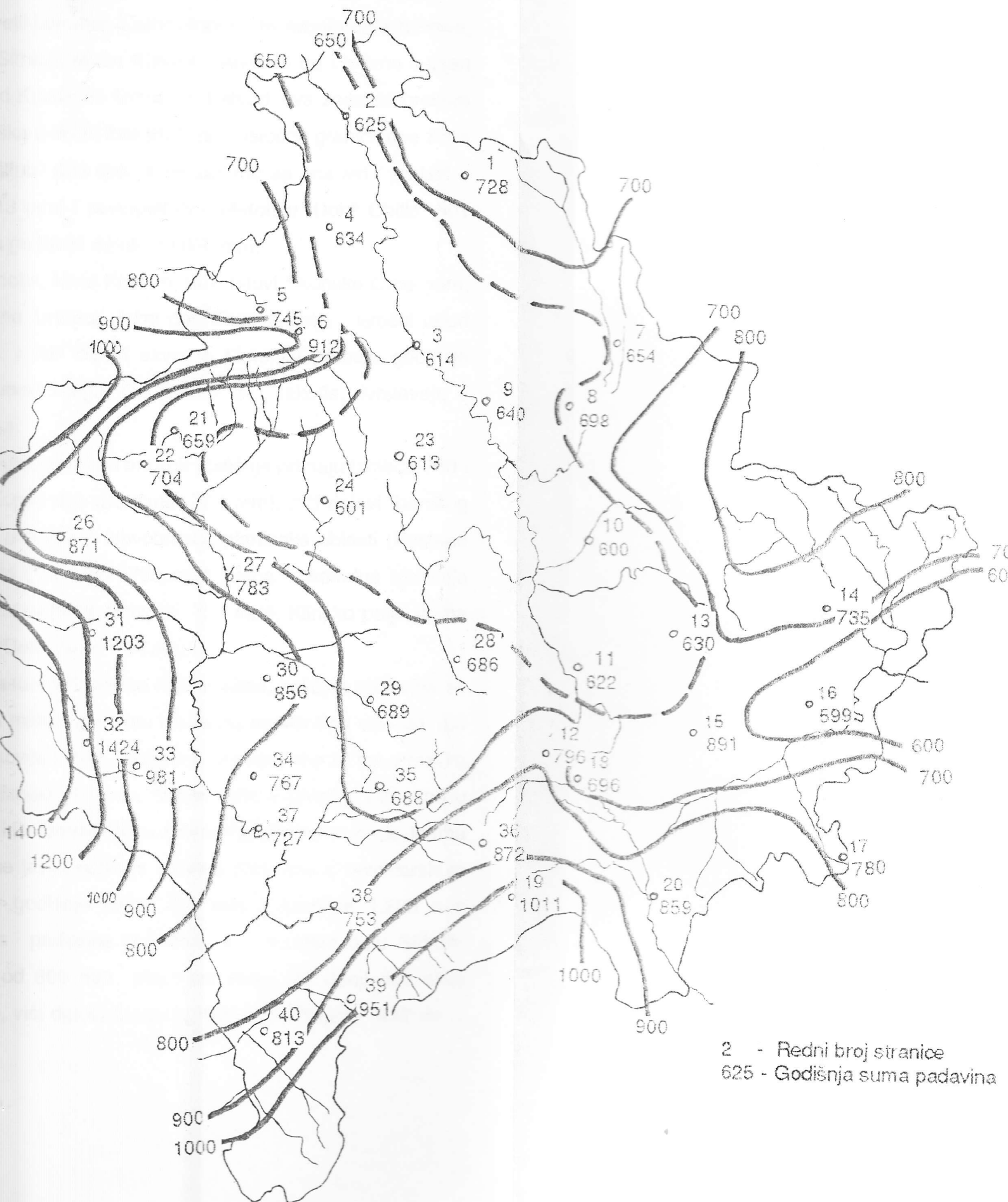
Za analizu padavina korišćeni su podaci sa 70 stanica. Zbog bolje preglednosti i lakšeg grafičkog predstavljanja izabrano je 40 reprezentativnih stanica.

**7.1. Srednje mesečne I godišnje padavine I njihov režim.** Na količinu i raspored padavina u toku godine preovlađujući uticaj imaju ciklonske aktivnosti različitog porekla. Sa zapada i severozapada prodiru vlažne i hladne vazdušne mase iz oblasti Atlantika. Iz Sredozemlja je često prodor toplog vazduha. Zimi se ova teritorija često nalazi pod udarom hladnog vazduha sa severa i severoistoka.

**Srednje mesečne I godišnje padavine.** Pregled srednjih mesečnih i srednjih godišnjih padavina za svih 40 lokaliteta dat je u tab. 25. Kao dopuna tabeli, zbog bolje preglednosti, data je i izohijetna karta.

Prema izohijetnoj karti, jasno se uočavaju predeli sa određenom količinom padavina. Najmanju godišnju količinu padavina imaju najniži predeli u slivu Binačke Morave, odnosno Gnjilanske kotline, Vitinsko polje i najniži delovi Krivorečkog basena. Ceo ovaj kraj prima manje od 600 mm vodenog taloga

# KARTA 3. IZOHIJETNA KARTA KOSOVA I METOHIJE (1950 - 1985)



2 - Redni broj stranice  
625 - Godišnja suma padavina

(Gnjilane 599 mm, Kosovska Kamenica 586 mm). U predele siromašne padavinama treba uvrstiti i veliki prostor u centralnom i severnom delu Kosova, odnosno, najniži deo sliva Sitnice, ravan Kosova severno od Lipljana i uzan pojas doline Ibra, severno od Kosovske Mitrovice. Ustvari, ova zona se prostire od Lipljana (622 mm) do Leška u dolini Ibra (625 mm). Istočnu granicu ove zone čini obod Kosova polja (Priština 600 mm) a na zapadu se ona širi i prelazi u severnu Drenicu (Srbica 613 mm) i severoistočnu Metohiju (Donji Obilić 601 mm). Ceo ovaj prostor dobija godišnje manje od 650 mm.

Istočni obod Kosova polja, Malo Kosovo, niži delovi Skopske Crne gore, obod Gnjilanske kotline, južna Drenica, južni deo Kosova polja, istočni obod Metohije, Suvorečki basen i niži delovi severne Metohije primaju godišnje između 650 i 700 mm vodenog taloga. Ovi predeli se, takođe, svrstavaju u veoma sušne delove Kosmeta.

U umereno vlažne predele spadaju oni koji godišnje primaju između 700 i 800 mm padavina: padine Kopaonika (Borčane 728 mm), niži delovi Ibarskog Kolašina (Brnjak 745 mm), niži delovi Novobrdске planinske oblasti (Bostane 735 mm), Skopska Crna gora (Dunavo 780 mm), južna i centralna Metohija (Orahovac 767 mm), Prizrensko polje (Prizren 753 mm), Klinsko polje (Klina 783 mm) i severna Metohija (Đurakovac 704 mm).

Zapadno od ovog pojasa, idući prema Prokletijama, količina padavina se naglo povećava. Tako se na malom prostoru dešavaju razlike i za više od 100 mm. Naprimer, između Đurakovca i Peći, udaljenost je samo oko 10 km a razlika u godišnjoj sumi padavina iznosi 167 mm. U podnožju Prokletija, odnosno u nižim delovima sliva Erenika i Dečanske Bistrice nalazi se pojas sa padavinama od preko 1.000 mm. Ovde se javlja najveća količina padavina u ravničarskom delu Kosmeta. Junik prima godišnje čak 1.424 mm a Dečane 1.203 mm padavina. Godišnja količina padavina je velika i u gornjem delu Sirinića (Jažince 1.011 mm). Više od 800 mm padavina imaju još donji deo sliva Lepenca (Kačanik 859 mm), viši delovi Ibarskog Kolašina (Čečevo 912 mm),

najviši delovi Kopaonika, viši delovi Šare (Dragaš 813 mm i Zaplužje 951 mm) i planinska grupa u južnoj Drenici (Budakovo 872 mm). Najviše padavina na

Tab. 25. Srednje mesečne i godišnje padavine (1950 - 1985)

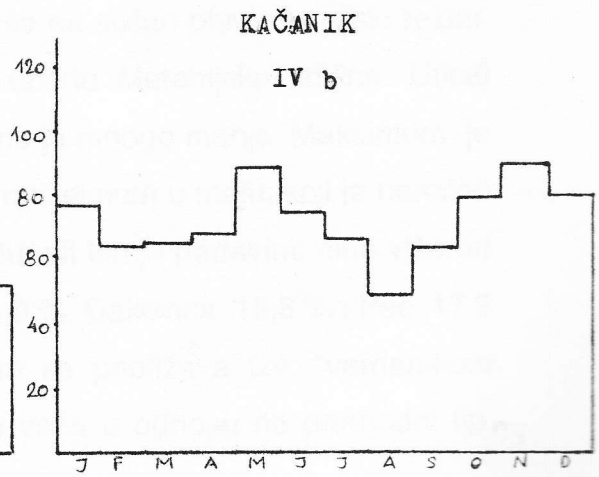
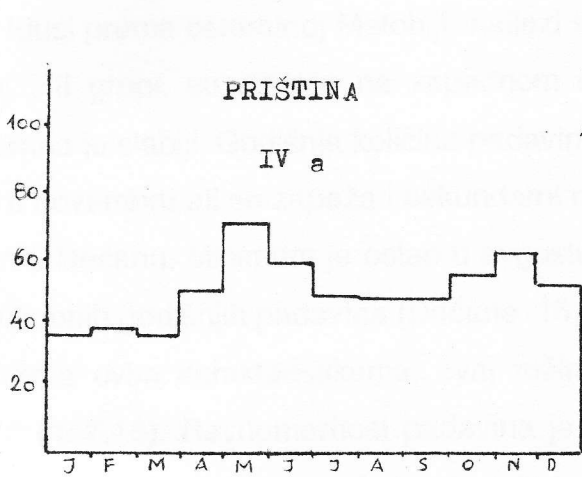
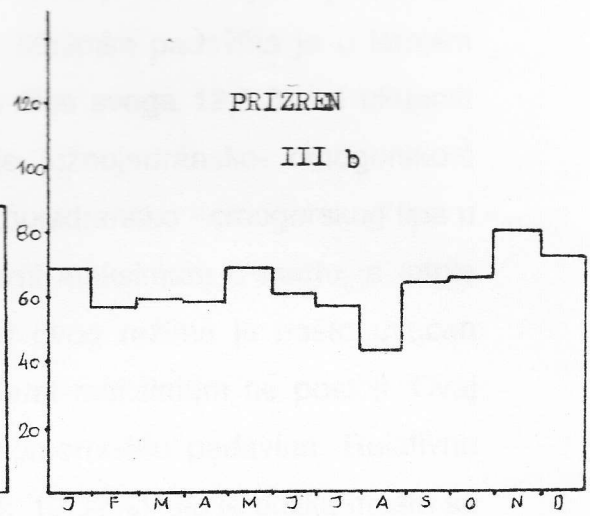
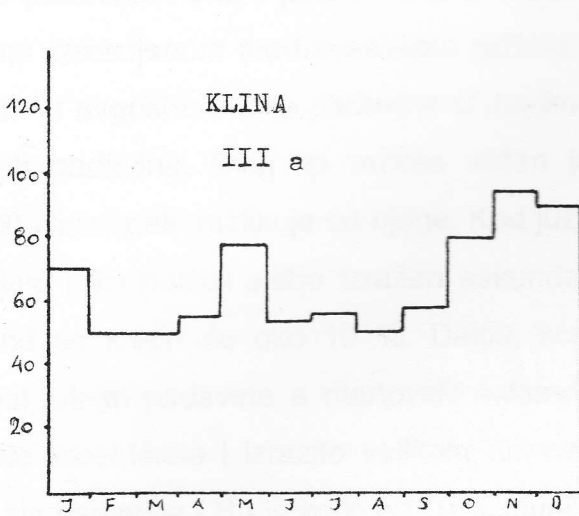
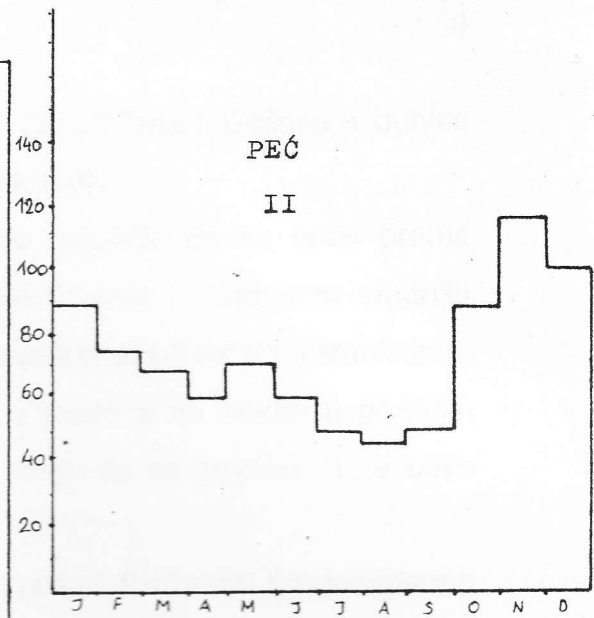
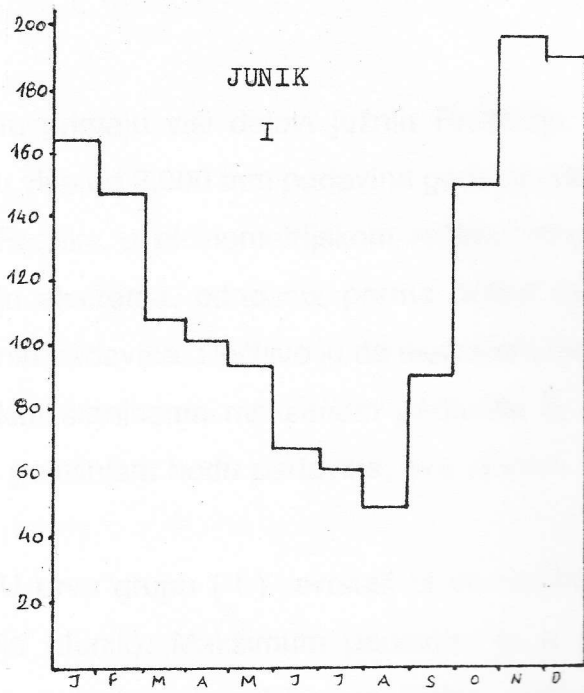
br	Stanica	A.V.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God	V.P.	R %
1	Borčane	1100	39	40	39	62	97	76	68	69	59	63	60	56	728	431	7.96
2	Lešak	400	44	41	41	42	72	67	58	47	48	53	59	53	625	334	4.96
3	K.M.	510	41	44	38	45	60	62	49	42	48	58	69	58	614	306	5.05
4	Rudine	950	38	36	36	45	70	66	63	51	53	62	62	52	634	348	5.36
5	Brnjak	1060	65	46	47	52	74	82	69	62	58	51	71	68	745	397	4.83
6	Čečevo	1120	72	69	59	71	84	77	72	60	61	87	107	93	912	425	5.26
7	Podujevo	620	41	45	41	50	73	66	52	40	54	62	74	56	654	335	4.58
8	Kis. banja	620	50	46	47	53	70	70	64	47	54	60	75	62	698	358	4.15
9	Nedakovac	515	48	42	37	47	63	66	53	47	51	58	70	58	640	327	5.15
10	Priština	573	36	38	36	50	70	58	49	47	47	55	62	52	600	321	5.66
11	Lipljan	550	44	41	39	49	70	62	49	48	48	56	62	54	622	326	4.98
12	Štimlje	610	65	56	64	56	81	68	62	57	60	68	80	79	796	384	3.14
13	Janjevo	760	47	45	38	50	69	70	49	44	46	57	61	54	630	328	5.08
14	Bostane	820	55	52	47	59	86	66	54	46	56	75	79	61	735	366	5.44
15	Stakovce	650	66	62	65	66	91	79	71	69	69	78	89	86	891	445	3.25
16	Gnjilane	520	39	37	36	44	73	65	49	42	45	55	63	51	599	318	6.17
17	Dunavo	680	63	64	67	63	75	71	67	52	46	61	71	80	780	374	4.36
18	Uroševac	580	49	45	48	50	78	71	62	56	52	63	66	56	696	369	4.74
19	Jažince	950	89	72	79	80	105	91	82	64	77	84	96	92	1011	499	4.05
20	Kačanik	470	77	64	66	69	88	74	64	48	63	78	90	78	859	406	3.14
21	Istok	465	60	44	44	54	60	49	53	43	48	58	73	73	659	307	4.55
22	Đurakovac	460	67	56	49	46	60	46	53	48	49	69	84	77	704	302	5.39
23	Srbica	640	43	44	33	50	63	50	51	45	49	57	73	55	613	308	6.52
24	D.Obilić	570	49	38	36	42	63	51	48	45	45	53	66	65	601	295	4.99
25	Kučište	1115	113	97	87	88	90	80	67	65	78	124	148	126	1163	468	7.14
26	Peč	498	89	74	68	59	71	59	51	46	52	90	113	99	871	338	7.69
27	Klina	385	70	50	50	55	78	53	55	51	57	80	94	90	783	349	5.62
28	Komorani	600	57	46	43	50	66	62	58	44	50	65	79	66	686	330	5.25
29	Mališevo	490	56	47	48	50	66	58	51	42	56	65	74	76	689	323	4.93
30	Ponorac	515	79	67	68	60	75	56	51	50	69	77	107	97	856	361	6.66
31	Dečane	580	126	110	99	79	97	63	64	53	81	118	157	156	1203	437	7.81
32	Junik	530	167	147	109	100	92	67	62	49	89	152	196	191	1424	462	1032
33	Đakovica	360	104	97	75	68	73	52	50	43	74	94	128	123	981	360	8.66
34	Orahovac	395	68	62	55	53	68	61	54	45	66	70	86	79	767	347	5.34
35	Suva Reka	420	54	47	50	51	71	64	51	47	57	62	70	64	688	341	3.48
36	Budakovo	1020	66	55	58	76	93	81	73	57	69	79	84	81	872	449	4.35
37	V.Kruša	320	70	54	56	51	64	58	54	41	58	66	81	74	727	326	5.50
38	Prizren	402	69	57	59	58	69	61	56	42	63	64	82	73	753	349	5.31
39	Zaplužje	1160	94	76	75	79	84	70	59	65	86	83	91	89	951	443	3.68
40	Dragaš	1060	63	55	52	64	83	78	66	48	71	70	92	71	813	410	5.41

A.V. - Apsolutna visina

V.P. - Vegetacioni period

R % - Relativno kolebanje padavina

Graf.5. TIPOVI PLUVIOMETRIJSKIH REŽIMA NA KOSMETU



Kosmetu primaju viši delovi južnih Prokletija. Vrhovi iznad Dečana i Junika dobijaju više od 2.000 mm padavina godišnje (54,128).

Razlike u pluviometrijskom režimu mogu najlakše da se uoče prema položaju ekstrema, odnosno, prema pojavi maksimuma i minimuma srednjih mesečnih padavina. Uočljivo je da ekstremni meseci nisu isti na svim stanicama. Na nekim stanicama maksimum padavina je u jesen a na nekim u proleće. Prema godišnjem hodu padavina, sve stanice mogu da se grupišu u nekoliko grupa.

U prvu grupu ( I ) svrstali bi se visoki delovi Prokletija i jugozapadna Metohija (Junik). Maksimum padavina je u novembru i decembru a veliku količinu padavina ima i januar. Dakle, maksimum padavina je u jesen, što odgovara izmenjenom mediteranskom režimu. Minimum padavina je u letnjem periodu, u avgustu. Letnje padavine u Juniku čine svega 12,5 % od ukupnih godišnjih padavina. Ovaj tip režima sličan je južnojadransko- crnogorskom (157,13) ali se ipak razlikuje od njega. Kod južnojadransko - crnogorskog tipa u godišnjem toku postoji slabo izražen sekundarni maksimum u martu, a letnje padavine se kreću do oko 10 %. Dakle, kod ovog režima je nešto uvećan procenat letnjih padavina a martovski sekundarni maksimum ne postoji. Ovaj režim se karakteriše i izrazito velikom neravnomernošću padavina. Relativno kolebanje padavina ( R ) je veće od 10 % (Junik 10,32%) što je odlika mesta sa uvećanim maritimnim uticajima.

Idući prema centralnoj Metohiji nailazi se na sličan pluviometrijski režim. U ovoj , II grupi, su stanice na zapadnom obodu Metohijske kotline. Uticaj Mediterana je slabiji. Godišnja količina padavina je mnogo manja. Maksimum je i dalje u novembru ali se zapaža i sekundarni maksimum u maju, koji je naročito izražen u Dečanu. Minimum je ostao u avgustu, ali letnje padavine čine više od 15 % ukupnih godišnjih padavina (Dečane 15,0 %, Đakovica 16,8 % i Peć 17,9 %). Prema ovim karakteristikama, ovaj režim se približava tzv. "vardarskom režimu" (157,18). Ravnomernost padavina je veća u odnosu na prethodni tip.

Relativno kolebanje padavina je najveće u Đakovici 8,66 % a najmanje u Peći 7,69 %.

Istočni obod Metohijske kotline, Prizrensko polje i Dragaš, imaju nešto izmenjeniji režim. Ova grupa stanica bi predstavljala III tip režima padavina. Udeo jesenjih u ukupnim godišnjim padavinama je manji a letnjih veći. Letnje padavine učestvuju sa preko 20 %. Maksimum padavina je ostao u istom mesecu, novembru, ali se učešće u godišnjim padavinama razlikuje na severu od onih na jugu. Zato se ovde mogu izdvojiti dve varijante. U Istoku, Klini i Srbici (III a) novembarske padavine čine oko 12 % od godišnjih a u Prizrenu, Orahovcu, Suvoj reci i drugim mestima od 10 do 11 % (III b). U severnom delu se jasno izdvaja sekundarni maksimum u maju, dok je na jugu manje izrazit. Minimum padavina je u proleće i leto. I po tome se razlikuju severni i južni deo ovog tipa. U severnom delu su podjednaki minimumi u proleće (februar, mart) sa letnjim (juli, avgust). U južnom delu ovog tipa režima letnji minimum je ipak nešto izraženiji. Cela III grupa odlikuje se još ravnomernijim padavinama. Kod ovih stanica relativno kolebanje padavina je manje od 6,5 % a negde i manje od 5 % (Istok 4,55 %, Suva reka 3,48 %, Budakovo 4,35 % itd.).

Kosovska kotlina, sa malim Kosovom i gornjom Moravom ima drugačiji režim. Prvi maksimum je u kasno proleće i rano leto (maj, juni) a sekundarni u jesen, u novembru. U periodu prvog maksimuma izluči se velika količina padavina. Na Kopaoniku se u maju izluči 13,3 % ukupnih padavina. Minimum padavina je u februaru ili avgustu. U Siriniću, dolini Lepenca i na Skopskoj Crnoj gori minimum padavina je u avgustu. Ovi predeli pripadaju IV b grupi. U ostalim delovima Kosova minimum je u februaru ili martu a sekundarni u avgustu. Njih možemo svrstati u IVa grupu.

Iz ovog pregleda se jasno uočava da su zapadni delovi Pokrajine pod većim maritimnim uticajima a istočni imaju izraženiji kontinentalni karakter. Ova konstatacija će se još jasnije uočiti iz relativnih diferencija padavina. P.Vujević (159,5) je upoređivao prolećne i jesenje padavine i njihove razlike izrazio u promilima godišnje visine padavina:



$$d = 1000 (R_{V-VII} - (R_{VIII-X}))$$

R

Na ovaj način se mnogo lakše upoređuju pluviometrijski režimi. Što su jesenje padavine veće od prolećnih, to će njihova razlika biti veća u negativnom smislu, pa će takva mesta imati veći maritimni uticaj u režimu padavina. Dakle, što je vrednost relativne diferencije negativnija, to će mesta imati veći maritimitet. Prema vrednostima relativne diferencije teritorija Kosova i Metohije podeljena je na 5 delova (karta 4).

Na karti su izodiferencijale ucrtane na svakih 25 ‰, što daje solidnu mogućnost sagledavanja ove pojave. Kriva diferencije od 0 ‰ predstavlja granicu maritimiteta i kontinentaliteta. Prema tome, negativne vrednosti će biti pod većim ili manjim maritimnim uticajima a pozitivne vrednosti pod većim ili manjim kontinentalnim uticajima. Što su brojke veće to su i uticaji izraženiji.

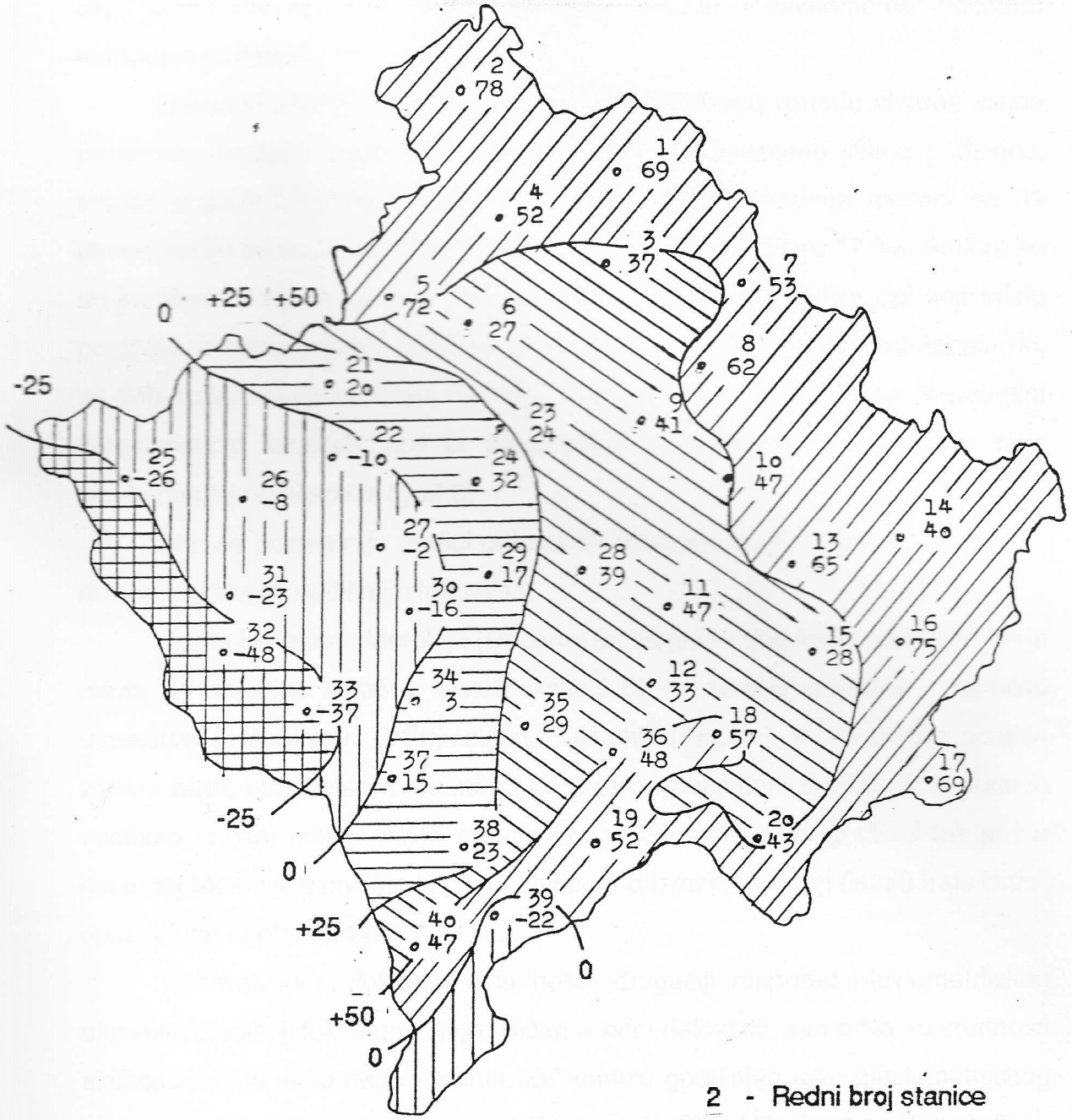
Maritimnim uticajima na Kosovu i Metohiji najviše su izloženi delovi Prokletija i njihove padine, na kojima su stanice Kućište (u gornjem toku Pečke Bistrice), Junik i Đakovica. Naročito velike vrednosti su u Juniku (-48 ‰). Ova zona odgovara opisanoj I grupi pluviometrijskih režima.

Centralna Metohija je pod slabijim maritimnim uticajima. Ona je ograničena izodiferencijalom od 0 ‰ i predstavlja već objašnjeni II tip režima padavina. Ovoj zoni treba pripojiti i najviše zapadne delove Šare.

Vrlo slabi kontinentalni uticaji su između izodiferencijale od 0 ‰ i +25 ‰. To je uska zona u severnoj i istočnoj Metohiji, donjem toku Belog Drima i zapadnom delu Drenice. Ona se poklapa sa III tipom režima padavina.

Istočno od prethodne zone je širok pojas sa izrazitim kontinentalitetom, koji negde dostiže i do +70 ‰. On je izodiferencijalom od +50 ‰ podeljen na dva dela. Njihova granica ide istočnim obodom Kosova polja, zatim južno od Uroševca prelazi preko južno dreničkih planina i preko Ošljaka zalazi u dolinu Belog Drima. Istočni i južni deo Kosova, Sirinić, Sredska i severozapadni delovi Šare, imaju najveći kontinentalitet.

# KARTA 4. RELATIVNA DIFERENCIJA PADAVINA (1950-1985)



2 - Redni broj stanice  
78 - Vrednost diferencijale

**7.2. Relativni pluviometrijski eksces.** Relativni pluviometrijski eksces daje jasnu predstavu o odnosu između stvarne i ravnomerne (idealne) raspodele padavina.

Relativni pluviometrijski eksces pretstavlja razliku između stvarne visine padavina, izražene u promilima, i podjednako raspodeljene visine padavine, takođe u promilima. Pri takvoj ravnomernoj podeli padavina meseci sa 31 danom imaju 85 ‰, meseci sa 30 dana imaju 82 ‰ a februar 77 ‰. Smatra se da su meseci koji imaju negativni pluviometrijski eksces suvi a oni koji imaju pozitivne vrednosti vlažni. Relativni pluviometrijski eksces je prikazan tabelarno, za svih 40 izabranih lokaliteta (tab.26), a grafički su predstavljani samo pojedini karakteristični lokaliteti, koji bi predstavljali pojedine tipove godišnjeg toka pluviometrijskog ekscesa (graf.6).

Ako se posmatraju grafici prikazanih ekscesa mogu da se uoče izvesne razlike u njihovim godišnjim tokovima.

Južna i zapadna Metohija (Dečane) imaju jedan dug sušni period od kraja marta do polovine oktobra. Ostali meseci bi se svrstali u vlažne, naročito novembar i decembar. U jugoistočnoj Metohiji (Prizren), sušni period počinje veoma rano, već krajem januara ali se prekida početkom aprila, da bi ponovo nastupio krajem maja i trajao sve do kraja avgusta. Sličan godišnji tok je i u severnoj Metohiji, samo što je prvi sušni period izrazitiji a drugi (letnji) traje duže, do polovine septembra (Istok).

Kosovski deo Pokrajine ima nešto drugačiji raspored pluviometrijskog ekscesa. Godišnji tok je uglavnom sličan u svim delovima, samo što su vrednosti ekscesa negde veće negde manje. Za analizu godišnjeg toka pluviometrijskog ekscesa na Kosovu uzete su stanice Gnjilane, Priština i Borčane na Kopaoniku.

Sušni meseci se javljaju već na početku godine i traju oko tri meseca. Zatim od marta počinje vlažni period koji traje do juna a zatim opet sušni, od 2 do 3 meseca. Na kraju godine je opet vlažni period. Godišnji tok na Kopaoniku je nešto drugačiji. Sušni meseci su takođe na početku godine, do marta, a onda počinje duži vlažniji period.

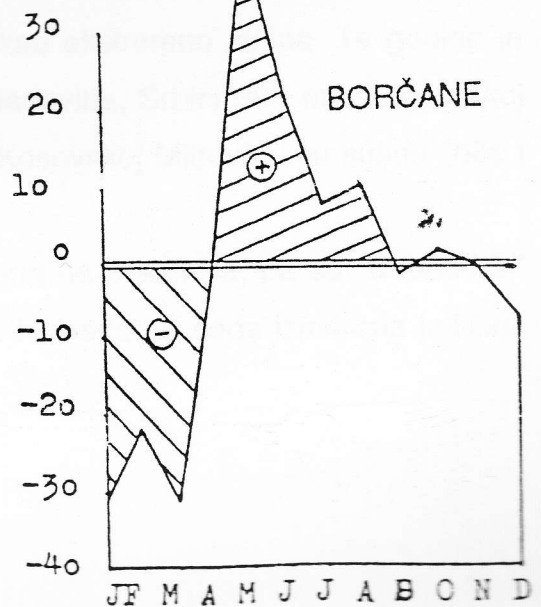
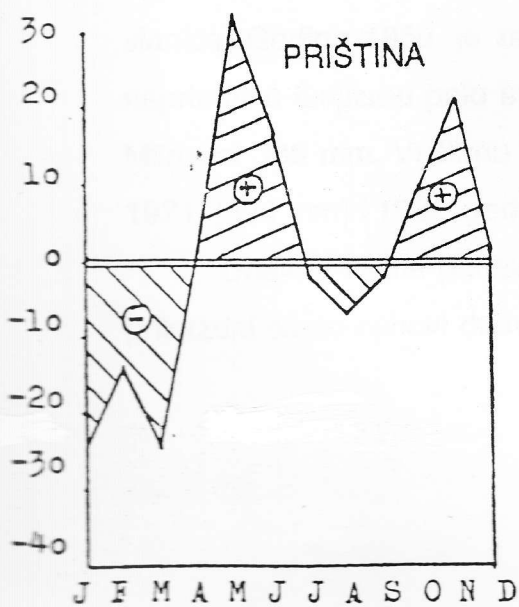
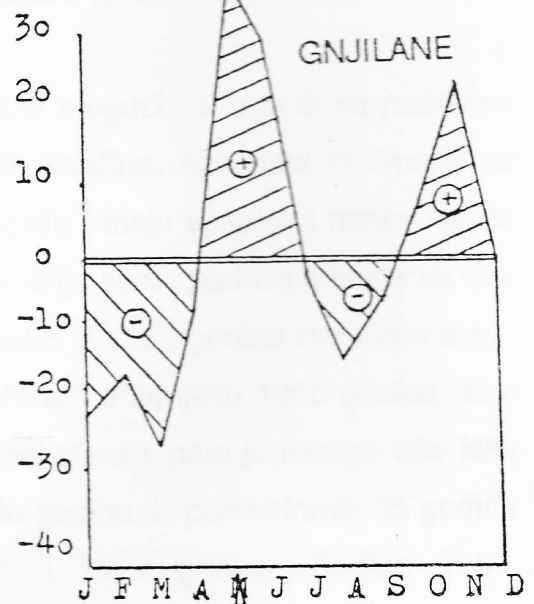
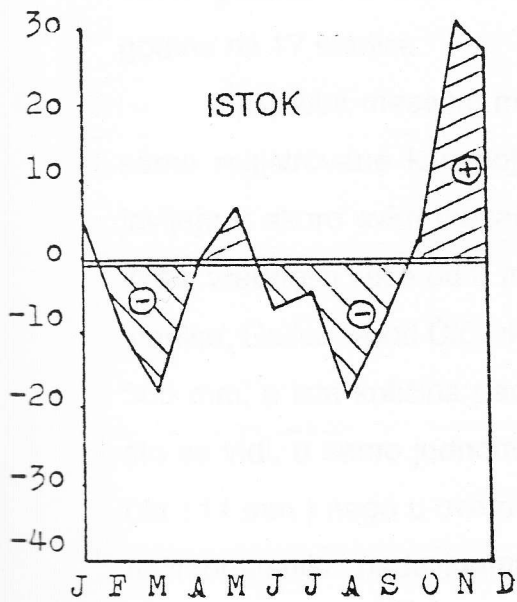
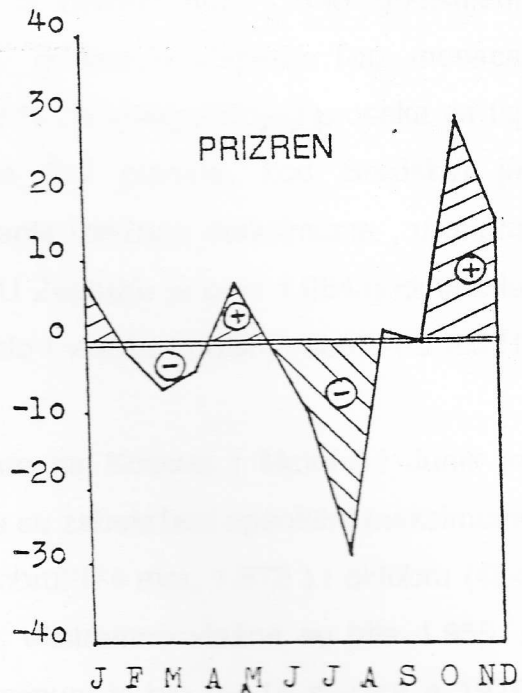
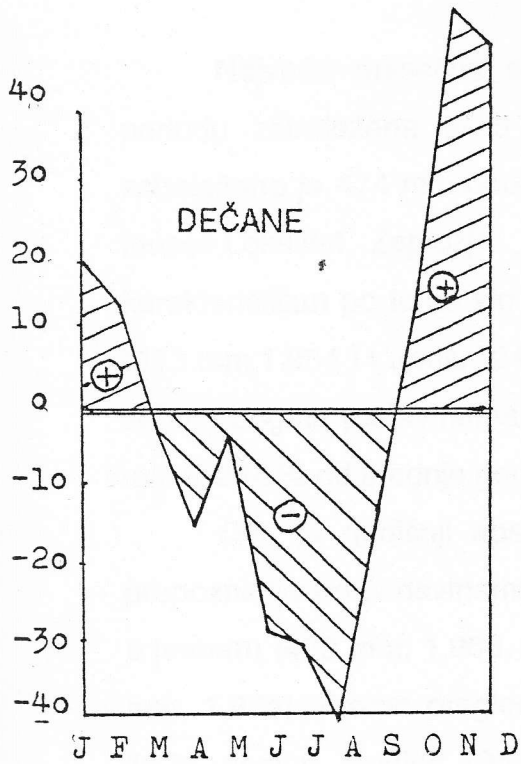
Ono je do avgusta a vrednosti ekscesa do kraja godine su u granicama normalnih i bez većeg odstupanja od vrednosti ravnomerne raspodele.

Tab.26. Relativni pluviometrijski eksces

Br	Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	Borčane	-31	-22	-31	+3	+48	+22	+8	+10	-1	+2	0	-8
2	Lešak	-15	-11	-19	-15	+30	+25	+8	-10	-5	0	+12	0
3	K.M.	-18	-5	-23	-9	+13	+9	-5	-17	-4	+9	+30	+10
4	Rudine	-25	-20	-28	-11	+25	+22	+14	-5	+2	+13	+16	-3
5	Brnjak	+2	-15	-22	-12	+14	+28	+8	-2	-4	-17	+13	+7
6	Čečevo	-6	-1	-20	-4	+7	+2	-6	-19	-15	+10	+35	+17
7	Podujevo	-22	-9	-22	-6	+27	+19	-5	-24	0	+10	+31	+1
8	K.Banja	-13	-11	-18	-6	+15	+18	+7	-18	-5	+1	+26	+4
9	Nedakovac	-10	-11	-27	-9	+13	+21	-2	-12	-2	+6	+27	+6
10	Priština	-25	-14	-25	+1	+32	+15	-3	-7	-4	+9	+21	+2
11	Lipljan	-14	-12	-22	-3	+28	+18	-6	-8	-5	+5	+18	+1
12	Štimlje	-3	-7	-5	-12	+17	+3	-7	-12	-7	0	+19	+14
13	Janjevo	-10	-6	-25	-3	+25	+29	-7	-15	-9	+5	+15	+1
14	Bostane	-10	-6	-21	-3	+32	+8	-12	-22	-6	+17	+25	-2
15	Slakovce	-11	-7	-12	-8	+17	+7	-5	-8	-5	+3	+18	+11
16	Gnjilane	-20	-15	-25	-9	+37	+27	-3	-15	-7	+7	+23	0
17	Dunavo	-4	+5	+1	-2	+11	+9	+1	-18	-23	-7	+9	+18
18	Uroševac	-15	-12	-16	-10	+27	+20	+7	-5	-7	+6	+13	-5
19	Jažince	+3	-6	-7	-3	+19	+8	-4	-22	-6	-2	+13	+7
20	Kačanik	+5	-2	-8	-2	+17	+3	-10	-29	-9	+6	+23	+6
21	Istok	+6	-10	-18	0	+6	-8	-5	-20	-9	+3	+29	+26
22	Đurakovac	+10	+3	-15	-17	0	-17	-10	-17	-12	+14	+37	+24
23	Srbica	-15	-5	-31	0	+18	0	-2	-12	-2	+8	+36	+5
24	D.Obilić	-3	-14	-25	-12	+20	+3	-5	-10	-7	+2	+28	+23
25	Kućište	+12	+6	-10	-6	-8	-13	-27	-29	-15	+22	+45	+23
26	Peć	+17	+7	-7	-14	-3	-14	-26	-32	-22	+17	+48	+29
27	Klina	+4	-13	-21	-12	+15	-14	-15	-20	-9	+17	+38	+30
28	Komorana	-2	-10	-22	-9	+11	+8	0	-21	-9	+10	+33	+11
29	Mališevo	-4	-9	-15	-8	+11	+2	-11	-24	-1	+9	+25	+25
30	Ponorac	+7	+1	-6	-12	+3	-16	-25	-27	-1	+5	+43	+28
31	Dečane	+20	+14	-4	-16	-4	-30	-32	-41	-15	+12	+49	+45
32	Junik	+32	+26	-8	-10	-20	-35	-41	-51	-20	+22	+56	+49
33	Đakovica	+21	+22	-8	-13	-11	-28	-34	-41	-7	+11	+48	+40
34	Orahovac	+4	+4	-13	-13	+3	-2	-15	-26	+4	+6	+30	+18
35	Suva reka	-7	-9	-12	-7	-18	+11	-11	-17	+1	+5	+20	+8
36	Budakovo	-10	-14	-18	+5	+22	+11	-1	-20	-3	+6	+14	+8
37	V.Kruša	+11	-3	-8	-12	+3	-2	-10	-29	-2	+6	+29	+17
38	Prizren	+7	-2	-7	-5	+7	-1	-11	-29	+2	0	+27	+12
39	Zaplužje	+14	+3	-6	+1	+3	-8	-23	-17	+8	+2	+14	+9
40	Dragaš	-8	-9	-21	-3	+18	+14	-4	-26	+5	+1	+31	+2

**7.3. Ekstremne padavine.** Ekstremne mesečne i godišnje, kao i dnevne padavine, ukazuju na kolebanje padavina u tim vremenskim periodima.

Graf.6. Tipovi relativnog pluviometrijskog ekscesa (1950-1985)



Najveća mesečna suma padavina u posmatranom 35-to godišnjem periodu zabeležena je u avgustu 1984. godine u Zaplužju. Tog meseca zabeleženo je 474 mm padavina, što je 729 % od višegodišnjeg proseka za taj mesec. Lokalitet Zaplužja (na padinama Šar planine, kod Sredske) je karakterističan po tome što ima još dva manje izražena maksimuma, u martu (313 mm, 1.984.) i aprilu (249 mm 1.984.). U Zaplužju je cela 1.984. godina bila veoma bogata padavinama, što je uzrokovalo i visoku godišnju sumu od 2.321 mm ili 244 % od srednje godišnje vrednosti.

Ovo je godišnji apsolutni maksimum na Kosovu i Metohiji. I Junik je prepoznatljiv po padavinama. U ovom mestu su zabeleženi apsolutni maksimumi u januaru (422 mm, 1.968. godine), septembru (374 mm, 1.972) i oktobru (424 mm, 1.974). Prema pregledu svih stanica, ekstremno vlažne su bile 1.955. i 1976. godina. Godine 1955. apsolutni maksimum je bio na 14 stanica a 1976 godine na 17 stanica.

Apsolutni mesečni minimum je najmanji mogući, 0 mm ili su padavine samo registrovane kao pojava, bez merljivih količina. Apsolutni minimumi se javljaju u skoro svim mesecima. Samo u aprilu i maju apsolutni minimumi su imali vrednosti veće od 0 mm. Najmanju godišnju sumu padavina imala su dve stanice, Galica, ispod Čičavice i Janjevo. U Galici je 1982 godine izmereno samo 363 mm, a ista količina padavina je zabeležena i u Janjevu 1950 godine. Kao što se vidi, u samo jednom mesecu, na jednoj stanici, palo je mnogo više kiše (za 111 mm) nego u ove dve stanice za celu godinu. U posmatranih 35 godina najsiromašnije padavinama su bile 1950. i 1982 godina. Godine 1950. zabeležen je apsolutni godišnji minimum na 11 stanica a 1982. čak na 26 stanica. Godina 1950. je zaista označena kao ekstremno sušna. Te godine je naprimer u Gnijilanu palo svega 381 mm padavina, Srbici 394 mm, Kosovskoj Mitrovici 386 mm, Vučitrnu 390 mm itd. U Kosovskoj Mitrovici su sušne bile i 1971. (394 mm) i 1982. godina (394 mm).

Dnevne visine padavina se mere samo na 9 stanica, pa su u tabeli 27 prikazani samo njihovi dnevni maksimumi. Najveća do sada izmerena količina

padavina u jednom danu bila je u Peći, 7. novembra 1960. godine i iznosila je 146,9 mm. Tog dana zabeležene su visoke padavine i u Klini ( 115,3 mm) i Juniku ( 128 mm). Više od 100 mm dnevno beležene su više puta i ta pojava je uglavnom karakteristična za Metohiju. Zapaža se već ranije uočena pojava da dnevni maksimumi padavina budu mnogo veći u južnim nego u severnim krajevima Kosova i Metohije. Tako naprimer, dnevni maksimum u Kosovskoj Mitrovici je samo 68,5 mm, u Prištini 69,1 mm, Istoku 70,0 mm itd. To je u Juniku, Dečanima ili na nekoj drugoj stanici u južnoj Metohiji česta dnevna količina padavina, naročito u jesenjim mesecima.

Tab. br. 27. Ekstremne padavine na Kosovu i Metohiji - A) aps.max., B) aps.min., C) dnevni max. (1950 - 1985)

A

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.	%
Padavine	422	338	313	249	302	332	297	474	374	424	372	443	2321	244.0
Godina	1968	1963	1984	1984	1961	1983	1973	1984	1972	1974	1979	1952	1984	
Stanica	Junik	Korb ulić	Zaplu žje	Zaplu žje	Deča ne	Nero dimlj	Sred ska	Zaplu žje	Junik	Junik	Deča ne	Junik	Zaplu žje	Zaplu žje

B

	J		M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.	%
Padavine	0	0	0	4	3	0	.	0	0	0	0		363	49.6
Godina	V.G.*	1959	V.G.	1959	1969	V.G.	V.G.	V.G.	V.G.	1969	V.G.	1972	1950	
Stanica	V.S.*	Bube	V.S.	Mališ evo	V.S.	V.S.	V.S.	V.S.	V.S.	V.S.	V.S.	V.S.	Janje vo	Slako vce

\* V.G. - Više godina

\* V.S. - Više stanica

C

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.	Dat.
Peć	132.2	62.7	51.7	45.5	44.2	66.2	45.4	75.0	73.2	83.5	146.9	48.8	146.9	7.11. 1960
Đakovica	97.3	91.8	63.6	68.4	61.0	38.2	47.0	53.2	115.3	63.2	80.6	90.4	115.3	17.9. 1972.
Istok	41.0	38.1	50.0	38.0	27.7	32.2	36.5	33.6	60.6	46.0	70.0	35.0	70.0	17.11 1979.
Klina	60.4	45.0	45.9	61.0	64.4	48.5	39.5	65.4	70.3	93.2	115.3	57.3	115.3	7.11. 1960.
Dragaš	50.4	50.2	32.0	70.7	41.1	93.4	60.0	60.4	130.4	80.9	89.5	40.2	130.4	17.9. 1955.
Prizren	66.8	54.2	66.7	51.3	48.7	92.4	121.0	56.8	63.2	47.6	93.0	40.3	121.0	3.07. 1973.
K.M.	31.8	37.3	38.2	48.2	48.0	49.8	63.8	47.5	60.4	48.0	68.5	34.2	68.5	19.11 1979.
Priština	36.9	36.0	26.5	45.9	55.9	51.5	46.9	42.6	52.0	66.9	69.1	37.2	69.1	19.11 1979.
Uroševac	38.7	43.1	46.0	50.0	92.4	132.0	55.6	83.1	46.7	48.7	83.2	36.0	132.0	20.06 1975.
max. dan /god.	132.2 31/54	91.8 3/54	66.7 15/67	70.7 27/64	92.4 20/61	132.0 20/75	121.0 3/73	83.1 22/79	130.4 17/55	93.2 3/57	146.9 7/60	90.4 14/82	146.9 7.11. 1960.	
Stanica	Peć	Đak.	Prizr.	Drag.	Uroš.	Uroš.	Prizr.	Uroš.	Drag.	Klina	Peć	Đak.	Peć	

**7.4. Učestanost i verovatnoća padavina.** Učestanost ili čestina padavina pomažu da se pravilno uoče pluviometrijske karakteristike nekog mesta. Padavine se mogu u toku meseca izlučiti u manjem ili većem broju dana. Što je veći broj kišnih dana, to će se mesečna suma padavina ravnomernije raspodeliti tokom meseca. Ovo je važno za mnoge grane privrede ali posebno za poljoprivredu. Za razvoj vegetacije veoma je značajno da li će kiša pasti kao jači pljusak ili će se rasporediti na više dana.

Pod čestinom padavina podrazumeva se broj padavinskih dana u toku nekog vremenskog perioda (mesec, godina, vegetacioni period itd.). Za klimatologiju je važno znati broj dana sa padavinama većim od 0,1 mm (opšti broj padavinskih dana), većim od 1,0 mm i većim od 10,0 mm.

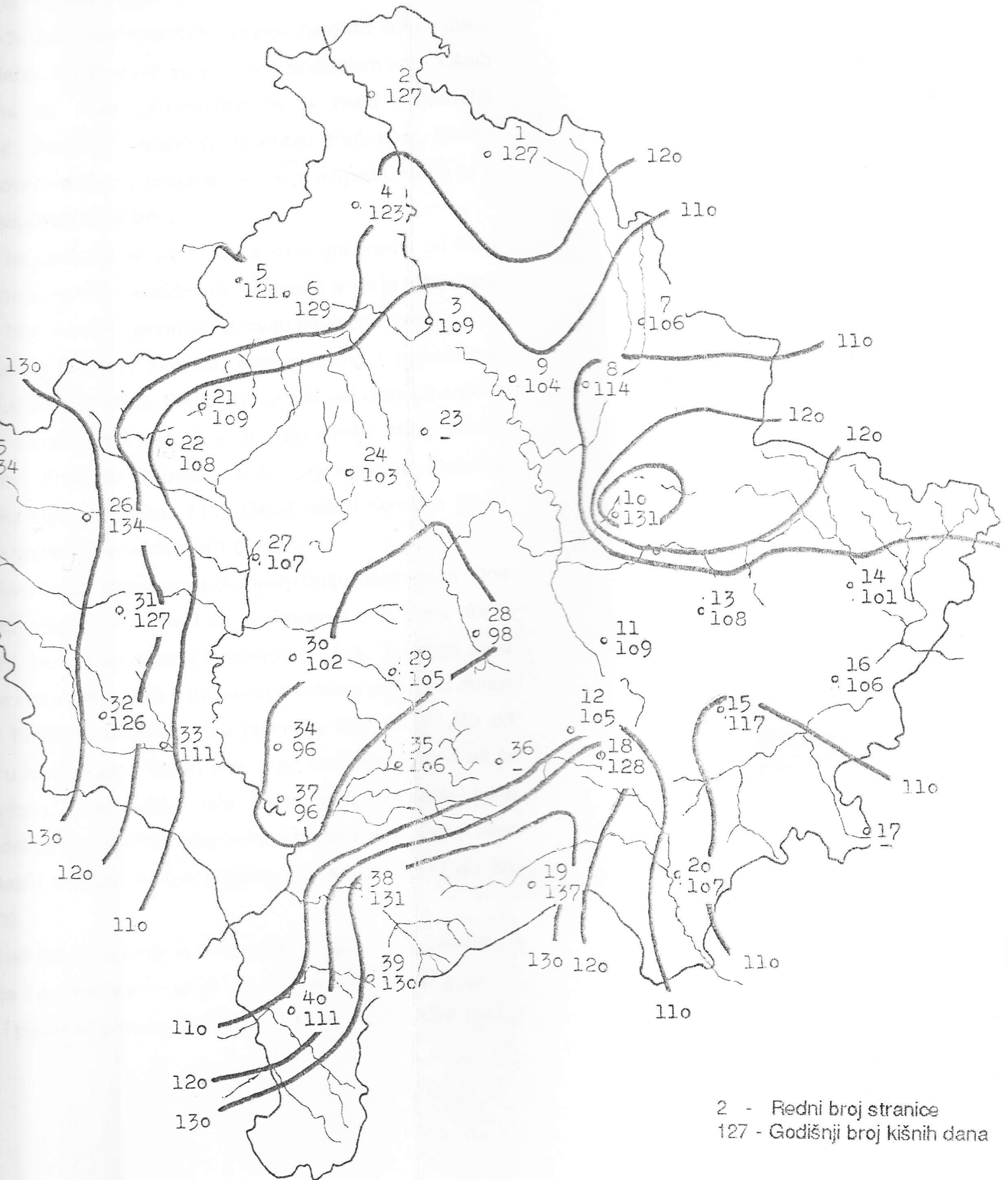
**7.4.1. Učestanost dana sa padavinama većim od 0,1 mm.** Ovakva čestina se još naziva i opšti padavinski dan ili samo kišni dan. Dakle, pod kišnim danom podrazumeva se dan u kojem je izmereno najmanje 0,1 mm padavina. To su ustvari svi dani sa merljivom količinom padavina. U literaturi ovakve padavine se označavaju kao "slabe". Mesečne vrednosti kišnih dana date su tabelarno za 9 stanica (tab.28) a godišnje za 40 stanica date su na karti 5, na kojoj su izolinijama izdvojene oblasti sa određenim brojem kišnih dana.

Godišnji tok broja kišnih dana poklapa se sa godišnjim tokom padavina. To znači da će u mesecima sa povećanom količinom padavina biti uvećan i broj kišnih dana. Broj kišnih dana na svim stanicama uvećan je u jesenjim i zimskim mesecima. Njihov broj opada u rano proleće, naročito na Kosovu i severnoj Metohiji, a zatim se ponovo povećava krajem proleća i početkom leta. Najmanji broj kišnih dana je u letnjim mesecima, julu, avgustu, septembru.

Najmanji godišnji broj kišnih dana (manje od 100) imaju Orahovačka kotlina i niži delovi Drenice. Malim brojem (između 100 i 110) odlikuju se još dolina Belog Drima, Suvorečka i Kosovska kotlina, zatim Malo Kosovo i niži predeli u slivu Binačke Morave. Najveći broj kišnih dana (više od 130) imaju visoki delovi Prokletija i Šare, Sredska i Sirinić kao i centralni deo Kosovske kotline (okolina Prištine).



7  
KARTA 5. GODIŠNJI BROJ KIŠNIH DANA (1950 - 1985)



**7.4.2. Učestanost dana sa padavinama > 1,0 mm.** Ove padavine su nazvane još i "umerene" (do 5 mm) i "jake" (do 10 mm). Učestanost dana sa takvim padavinama je takođe važna u klimatološkoj praksi, naročito njihov udeo u ukupnom broju kišnih dana. Godišnji tok im je sličan godišnjem toku kišnih dana. Najveći broj dana sa ovim padavinama je u maju (Kosovska Mitrovica, Priština, Uroševac, Prizren i Dragaš) ili decembru (Peć, Istok, Klina i Đakovica). Najmanji broj ovih dana, na većini stanica je u avgustu, samo je u Dragašu u julu i Istoku u septembru (tab.28b).

Godišnji broj dana sa padavinama >1,0 kreće se u granicama od 81 u Velikoj Kruši i 82 u Đurakovcu do 122 u Kućištu. Opšta ocena je da je njihov broj uglavnom manji od 100. Manje od 90 takvih dana imaju centralno Kosovo, od Vučtrina do Janjeva, Gornja Morava, Drenica, severoistočna i jugoistočna Metohija, Orahovačka i Suvorečka kotlina. Preko 100 imaju viši delovi Ibarskog Kolašina (Čečevo 106), jugozapadni deo Kosova (Nerodimlje 100), Sirinić (Jažince 114), viši delovi Prokletija (Kućište 122), jugozapadna Metohija (Dečane 108) i Sredačka župa (Sredska 110). Ostali delovi Kosmeta imaju između 90 i 100 dana sa padavinama većim od 1,0 mm.

Zanimljiva je analiza učešća ovih dana u ukupnom broju kišnih dana. Ona ukazuje na karakter padavina. Može se reći da je procenat ovih dana dosta visok. Najniži je u Prištini, 64,4 % a najviši u Đakovici, 91,5 %. To znači da u Đakovici slabih padavina ima veoma malo a da najveća količina padavina dolazi kao umerena i jaka. U Prištini, umerene i jake padavine čine nešto više od polovine što govori da u centralnom Kosovu ima veliki broj kišnih dana ali je količina izlučenih padavina u njima veoma mala. Preko 90 % umerenih i jakih padavina imaju i viši delovi Novobrdске planinske oblasti i gornji deo sliva Pečke Bistrice. Na ostalim stanicama ovaj procenat se kreće od 70 do 80, izuzetno u Istoku je 85 %.

**7.4.3. Učestanost dana sa padavinama > 10,0 mm.** U klimatološkoj praksi vodi se evidencija i o ovim padavinama. One su svrstane u "vrlo jake". To su uglavnom frontalne i pljuskovite padavine. Prve su dugotrajne (traju nekoliko

dana) i obilne, a druge se izlučuju iz kumulonimbusa, traju veoma kratko ali se, takođe, odlikuju obilnošću.

Tab. 28. Čestina padavina: A > 0,1 mm; B > 1,0 mm; C > 10 mm

A

Stanica													God.		V.P.	
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Dani	%	Dani	%
Peć	116	118	109	111	137	127	9.5	8.0	8.7	9.8	12.7	13.6	1341	36.7	63.7	47.5
Đakovica	9.8	105	105	9.8	101	8.1	6.4	5.9	6.9	8.8	11.8	12.3	1109	30.4	47.2	42.5
Istok	9.3	9.4	9.3	9.9	104	9.9	8.1	7.4	7.0	7.4	9.2	11.8	1091	29.9	52.7	48.3
Klina	9.0	8.8	8.1	9.8	116	8.5	7.6	6.6	6.6	8.1	10.1	12.3	1071	29.3	50.7	47.3
Dragaš	9.7	9.8	9.4	117	120	100	7.2	6.5	7.3	7.4	9.7	10.1	1108	30.4	54.7	49.3
Prizren	125	114	113	119	131	106	8.6	6.9	8.6	10.1	12.8	13.2	1310	35.9	59.7	45.5
K.Mitrov.	9.7	9.3	8.6	9.6	110	103	7.5	6.4	7.3	7.1	10.2	11.5	1085	29.7	52.1	48.0
Priština	129	116	106	114	133	113	8.6	7.8	7.7	9.5	12.3	13.6	1306	35.8	60.1	46.0
Uroševac	121	115	111	113	136	117	9.2	7.0	8.2	9.5	11.1	12.0	1283	35.2	61.0	47.5

B

Peć	9.0	9.1	7.9	8.0	9.6	8.0	6.7	5.4	5.8	7.7	10.0	10.3	97.5	72.7	43.5	44.6
Đakovica	9.6	9.4	9.3	8.5	9.1	7.7	5.8	5.2	6.4	7.8	11.3	11.4	101.5	91.5	42.7	42.1
Istok	8.1	7.7	7.4	8.7	9.0	7.3	7.3	6.3	6.2	7.0	8.6	9.4	93.0	85.2	44.8	48.2
Klina	7.2	6.5	6.3	7.5	8.8	6.8	6.9	5.3	5.4	6.5	9.0	9.8	86.0	80.3	40.7	47.3
Dragaš	8.5	7.8	7.7	9.4	10.3	8.5	6.2	6.3	6.5	6.6	8.9	8.5	95.2	86.0	47.2	49.6
Prizren	8.5	8.0	7.6	8.3	10.0	7.5	6.3	5.3	6.3	6.7	9.0	9.5	93.0	71.0	43.7	47.0
K.Mitrov.	7.6	6.8	6.5	7.8	9.0	8.5	6.3	5.5	6.1	6.1	8.8	8.6	87.6	80.7	43.2	49.3
Priština	7.2	6.3	6.4	7.9	9.5	7.9	5.8	5.2	5.4	6.1	7.9	8.5	84.1	64.4	41.7	49.6
Uroševac	8.1	7.3	7.6	8.4	10.3	8.4	6.5	5.7	5.9	6.8	8.3	8.7	92.0	71.7	45.2	49.1

C

Peć	3.0	2.5	2.2	2.0	2.2	1.6	1.6	1.5	1.9	2.9	3.5	3.5	27.4	20.4	10.8	39.4
Đakovica	3.4	2.6	2.7	2.5	2.8	1.9	1.6	1.6	2.4	3.1	4.6	4.2	33.4	30.1	12.8	38.3
Istok	1.8	1.1	1.1	1.7	1.6	1.4	1.7	1.8	1.5	2.1	2.6	2.3	20.7	19.0	9.7	46.8
Klina	2.3	1.4	1.7	1.6	2.3	1.7	2.8	1.7	1.7	2.5	3.3	2.9	25.9	24.2	11.8	45.5
Dragaš	1.7	1.5	1.1	2.0	2.8	2.7	2.4	1.9	2.7	2.3	3.0	1.7	25.8	23.3	14.5	56.2
Prizren	2.0	1.7	1.8	1.9	2.1	2.0	2.0	1.2	2.1	2.1	2.6	2.5	24.0	18.3	11.3	47.0
K.Mitrov.	1.2	1.4	1.0	1.2	2.0	2.0	1.6	1.5	1.4	2.1	2.3	1.9	21.6	19.9	9.7	44.9
Priština	0.6	1.0	0.9	1.4	2.1	1.9	1.6	1.5	1.5	1.8	1.7	1.4	17.4	13.3	10.0	57.5
Uroševac	1.3	1.3	1.3	1.6	2.5	2.2	1.9	1.8	1.7	2.2	2.0	1.8	21.6	16.8	11.7	54.2

Godišnji broj dana sa ovakvim padavinama kreće se u rasponu od 13,3, u Prištini do 46, u Juniku (tab.28). Teritorijalni raspored godišnjeg broja ovih dana poklapa se sa teritorijalnim rasporedom godišnje količine padavina.

Njihov raspored tokom godine tesno je povezan sa režimom padavina. Meseci koji imaju najveću količinu padavina imaju i najveći broj ovih dana. Maksimalna mesečna učestanost u Metohiji je u novembru a na Kosovu u maju. Najmanji broj ovih dana je u mesecima sa najmanjom količinom padavina. Na Kosovu je njihov broj najmanji zimi i u rano proleće. Slično je i u severnoj Metohiji, Drenici i na Šari. U ostalim delovima Metohije minimalni broj je u julu i avgustu.

**7.4.4. Verovatnoća padavina.** Kada se broj kišnih dana u nekom mesecu ili nekom drugom vremenskom periodu podeli sa ukupnim brojem dana u tom periodu, dobija se verovatnoća padavina. Ona je, takođe, direktno vezana za pluviometrijski režim (tab.29).

Najmanja verovatnoća padavina je u letnjim mesecima i iznosi od 19 % u Đakovici do 26 % u Peći. To znači da će u avgustu na svakih 10 dana biti svega oko 2 - 2,5 dana sa kišom. To se može reći i za ceo letnji period, samo sa malo većim opsegom (do 31 %).

Najveća verovatnoća padavina je u jesen i proleće, sa maksimumom od 44 % u maju. U Prištini je ona u decembru, u Uroševcu u maju a u Peći i u decembru i u maju. Znači, u ovim mesecima na svakih 10 dana, treba očekivati najviše 4,5 dana sa kišom.

Godišnje vrednosti verovatnoće padavina su između 30 i 40 %. Najniža godišnja vrednost je 30 % na većini stanica. Iznad toga se izdvajaju Uroševac (35%), Priština i Prizren (36 %) i Peć (37 %). U vegetacionom periodu najmanja verovatnoća padavina je u Đakovici, 26 % a najveća u Peći, 35 %.

Tab. 29. Verovatnoća padavina (%) za period 1950 -1985

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	G.	V.p
Peć	37	42	35	37	44	42	31	26	29	32	42	44	37	35
Đakovica	32	37	34	33	33	27	21	19	23	28	39	40	30	26
Istok	30	34	30	33	34	33	26	24	23	24	31	38	30	29
Klina	29	31	26	33	37	28	24	21	22	26	34	40	30	28
Prizren	40	41	36	40	42	35	28	22	29	33	43	43	36	33
Dragaš	31	35	30	39	39	33	23	21	24	24	32	33	30	30
K.M.	31	33	28	32	35	34	24	21	24	23	34	37	30	28
Priština	42	41	34	38	43	38	28	25	26	31	41	44	36	33
Uroševac	39	41	36	38	44	39	30	23	27	31	37	39	35	33

**7.5. Intenzitet padavina.** Intenzitet padavina označava srazmeru između visine i čestine padavina u nekom vremenskom periodu. Dobija se podelom srednje visine padavina sa srednjim brojem kišnih dana. Prema tome, intenzitet padavina (jačina ili gustina) se menja u zavisnosti od visine i čestine padavina. On se povećava ako se visina padavina povećava, pri istom broju kišnih dana a smanjuje ako se broj kišnih dana smanjuje, pri istoj visini padavina (tab.30).

Najveći intenzitet padavina se uglavnom javlja u jesenjim mesecima, oktobru (Kosovska Mitrovica, Peć i Klina) i novembru (Istok i Đakovica). U Prištini, Prizrenu i Dragašu je u septembru a u Uroševcu u avgustu. Vrednosti maksimalnog intenziteta se kreću od 6,1 mm u Prištini do 10,8 mm u Đakovici. Prema intenzitetu naročito se izdvaja region Đakovice. U njemu čak u pet meseci, u jednom kišnom danu, padne više od 10 mm padavina (od septembra do januara). Nasuprot njemu, izdvaja se region Prištine u kojem je u četiri meseca intenzitet manji od 4 mm. Ovo jasno govori o pluviometrijskim karakteristikama ova dva ekstremna regiona na Kosovu i Metohiji.

Intenzitet padavina je najmanji u zimskim i prolećnim mesecima. Jedino u Peći i Đakovici najmanji intenzitet padavina je u junu,. Po ovome se cela zapadna Metohija odvajava od drugih delova Kosmeta. Najmanji intenzitet padavina je u Prištini, samo 2,8 mm, a manje od 4 mm ima još samo Uroševac.

Tab.30. Intenzitet padavina (mm) za period 1950 -1985

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	G.	V.p
Peć	7,7	6,3	6,2	5,3	5,2	4,6	5,4	5,7	6,0	9,2	8,9	7,3	6,5	5,5
Đakovica	106	9,2	7,1	6,9	7,2	6,4	7,8	7,3	107	107	108	100	8,8	7,7
Istok	6,4	4,7	4,7	5,4	5,8	4,9	6,5	5,8	6,9	7,8	7,9	6,2	6,0	5,9
Klina	7,8	5,7	6,2	5,6	6,7	6,2	7,2	7,7	8,6	9,9	9,3	7,3	7,3	7,0
Prizren	5,5	5,0	5,2	4,9	5,3	5,7	6,5	6,1	7,3	6,3	6,4	5,5	5,7	6,0
Dragaš	6,5	5,6	5,5	5,5	6,9	7,8	9,2	7,4	9,7	9,5	9,5	7,0	7,3	7,8
K.M.	4,2	4,7	4,4	4,7	5,5	6,0	6,5	6,6	6,6	8,2	6,8	5,0	5,7	6,0
Priština	2,8	3,3	3,4	4,4	5,3	5,1	5,7	6,0	6,1	5,8	5,0	3,8	4,6	5,4
Uroševac	4,0	3,9	4,3	4,4	5,7	6,1	6,7	8,0	6,3	6,6	5,9	4,6	5,4	6,2

**7.6. Kišni i sušni period.** Broj uzastopnih dana sa padavinama ili bez njih, su takođe, važni klimatološki pokazatelji. Ovi periodi imaju veliki praktični značaj, jer neprekidni niz kišnih dana ili dana bez padavina, imaju sasvim drugačije klimatsko dejstvo, nego ista visina padavina ili isti broj dana bez njih.

**Kišni periodi.** Pod ovim terminom podrazumeva se broj uzastopnih dana sa padavinama od najmanje 0,1 mm (tab.31). Kišni periodi su računati za period od 5 do 12 dana i više od 12 dana. Kraće vreme od 5 dana nije uzeto u razmatranje. Ovi periodi se javljaju najčešće u Prištini (77 puta za proučavanih 35 godina) a najređe u Prizrenu ( 64 puta). Najduži kišni period je u Peći i Uroševcu po 15 dana, u Prizrenu 17 a u Prištini 18 dana.

Tab. 31. Kišni periodi na Kosovu i Metohiji (1950 - 1985)

Stanica	Period (dana)										Max. period	
	5	6	7	8	9	10	11	12	>12	dan	datum	
Peć	70	57	38	14	5	5	4	2	4	15	28.12.-11.1. 71.	
Prizren	64	47	30	19	14	5	3	4	2	17	5.11.-21.11. 54.	
Priština	77	37	28	18	10	6	2	1	5	18	23.11.-10.12. 77.	
Uroševac	66	51	23	15	10	4	2	1	3	15	8.2.-22.2. 84.	

**Sušni period.** Za ovaj period možda bi pravilniji naziv bio "beskišni period" jer se pod sušom i sušnim periodom ne smatra samo period bez padavina, već se tu mora analizirati i vlažnost vazduha, temperature i vetrovi. Zato je pravilniji naziv beskišni period ili period bez padavina. To je niz uzastopnih dana u kojima nije bilo padavina. Prema Konradu (160,129), ovaj

period se može smatrati takav samo ako je najmanje 5 uzastopnih dana bez padavina. Svoju definiciju je dopunio : "duži suvi period od 5 dana ne smatra se prekinutim slabijom kišom od 1 mm" (160,129). Dakle, ako se u nekom dužem periodu bez padavina javi dan ili dva sa slabom kišom, ovaj period se i dalje smatra beskišnim, jer te padavine imaju veoma mali efekat na biljke.

Za analizu beskišnih perioda uzeti su periodi od po 5 dana (10 - 15; 16 - 20...). Tako se dobija broj takvih perioda u toku pomatranih 35 godina (tab.32). Prema brojkama u prvoj koloni, vidi se da je za tih 35 godina bilo preko 100 puta beskišnih perioda u trajanju od 10 do 15 dana. To znači da se u proseku, 3 puta godišnje pojavi period od 10 do 15 dana bez padavina. U poslednjoj i pretposlednjoj koloni dati su najduži beskišni periodi i datumi njihovog javljanja.

Najduži period bez padavina je u Prištini, 58 dana (22.09. - 18.11. 1.969. god.). U Uroševcu je iste godine bilo 56 dana bez padavina. Najduži sušni period u Prizrenu iznosi 51 dan (27.06. - 16.08. 1.954. god.) a u Peći 48 dana (22.09. - 08.11. 1.969. god.). Najduži suvi<sup>1</sup> period je bio u Prištini 69 dana (14.10. - 21.12. 1.953. god.). Tokom ovog perioda palo je svega 6,3 mm padavina. U Uroševcu najduži suvi period trajao je 64 dana (22.09. - 24.11. 1.969. god.), tokom kojih je palo 4,7 mm padavina. U Peći on je iznosio 62 dana (22.09. - 23.11. 1.969. god.) a palo je svega 3,1 mm padavina, u Prizrenu 58 dana (22.09. - 18.11. 1.969. god.), tokom kojih se izlučilo svega 2,4 mm.

Tab. 32. Beskišni periodi na Kosovu i Metohiji (1950 - 1985 )

Stanica	10-15	16-20	21-25	26-30	31-35	>35	Max.p	Datum
Peć	1012,8	39	20	8	2	6	48	22.9-8.11. 1969.
Prizren	1283,6	40	16	6	2	5	51	27.6.-16.8. 1954.
Priština	1103,0	42	15	9	-	6	58	22.9.-18.11. 1969.
Uroševac	1203,3	41	13	6	1	7	56	22.9.-16.11. 1969.

<sup>1</sup> Suvi period je period od najmanje 14 dana u kojem dnevno padne prosečno manje od 0,25 mm padavina (160,129).

**7.7. Ocena aridnosti predela.** U klimatološkoj praksi koristi se veći broj pokazatelja pomoću kojih se određuje aridnost nekog predela. U ovom radu će se analizirati samo oni pokazatelji koji se najčešće primenjuju i koji su prilagođeni našim uslovima.

**Kišni faktor.** Ovu veličinu je uveo R.Lang, pa se po njemu i zove "Langov kišni faktor". On predstavlja odnos između godišnje sume padavina i srednje godišnje temperature vazduha a izračunava se po obrascu:

$$r = \frac{R}{(t > 0^{\circ}) : 12}$$

(r - Langov kišni faktor, R - godišnja suma padavina, t - temperatura vazduha).

Prema veličini kišnog faktora, Lang karakteriše klimatske oblasti na sledeći način (103,242) :

0 - 20	- pustinje	}	aridno
20 - 40	- polupustinje		
40 - 60	- stepe i savane		
60 - 100	- slabe šume	}	humidno
100 - 160	- visoke šume		

Prema vrednostima kišnog faktora, Kosmet ima semiaridnu do humidnu klimu.

Severna Metohija, Prizrensko polje i južna Metohija, severni i centralni delovi Kosovske kotline, Drenica i niži predeli u slivu Binačke Morave imaju vrednost kišnog faktora oko 60. To znači da se ovi delovi Kosmeta nalaze na granici aridne i humidne klime. Samo malo vlažniju klimu imaju južni delovi Kosovske kotline, malo Kosovo i istočna Metohija. Najhumidniju klimu imaju zapadna Metohija, Prokletije i Šar planina. U Đakovici i Dragašu vrednost kišnog faktora je veća od 90.

**Indeks suše de Martona.** De Martonova formula je slična prethodnoj, samo je on srednjim godišnjim temperaturama dodao još 10, da bi izbegao negativne vrednosti. Po njemu, indeks suše od 5 označava stvarne pustinje,



između 5 i 10 su obodi pustinja i pustinske stepe, 10 do 20 označava oblast travnih formacija sa savanama i stepama. Granica sušnosti je između 20 i 30. Kod indeksa sušnosti do 30, potrebno je, a negde i neophodno, navodnjavanje poljoprivrednih kultura a kod indeksa suše većeg od 30, potrebe za navodnjavanjem prestaju (**160,133**). Prema godišnjem indeksu suše za Kosovo i Metohiju, proizilazi da navodnjavanje nije potrebno ni u jednom delu pošto najmanji indeks u Prištini iznosi 30,0 a Kosovskoj Mitrovici 30,4. Međutim, kada se posmatra vegetacioni period, dobija se sasvim drugačija slika. Od juna do septembra, mesečni indeksi suše su svuda manji od 30. U julu i avgustu se na većini stanica javljaju vrednosti i manje od 20. Najmanji indeks suše je u Prizrenu, 15,8 a niske vrednosti su i u Kosovskoj Mitrovici 16,8, Đakovici 17,1, Istoku 17,3 itd. Prema ovom pokazatelju, na teritoriji Kosova i Metohije je, u letnjem periodu, **neophodno** navodnjavanje poljoprivrednih kultura.

**Hidrotermički koeficijent (HTK).** U poljoprivrednoj praksi a naročito pri agroklimatskim ocenama i rejoniranjima vrlo često se primenjuje hidrotermički koeficijent Seljaninova HTK (**113,152**).

Hidrotermički koeficijent je odnos sume padavina za određeni period vremena i sume temperatura za isti period. Pri tom se, kod suma temperatura, računa samo suma za temperature veće od 10 ° C.

$$HTK = \frac{R}{0,1 \sum t}$$

Prema vrednostima HTK, Seljaninov je dao i klasifikaciju klimatskih uslova obezbeđenosti poljoprivrednih kultura vlagom. Pri tom je kao granica sušnosti uzeta vrednost HTK od 1,0. Ovakva klasifikacija ne odgovara u potpunosti našim uslovima, pa je S.Otorepec (**113,152**), na osnovu proučavanja na 339 stanica širom "prethodne" Jugoslavije, dopunila Seljaninovu klasifikaciju i prilagodila je našim uslovima. Tako modificirana ona izgleda ovako:

HTK od 0,5 - 0,7	- vrlo sušna zona
0,8 - 0,9	- sušna zona
1,0 - 1,3	- nedovoljno vlažna
1,3 - 1,5	- umereno vlažna
1,5 - 2,0	- vlažna
2,0 - 3,0	- vrlo vlažna
> 3,0	- prekomerno vlažna

Ovom klasifikacijom, granica sušnosti pomera se sa 1,0 na 1,3.

Prema godišnjim vrednostima hidrotermičkog koeficijenta (tab. 33) veći deo teritorije Kosmeta svrstava se u nedovoljno vlažna područja, sa HTK od 1,0 do 1,3. Najnižu godišnju vrednost imaju severno i centralno Kosovo (Kosovska Mitrovica 1,03 i Priština 1,06) i severna Metohija (Istok 1,1). Južna Metohija, takođe spada u ovu zonu vlaženja sa HTK 1,12. Nešto veću vrednost HTK, ali još uvek u granicama nedovoljne vlažnosti, imaju i regioni Peći i Uroševca. Jugozapadna i centralna Metohija, kao i viši planinski predeli Prokletija i Šare imaju HTK veći od 1,3, pa prema ovoj klasifikaciji spadaju u zone sa umerenom vlažnošću. Posebno se ističu viši planinski predeli, u kojima je vrednost HTK (Dragaš 1,43) blizu granice vlažne zone.

Ako se posmatraju samo pojedini meseci u vegetacionom periodu, dobija se nešto drugačija slika (tab.34). U avgustu postoje teritorije Kosmeta koje se svrstavaju u vrlo sušne zone (Peć, Đakovica, Istok, Prizren i Kosovska Mitrovica), sa najnižom vrednošću od samo 0,6. Sušni period u Đakovici, Istoku i Klini počinje već u junu i traje do avgusta. U tom periodu se oseća veliki nedostatak vlage, odnosno rashod vlage je mnogo veći od prihoda. Za ostale delove Kosmeta ova konstatacija važi samo za jul i avgust. Međutim, ako se zna da i oznaka "nedovoljno vlažno" označava sušne predele, onda bi se na nekim stanicama deficit vlage osećao mnogo duže (npr. u Istoku od maja do septembra).

Tab. 33. Godišnje vrednosti kišnog faktora ( r ), indeksa suše ( i ) i hidrotermičkog koeficijenta ( HTK ) na Kosovu i Metohiji (1950 - 1985)

Stanica	r	i	HTK
Peć	78.3	41.3	1.24
Đakovica	91.3	47.4	1.39
Istok	60.5	31.5	1.11
Klina	72.4	37.8	1.31
Prizren	63.5	34.4	1.12
Dragaš	96.1	44.4	1.43
K.M.	60.1	30.4	1.03
Priština	59.6	30.0	1.06
Uroševac	69.9	35.2	1.26

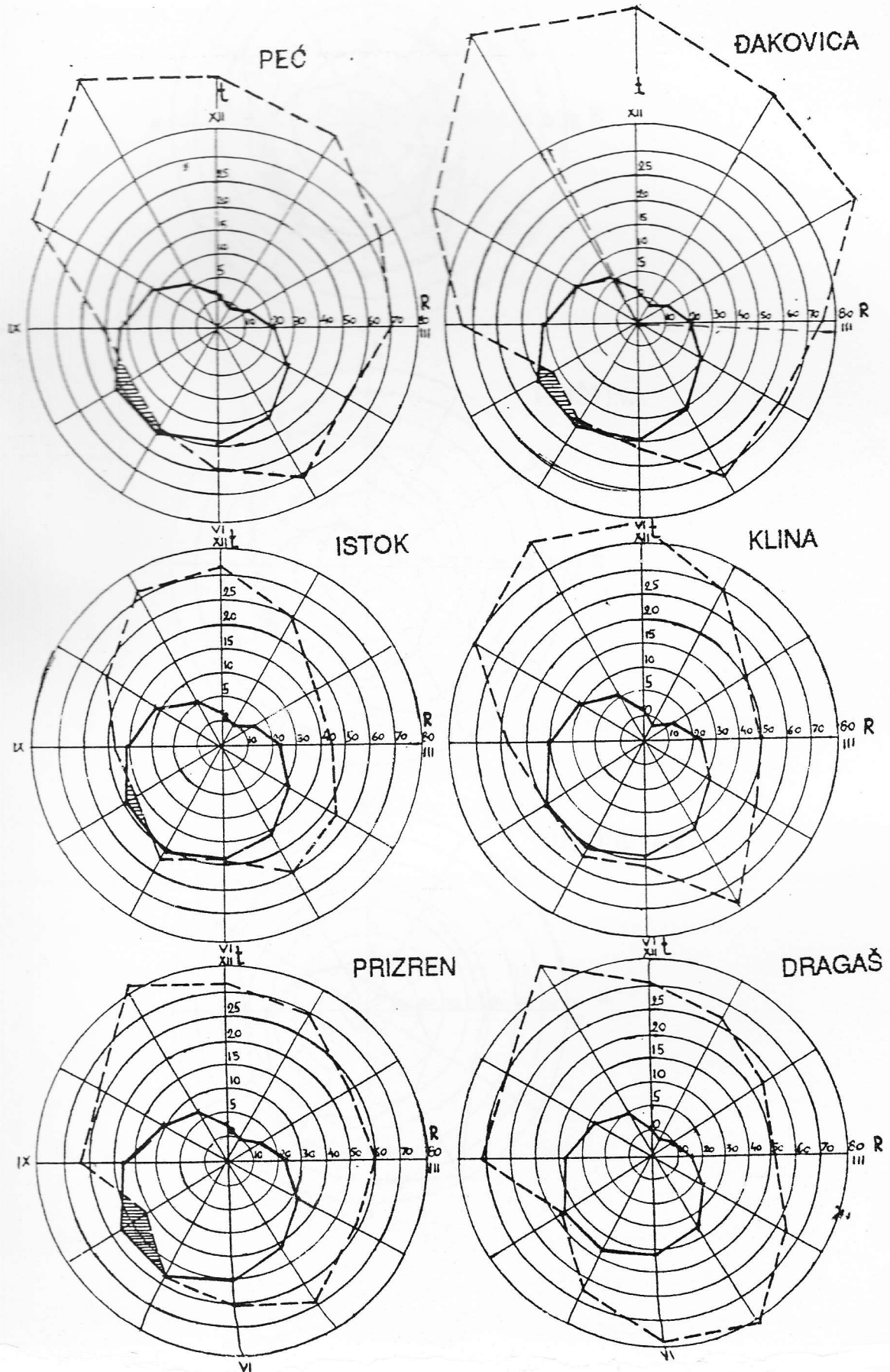
Tab. 34. Mesečne vrednosti hidrotermičkog koeficijenta (HTK) na Kosovu i Metohiji (1950 -1985)

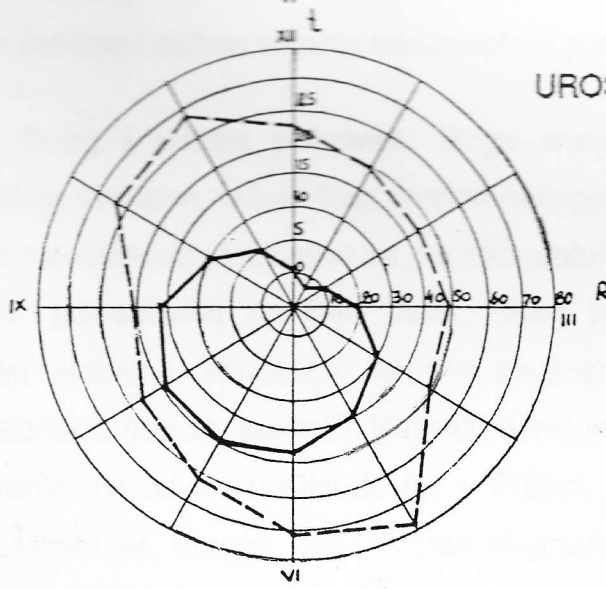
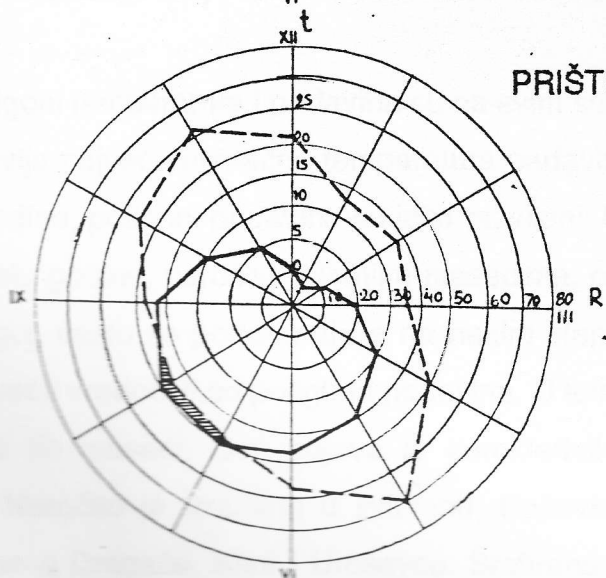
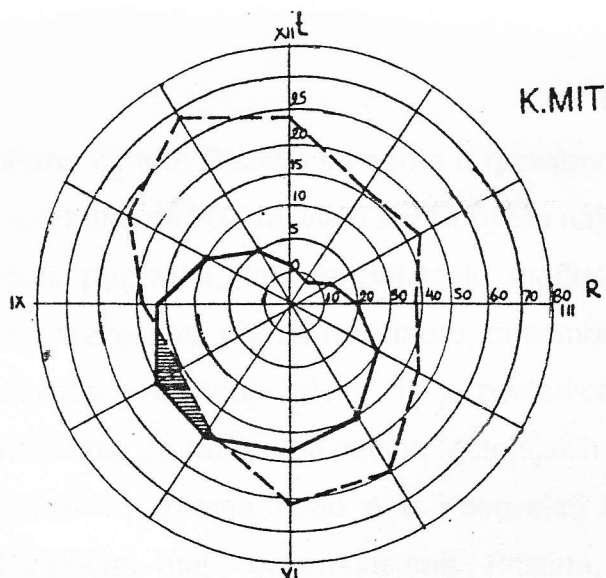
Stanica	A	M	J	J	A	S	O
Peć	1.8	1.4	1.0	0.8	0.7	1.0	2.5
Đakovica	2.1	1.5	0.9	0.8	0.7	1.5	2.8
Istok	1.6	1.2	0.9	0.8	0.7	1.0	1.6
Klina	1.7	1.6	0.9	0.8	0.8	1.2	2.4
Dragaš	-	2.1	1.6	1.2	0.9	1.7	-
Prizren	1.7	1.3	1.0	0.8	0.6	1.2	1.7
K.M.	-	1.3	1.1	0.8	0.7	1.0	1.8
Priština	-	1.6	1.1	0.8	0.8	1.0	1.7
Uroševac	-	1.7	1.3	1.0	0.9	1.1	2.0

**7.8. Klimogram temperature i padavina.** Kombinacijom dva najvažnija klimatska elementa, temperatura i padavina i njihovim grafičkim predstavljanjem, dobija se klimogram srednjih mesečnih temperatura i padavina. Klimogrami su urađeni za svih 9 stanica na Kosovu i Metohiji. Njihovim međusobnim upoređivanjem uočavaju se izvesne razlike među pojedinim delovima Kosmeta. Na svim klimogramima posebno je izdvojen vegetacioni period, zato što je potrebno njemu obratiti pažnju (graf.7).

Poligoni temperature na svim stanicama su slični. Svi su razvijeni prema julu i avgustu (period najvećih temperatura) a u hladnijoj polovini godine su

Graf.7. KLIMOGRAMI TEMPERATURE I PADAVINA (1950-1985)





skupljeni prema centru. Razlike su samo u razvijenosti poligona. U Prizrenu je poligon temperatura najviše razvijen a u Dragašu najmanje.

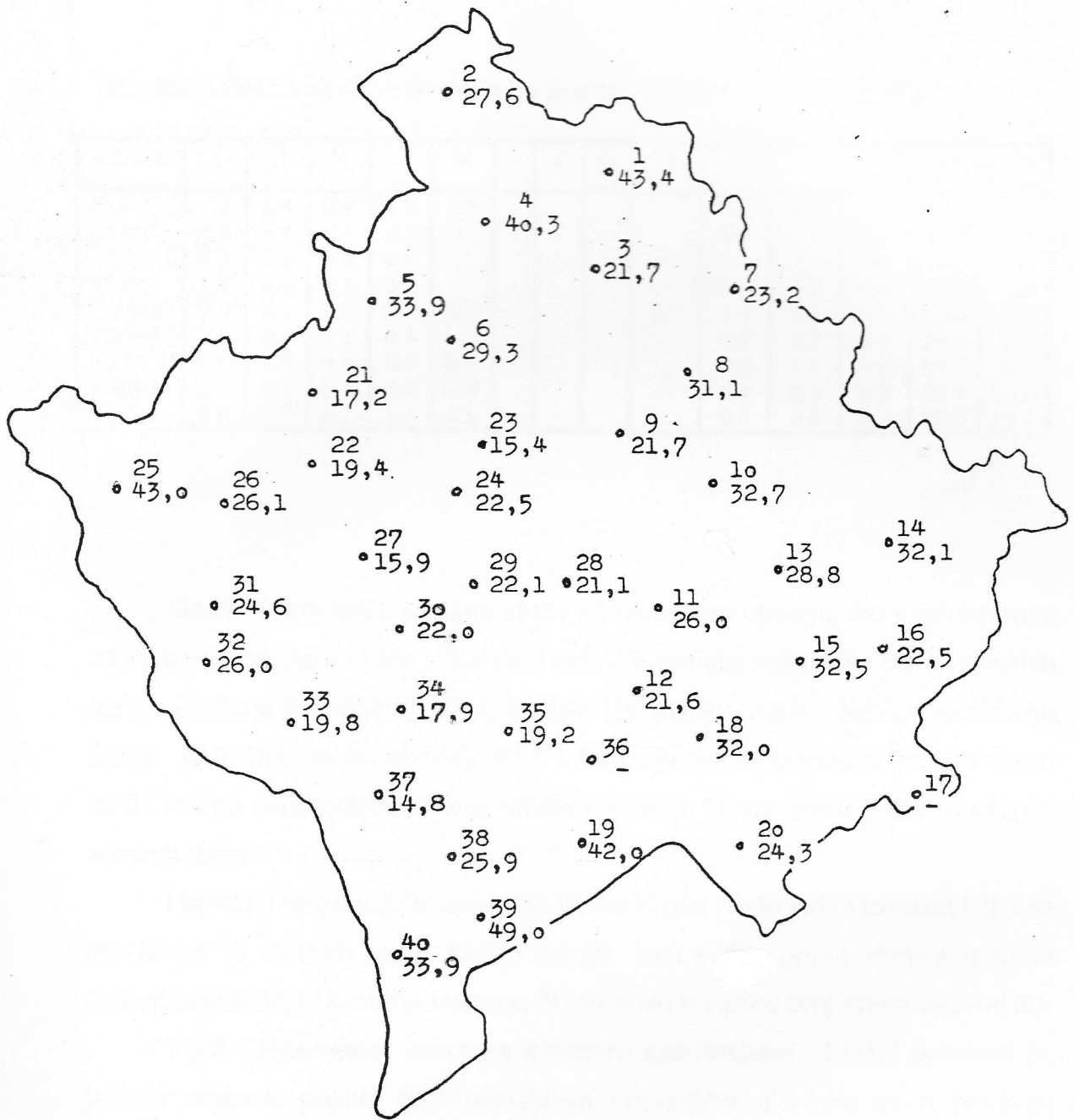
Poligoni padavina, takođe pokazuju međusobne sličnosti. Metohijske stanice imaju razvijenost prema novembru, decembru i januaru. Najrazvijeniji je poligon Đakovice a najmanje Istoka. To je posledica mesečnih suma padavina na ovim stanicama. Za razliku od većine Metohijskih stanica, poligoni Kosovskih su jasno izduženi i prema maju a u Kosovskoj Mitrovici i u junu. Tipičnu izduženost u pravcu maj - novembar ima Priština, odnosno, rejon centralnog Kosova.

Poligoni temperatura i padavina su na svim stanicama slični. U mesecima kada se javlja najveća mesečna temperatura padavine su najmanje. U hladnijoj polovini godine, poligoni padavina su jače razvijeni. Upoređujući ove poligone u toplijem delu godine, naročito u letnjim mesecima, ove dve linije su vrlo bliske jedna drugoj, često se podudaraju a na nekim stanicama poligon temperature pokazuje veće vrednosti od poligona padavina. U tom slučaju jasno je da se radi o sušnosti tih meseci. Ova pojava je karakteristična za skoro sve stanice Kosmeta. Naročito je izražena u Prizrenu, Đakovici i Kosovskoj Mitrovici. Nje nema samo u Dragašu, Klini i Uroševcu. Šrafirane površine na klimogramima ukazuju na veličinu i dužinu trajanja takvih sušnih perioda.

**7.9. Sneg i snežni pokrivač.** Uloga snega i snežnog pokrivača u poljoprivredi je izuzetno važna. Kod analize ovih pojava razmatra se broj dana sa snegom (učestanost) i broj dana sa snežnim pokrivačem.

**7.9.1. Učestanost snežnih dana.** Sneg je redovna pojava u ovim geografskim širinama. Najčešće pada u hladnijim mesecima, decembru, januaru i februaru (tab.35, karta 6). Najveću učestanost ima u januaru i ona se kreće u granicama od 4,6 u Klini do 8,7 u Prištini. Veći broj dana sa snegom imaju još i Uroševac, Dragaš, Peć i Prizren. Najmanja učestanost zastupljena je u severnoj Metohiji i dolini Belog Drima. Broj dana sa snegom se postepeno

# KARTA 6. SNEŽNI DANI NA KOSOVU I METOHIJI (1950 - 1985)



2 - Redni broj stranice  
27 - Godišnji broj snežnih dana

zmanjuje od zimskih meseci i potpuno prestaje u aprilu ili maju. Prvi snežni dani posle leta nastupaju već u oktobru i broj im se postepeno povećava prema zimi.

Tab. 35. Učestanost snežnih dana na Kosovu i Metohiji (1950 - 1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God	% od k.dan
Peć	7.3	6.4	3.9	0.6	0.1	.	.	.	.	0.1	2.0	5.8	26.1	19.5
Đakov.	5.8	4.4	2.8	0.4	.	.	.	.	.	0.1	1.4	5.0	19.8	17.8
Istok	4.8	3.3	3.3	0.2	.	.	.	.	.	.	0.8	4.7	17.2	15.7
Klina	4.6	3.2	2.4	0.3	.	.	.	.	.	0.0	1.0	4.3	15.9	14.9
Dragaš	7.4	6.3	6.3	3.8	0.3	.	.	.	0.1	1.1	3.4	5.3	33.9	30.6
Prizren	7.0	5.4	4.1	0.4	.	.	.	.	.	0.2	2.7	6.1	25.9	19.8
K.M.	6.0	4.5	3.6	0.7	0.1	.	.	.	.	0.2	1.7	4.9	21.7	20.0
Priština	8.7	6.8	5.5	1.4	0.2	.	.	.	.	0.4	2.9	6.9	32.7	25.0
Urošev.	8.6	7.2	5.7	1.3	0.1	.	.	.	.	0.3	2.6	6.3	32.0	25.0

Godišnji broj snežnih dana kreće se u velikom opsegu, što u prvom redu zavisi od nadmorske visine. Planinski delovi Kosmeta imaju više od 40 snežnih dana, Borčane (Kopaonik) 43,4; Kućište (Prokletije) 43,0 ; Jažince (podnožje Šare) 42,0; Rudine (Rogozna) 40,3 i Zaplužje (severozapadne padine Šare) 49,0 . Prema ovim pokazateljima, vrhovi Prokletija i Šare imaju godišnje oko 60 snežnih dana.

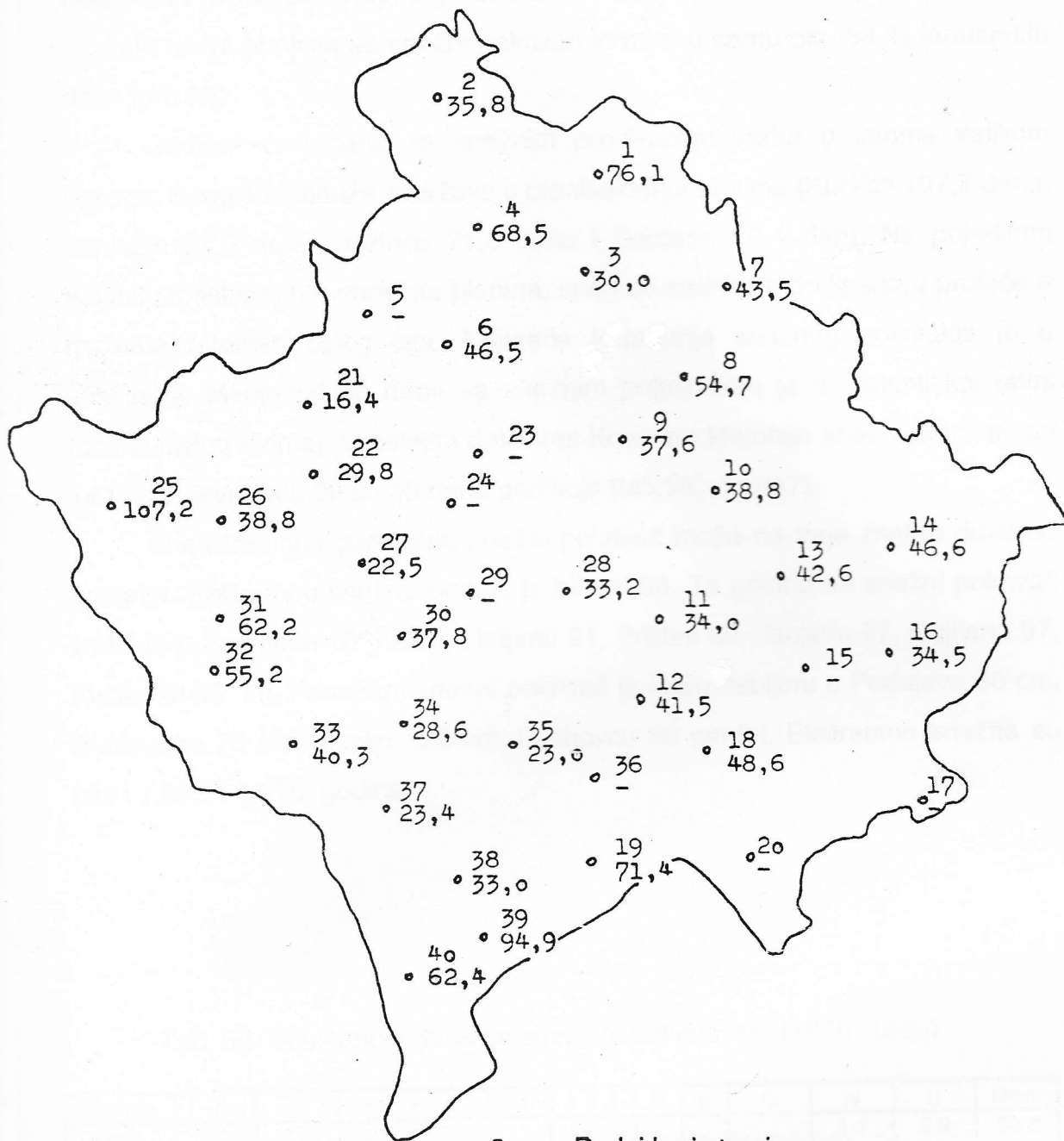
Najmanji broj snežnih dana ima Velika Kruša i to je jedini lokalitet koji ima manje od 15 ovakvih dana. Manje od 20 ima velika grupa stanica u nižim delovima Metohije i severne Drenice. Na Kosovu je njihov broj svuda veći od 20.

**7.9.2. Učestanost dana sa snežnim pokrivačem.** Snežni pokrivač je, takođe redovna pojava na Kosmetkim prostorima. Formira se u hladnijoj polovini godine, od oktobra do aprila. Njegovo trajanje je u tesnoj vezi sa orografijom Kosmeta.

Najveća učestanost snežnog pokrivača je u januaru. Pojedini predeli u njemu imaju više od polovine dana sa formiranim snežnim pokrivačem (Dragaš,



# KARTA 7. BROJ DANA SA SNEŽNIM POKRIVAČEM (1950 - 1985)



2 - Redni broj stranice

35,8 - Broj dana sa snežnim pokrivačem

Đakovica i Uroševac). Najmanju učestanost imaju predeli sa najmanjim brojem snežnih dana. U njima se snežni pokrivač formira u samo oko 30 % januarskih dana (tab.36).

Godišnji broj dana sa snežnim pokrivačem varira u veoma velikom opsegu. Sneg se najduže zadržava u planinskim predelima (Kučište 107,2 dana, Zaplužje 94,9 dana, Jažince 71,4 dana i Borčane 76,1 dan). Na pojedinim osojnim mestima, na vrhovima planina, sneg se zadržava do kasno u proleće a izuzetno i tokom celog leta. Najkraće formiranje snežnog pokrivača je u kotlinama. Manje od 30 dana sa snežnim pokrivačem je u Metohijskoj ravni (dolina Belog Drima). U ostalim delovima Kosova i Metohije snežni pokrivač se formira uglavnom u 30 do 50 dana godišnje (tab.36, karta7).

U ekstremnim godinama snežni pokrivač može da traje znatno duže od proseka. Ekstremno snežna godina je bila 1954. Te godine se snežni pokrivač zadržao u Podujevu 100 dana, Lipljanu 91, Prištini 89, Janjevu 97, Gnjilanu 97, Kačaniku 95 itd. Formirani snežni pokrivač je imao debljinu u Podujevu 96 cm, Đurakovcu 75 cm, Juniku 196 cm, Orahovcu 86 cm itd. Ekstremno snežne su bile i 1.963. i 1.975. godina.

Tab. 36. Učestanost dana sa snežnim pokrivačem (1950 -1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.
Peć	13.7	10.7	4.3	0.1	.	.	.	.	.	.	1.1	8.9	38.8
Đakov.	15.6	10.3	3.5	0.2	.	.	.	.	.	.	1.2	9.5	40.3
Istok	8.6	2.5	1.8	.	.	.	.	.	.	.	0.4	3.1	16.4
Klina	11.2	3.0	1.5	0.1	.	.	.	.	.	.	0.6	6.1	22.5
Dragaš	21.4	15.3	10.0	1.8	0.1	.	.	.	.	0.9	3.2	9.7	62.4
Prizren	12.4	7.5	3.8	0.2	.	.	.	.	.	.	1.7	7.4	33.0
K.M.	13.4	6.3	3.1	0.1	.	.	.	.	.	.	1.5	5.6	30.0
Priština	13.1	8.7	4.1	0.4	.	.	.	.	.	0.1	2.9	9.5	38.8
Urošev.	16.7	11.3	5.5	0.4	.	.	.	.	.	0.1	3.1	11.5	48.6

**7.10. Učestanost dana sa maglom.** Pojava magle je u velikoj meri uslovljena topografijom terena, pa stoga ima izrazito lokalni karakter.

Srednji godišnji broj dana sa maglom je svuda veći od 20 (tab.37). Najmanji godišnji broj dana sa maglom imaju predeli u zapadnoj Metohiji i južnom Kosovu a najveći Dragaš (30,2) i Klina (48,4). To pokazuje da se magla najčešće javlja u zatvorenim kotlinama sa slabijim kretanjem vazduha.

Magloviti dani su najčešći u decembru a samo na stanicama Dragaš i Đakovica u januaru. Najveću mesečnu učestanost maglovitih dana ima Klina. U ovom mestu je u decembru i oktobru po 8 maglovitih dana ili skoro svaki četvrti. Ostale stanice imaju znatno manje maksimalne mesečne vrednosti (od 5,0 u Uroševcu do 6,8 dana u Prištini).

Magloviti dani su najređi u prolećnom i letnjem periodu. Leti je njihova učestanost svuda manja od 1 ( pretežno manja od 0,5), što znači da je u tim mesecima magla veoma retka pojava.

Tab. 37. Učestanost maglovitih dana na Kosovu i Metohiji (1950 - 85)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God
Peć	5.9	2.6	0.6	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.5	1.2	3.1	6.1	21.0
Đakovica	5.6	3.0	0.9	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.6	2.0	3.6	5.2	21.6
Istok	5.2	3.9	0.9	0.4	0.3	0.1	0.3	0.5	1.9	3.9	4.7	5.6	27.7
Klina	6.7	4.7	1.7	1.0	1.7	1.5	0.9	1.4	5.2	8.0	7.5	8.1	48.4
Dragaš	5.4	3.6	2.5	2.6	1.6	0.6	0.3	0.5	1.2	2.7	4.1	5.1	30.2
Prizren	6.0	3.3	0.9	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	1.4	3.5	4.9	6.6	28.7
K.M.	4.8	2.0	1.4	0.8	1.0	0.7	0.4	0.4	2.3	4.2	4.2	5.4	27.6
Priština	5.8	2.2	0.7	0.3	0.9	0.7	0.5	0.6	1.6	3.2	4.6	6.8	27.9
Uroševac	4.6	1.7	0.6	0.2	0.5	0.5	0.1	0.2	1.3	2.8	3.8	5.0	21.3

**7.11. Učestanost dana sa gradom i grmljavinom.** Grad je negativna i veoma štetna pojava. Formira se isključivo u visokim kumulonimbusima i pada pri jakom nevremenu. Padanje grada je najčešće praćeno i električnim pražnjenjima.

Grad je retka pojava na Kosovu i Metohiji. Godišnja učestanost dana sa gradom se kreće uglavnom oko 1,0 (tab.38). Najmanja godišnja učestanost je u Đakovici , 0,63 i Kosovskoj Mitrovici , 0,64 a najveća u Prištini, 1,06 i Uroševcu, 1,14. Grad najčešće pada u letnjem delu godine, od maja do septembra. Najveću mesečnu učestanost ima u junu (Peć, Prizren, Dragaš, Đakovica i Kosovska Mitrovica), maju (Priština i Uroševac) i julu (Klina i Istok). U ostalim mesecima pojava grada je mnogo ređa, ali ima slučajeva kada se on pojavljivao i u januaru (Prizren) i decembru (Prizren i Đakovica). Ovo su ipak ekstremni slučajevi i javljaju se jednom u više godina.

Kod obrade dana sa gradom mora se voditi računa o površini koju zahvataju gradonosni oblaci i sam grad. Grad obično zahvata površinu zemlje u vidu uskih i dugačkih traka, koje često leže između meteoroloških stanica. Zato je realna slika o gradu i njegovoj čestini nešto drugačija od predstavljene. Treba pretpostaviti da je stvarni broj dana sa gradom veći od prikazanih vrednosti.

Tab. 38. Učestanost dana sa gradom (1950 - 1985)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.
Peć	.	.	0.03	0.03	0.2	0.26	0.17	0.17	.	.	.	0.03	0.86
Đakovica	.	0.03	.	0.03	0.11	0.14	0.2	0.03	.	0.06	.	.	0.63
Istok	.	.	.	0.16	0.15	0.2	0.16	.	.	.	.	.	0.67
Klina	.	0.04	.	0.13	0.16	0.13	0.21	0.13	0.04	0.04	.	.	0.88
Dragaš	0.05	.	0.05	0.04	0.18	0.25	0.18	.	0.04	.	.	.	0.79
Prizren	0.03	0.03	.	0.08	0.17	0.26	0.17	.	.	.	0.03	0.03	0.8
K.Mitrovica	.	.	0.03	0.08	0.09	0.21	0.17	0.03	0.03	.	.	.	0.64
Priština	.	.	0.03	0.08	0.34	0.23	0.2	0.06	0.08	.	0.03	.	1.06
Uroševac	.	0.03	.	0.14	0.37	0.31	0.23	0.06	.	.	.	.	1.14

Grmljavina je, kao i grad, vezana za razvoj i postanak oblaka visokog vertikalnog razvitka, najčešće kumulonimbusa. Ni kod obrade grmljavine ne dobija se realna slika. Grmljavina se manifestuje u vidu jasnog i reskog zvuka (praska) a on se na meteorološkim stanicama registruje i kada je blizu stanice i

kada je nad samom stanicom. Iz tog razloga, broj dana sa grmljavinom treba za neku vrednost umanjiti da bi se dobila stvarna vrednost.

Prema godišnjem broju dana sa grmljavinom (tab.39) , na Kosovu i Metohiji se jasno izdvajaju dve oblasti. Prostori severnog Kosova, severne, centralne i jugozapadne Metohije, imaju godišnje manje od 20 grmljavinskih dana. U ovu zonu treba uvrstiti i severozapadne padine Šare, odnosno, predele oko Dragaša, nad kojim je najmanje grmljavinskih dana na Kosmetu, samo 11,8. Nasuprot ovim krajevima, zapadna i južna Metohija i centralno i južno Kosovo imaju mnogo veću učestanost ovih dana. U Peći njih je godišnje 39, u Prizrenu 35,7, Prištini 35,5 a u Uroševcu 27,4 .

Kao i grad, grmljavina ima najveću čestinu u prolećnim i letnjim mesecima. Naročito je česta u junu i julu. Najveću mesečnu čestinu grmljavine ima centralno Kosovo (Priština 8,5) i zapadna Metohija (Peć 8,1). To znači da je u njima u ovim mesecima skoro svaki treći dan grmljavinski.

Tab. 39. Učestanost dana sa grmljavinom ( 1950 - 1985 )

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Godina
Peć	0,6	0,6	0,6	1,4	6,0	8,1	7,6	7,0	3,3	1,6	1,2	1,0	39,0
Đakov.	0,1	0,2	0,1	0,3	2,1	2,2	2,9	2,6	0,6	0,7	0,2	0,3	12,3
Istok	0,1	0,0	0,1	1,1	3,5	3,9	3,2	2,7	1,5	0,6	0,2	0,3	17,2
Klina	0,2	0,1	0,3	0,4	3,4	5,7	2,8	3,1	1,5	0,9	0,2	0,4	19,0
Dragaš	0,1	0,2	0,1	0,3	1,7	2,6	3,1	1,6	1,0	0,5	0,2	0,4	11,8
Prizren	0,5	0,5	0,4	1,6	5,8	7,5	6,9	5,5	3,1	1,8	1,3	0,8	35,7
K.M.	0,0	0,0	0,1	0,4	1,9	3,5	3,9	2,0	0,9	0,2	0,0	0,1	13,0
Priština	0,1	0,2	0,3	1,6	6,3	8,5	7,9	5,6	3,1	0,9	0,6	0,4	35,5
Uroševac	0,0	0,1	0,3	1,2	5,4	6,8	5,9	4,3	2,1	0,6	0,4	0,3	27,4

## 8. Vetar

Vetar ne spada u činioce koji su neophodno potrebni biljkama. Naprotiv, uloga vetra u razvoju kultura je u većini slučajeva negativna. Njegovo negativno delovanje u poljoprivredi je raznoliko. Ono može biti direktno i

indirektno. Direktne štete nastaju zbog jakog pritiska vetra na same biljke. Od indirektnih šteta treba istaći ulogu vetra u pojačanom isparavanju vode iz zemljišta i biljaka. "Brzina vetra od samo 3 m/s povećava isparavanje za 2 - 3 puta" (149,70). Štetno dejstvo vetra naročito se manifestuje ako se jave jaki, suvi i topli vetrovi. Takvi vetrovi naglo isušuju zemljište, pa biljke ostaju bez mogućnosti da iz njega izvlače korisne materije. S druge strane, ovi vetrovi utiču na pojačanu transpiraciju, pa biljke venu, zrno (plod) ostaje malo, nerazvijeno i zakržljalo. Jači vetrovi ometaju let insekata pa je oprašivanje otežano. Ako se jači vetar javi u fazi sazrevanja žitarica, dovodi do poleganja i prelamanja stabljika i otresanja zrna.

Vetrovi su i korisni, naročito kod oprašivanja anemofilnih biljaka. Slab vetar pojačava obazovanje rose. Vetrovi se mogu koristiti i kao pokretačka snaga za mlinove, elektrostanice, uređaje za navodnjavanje itd.

**8.1. Čestina vetrova i tišina.** Čestina vetrova i tišina prikazana je tabelarno (tab. 40) i grafički, na ružama vetrova (graf.8). Sve vrednosti čestina i tišina prikazane su u promilima da bi se lakše međusobno upoređivale.

Najvetrovitiji deo Kosmeta je centralno i južno Kosovo. U Uroševcu su tišine zastupljene sa samo 104 ‰ a u Lipljanu 69‰ (39, tab.44). Nasuprot njima, na Kosmetu postoje i predeli koji nisu puno vetroviti. To su, pre svih, zapadna Metohija i severno Kosovo u kojima je udeo tišina veliki, veći od 300 ‰.

Udeo tišina nije tokom godine ravnomeran. U Metohiji (osim Dragaša), najveću učestanost tišina je u jesenjim i ranozimskim mesecima - u Peći u novembru (523,9 ‰) a u Đakovici i Prizrenu u decembru (497,6 odnosno 288,4 ‰). Na kosovskim stanicama najveća učestanost tišina je u septembru,

Tab.40. Učestanost vetrova i tišina na Kosovu i Metohiji (1950 - 1985)

## STANICA : ĐAKOVICA

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
J	109	153	15	16	34	95	32	54	492
F	104	138	22	37	42	175	45	63	374
M	141	185	26	41	27	202	45	49	284
A	94	146	39	32	49	272	50	52	266
M	85	137	18	29	50	267	73	47	294
J	88	89	15	20	38	235	65	68	382
J	101	154	11	17	47	155	57	81	377
A	120	130	14	17	41	171	43	103	361
S	102	138	9	11	31	141	37	105	426
O	106	158	21	20	30	131	52	66	416
N	102	116	16	15	36	173	64	54	424
D	76	134	26	28	39	131	29	40	497
G.	102	140	19	24	39	179	49	65	383

## DRAGAŠ

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
276	72	66	78	162	53	11	57	225	
270	49	63	92	189	65	27	70	175	
230	59	81	83	176	67	23	76	205	
251	58	75	96	190	85	22	54	169	
221	69	75	63	199	87	48	55	183	
236	71	87	88	177	83	40	53	165	
281	73	89	112	93	53	38	57	204	
296	78	84	79	139	37	40	40	207	
270	65	98	86	123	38	35	51	234	
302	58	83	84	144	47	26	50	206	
232	58	63	82	200	66	28	47	224	
266	54	45	78	272	55	21	29	180	
261	64	76	85	172	62	30	53	197	

## PRIZREN

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
J	137	194	57	69	46	113	58	57	269
F	113	184	63	62	62	159	78	56	223
M	98	189	59	76	66	169	87	65	191
A	100	150	55	74	81	189	99	61	191
M	107	121	47	77	77	176	99	72	224
J	113	120	55	89	72	169	104	86	192
J	126	158	57	94	71	148	76	75	195
A	128	137	56	99	82	121	64	75	238
S	107	128	62	121	91	124	54	73	240
O	96	115	60	117	79	114	69	70	280
N	119	127	64	79	66	130	88	69	258
D	128	165	50	60	61	122	64	61	289
G.	114	149	57	85	71	144	78	68	234

## KOSOVSKA MITROVICA

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
213	24	36	86	65	64	67	109	336	
203	29	37	129	76	75	68	125	258	
176	20	29	110	77	103	78	128	279	
153	27	45	74	89	106	77	133	296	
156	28	32	62	74	102	88	121	337	
154	38	34	46	46	89	88	140	365	
141	39	24	39	39	83	66	175	394	
133	38	29	44	45	79	70	122	440	
121	24	27	54	53	70	59	118	474	
141	31	41	81	61	66	60	103	416	
149	24	43	102	80	63	43	111	385	
190	18	46	96	69	63	61	122	335	
161	29	35	77	65	80	69	126	358	

## PRIŠTINA

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
J	178	127	27	70	64	52	25	55	402
F	174	152	33	85	93	74	29	57	303
M	166	175	42	97	77	83	41	49	270
A	155	161	47	75	81	97	58	51	275
M	164	172	33	58	59	88	65	55	306
J	159	157	36	28	54	85	60	75	346
J	193	185	34	18	36	55	46	62	371
A	156	166	37	28	42	53	36	56	426
S	144	157	37	33	51	61	46	44	427
O	140	173	54	66	73	56	37	32	369
N	131	122	40	95	95	58	30	42	387
D	150	110	30	84	92	44	29	42	419
G.	159	155	37	61	68	67	42	52	359

## UROŠEVAC

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
205	38	30	171	57	43	58	293	105	
195	39	35	192	41	70	62	280	86	
161	48	38	206	57	59	78	269	84	
157	61	38	180	50	70	91	261	92	
170	70	43	139	43	79	93	254	109	
178	75	33	114	41	86	115	265	93	
197	79	24	73	41	74	131	285	96	
184	67	24	73	49	87	126	263	127	
182	74	30	106	54	78	106	244	126	
181	55	34	169	51	66	73	256	115	
172	46	34	220	52	64	58	238	116	
202	44	31	185	67	52	57	270	92	
182	58	33	152	50	69	87	265	104	

## PEĆ

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
J	55	57	40	51	92	86	87	27	505
F	72	62	43	52	85	104	101	37	444
M	90	96	49	61	75	123	126	51	329
A	94	116	61	71	93	122	136	47	260
M	86	121	76	64	80	111	123	42	297
J	76	119	73	64	73	116	134	43	302
J	62	101	72	79	80	113	154	30	309
A	51	86	82	69	73	134	154	29	322
S	52	77	70	57	62	129	157	22	374
O	56	84	47	39	65	99	125	29	456
N	74	79	37	39	64	78	81	23	525
D	60	60	37	55	80	91	69	30	518
G.	69	88	57	58	77	109	121	34	387

u Kosovskoj Mitrovici (473,8 ‰) i Prištini (427,2 ‰) i avgustu u Uroševcu (126,6 ‰).

Proleće je najvetrovitiji deo godine. U Peći, Đakovici i Prizrenu najvetrovitiji je april, u Prištini i Uroševcu mart a u Kosovskoj Mitrovici, februar. Jedino je u Dragašu najvetrovitiji mesec juni.

Pravac i čestina dominantnih vetrova uglavnom zavisi od orografije okoline meteorološke stanice. To se jasno uočava i na ružama vetrova. Na Kosovu su dominantni vetrovi iz severnog kvadranta, iz pravca severa, Kosovska Mitrovica (161 ‰) i Priština (159 ‰) i severozapada u Uroševcu (265 ‰). U Prištini, veću čestinu pokazuje još samo severoistočni, u Kosovskoj Mitrovici severozapadni a u Uroševcu severni vetar. U Peći, najčešće duva vetar sa zapada (121 ‰) i jugozapada. Za Đakovicu, Prizren i Dragaš, karakteristično je da su dominantni vetrovi iz suprotnih pravaca. U Đakovici, jugozapad (179 ‰) - severoistok (140 ‰), u Prizrenu, severoistok (149 ‰) - jugozapad (144 ‰) a u Dragašu, sever (261 ‰) - jug (172 ‰).

Najređi vetrovi duvaju iz različitih pravaca. U Đakovici (19 ‰), Prizrenu (57 ‰), Prištini (37 ‰) i Uroševcu (33 ‰), najređi je istočni, u Kosovskoj Mitrovici severistočni (29 ‰), u Dragašu zapadni (30 ‰) a u Peći severozapadni (34 ‰) vetar.

Stalnost vetrova je takođe različita. Dominantni vetrovi nisu tokom cele godine najčešći. Najmanja stalnost vetrova je u Prištini, gde je severni vetar najčešći samo u 6 meseci godišnje. Najveća stalnost vetrova je u Uroševcu. U njemu je severozapadni vetar najčešći tokom cele godine. Po većoj stalnosti vetrova ističu se još i Dragaš i Kosovska Mitrovica.

**8.2. Srednje brzine vetrova.** Srednje brzine vetrova, za svih 7 lokaliteta, prikazane su tabelarno (tab. 41) i grafički, ružama vetrova (graf.8).

Srednje brzine vetrova na Kosovu i Metohiji nisu velike. Uglavnom se kreću oko 2 m/s. Opšta srednja brzina vetrova (bez obzira na pravac) je najmanja u Prizrenu, 1,8 m/s i Kosovskoj Mitrovici, 1,9 m/s a najveća u Prištini



(2,4 m/s) i Dragašu (2,3 m/s). Još jednom se pokazuje da su prostori centralnog Kosova izrazito vetroviti, kako po čestini, tako i po jačini.

Tab.41. Srednje brzine vetрова na Kosovu i Metohiji (1950 - 1985)

STANICA : ĐAKOVICA

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
J	1.8	2.4	2.1	2.4	1.7	2.7	1.7	1.8
F	1.7	2.5	2.2	1.8	1.8	3.1	2.1	1.9
M	2.0	2.5	1.8	2.1	1.7	3.3	2.0	1.9
A	1.9	2.5	2.0	2.0	2.5	3.1	2.1	1.9
M	1.9	2.4	1.5	1.7	2.1	2.8	1.7	1.9
J	1.8	2.3	1.9	1.7	2.0	2.8	1.7	1.7
J	1.7	2.0	1.8	1.7	1.7	2.6	1.5	1.6
A	1.7	2.1	1.5	1.7	1.9	3.0	1.8	1.7
S	1.8	2.1	1.6	1.6	2.3	2.3	1.4	1.8
O	1.8	2.1	1.7	1.7	2.1	2.5	2.0	1.7
N	2.1	2.2	1.5	2.0	1.9	2.6	1.8	1.7
D	1.9	2.3	1.7	1.8	1.8	3.1	1.7	1.6
G	1.8	2.3	1.8	1.8	2.0	2.8	1.8	1.8

DRAGAŠ

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	2.9	2.3	1.8	2.0	2.9	2.6	1.9	2.4
	2.8	1.9	1.3	2.4	3.0	3.0	2.6	2.3
	2.5	2.2	1.5	2.1	2.8	3.4	1.7	2.3
	2.5	2.0	1.6	2.2	2.7	3.0	2.8	2.4
	2.4	2.2	1.4	1.7	2.4	2.6	2.3	2.3
	2.4	2.1	1.7	1.5	2.3	2.7	2.3	2.4
	2.5	2.3	1.6	1.8	2.3	2.5	2.5	2.6
	2.7	2.2	1.7	1.7	2.3	2.2	2.2	2.1
	2.5	2.2	1.5	1.6	2.4	2.5	2.2	2.4
	2.4	2.2	1.6	2.3	2.4	2.9	2.4	2.5
	2.5	2.1	1.5	2.3	2.6	3.1	2.0	2.0
	2.6	2.5	2.0	2.0	3.1	2.5	2.0	2.6
	2.6	2.2	1.6	2.0	2.6	2.8	2.2	2.4

STANICA : PRIZREN

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
J	1.7	2.2	1.6	1.5	1.6	2.1	1.9	1.5
F	1.9	2.3	1.8	1.6	1.7	2.2	2.2	1.6
M	1.9	2.2	1.7	1.6	1.7	2.4	2.5	1.7
A	2.0	2.2	1.6	1.6	1.7	2.4	2.3	1.8
M	1.8	2.0	1.7	1.9	1.7	2.3	2.2	1.7
J	1.9	2.0	1.7	1.9	1.6	2.1	2.3	1.6
J	1.9	2.0	1.6	1.9	1.5	2.0	1.9	1.6
A	1.9	1.9	1.6	1.7	1.5	2.0	1.9	1.6
S	1.8	1.9	1.5	1.7	1.5	1.9	1.9	1.5
O	1.8	1.9	1.5	1.4	1.4	1.7	2.0	1.4
N	1.8	1.9	1.5	1.4	1.6	2.0	2.0	1.5
D	1.7	2.1	1.6	1.5	1.9	2.2	2.0	1.4
G	1.8	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	2.1	1.6

KOSOVSKA MITROVICA

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	2.6	1.5	1.8	2.0	1.6	1.8	1.5	2.3
	2.4	1.4	1.7	2.1	2.0	2.3	1.6	2.3
	2.8	1.8	2.0	2.2	1.9	2.3	1.8	2.3
	2.5	1.9	1.9	2.1	2.1	2.5	1.7	2.2
	2.1	1.9	1.8	1.8	2.1	2.1	1.7	2.2
	2.1	1.8	1.5	1.5	1.9	1.9	1.5	1.9
	2.0	1.8	1.5	1.6	1.6	1.9	1.4	2.0
	2.0	1.7	1.6	1.5	1.5	1.9	1.5	2.0
	2.2	1.7	1.6	1.6	1.7	1.7	1.6	2.0
	2.5	1.8	1.5	2.0	1.9	2.0	1.6	2.3
	2.3	1.5	1.9	2.0	1.9	1.9	1.6	2.1
	2.5	1.9	1.9	2.1	2.0	2.0	1.4	2.1
	2.3	1.7	1.7	1.9	1.8	2.0	1.6	2.1

PRIŠTINA

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
J	2.8	2.8	2.2	2.9	2.2	2.2	1.8	1.9
F	2.7	2.5	2.1	3.1	2.5	2.6	2.1	2.1
M	2.9	2.7	2.2	2.9	2.5	2.9	2.4	2.2
A	2.7	2.5	2.1	2.9	2.6	3.0	2.7	2.3
M	2.5	2.3	1.9	2.5	2.2	2.8	2.5	2.0
J	2.3	2.2	1.9	2.2	2.2	2.6	2.3	2.1
J	2.5	2.3	1.8	2.1	1.9	2.5	2.3	2.0
A	2.5	2.2	1.8	1.8	2.1	2.4	2.4	2.0
S	2.4	2.2	1.7	1.9	2.2	2.4	2.3	2.1
O	2.5	2.2	2.0	2.6	2.3	2.4	2.1	1.9
N	2.4	2.4	2.0	3.0	2.4	2.5	2.2	2.2
D	2.6	2.4	2.3	3.0	2.5	2.4	2.0	1.9
G	2.6	2.4	2.0	2.6	2.3	2.6	2.2	2.1

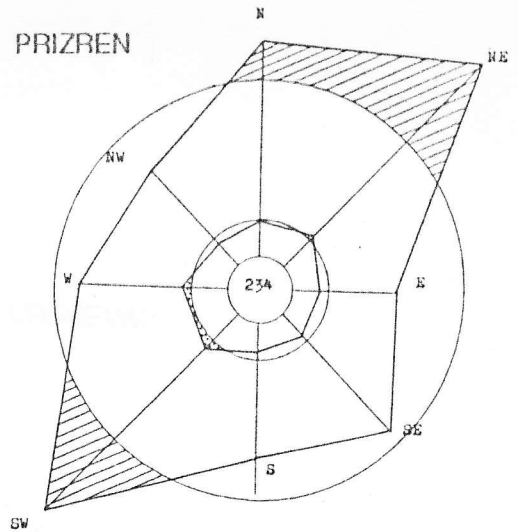
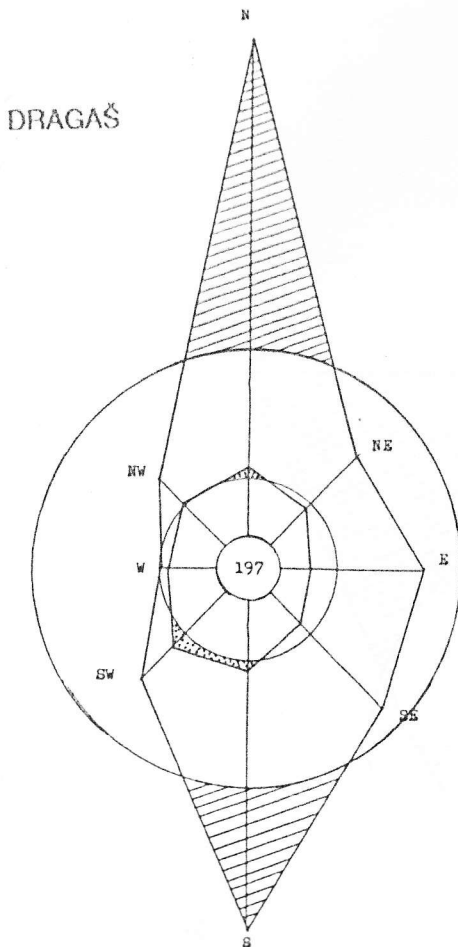
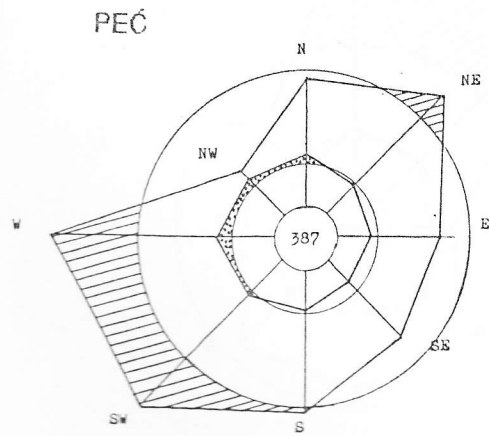
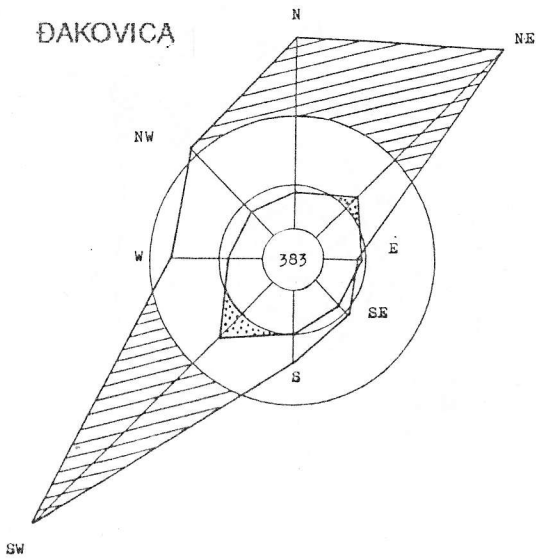
UROŠEVAC

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	1.8	1.8	2.1	2.8	2.1	1.9	1.9	2.1
	1.9	1.7	1.9	2.9	2.1	2.1	2.0	2.1
	1.9	1.9	1.9	2.9	2.2	2.1	2.3	2.2
	2.0	1.9	1.9	3.0	2.1	2.2	2.4	2.3
	1.8	2.0	2.0	2.6	2.1	2.2	2.3	2.1
	1.8	1.8	1.8	2.2	1.8	1.9	2.2	2.1
	1.9	1.9	1.9	2.0	1.9	2.0	2.0	2.2
	1.8	1.8	1.8	2.0	1.6	1.8	2.0	2.0
	1.7	1.7	1.9	2.1	1.7	1.7	2.0	2.0
	1.8	1.7	2.0	2.7	1.8	1.8	2.0	2.0
	1.8	1.8	2.0	2.9	1.9	1.8	2.0	2.1
	1.7	1.8	2.0	2.8	2.1	1.9	2.0	2.0
	1.8	1.8	1.9	2.6	1.9	2.0	2.1	2.1

PEĆ

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
J	2.3	1.8	1.7	1.6	1.8	1.9	2.6	2.1
F	2.3	1.9	1.6	1.7	1.8	2.2	2.4	2.4
M	2.3	2.1	1.8	1.7	2.0	2.3	2.6	2.2
A	2.3	2.0	1.9	2.0	2.3	2.4	2.6	2.2
M	2.1	1.9	1.7	1.8	2.2	2.1	2.5	2.3
J	2.1	1.8	1.6	1.9	1.8	2.1	2.3	2.3
J	2.2	1.9	1.7	1.7	1.9	2.0	2.3	2.0
A	2.0	1.7	1.7	1.6	1.9	2.1	2.4	2.1
S	2.0	1.8	1.7	1.7	1.7	2.1	2.4	2.1
O	2.2	1.9	1.7	1.7	1.9	2.1	2.2	2.1
N	2.0	1.8	1.8	1.7	1.8	2.1	2.4	2.1
D	2.4	1.8	1.5	1.6	1.8	2.1	2.3	2.0
G	2.2	1.9	1.7	1.7	1.9	2.1	2.4	2.2

Graf. 8. Ruže čestine i brzine vetрова (1950 - 1985)

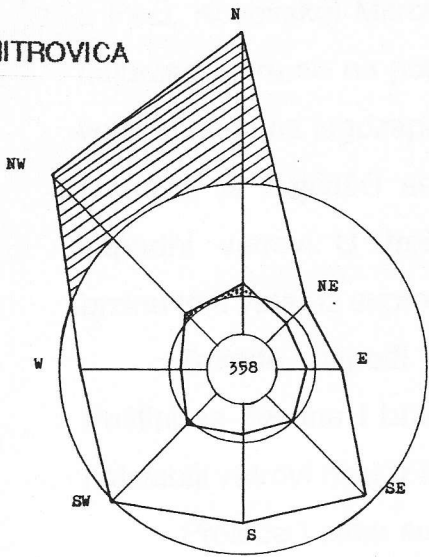


Čestina veća od prosečne

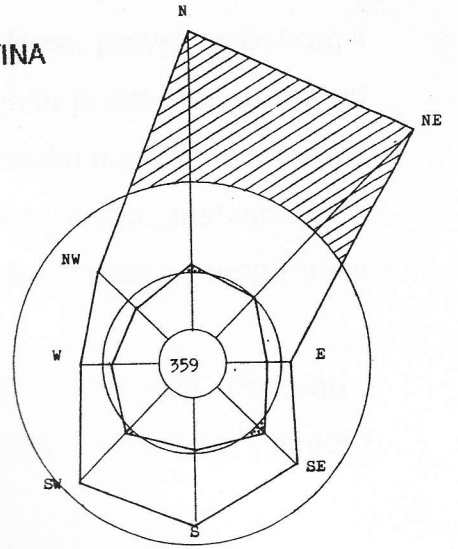


Brzina veća od prosečne

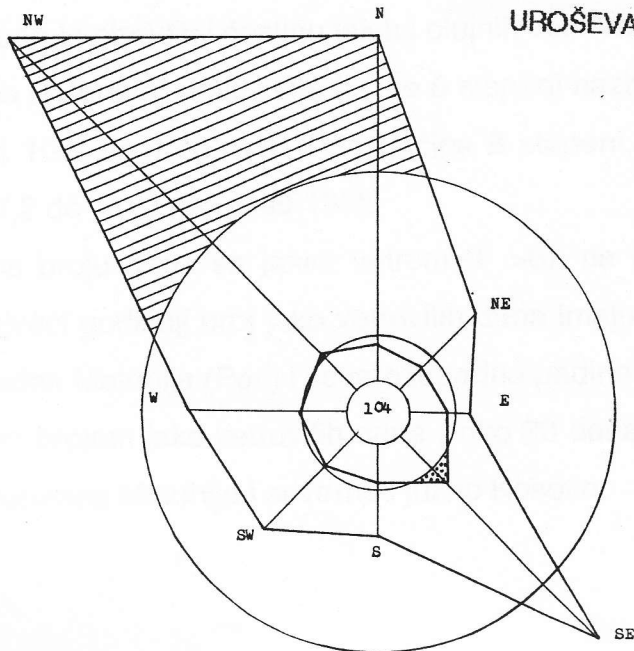
K. MITROVICA



PRIŠTINA



UROŠEVAC



Najčešći vetrovi nisu svuda i najjači. Dominantni i po pravcu i po jačini su vetrovi u Peći, Kosovskoj Mitrovici i Prištini. Kod ostalih lokaliteta, pravci najčešćeg i najbržeg vetra se ne poklapaju. Najčešći vetar u Dragašu je severni a mnogo veću brzinu ima jugozapadni vetar (2,8 m/s), koji ima sasvim malu učestanost. U Prizrenu je najčešći severoistočni ali najveću brzinu imaju jugozapadni i zapadni vetrovi. U Uroševcu je najčešći severozapadni vetar a mnogo veću brzinu ima vetar iz suprotnog pravca, jugoistočni.

Takođe, najređi vetrovi nisu svuda i najslabiji. U Đakovici, Prizrenu i Prištini se čestine i brzine vetrova poklapaju a u ostala 4 lokaliteta, najređi i najslabiji vetrovi nisu iz istog pravca.

Proleće i zima su karakteristični po velikim prosečnim brzinama vetrova. Najveća srednja mesečna brzina vetrova u Prištini je u februaru (SE 3,06 m/s). U martu najveće brzine su u Dragašu (SW 3,45 m/s), Đakovici (SW 3,34 m/s), Prizrenu (W 2,46 m/s) i Kosovskoj Mitrovici (N 2,76 m/s). U Peći, zapadni sa 2,65 m/s i Uroševcu, jugoistočni sa 2,99 m/s, su najjači vetrovi u aprilu.

Najmanje srednje mesečne brzine vetrova su u različitim mesecima, tokom cele godine. U Dragašu je najslabiji vetar u februaru (istočni), u Uroševcu u avgustu (južni), u Prištini i Đakovici su u septembru, u Prizrenu u septembru i oktobru i u Peći i Kosovskoj Mitrovici u decembru. Dakle, najmanje srednje mesečne brzine vetrova su najčešće u periodu avgust - decembar.

**8.3. Učestanost jakih i olujnih vetrova.** Za kvalitetnije proučavanje klime, potrebno je obraditi i čestinu jakih i olujnih vetrova.

Prema Boforovoj skali, vetar jačine 6 stepeni naziva se jak vetar. Njegova brzina je od 10,8 do 13,8 m/s. Vetar jačine 8 stepeni, naziva se olujni i ima brzinu od 17,2 do 20,7 m/s (145,136).

Prema broju dana sa jakim vetrom ( $F > 6$ ), na Kosmetu se izdvajaju 3 regiona. Najveći godišnji broj jako vetrovitih dana imaju Prizren (65,6) i Priština (64,2). Zapadna Metohija (Peć) i severozapadne padine Šare (Dragaš) su u zoni sa umerenim brojem jako vetrovitih dana (oko 30 dana godišnje). Manje od 15 imaju jugozapadna Metohija i severno i južno Kosovo.

Proleće je karakteristično po učestanosti ovih vetrova. Najveća učestanost svuda je u aprilu, sem u Dragašu, u kome se najčešće javlja u martu. Jaki vetrovi, na većini stanica su najređi u septembru, sem u Peći ( u oktobru), Dragašu ( u avgustu) i Kosovskoj Mitrovici ( u junu).

Oluje ( $F > 8$ ) nisu česta pojava na Kosovu i Metohiji. Ipak, i ovde se mogu izdvojiti predeli gde je broj dana sa olujnim vetrom nešto veći. Dragaš, Prizren i Priština se odlikuju sa nešto više od 6 dana sa olujnim vetrom a južno Kosovo (Uroševac) spada u predele u kojima su ovi vetrovi veoma retki - svega 1,2 dana godišnje.

Najveća učestanost olujnih dana je u različitim mesecima. U Peći i Đakovici je u martu, Kosovskoj Mitrovici u aprilu, Prištini u martu i februaru, Prizrenu i Uroševcu u decembru i januaru i Dragašu u decembru. Dakle, najveće učestanosti dana sa olujnim vetrom su u zimskim i prolećnim mesecima. Olujni vetrovi su najređi u kasnim letnjim i jesenjim mesecima, od avgusta (Dragaš) do novembra (Peć).

Tab. 42. Učestanost jakih vetrova i oluja (1950 - 1985)

F > 6 - Jaki vetrovi													
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.
Peć	26	26	35	39	28	27	25	24	14	12	21	23	30.0
Đakovica	0.7	1.1	0.8	1.3	0.9	0.5	0.8	0.8	0.2	0.7	0.8	0.9	9.5
Dragaš	26	33	38	25	22	21	15	12	14	21	2.7	3.2	28.6
Prizren	4.9	6.4	7.5	8.0	6.7	6.7	5.5	4.3	2.8	3.4	4.4	5.0	65.6
K.M.	1.0	1.0	1.3	1.5	0.7	0.4	0.5	0.7	0.5	0.8	0.6	1.1	10.1
Priština	5.5	6.2	8.1	8.6	5.6	4.8	4.8	3.7	2.8	3.9	4.9	5.3	64.2
Uroševac	1.1	1.6	1.7	2.0	1.5	0.8	0.6	0.7	0.6	1.1	1.7	1.8	15.2
F > 8 - Oluja													
Peć	0.3	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1	0.2	0.0	0.2	2.5
Đakovica	0.3	0.4	0.5	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.0	0.3	0.4	0.4	3.6
Dragaš	0.5	0.8	0.6	0.6	0.4	0.5	0.3	0.0	0.4	0.3	0.5	1.4	6.3
Prizren	0.9	0.7	0.7	0.7	0.3	0.5	0.4	0.3	0.1	0.3	0.7	0.9	6.5
K.M.	0.2	0.1	0.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	0.2	2.5
Priština	0.5	0.8	0.8	0.7	0.5	0.4	0.6	0.2	0.2	0.5	0.6	0.6	6.4
Uroševac	0.2	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	1.2

## 9. Klimatski rejoni Kosova i Metohije

Prema iznetim pokazateljima, na Kosovu i Metohiji mogu se izdvojiti 3 klimatska tipa: izmenjeno mediteranski, kontinentalni i planinski. Izmenjeno mediteranski tip, zahvata prostore južne i zapadne Metohije odnosno, Prizrensko polje, Suvorečku i Orahovačku kotlinu i desnu stranu sliva Belog Drima od Pečke Bistrice, na severu, do jugoslovensko - albanske granice, na jugu. Ovaj klimatski tip postepeno i gotovo neprimetno prelazi u kontinentalni tip, umerene varijante, koji vlada na velikom delu teritorije Kosmeta. On zahvata delove severne Metohije, Drenicu i gotovu celu teritoriju Kosova. U zatvorenim kotlinama, oivičenim visokim i srednje visokim planinama (Malo Kosovo i Kosovsko Pomoravlje) kontinentalnost klime je najveća, pa ti predeli imaju obeležja prave kontinentalne klime. Zbog svoje izuzetne visine, planine koje uokviruju Kosovsku i Metohijsku kotlinu, imaju specifičan klimatski tip, u nižim predelima subplaninski a u višim pravi planinski.

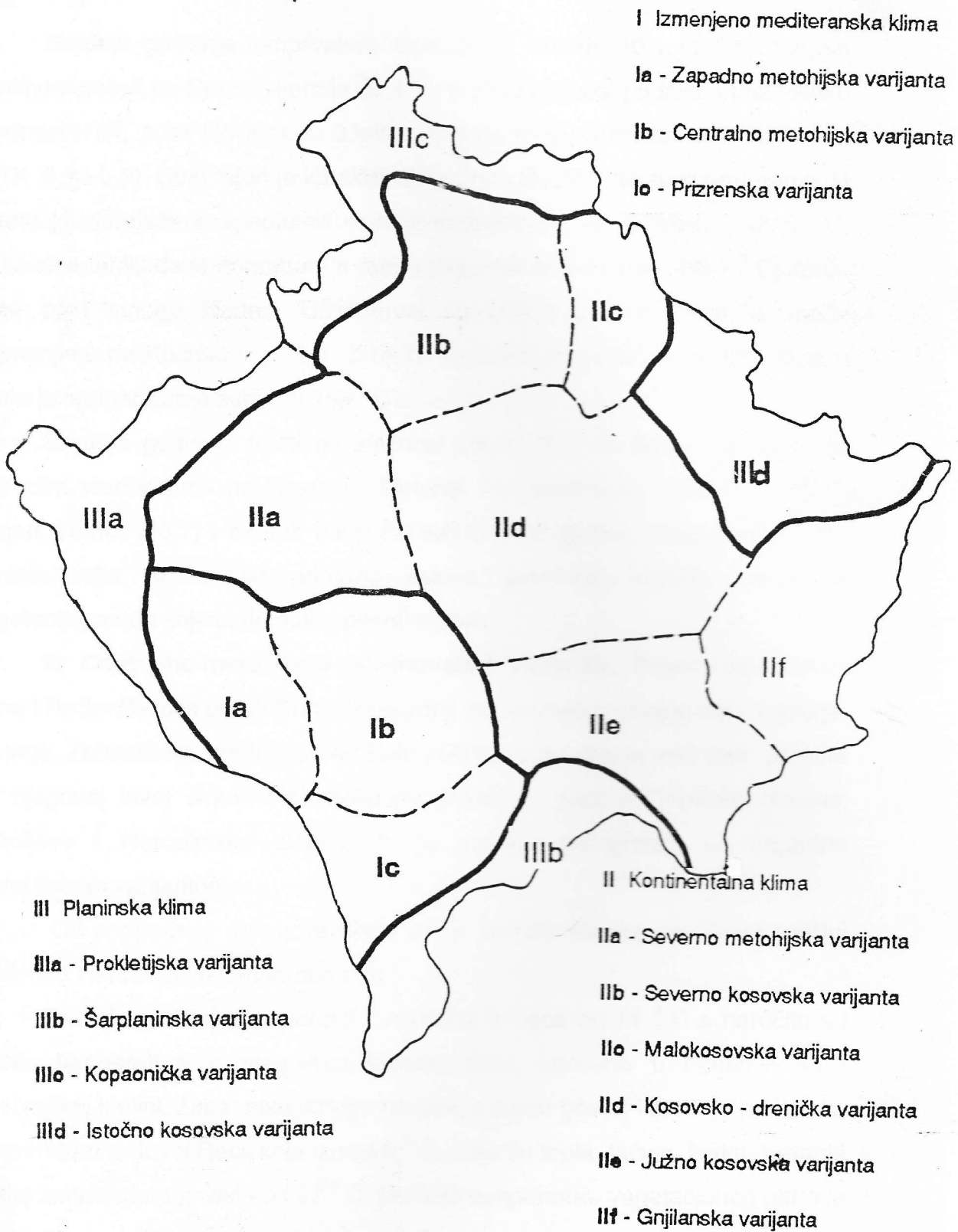
U okviru ovih klimatskih tipova, moguće je izdvojiti više klimatskih rejona. Njihove granice nisu precizne, jer su klimatske promene od jednog prema drugom rejonu, postepene i blage (karta 8).

### I Rejon sa izmenjeno mediteranskim klimatskim obeležjima

U okviru rejona sa izmenjeno mediteranskom klimom, izdvajaju se tri varijante: Zapadno metohijska (Ia), Centralno metohijska (Ib) i Prizrenska (Ic).

**Ia Zapadno metohijska varijanta.** U geografskom pogledu ova varijanta zahvata prostore dečanskog Podgora, đakovačkog Hasa i srednjeg toka Erenika i Dečanske Bistrice. Njegova osnovna odlika je da ima veliku količinu padavina, najveću na Kosmetu. U Juniku i Dečanu godišnje količine padavina su veće od 1.000 mm (Junik 1.424 mm). Režim padavina je, takođe, karakterističan jer se

## KARTA 8. KLIMATSKI REJONI NA KOSOVU I METOHIJI



najviše približava izmenjeno mediteranskom ili južnojadransko - crnogorskom tipu.

Srednja godišnja temperatura vazduha je između 10 i 11 ° C. Stepennost kontinentalnosti po Gorčinjskom je 33,4 %, a zbog obilnosti padavina ima visoku vrednost HTK, 1,39. No ipak se 3 letnja meseca mogu okarakterisati kao sušna (HTK 0,7 - 0,9). Ovaj rejon je karakterističan i po ekstremnim temperaturama. U njemu je zabeležena apsolutno najniža temperatura na Kosmetu -29,0 ° C. Apsolutna amplituda temperature je među najvećim na Kosmetu (66,7 ° C). Ipak, zime nisu mnogo hladne. Učestanost mraznih i ledenih dana je među najmanjima na Kosmetu (79,5 i 14,1). Vegetacioni period traje 259 dana u kome je temperaturna suma 3.759 ° C.

Srednja godišnja relativna vlažnost iznosi 76,7 % što je, opet, među najvećim vrednostima na Kosovu i Metohiji. Ovi predeli se odlikuje i velikim brojem vedrih (76,7) i mutnih dana (119,4) u toku godine. Ovakva klimatska karakteristika, uz ostale prirodne uslove, pogoduje razvoju specifične vegetacije, među kojima dominira pitomi kesten.

**Ib Centralno metohijska - Orahovačka varijanta.** Prostire se od ušća Kline i Pečke Bistrice u Beli Drim, na severu, do srednjeg i donjeg toka Topluge, na jugu. Zahvata sliv srednjeg toka Belog Drima, s tim što se veći deo prostire na njegovoj levoj strani. Na istoku se pruža do padina Dreničke planine, Crnoljeve i Nerodimske planine a na zapadu se graniči sa Zapadno metohijskom varijantom.

Od prethodnog reiona razlikuje se u izrazito manjoj godišnjoj količini padavina i nešto višim temperaturama.

Srednja godišnja temperatura vazduha je veća od 11 ° C a naročito su visoke temperature u njegovom južnom delu, odnosno u Orahovačkoj i Suvorečkoj kotlini. Zime nisu mnogo hladne, o čemu govori i srednja januarska temperatura u Suvoj Reci, koja iznosi 0 ° C. Leta su topla, tačnije žarka. Srednja julska temperatura je veća od 22 ° C. Srednja temperatura vegetacionog perioda



je oko  $18,5^{\circ}\text{C}$ . Dakle, osnovna odlika toplotnog režima je da su zime blage a leta žarka.

Kontinentalnost ovih predela je nešto izraženija nego u prethodnom. Stepenn kontinentalnosti prema Gorčinjskom je oko 38 %. Karakteristični su po velikom broju toplih (104) i jako toplih (38) dana. Suma aktivnih temperatura je znad  $4.000^{\circ}\text{C}$ , što ih svrstava u najtoplije na Kosmetu. Dužina vegetacionog perioda je 271 dan, što čini oko 75 % od godine.

Godišnja količina padavina je znatno manja nego u Zapadno metohijskoj varijanti. Ona se kreće oko 700 mm (Orahovac 767 mm, V.Kruša 727 mm, Suva Reka 688 mm). Uticaj Mediterana je mnogo slabiji nego u prethodnoj varijanti. Maksimum padavina je u novembru, ali je udeo ovih padavina u godišnjoj sumi samo između 10 i 11 %. Sekundarni maksimum je u maju ali slabo izražen. Glavni minimum padavina je u avgustu ali postoji i sekundarni minimum u martu. O nedostatku padavina govori i podatak da ovi delovi Kosmeta imaju najmanji broj padavinskih dana, manje od 100.

Prema vrednostima kišnog faktora ovi predeli se svrstavaju u aridne ( $r < 60$ ) a prema godišnjim vrednostima HTK u nedovoljno vlažne.

Preko zime sneg nije česta pojava. Godišnji broj snežnih dana je jako mali, manji od 20 a u V.Kruši je samo 14,8. Snežni pokrivač se zadržava od 23 dana u Suvoj Reci do 28,6 u Orahovcu. O blagosti klime ovog rejona govori i podatak o nepogodama, čiji je godišnji broj dana manji od 10.

Ovako blaga klima iskorišćena je za podizanje velikih kompleksa čuvenih metohijskih vinograda, koji daju odličan kvilitet grožđa.

**lc Prizrenska varijanta.** Prostire se u okolini Prizrena i zahvata Prizrensko polje i krajnji južni deo Metohije, donji tok Belog Drima. Ovo su najtopliji delovi Kosova i Metohije. Srednja godišnja temperatura je blizu  $12^{\circ}\text{C}$ . Srednja januarska temperatura vazduha je pozitivna ( $0,16^{\circ}\text{C}$ ) a srednja julska prelazi  $22^{\circ}\text{C}$ . Srednja zimska temperatura je dosta visoka  $1,8^{\circ}\text{C}$ , a letnja je  $21^{\circ}\text{C}$ .

U Prizrenskoj varijanti klima je još blaža od Centralno metohijsko - Orahovačke. U njoj su zime veoma blage a leta žarka i suva. Ovde je zabeležena i najviša temperatura vazduha na Kosmetu. Apsolutni maksimum za ovaj rejon i celu Pokrajinu, zabeležen je 26. juna 1982. godine i iznosio je  $40,6^{\circ}\text{C}$ . Mraznih dana ima samo 69,4 a ledenih 16,8. Ovi predeli na Kosmetu imaju najveći broj letnjih i tropskih dana i tropskih noći. Suma temperatura u vegetacionom periodu je preko  $4.000^{\circ}\text{C}$ .

Prizrenska varijanta ima najmanju prosečnu godišnju relativnu vlažnost vazduha. Njena godišnja vrednost je 69,4 % dok je julska samo 58,5 %. Prizren i cela okolina imaju preko 2.000 časova sijanja sunca.

Prizren i dolina Belog Drima primaju oko 750 mm a obodni delovi i više. Prema tome, ovi predeli se svrstavaju u umereno vlažne. Pluviometrijski režim je sličan kao u prethodnom klimatskom rejonu. Maksimum padavina je u novembru a sporedni u maju, koji je slabo izražen. Minimum padavina je u avgustu a sporedni u februaru. Prema čestini padavina najkišovitiji mesec je decembar, u kome je skoro svaki drugi dan sa padavinama. Jake padavine su retke. Broj dana sa više od 10 mm padavina ima samo 24 u godini, ali se mogu povremeno javiti jaki pljuskovi, kao naprimer onaj od 3. jula 1.973. godine kada je palo 121 mm kiše.

Vetrovitost je dosta izražena. Dominantan je severoistočni (149 ‰) a najjači je jugozapadni (2,1 m/s) vetar koji dolazi dolinom Belog Drima. Takođe, je izražen veliki je broj dana sa olujnim i jakim vetrom.

## II Rejon sa kontinentalnim klimatskim obeležjima

Severno i istočno od rejona sa izmenjeno mediteranskom klimom, nalaze se teritorije sa umereno kontinentalnom klimom. Ovaj rejon zahvata najveći deo

Kosova i Metohije, čak oko 3/4 teritorije. Prema osnovnim karakteristikama ovde se mogu izdvojiti 6 varijanti.

**II a Severno metohijska ( Pećko - Istočka ) varijanta.** Prostire se između Zapadno metohijske i Orahovačke varijante i podnožja planinskog zida severoistočnih Prokletija (Mokre planine, Hajle, Rusolije i dr). U geografskom pogledu, zahvata srednji tok Pećke Bistrice i Kline, gornji tok Belog Drima i metohijski Podgor.

Srednje godišnje temperature su oko  $11^{\circ}\text{C}$  (Peć  $11,1$ , Istok  $10,9$ ). Jedino u južnom delu ovog rejona, u Klinskom polju, srednja godišnja temperatura je nešto niža,  $10,7^{\circ}\text{C}$ . Srednja januarska temperatura je negativna (u Peći  $0,4^{\circ}\text{C}$ , u Klini  $0,7^{\circ}\text{C}$ ). Pošto je metohijski Podgor zaklonjen od udara hladnih severnih vetrova, u njemu je srednja januarska temperatura malo niža od  $0^{\circ}\text{C}$  ( $-0,02^{\circ}\text{C}$ ). Leta su svežija nego u prethodnom rejonu. Srednja julska temperatura je između  $20$  i  $21^{\circ}\text{C}$ . Ova varijanta se ne karakteriše velikom ekstremnošću temperatura. Apsolutno najniža temperatura iznosi  $-26,4^{\circ}\text{C}$  a najviša  $37,1^{\circ}\text{C}$ . Ovi ekstremi su zabeleženi u Klini, jedinjoj od stanica u severnoj Metohiji koja ima amplitudu veću od  $60^{\circ}\text{C}$ . Broj mraznih dana kreće se od 78 u Peći do 95,7 u Klini. Letnji dani su u Klini nešto topliji nego u ostalim delovima rejona. U Klini se javlja 28 tropskih dana a u Peći i Istoku znatno manje 15 i 17. Suma temperatura u vegetacionom periodu iznosi od 3.800 do  $3.900^{\circ}\text{C}$  sa maksimumom u Klini ( $3.928^{\circ}\text{C}$ ).

Godišnja količina padavina iznosi oko 750 mm. Najveća je u Peći, 871mm a najmanja u Istoku 659 mm. Ove padavine se izlučuju u oko 100 dana godišnje. Glavni maksimum padavina je u novembru a sekundarni u maju. I pored toga što godišnja količina padavina nije velika, povremeno se za kratko vreme izluči relativno velika količina padavina. Tada se formiraju bujice koje nanose ogromnu štetu. Tako je u Peći 7. novembra 1.960. godine palo čak 146,9 mm kiše i to predstavlja apsolutni dnevni maksimum padavina na Kosmetu. Istog dana u Klini je izmereno 115,3 mm kiše.

Prema kišnom faktoru, predeli oko Istoka su na granici aridnosti (60,5) a ostali delovi rejona su blago humidni. To pokazuje i vrednost HTK, po kome okolina Istoka i Peći spada u nedovoljno vlažna područja a Klina je na granici prema umereno vlažnim. Prema istom koeficijentu avgust spada u vrlo sušne mesece a juni i juli u sušne.

Istok i Klina spadaju u predele na Kosmetu sa najmanjim godišnjim brojem snežnih dana. U Istoku snežni pokrivač traje svega 16,4 dana što je najmanje na Kosmetu. I predeli oko Kline imaju mali broj dana sa snežnim pokrivačem, 22,5. Klinsko polje se, za razliku od drugih delova rejona odlikuje sa većim brojem maglovitih dana. Njihova najveća učestanost je u decembru, 8,1, što znači da je u tom mesecu skoro svaki četvrti dan maglovit.

**II b Severno kosovsko - ibarska varijanta.** Ova varijanta zahvata prostor severnog Kosova, odnosno predele Ibarskog Kolašina, okolinu Kosovske Mitrovice i dolinu srednjeg Ibra do Leška. Na jugu zalazi u severnu Drenicu, odnosno u oblast Ljušta.

Srednja godišnja temperatura je oko  $10^{\circ}\text{C}$ , srednja januarska  $-0,8^{\circ}\text{C}$  a srednja julska  $20^{\circ}\text{C}$ . Iz ovoga se vidi da su ovi predeli još hladniji od prethodnih. Srednja maksimalna temperatura je svega  $15,9^{\circ}\text{C}$  a apsolutno maksimalna  $37,2^{\circ}\text{C}$ . Srednja minimalna temperatura je  $4,7^{\circ}\text{C}$  a apsolutno minimalna  $-26,0^{\circ}\text{C}$ . Apsolutno kolebanje temperature iznosi  $63,2^{\circ}\text{C}$ . U ovoj varijanti mraznih i ledenih dana ima manje a letnjih i tropskih više nego u ostalim delovima Kosova. Vegetacioni period traje 247 dana a u njemu temperaturna suma iznosi  $3.543^{\circ}\text{C}$ . Prema tome, u termičkom smislu, ovaj rejon čini prelaz između toplije Metohije i hladnijeg Kosova.

Ovaj rejon se, ipak, ističe po nečemu. U njemu je zastupljena najveća vrednost godišnje relativne vlažnosti, 77,2 %, sa maksimumom u decembru, 87,2 % i minimumom u avgustu, 68,1 %. Odlikuje se i malom oblačnošću. Broj vedrih dana je 73,7, što je, posle Đakovice, najveća vrednost na Kosmetu.

Teritorija sa Severno kosovskom varijantom spada u najsušnije delove Kosova i Metohije. Kosovska Mitrovica dobija svega 614 mm, Lešak 625 mm a

viši delovi nešto malo veću količinu padavina. U pluviometrijskom režimu oseća se veliki uticaj kontinenta. Maksimum padavina je u novembru ili junu. Minimum padavina je u februaru i martu a sekundarni u avgustu. Godišnja količina padavina se izluči u svega 109 padavinskih dana. O sušnosti ovog rejona govori i podatak da je godišnja vrednost HTK svega 1,03, što je najmanja vrednost u Pokrajini. HTK u avgustu iznosi svega 0,7 a u julu 0,8. Od maja do septembra, ovi predeli se mogu oceniti kao nedovoljno vlažani, a u najtoplijim mesecima i kao vrlo sušani. Snežnih dana ima oko 22 a snežni pokrivač se zadržava samo 30 dana godišnje, što je među najmanjim vrednostima na Kosmetu.

Ovi predeli su umereno vetroviti. Dominantni vetrovi su severni i severozapadni a najređi su severoistočni i istočni. Prosečna brzina svih vetrova, bez obzira na pravac, iznosi 1,9 m/s.

Opšta karakteristika Severno kosovske varijante je izražena sušnost u toplijem delu godine, umerene temperature bez izraženih ekstrema i suve zime sa malo snega i slabim i retkim snežnim pokrivačem.

**II c Malokosovska varijanta.** U okviru Kosovske kotline, izdvaja se manja kotlina u slivu Laba. Okružena planinama i njihovim padinama ima nešto drugačija klimatska obeležja u odnosu na ostale delove Kosova. Zato je ova geografska celina izdvojena i u posebnu varijantu kontinentalnog klimatskog rejona.

Na klimu ovih predela presudnu ulogu imaju susedna planinska područja, naročito Kopaonik. To je najhladniji klimatski rejon na Kosovu i Metohiji. Srednja godišnja temperatura je manja od  $10^{\circ}\text{C}$ . Srednja zimska temperatura je negativna, januarska ima vrednost od oko  $-2^{\circ}\text{C}$ . Leta su svežija nego u drugim rejonima. Srednja letnja temperatura je svega oko  $19^{\circ}\text{C}$  a srednja julska jedva prelazi  $20^{\circ}\text{C}$ . O oštrijim termičkim karakteristikama govore i ekstremne temperature. Srednja maksimalna je samo oko  $15^{\circ}\text{C}$  a srednja minimalna oko  $3,5^{\circ}\text{C}$ . Apsolutni maksimum je  $37,0^{\circ}\text{C}$  a minimum  $-27,2^{\circ}\text{C}$ , pa je amplituda znatna,  $64,2^{\circ}\text{C}$ . Zime su dosta hladne. Učestanost mraznih dana je veća od

100 a ledenih ima oko 30. Vegetacioni period traje 241 dan, sa ukupnom temperaturnom sumom od oko  $3.450^{\circ}\text{C}$ .

Rejon prima godišnje manje od 700 mm padavina. Njegov režim je sličan režimu Severno kosovske varijante. Maksimumi padavina u novembru i maju su približnih vrednosti. Najmanje padavina imaju avgust, mart i februar. Godišnje padavine se izluče u oko 110 dana, što znači da je slab intenzitet padavina.

Zbog niskih temperatura, vrednosti kišnog faktora su dosta velike (74,2) pa ovaj rejon, i pored male količine padavina, ima obeležja humidne klime.

Sneg je redovna zimska pojava, ali ne mnogo česta. Broj snežnih dana iznosi oko 30, ali zbog niskih zimskih temperatura, u rejonu, snežni pokrivač se zadržava duže nego u ostalim delovima Kosova i Metohije. Prosečno trajanje snežnog pokrivača u Podujevu je 43,5 dana a u Kiseloj banji 54,7 dana.

Malokosovska varijanta se odlikuje i znatnom vetrovitošću. Tišine čine oko 296 ‰. Najčešći je severni vetar sa dosta velikom srednjom brzinom, 4,4 m/s. Naročito su njegova brzina i jačina velike u prolećnim i jesenjim mesecima.

**II d Kosovsko - drenička varijanta.** Prema površini ovo je najveći klimatski rejon na Kosmetu. Zahvata prostore središnjeg Kosova, od Vučitrna na severu, do Lipljana na jugu, Drenicu (od Srbice do Glogovca) i krajnje istočne delove metohijske ravni. Osim polja i kotlina njoj pripadaju i niske planine između Dreničke kotline i Kosova polja.

Srednja godišnja temperatura je niža od  $10^{\circ}\text{C}$ . Srednja zimska temperatura je pozitivna ( $0,3^{\circ}\text{C}$ ) ali je srednja januarska dosta niska ( $-1,2^{\circ}\text{C}$ ). Srednja letnja temperatura iznosi  $19,2^{\circ}\text{C}$  a srednja julska samo  $19,8^{\circ}\text{C}$ . Oštrije termičke karakteristike pokazuje i veliki broj mraznih (oko 100) i ledenih (više od 20) dana godišnje. Vegetacioni period traje 245 dana i pri tom se ostvari temperaturna suma od  $3.512^{\circ}\text{C}$ .

Središnji delovi Kosovsko dreničke varijante odlikuju se najvećim brojem časova sijanja sunca, 1.476, što čini oko 48 % potencijalnog osunčavanja.

Središnje Kosovo i istočna Metohija su najsušniji predeli na Kosmetu. Ovaj klimatski rejon prima godišnje manje od 650 mm padavina. Režim padavina se najviše približava kontinentalnom tipu. Prvi maksimum je u maju ili junu a sekundarni u novembru i slabo je izražen. Minimum padavina je krajem zime i početkom proleća, u februaru ili martu, a sekundarni skoro i da ne postoji, jer se u toku celog leta proteže period sa malom količinom padavina.

Jedna od karakteristika ovog klimatskog rejona su dugi i česti sušni periodi. Svake godine, nekada i više puta godišnje, dolazi do dužih suša. U posmatranom tridesetpetogodišnjem periodu, čak 110 puta su se javili periodi od 10 - 15 sušnih dana a 6 puta više od 35 dana. Najduži sušni period trajao je čak 58 dana. Vrednost HTK je samo 1,06, što ovaj rejon svrstava u nedovoljno vlažna područja. U julu i avgustu HTK je 0,8, pa se ovi predeli u tim mesecima svrstavaju u sušne.

Ovaj klimatski rejon se odlikuje i znatnom vetrovitošću, naročito predeli oko Lipljana. Dominantni vetrovi su severni i severoistočni. Jaki vetrovi su česti. Godišnje ima prosečno 64 dana sa jakim i oko 6 dana sa olujnim vetrom.

**II e Južno kosovska varijanta.** Zahvata južne delove Kosovske kotline i njenog oboda. Prostire se od razvođa Sitnice i Nerodimke do Kačaničke klisure.

Srednja godišnja temperatura je  $9,8^{\circ}\text{C}$ , što ove predele svrstava u najhladnije na Kosmetu. Srednja zimska temperatura jedva prelazi  $0^{\circ}\text{C}$  ( $+0,05$ ) a srednja januarska je  $-1,5^{\circ}\text{C}$ . Najtopliji mesec je juli sa srednjom temperaturom od samo  $19,8^{\circ}\text{C}$ . I pored toga što je prema srednjim vrednostima, dosta hladan, ovaj rejon se ne odlikuje izraženim ekstremima temperature. Apsolutno najniža temperatura je  $-26^{\circ}\text{C}$  a najviša  $37,3^{\circ}\text{C}$ , pa je apsolutno kolebanje veliko, ali ne i najveće na Kosmetu. Mraznih dana ima manje od 100 a ledenih nešto više od 20. Ova činjenica govori da su zime dosta hladne. U prilog tome ide i podatak o broju jako hladnih dana kojih u Uroševcu ima više od 11. I leta su svežija nego u drugim klimatskim rejonima. Letnjih dana je samo 72,4 a tropskih 16,7.

Srazmerno temperaturama trajanje vegetacionog perioda je dosta kratko, 244 dana, pri čemu se ostvari temperaturna suma od  $3.505^{\circ}\text{C}$ .

Južno Kosovo se odlikuje znatnom oblačnošću. Tokom godine ima više od 200 oblačnih dana. Njihova najveća učestanost je u decembru a najmanja u avgustu. To utiče i na relativno malu stvarnu osunčanost. Godišnja osunčanost iznosi svega oko 46,2 % od potencijalne.

Južno kosovska varijanta se odlikuje nešto većom količinom padavina. Uroševac godišnje prima blizu 700 mm, Štimlje skoro 800 mm a Kačanik oko 860 mm padavina. Niske planine na zapadu, kao i viši predeli na jugu, primaju i do 900 mm padavina. Kao što se vidi, ovi predeli su, padavinama nešto bogatiji u odnosu na susedne. U pluviometrijskom režimu izraženi su prolećni maksimum (maj) i letnji minimum (avgust) dok su sekundarni novembarski maksimum i februarski minimum slabije izraženi. Padavinskih dana ima od 100 do 130 (Štimlje 105, Uroševac 128).

Sušni periodi su česti. U posmatраних 35 godina, čak 120 puta su se javili periodi od 10 do 15 dana bez padavina. Najduži, potpuno beskišni, trajao je 56 dana. No i pored toga, kišni faktor pokazuje dosta visoku vrednost (69,9) a prema HTK (1,26) ovaj rejon bi se svrstao u nedovoljno vlažne. (1,26).

Južno kosovska varijanta se odlikuje velikom vetrovitošću. U Uroševcu ima svega 104 ‰ tišine a najčešći su severozapadni, severni i jugoistočni vetrovi, čija je srednja brzina oko 2,6 m/s.

**II f Gnjilanska varijanta.** I ova varijanta, kao i Malokosovska, locirana je u zatvorenoj kotlini, oivičenoj planinama srednje visine. Od hladnih severnih vetrova zaklonjena je Novobrdskom planinskom oblašću a od uticaja Egejskog mora Skopskom Crnom gorom. Prema zapadu pruža se nisko razvođe koje ne predstavlja smetnju cirkulaciji vazduha a na istoku se klisurama vezuje za južno Pomoravlje. U geografskom smislu čini ga sliv Binačke Morave.

Osnovno obeležje Gnjilanske varijante je da ima veoma izraženu kontinentalnost klime. To se najbolje uočava preko relativne diferencije padavina koja je veća od 75 ‰.



Srednja godišnja temperatura je iznad  $10^{\circ}\text{C}$ . Najhladniji mesec je januar sa prosečnom temperaturom od  $-0,9^{\circ}\text{C}$  a najtopliji juli sa temperaturom od  $20,7^{\circ}\text{C}$ . Dakle, ovo je nešto topliji rejon od okolnih. Srednja maksimalna temperatura iznosi  $16,2^{\circ}\text{C}$  a minimalna  $4^{\circ}\text{C}$ . Zime su dosta hladne. Mraznih dana ima oko 100 sa najvećom učestanošću u januaru, 26 dana. To govori da je tokom januara temperatura najčešće niža od  $0^{\circ}\text{C}$ . Leta su umereno topla i u odnosu na Kosovo su nešto toplija, a u odnosu na Metohiju hladnija. To pokazuje i učestanost toplih (85) i tropskih (23,7) dana u toku godine. Vegetacioni period traje 250 dana i pri tom se ostvari temperaturna suma od oko  $3.680^{\circ}\text{C}$ .

Gnjilanska kotlina i Krivorečki basen spadaju u najsušnije predele Srbije. Godišnja količina padavina je manja od 600 mm, a u vegetacionom periodu izluči se tek nešto više od 300 mm. Pluviometrijski režim je najbliži pravom kontinentalnom tipu. Mala količina padavina početkom godine najizrazitija je u martu kada je prvi minimum. Padavine se dalje postepeno povećavaju do maja, i tada dostižu maksimum. Količina padavina zatim opada do avgusta. U jesen se oseća njihovo blago povećanje, koje dostiže najveću vrednost u novembru (drugi maksimum). Dugotrajne suše su još jedna karakteristika ovog klimatskog rejona. Najduži sušni period u Kosovskoj Kamenici je trajao 52 dana, a u Dunavu (Skopska Crna gora) 61 dan.

Sneg se javlja u proseku od 20 do 30 dana godišnje a snežni pokrivač se zadržava od 30 dana, u nižim predelima, do preko 40 dana, u višim predelima.

S obzirom na svoj geografski položaj, Gnjilanska kotlina je zaštićena od vetrova. Zato je u njoj izražena i najveća učestanost tišina. Po čestini se ističe severni vetar. Svi ostali vetrovi imaju znatno manju učestanost, ali imaju znatnu jačinu. Po brzini i jačini ističe se južni vetar sa prosečnom brzinom od  $3,2\text{ m/s}$ . Vetrovitost je nešto više izražena u aprilu a najmanja je u junu i julu.

**III Planinski klimatski rejon.** Osim klimatskih rejona kotlina i polja, na Kosovu i Metohiji mogu se izdvajati i više planinskih klimatskih rejona. U njima, osim Dragaša, ne postoje meteorološke stanice, pa su za njih osnovni klimatski pokazatelji dobijeni posredno, putem gradijenata.

Subplaninsku klimu imaju svi obodi kotlina i planine sa visinama između 1.000 i 1.500 m. Na severnim padinama planina ova granica je na oko 1.000 m a.v. a na južnim padinama, nešto je viša i ide do skoro 1.500 m a.v. Iznad pojasa subplaninske klime, pruža se zona prave planinske ili alpske klime. Ona je ograničena na manjim prostorima Šar planine, Ošljaka i Prokletija.

**III a Prokletijska varijanta.** Prostire se počev od Juničkih planina na jugu, zatim preko Đeravice, Koprivnika, Mokre planine do Hajle, Rusolije, Žljeba i Mokre gore, na severoistoku. Niži delovi imaju subplaninsku a viši pravu planinsku klimu.

Negativna srednja godišnja temperatura javlja se tek na visinama preko 2.200 m a negativne srednje mesečne temperature javljaju se tokom 6 meseci (od novembra do aprila). Severne padine ovih planina su nešto hladnije od južnih. Razlika je u proseku oko 1,5 ° C.

Idući od juga prema severu, najviše padavina primaju jugozapadni delovi Prokletija, oko 2.300 mm. Najviši predeli u slivu Pečke Bistrice dobijaju do 2000 mm padavina a severoistočni delovi Prokletija (Mokra gora) oko 1200 mm (54, 128). Režim padavina se, takođe, razlikuje u pojedinim delovima ovih planina. U izvorištima Erenika, Dečanske i Pečke Bistrice maksimum padavina je u novembru i decembru a minimum u avgustu. Ovi delovi Prokletija su pod najvećim uticajem Jadranskog mora, što potvrđuju i relativna kolebanja padavina, koja su veća od 7. Slične karakteristike pluviometrijskog režima ima Mokra gora, ali je relativno kolebanje padavina nešto manje (Čečevo 5,26).

**III b Šarplaninska varijanta.** Obuhvata severne padine Šar planine, od Kačaničke klisure na istoku do Koritnika na zapadu. Osim Šare, ovom klimatskom rejonu pripadaju još i Ošljak, Jezerska i Žar planina. U ovoj varijanti umetnute su dve visoke korutine - Sredska i Sirinić, koje imaju blažu klimu od okolnih planina, pa se u njoj izdvajaju kao župni predeli. Na severozapadnim padinama Šare smeštena je jedina visokoplaninska meteorološka stanica Dragaš, na visini od 1.060 m a.v., pa će se svi meteorološki podaci obrađivati i upoređivati prema njenim pokazateljima.

Srednja godišnja temperatura Dragaša iznosi  $8,3^{\circ}\text{C}$ . Na osnovu srednjeg gradijenta temperature vazduha, proizilazi da je na 1.500 m visine srednja godišnja temperatura oko  $5,9^{\circ}\text{C}$ , na 2.000 m oko  $3,2^{\circ}\text{C}$  a na 2.500 m oko  $0,5^{\circ}\text{C}$ . To znači da na Šari nema negativnih srednjih godišnjih temperatura, osim izuzetno, usled specifičnih lokalnih uslova. Negativne srednje mesečne temperature su u toku 4 do 5 meseci godišnje. Najčešće se javljaju od decembra do aprila, a na pojedinim lokacijama i pre i po završetku ovog perioda.

Šar planina prima prosečno godišnje više od 800 mm padavina. Padavine se povećavaju sa porastom nadmorske visine i idući od zapada prema istoku. Dragaš dobija 813 mm, Zaplužje 951 mm a Jažince, koje je za oko 100 m niže od Dragaša, 1.011 mm padavina. Izvesne razlike između zapadnog i istočnog dela Šare postoje i u režimu padavina. U Dragašu je maksimum padavina u novembru i minimum u avgustu a u Jažincu je maksimum u maju, minimum u avgustu, sekundarni maksimum u novembru a sekundarni minimum u februaru. Broj dana sa padavinama se kreće u rasponu od 111 (Dragaš) do 137 (Jažince). Umerene i jake padavine su češće u istočnom nego u zapadnom delu (Jažince 114, Dragaš 95 dana). Najveći broj snežnih dana ima središnji deo Šare (Zaplužje 49 dana), manji istočni deo (Jažince 42 dana) a najmanji zapadni (Dragaš 34 dana). Isti je raspored stanica i u dužini trajanja snežnog pokrivača. Zaplužje ima 95 takvih dana, Jažince 71,4 a Dragaš 62,4.

Vetar je česta pojava na Šari. Najčešći su severni i južni. Udeo tišina je mali, u Dragašu svega 197 ‰, pa se na osnovu toga može reći da je ova planina izložena čestim vetrovima. Južni vetar, koga narod zove "Jug" ili "Solunac", ima osobine fenskog vetra. Najčešći je u decembru i novembru. Srednja brzina vetrova je oko 2,3 m/s a najveću brzinu ima jugozapadni vetar u martu, 3,4 m/s.

**III c Kopaonička varijanta.** Kosovu i Metohiji pripadaju južne i zapadne padine ove planine. Osim Kopaonika, ovoj varijanti pripadaju i Rogozna i klisura Ibra nizvodno od Leška. Jedina meteorološka stanica nalazi se na severnim padinama Kopaonika na visini od 1.740 m.

Srednja godišnja temperatura na 1740 m iznosi  $3,7^{\circ}\text{C}$ . Na osnovu gradijenta proračunato je da da vrh Kopaonika (2.017 m) ima srednju godišnju temperaturu oko  $2,4^{\circ}\text{C}$ . Najhladniji mesec je januar sa  $-5,2^{\circ}\text{C}$  a najtopliji avgust sa  $12,8^{\circ}\text{C}$ . Negativne srednje mesečne temperature javljaju se tokom 4 meseca, od decembra do marta. Srednje minimalne temperature od  $-9,8^{\circ}\text{C}$  pokazuju da na Kopaoniku, s obzirom na njegovu visinu ne vladaju velike hladnoće, već je i zimi klima prijatna, obzirom. Vegetacioni period traje 159 dana, od 7. maja do 13. oktobra (147,43).

Na Kopaoniku su vetrovi česti i jaki. Srednja brzina vetrova, bez obzira na pravac, je  $3,1\text{ m/s}$ , sa najvećim vrednostima u decembru i januaru a najmanjim u avgustu. Najčešće duvaju jugozapadni i njemu suprotan, severoistočni vetar, a najređi su zapadni i severozapadni vetrovi. Tišine čine svega 174 ‰ što, takođe, govori o znatnoj vetrovitosti Kopaonika.

O godišnjoj količini padavina na Kopaoniku postoje različita mišljenja. P. Vujević (161,27) navodi podatak da je godišnja količina padavina  $1.010\text{ mm}$  a M. Vasović (147,47) da Kopaonik godišnje primi svega  $796\text{ mm}$ . U ovom radu će se kao osnovni pokazatelj o padavinama na kosmetskoj strani Kopaonika, koristiti podaci padavinske stanice Borčane na  $1.100\text{ m a.v.}$  Ova stanica na južnim padinama Kopaonika prima godišnje  $728\text{ mm}$  padavina. Na osnovu pluviometrijskog gradijenta, dobija se da vrh Kopaonika godišnje prima  $905\text{ mm}$  padavina. Relativno kolebanje padavina je veliko,  $7,96\%$ . Ovaj klimatski rejon ima više od 43 snežna dana ali se snežni pokrivač formira u svega 76 dana.

U pluviometrijskom režimu jasno se ističu maksimum padavina u maju i minimum u prvim mesecima u godini (januar, februar, mart). Leti se oseća blago smanjenje padavina a u jesen blag porast. U maju se izluči čak  $13,3\%$  ukupnih godišnjih padavina.

**III d Istočno kosovska varijanta.** Locirana je u krajnjem istočnom delu Pokrajine, između Malog Kosova, na severu i Krivorečke i Gnjilanske kotline, na jugu. Rejon čine niske planine, visine do  $1.200\text{ m}$ , među kojima dominiraju Koznica, Prugovac i Žegovac.

Srednja godišnja temperatura je niža od  $10^{\circ}\text{C}$  a na vrhovima iznosi oko  $7^{\circ}\text{C}$ . Negativne srednje mesečne temperature javljaju se samo u prva dva meseca u godini. Temperatura vegetacionog perioda, koji traje oko 200 dana, kreće se oko  $14^{\circ}\text{C}$ .

Godišnja količina padavina iznosi oko 800 mm. U Bostanu se izluči 735 mm a u Tuđevcu 812 mm. Padavinskih dana je više od 100 a snežnih preko 30. Snežni pokrivač se formira u oko 50 dana godišnje. Režim padavina je takav da je glavni maksimum u maju a sekundarni u novembru, glavni minimum u februaru a sekundarni u avgustu.

### **10. Problem aerogađenja na Kosovu i Metohiji**

Na stanje prizemnog sloja atmosfere, veliku ulogu imaju razni gasovi, prašina i čađ, koji se izbacuju iz velikog broja emitanata. Ove čestice imaju svojevrsnu ulogu modifikatora vremena, a kako se javljaju u dužem vremenskom periodu to se mogu smatrati i modifikatorima klime ovih predela. Prekomerno emitovanje ovih gasova i čestica, izaziva razne poremećaje, počev od uvećane zamućenosti prizemnog sloja vazduha, slabije osunčanosti tih predela, pojavu kiselih kiša itd., sve do negativnog delovanja na čoveka, ozbiljnih oštećenja i bolesti biljaka i životinja. Koliko je to ozbiljan problem, govore primeri da se u Kosovskoj Mitrovici, na listovima biljaka javljaju "opekotine" - žute mrlje, posle kojih obično dolazi do njihovog sušenja, ili pak, da su ovde ptice prava retkost, ili da je olovo nađeno i u krvi još nerođene dece.

Vazduh nad Kosovom i Metohijom je često jako zagađen, pa je, blago rečeno, stanje kritično. Usled ubrzane industrijalizacije posle II Svetskog rata, dolazi do otvaranja većeg broja industrijskih objekata, u kojima se nije mnogo vodilo računa o zaštiti radnika i građana. Veliki industrijski pogoni su građeni u blizini velikih gradova ili na njihovoj periferiji, pa su se posledice tog prekomernog zagađenja vrlo brzo osetile. U pogledu aerogađenja, teritorija Kosova i Metohije se može podeliti na delove gde je ono kritično, povremeno ili sezonsko i slabo ili ga nema.

Područja gradova Kosovske Mitrovice i Prištine spadaju u najzagađenije predele, ne samo Kosmeta, već i Jugoslavije. Postoje nagoveštaji da je Kosovska Mitrovica među najzagađenijim gradovima Evrope.

Šira okolina ovih industrijskih centara, kao i neka veća naselja u Pokrajini, spadaju u povremeno zagađene sredine. U njima su zagađenja izazvana drugim, lokalnim uslovima, i javljaju se samo povremeno ili u određenoj sezoni (npr. zimi kada je veća upotreba grejanja).

U treću zonu mogu da se svrstaju predeli gde je aerozagađenje sasvim retko ili ga uopšte nema. Oni su dosta udaljeni od gradskih i industrijskih centara.

**Problem aerozagađenja u Kosovskoj Mitrovici\***. Kosovska Mitrovica je veliki industrijski centar. Počeci industrije datiraju još od početka ovog veka, kada se aktiviraju bogata rudna ležišta u okolini grada a 1.939. godine, u blizini grada, otvara se topionica olova. Od tada i počinje da se javlja problem zagađenja vazduha. Kasnije se otvaraju i drugi pogoni, manja termoelektrana, rafinerija i ostali prateći objekti za preradu rude olova i cinka. Svi su oni locirani na severnoj periferiji grada u uskoj dolini Ibra. Pošto pri preradi rude postoje velike količine otpada (jalovine), to je rešenje za njeno deponovanje nađeno na periferiji grada a delimično i u samom gradu. Industrija se dalje razvijala, pa je grad pored već prethodno opisanog kompleksa "sever", dobio i kompleks "jug". Na južnoj periferiji grada "nikle" su fabrike veštačkih đubriva, sumporne i fosforne kiseline i akumulatora.

Osamdesetih godina izgrađen je pogon za elektrolizu cinka, pa je i tu stvorena velika deponija rastresitog, prašinstog materijala, Ostali industrijski pogoni u ovom gradu mogu se svrstati u manje zagađivače vazduha. Dakle,

---

\* U vreme kada je ovaj rad rađen, Jugoslavija je pod međunarodnom blokadom, pa je većina fabrika radila smanjenim kapacitetima, što se povoljno odrazilo i na kvalitet životne sredine. Podaci koji će se ovde izneti govore o vremenu pre blokade

najveći zagađivači smešteni su u severnom i južnom delu grada, a ako se podsetimo na ružu vetrova, situacija je sasvim jasna. Hemijske anlaize gasova iz topionice u Zvečanu pokazuju da je u njemu 66 % olova, 8,4 % cinka, 8,4 % sumpora, oko 25 % sulfata a ima i kadmijuma, arsena, bakra itd. Iz fabrike đubriva, od ukupnog gasa koji prođe kroz dimnjak oko 20 % je fluora.

**Sumpordioksid** je jedno od najotrovnijih jedinjenja. Njegova maksimalno dozvoljena koncentracija (MDK) u vazduhu sme biti  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . U vazduhu Kosovske Mitrovice koncentracija je stalno veća od dozvoljene, nekada i 3 do 4 puta.

Poseban problem je prisustvo velikih koncentracija specifičnih štetnih materija (olova, cinka, kadmijuma, fluora). **Olovo** se nalazi u svakom uzorku vazduha. Faktor zagađenja u Zvečanu je 57,5 a to znači da je koncentracija toliko puta veća od dozvoljene. Naprimer, dnevna koncentracija 1. februara 1982. godine iznosila je  $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (MDK za olovo je  $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Olovo se našlo i u uzorcima koji su analizirani u Zubinom Potoku (faktor zagađenja 4,58), Leposaviću i Vučitrnu, koji su dvadesetak kilometara udaljeni od Kosovske Mitrovice. **Cink** se, takođe, u visokim koncentracijama nalazi, kako u samom gradu, tako i u okolnim mestima. Ipak, najveće koncentracije su u Zvečanu i Kosovskoj Mitrovici. **Kadmijum** je isto veoma štetna materija, a u vazduhu Kosovske Mitrovice prisutan je u koncentracijama koje su nekoliko puta veće od dozvoljenih. **Fluor** je prisutan u svim delovima grada, ali su njegove koncentracije veće u južnim delovima grada, blizu fabrike veštačkih đubriva. U blizini te fabrike, izmerene su koncentracije od  $170 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (MDK -  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Velike koncentracije štetnih materija, kao i posledice koje one izazivaju, uticale su da se ovom problemu priđe studioznije i organizovanije. U okviru "Instituta za olovo i cink", formiran je odeljak koji prati aerozagađenost u gradu i okolini. Redovna osmatanja počela su 1973. godine i traju do danas. Aerozagađenost ne samo da se prati, već se preduzimaju određene mere za njegovo ublažavanje. Ugrađeni su filtri za prečišćavanje otpadnih gasova, ali

kako je poznato oni ne rade redovno. Najveći doprinos ublažavanju aerorozagađenja u samom gradu je izgradnja visokog dimnjaka (320 m), pomoću kojeg se gasovi razvejavaju po široj okolini, čime je koncentracija štetnih materija znatno smanjena.

**Problem aerorozagađenja u Prištini.** Slično kao u Kosovskoj Mitrovici i u Prištini se posle II Svetskog rata krenulo sa ubrzanim razvojem industrije. Otvoreni su površinski kopovi lignita a na bazi te sirovine i tu su "nikle" velike termoelektrane sa pratećim objektima hemijske industrije. Razvojem industrije nije se razvijala i zaštita životne sredine. Na nju je retko obraćana pažnja, sve dotle dok nisu počele da deluju i da se kroz razne vidove manifestuju pojedine štetne materije. Osnovni problem okoline Obilića, u blizini Prištine, su ogromne količine pepela, koji je produkt sagorevanja lignita u termoelektranama. U okolini Prištine, veliki problem će i dalje trajati i čak se uvećavati, s obzirom na plan razvoja elektroprivrede koji predviđa izgradnju i druge faze TE "Kosovo B", snage 1.800 MW i treće faze "Kosovo C", snage 4.200 MW.

Najveće zagađenje vazduha potiče od prašine, koje ima u enormnim količinama. Dominantni vetar je severni, pa je najveće zagađenje i najveća količina prašine u smeru njegovog duvanja, južno od Obilića. Ovim su najviše pogođena naselja Obilić i Kosovo Polje, i još niz drugih manjih naselja. Povremeno se veće količine prašine jave i u Lipljanu, Podujevu i, naravno, u Prištini.

Prema ovim podacima, najveće aerorozagađenje je u severnom i centralnom delu Kosova (Kosovska Mitrovica - Priština). Ovim predelima treba pridodati još i deo Kačaničke klisure u kojoj je smeštena fabrika cementa, u Đeneral Jankoviću. Ostali delovi Pokrajine su pod znatno manji koncentracijama štetnih materija.



#### IV HIDROLOŠKE OSNOVE MELIORACIJA NA KOSOVU I METOHIJI

Hidrološka osmatranja na rekama Kosova i Metohije počela su dvadesetih godina ovog veka. Prve hidrološke stanice postavljene su 1923. godine. Od tada počinju sa radom stanice u Ribariću (gornji Ibar), Đeneral Jankoviću (Lepenac) i Donjem Kormijanu (Binačka Morava). Pre II Svetskog rata otvorena je još samo stanica u Leposaviću, 1934. godine. Ostale stanice počele su da rade u periodu 1952. - 1964. godine.

U ovom radu, korišćeni su podaci sa 21 hidrološke stanice i to: u slivu Ibra - Ribarić i Leposavić na Ibru, Nedakovac na Sitnici, Miloševo na Labu; na Binačkoj Moravi dve (Donje Kormijane i Končulj); na Lepencu jedna (Đeneral Janković), i u slivu Belog Drima 13 stanica - Radavac, Kpuz, Đonaj i Vrbnica na Belom Drimu, Klina na Klini, Drelje i Peć na Pečkoj Bistrici, Kpuz na Miruši, Dečane na Dečanskoj Bistrici, Đakovica na Ereniku, Pirane na Toplugi, Prizren na Prizrenskoj Bistrici i Orćuša na Plavskoj reci.

Opremljenost stanica je različita. Na većini stanica postavljene su samo vodomerne letve. Limnigraf je sasvim redak i postavljen je na samo 7 stanica. Proticaj se meri na 17 stanica, suspendovani nanos na 2, temperatura vode na jednoj a biohemijska analiza vode na 4 stanice.

Tab. 43. Hidrološke stanice na rekama Kosova i Metohije

br	Stanica	Sliv	Vodotok	p.rada	osmatra se					
					vodost letva	limn	proticaj vode	nanos	temp vode	biol. anal.
1.	Ribarić	Ibar	Ibar	1923	+		+			
2.	Leposavić	=	=	1934	+	+	+	+	+	+
3.	Nedakovac	=	Sitnica	1953	+	+	+			
4.	Drenica	=	Drenica	1957	+					
5.	Miloševo	=	Lab	1953	+	+				
6.	D.Kormjan	B.Morava	B.Morava	1923	+		+			
7.	Končulj	=	=		+		+			
8.	Radavac	B.Drim	B.Drim	1952	+		+			
9.	Kpuz	=	=	1952	+		+			+
10.	Đonaj	=	=	1964	+					
11.	Vrbnica	=	=	1948	+		+			+
12.	Klina	=	Klina	1957	+		+			
13.	Drelje	=	P.Bistrica	1957	+		+			+
14.	Peć	=	=	1953	+		+			
15.	Kpuz	=	Miruša	1968	+					
16.	Dečane	=	D.Bistrica	1953	+	+	+			
17.	Đakovica	=	Erenik	1957	+		+			
18.	Pirane	=	Topluga	1964	+					
19.	Prizren	=	P.Bistrica	1968	+	+	+			
20.	Orćuša	=	Plavska r.	1952	+	+	+			
21.	Đ.Janković	Lepenac	Lepenac	1923	+		+	+		

### 1. Površinske vode

Kosovo i Metohija, u hidrološkom smislu, predstavljaju krov Balkana. Sa njene teritorije voda otiče u tri mora. Sva tri morska sliva susstiču se na Drmanskoj glavi, na planini Crnojlevi, gradeći hidrografski čvor. Ovo je jedinstvena geomorfološka i hidrološka pojava ne samo u Jugoslaviji, već i na Balkanu. Ukupna dužina morskog razvođa je oko 370 km. Najveći deo teritorije Kosmeta odvodnjava se prema Crnom moru. Reke Ibar, Sitnica i Binačka Morava odvodnjavaju oko 50 % ili oko 5.443 km<sup>2</sup>. Beli Drim sa pritokama odvodi vodu prema Jadranskom moru sa površine od oko 4732 km<sup>2</sup> što čini oko 43,5 %

ukupne teritorije Pokrajine. Najmanji je sliv Lepenca, leve pritoke Vardara, koji pripada slivu Egejskog mora. Njegov sliv zahvata površinu od oko 711 km<sup>2</sup> ili oko 6,5 % teritorije Kosmeta.

Slivno područje Kosmeta veće je od topografske površine, odnosno, hidrološko i topografsko razvođe se ne slažu. Na severozapadu Pokrajine su veće kraške površine, pa voda iz sliva gornjeg Ibra podzemno otiče ispod Mokre gore i Žljeba, prema slivu Belog Drima. Zato administrativnu površinu Kosova i Metohije treba povećati za još oko 760 km<sup>2</sup> da bi se dobilo ukupno slivno područje Pokrajine (121,61).

Jedna od hidroloških karakteristika ovih reka je da uglavnom imaju izvorišta na teritoriji Kosmeta, dakle, skoro sve su domicilne, osim Ibra, koji je jedina tranzitna reka.

**1.1. Sliv Crnog mora.** Zahvata najveći deo teritorije Kosmeta. Sastavljen je iz površine dva rečna sistema. Veći deo sliva pripada Ibru i Sitnici, kao delovima rečne mreže Zapadne Morave, a mnogo manji Binačkoj Moravi, koja je deo rečne mreže Južne Morave.

**1.1.1. Sliv Ibra.** Granice sliva Ibra su uglavnom jasno određene. Izuzetak čini pojava na krajnjem jugu sliva. Korito Nerodimke je u Nerodimskom polju pregrađeno i prokopan je jaz koji je spaja sa Sazlijom. Tako je veštačkim putem stvorena retka prirodna pojava. Deo voda Nerodimke otiče u Lepenac (sliv Egejskog mora) a deo u Sazliju (sliv Crnog mora). Bifurkacija je veoma stara i prvi put se pominje u Gračaničkoj povelji kralja Milutina iz 1.321. godine.

Nije usaglašena ni granica između slivova Ibra i Belog Drima u Ibarskom Kolašinu. Kroz krečnjake Mokre gore, koja topografski pripada slivu Ibra, voda ponire i čini deo voda u vrelima na severnom obodu Metohijske kotline. Utvrđeno je da u unutrašnjosti Mokre gore postoji podzemna piraterija između slivova Ibra i Belog Drima (99, 142-143).

Gustina rečne mreže, u slivu Ibra, nije velika i kreće se oko 500 m/km<sup>2</sup>. U slivu Ibra (bez sliva Sitnice) iznosi 504,4 m/km<sup>2</sup> a u slivu Sitnice 534,4 m/km<sup>2</sup>. Na ovako malu gustinu rečne mreže najveći uticaj imaju krečnjačke površine

Mokre gore, jezerski sedimenti i ravničarski reljef Kosovske kotline i mala godišnja količina padavina.

**Ibar.** Ukupna površina sliva Ibra je 8.060 km<sup>2</sup> a na teritoriji Kosmeta je 3.966 km<sup>2</sup> (49,2 %). Dužina Ibra iznosi 272 km a kroz Pokrajinu protiče u dužini od 104 km (38,2 %).

Ibar izvire iz kraškog vrela na planini Hajli, na 1360 m a.v. Samo vrelo se sastoji iz jednog jačeg i pet slabijih. Preko cele godine aktivna su samo dva najniža vrela. Sredinom leta, prvo daje oko 600 l/s a drugo oko 60 - 70 l/s vode. Ostala četiri vrela leže 10 - 25 m iznad prva dva i aktivna su samo u vreme topljenja snežnog pokrivača i posle dužih i jačih kiša (53,49). Dolina Ibra je već na početku veoma uska sa strmim stranama, tako da je uglavnom klisurastog tipa, a negde čak prelazi u kanjon. Kanjonski tip doline karakterističan je za deo toka kod sela Baća i nizvodno od sela Đurđevca (4 km uzvodno od Ribarića). Na ovim sektorima dolina se jako sužava a strane su vetrikalne i izdižu se i do 570 m iznad korita reke. Uzvodno od sela Baća, evidentirane su široke tektonske pukotine, pa se pretpostavlja da jedan deo vode Ibra otiče tim pukotinama i izbija kao deo izvorišnih voda Belog Drima. Na to ukazuje i velika prosečna izdašnost vrela Belog Drima (29,130).

Na teritoriju Kosova i Metohije Ibar ulazi desetak kilometara nizvodno od Ribarića. Od njega do Kosovske Mitrovice, dolina se širi a strane su dosta blage. Od Gazivoda, dolina se sužava, pa je to iskorišćeno za njeno pregrađivanje, čime je stvoreno veliko veštačko jezero sa višenamenskom funkcijom. Brana je od kamenog nabačaja sa glinenim jezgrom, visine 107,5 m. Ona formira jezero dužine 22 km i površine vodenog ogledala 1.192 ha (153,2-3). Oko 1 km nizvodno od ove brane, dolina Ibra je ponovo pregrađena, čime je stvoreno manje jezero "Pridvorica", koje ima ulogu kompenzacionog basena.

Kod sela Varage, Ibar je pregrađen još jedanput. Brana je betonska, visoka 15 m, dugačka 80 i široka 30 m. Iz te akumulacije voda gravitaciono otiče za potrebe industrije u Kosovskoj Mitrovici i Zvečanu.

Prekrasna dolina Ibra se dalje nastavlja naizmeničnim suženjima i proširenjima i predstavlja tipičan primer kompozitne doline. Veća proširenja su samo Radič polje i Plavine. U prvom se smestilo najveće naselje Ibarskog Kolašina - Zubin Potok. Grmovska sutjeska je poslednje suženje pred ulazak Ibra u široku aluvijalnu ravan.

Kao planinska reka, u ovom delu sliva, Ibar taloži krupan materijal - šljunak i krupni pesak. Širina korita se dosta povećava. Dok je kod Rožaja iznosila do 10 m, kod Veljeg brega je 15 - 20 m a kod Kosovske Mitrovice 20 - 25 m. Dubina je uglavnom mala jer je korito zasuto erodiranim materijalom. Veća dubina je jedino u virovima - do 2,5 m.

Do Kosovske Mitrovice, Ibar teče pravcem severozapad - jugoistok, a pošto sa desne strane primi Sitnicu, skreće s tog pravca prema severu. Nizvodno od Zvečana ulazi u živopisnu dolinu koja mestimično prelazi u klisuru. U njoj je nekoliko većih erozivnih proširenja u kojima su smeštena veća naselja, Leposavić, Lešak i druga manja.

Pritoke Ibra, sem Sitnice su manji vodotoci, koji u vodoprivredi imaju samo lokalni značaj. Na delu toka do Kosovske Mitrovice, Ibar prima tridesetak pritoka od kojih je samo nekoliko značajnijih, dok su ostale manje rečice i potoci, kratkog toka i malovodne. Većina ih je bujičarskog karaktera a neke u vreme letnjih suša ostaju potpuno bez vode.

**Sitnica** najveća pritoka Ibra je centralna i najveća reka Kosova polja. Protičući dnom Kosovske kotline, prikuplja vode koje se slivaju sa oboda i odvodi ih u Ibar. Rečna mreža Sitnice formirana je na površini od 2861 km<sup>2</sup>, što čini oko 26 % teritorije Kosova i Metohije ili 35 % ukupne površine sliva Ibra. Vode Sitnice učestvuju samo sa oko 22,4 % u proticaju Ibra, što ukazuje na neveliku vodnost Sitnice i njenih pritoka.

U našoj literaturi postoje izvesna neslaganja oko izvorišta Sitnice. Dukić D. (33,67) smatra da za izvorišne krakove Sitnice treba uzeti reke Topilu i severni krak Nerodimke. Plana R. (119,185) smatra da za izvorišni krak treba

uzeti reku Topilu a Labus D. (74,11) da Sitnica nastaje kod sela Robovca od Štimljanke sa Maticom i Sazlije sa Gadimskom rekom.

Sitnica nastaje kod sela Robovca od dva toka : Sazlije(desna sastavnica) i Štimljanke (leva sastavnica). Ipak, za izvorište Sitnice treba uzeti izvorište njene leve sastavnice, Štimljanke.

Svi vodotoci do sela Robovca predstavljaju gornji tok Sitnice.To su male rečice, slabovodne i malog pada. Leti često i presušuju.

Najveći vodotok u gornjem toku Sitnice je **Štimljanka** (F-186 km<sup>2</sup>, L-26km).U gornjem toku se naziva Lužnica, u srednjem Crnoljeva a tek u donjem dobija naziv Štimljanka.Izvire na severoistočnim padinama planine Crnoljeve, na 890m a.v.Prosečni proticaj joj je 0,52 m<sup>3</sup>/s (74,11). U gornjem toku to je planinska reka sa uskom dolinom i strmim stranama. Nizvodno od Štimlja, ona je ravničarska, krivudava, nestabilnih obala i muljevitog dna.

Od Robovca do ušća Laba je srednji tok Sitnice, dužine 50 km. U ovom sektoru ona teče kroz najširi deo kosovske ravnice i ima odlike malog, ali stalnog ravničarskog toka sa neznatnim padom rečnog korita. Korito je slabo usečeno u jezerske sedimente i zasuto je erodiranim, često i muljevitim materijalom. Do ušća Drenice, korito je širine do 10 m a nizvodnije i do 25 m. Ona je male dubine, najviše do 2 m, osim u retkim virovima, gde može da se naiđe i na dubinu od 5 i više metara. Kako je pad toka mali, Sitnica pravi veliki broj meandara i često menja svoj tok.

Promena toka je naročito karakteristična za donji deo sliva (od ušća Laba do njenog sastava sa lbrom). Pošto prihvati vode Laba, Sitnica poseduje znatno veću količinu vode i snagu, pa time i mogućnosti da podriva obale i menja tok. Zato je "Vojnovića most" u Vučitrnu, ispod koga je nekada tekla Sitnica, sada na suvom, a Sitnica teče oko 200 - 300 m zapadnije. U ovom delu toka širina korita je svuda veća od 30 m. U vreme intenzivnih padavina ili naglog topljenja snega, Sitnica se izliva i plavi pojas širok i do 2 km. Zbog odbrane od poplava u donjem toku, između Vučitrna i Kosovske Mitrovice, probijeno je nekoliko

meandara a nasipi se pružaju od ušća Laba do Kosovske Mitrovice (desna obala) i od Vučitrna do Kosovske Mitrovice (leva obala) (41,106).

U srednjem i donjem toku Sitnica prima veliki broj pritoka ali su to uglavnom male rečice i potoci. Od većih i značajnih njenih pritoka treba istaći: Gračanku, Prištevku, Drenicu, Lab, Slakovačku i Starotršku reku.

**Gračanka** (F - 173 km<sup>2</sup>, L - 34,5 km) izvire ispod vrha Zlaš (1210 m) a odvodnjava zapadne padine planine Koznice. Utiče u Sitnicu kod sela Vragolije, kao desna pritoka. Gračanka je 1966. godine pregrađena zemljanom branom u tesnacu Badovačke klisure. Vode ovog jezera su iskorišćene za vodosnabdevanje Prištine a planirane su i za navodnjavanje. Do akumulacije to je planinska reka, sa širinom korita do 5 m i uskom dolinom sa strmim stranama. Nizvodno od akumulacije pejzaž se potpuno menja. Gračanka ulazi u kosovsku ravan, dolina joj se širi a strane su sasvim blage. Prosečni proticaj je oko 0,5 m<sup>3</sup>/s.

**Prištevka** (F - 106 km<sup>2</sup>, L - 26,5 km) je, takođe, desna pritoka Sitnice. Njen sliv, površine 106 km<sup>2</sup>, ima oblik razvučenog slova "S", pravca severoistok - jugozapad. Izvire u dva kraka između planina Prugovca i Koznice. Posle 26,5 km toka, uliva se u Sitnicu kod Kosova polja. Prosečni proticaj je oko 0,4 m<sup>3</sup>/s. Ovo je tipičan bujični vodotok sa amplitudom vodostaja od 167 cm (71,280). Zbog sprečavanja poplava, korito Prištevke je kanalisano celim njenim tokom kroz Prištinu. Do Prištine je to bistra planinska reka, a u gradu se opterećuje otpadnim vodama pa se tako jako zagađena uliva u Sitnicu.

**Lab** (F - 947 km<sup>2</sup>, L - 79,4 km) je najveća reka Malog Kosova i najveća pritoka Sitnice. Izvire pod imenom Murgulska reka ispod vrha Pilatovica (1703 m), na jugoistočnim padinama Kopaonika. U Sitnicu se uliva kod sela Velika reka. Prosečni proticaj je oko 5 m<sup>3</sup>/s. U vreme letnjih suša količina vode se jako smanjuje ali ipak ova reka nikada ne presušuje. U gornjem toku dolina je uska, duboka i sa pretežno ogolićenim stranama. Oko sela Palatna je malo kotlinasto proširenje - Gornji Lab. U Malom Kosovu, dolina je znatno šira i sa blažim stranama. Između Malog Kosova i Kosovske kotline, Lab protiče kroz

Teneždolsku klisuru, dugačku oko 7 km. Pri izlasku iz klisure, dolina se jako širi i Lab dobija osobine ravničarskog toka sa brojnim meandrima. Često plavi aluvijalnu ravan, probija meandre i zabaruje okolni teren.

Lab ima puno pritoka, ali samo nekoliko većih i značajnijih. Najveće pritoke su Kačandolska reka (L - 32,5 km, F - 98 km<sup>2</sup>), Dubnica (L - 25,5 km, F - 87 km<sup>2</sup>) i Batlava (L - 32 km, F - 315 km<sup>2</sup>) (72, 90).

Batlava je 1965. godine pregrađena zemljanom branom, visokom 40,5 m i dužinom u kruni od 265 m. Tako nastala akumulacija ima zapreminu od oko 40 miliona m<sup>3</sup> vode. Izgrađena je u cilju snabdevanja vodom industrije u Prištini i Obiliću.

**Drenica** (F - 447 km<sup>2</sup>, L - 50,5 km) je najveća leva pritoka Sitnice. Odvodnjava Dreničku kotlinu. Nastaje od dva toka koji izvire na severnim padinama Crnoljeve ispod vrha Brešenec. U gornjem toku, do sela Rusinovca, naziva se Lapušnik. Na ovom sektoru korito Drenice je široko do 4 m a dolina 2 do 4 km. U srednjem toku, između sela Poklek i Belaćevca, dolina se sužava i mestimično prelazi u klisuru. Nizvodno od Belaćevca, Drenica ulazi u Kosovsku kotlinu, pravi brojne meandre i račva se u dva kraka koji posebno utiču u Sitnicu. Ovo je slab vodotok sa slabo izraženim koritom i obalama, pa se zbog toga razliva po dnu doline, stvarajući šljunkovite sprudove u koritu.

**Slakovačka reka** (F - 67 km<sup>2</sup>, L - 24 km) nastaje od više potocića koji se sastaju u ataru sela Bajgora. U gornjem i srednjem toku to je planinska reka, pa su njene vode iskorišćene za pokretanje vodeničnih kamenova. Kod sela Samodreže ulazi u kosovsku ravan, pad joj se dosta smanjuje i kod Novog sela ona se račva u dva kraka koji se posle oko 1,5 km toka ponovo sastaju i tako se uliva u Sitnicu. Prosečni proticaj na ušću je oko 0,4 m<sup>3</sup>/s (74,15).

**Trepčanska** ili Starotrška reka (F - 29 km<sup>2</sup>, L - 15 km) izvire severoistočno od Kosovske Mitrovice u kraju koji se naziva Bajgorska Šalja, na 1.170 m a.v. To je prava planinska reka sa brojnim brzacima i manjim slapovima. Ukupan pad iznosi 660 m a prosečan čak 44 ‰ (52,8). Dolina joj je uska i mestimično duboka, sa odlikama klisure. Zbog velikog pada i ogoljenosti sliva, padavine se



vrlo brzo slivaju, tako reći, sjure niz planinske strane. Da bi se sprečile bujice, podrivanje obala i poplave pri samom ušću u Sitnicu, korito joj je regulisano u dužini od oko 500 m.

**Crna reka** (F-23,7 km<sup>2</sup>, L-11 km) nije na teritoriji Kosmeta ali je zbog njenog značaja treba pomenuti. To je desna pritoka Ibra i u njega se uliva kod Ribarića. Njen tok predstavlja granicu Ibarskog Kolašina na zapadu. Izvire na platou Mokre gore, u krečnjacima, a dolinu je izgradila na kontaktu krečnjaka na levoj i škriljaca na desnoj strani od toka. Pošto nekoliko puta preseca karbonatne stene, na tim mestima ponire i ponovo se javlja u vidu vrele. Poslednji izvor je ispod manastira Crna reka. To je jako vrelo sa izdašnošću od oko 1,5 - 4,5 m<sup>3</sup> /s (55,69). Crna reka, celim svojim tokom, protiče kroz usku i teško prohodnu Žabarsku klisuru. Ima znatan pad, prosečno 78,2 m/km.

**Brnjačka reka** (F - 32,5 km<sup>2</sup>, L - 11,2 km) je, takođe, desna pritoka Ibra. U njega se uliva kod sela Tabalija a ime je dobila po najvećem selu Ibarskog Kolašina - Brnjaku. Izvire na severnim i severozapadnim padinama Berima iz nekoliko manjih izvora. Najveći deo sliva formiran je u paleozojskim škriljcima pa je dolina duboka i jarugasta. Rečna mreža je dosta gusta, 1,26 km/km<sup>2</sup> ali su sve rečice siromašne vodom. I ona ima znatan pad, 86,6 m/km, ali se zbog male količine vode slabo koristi (55,69).

**Čečevska reka** (F - 24 km<sup>2</sup>, L - 8,5 km) je prava planinska reka sa brojnim brzacima i nekoliko manjih slapova. Izvire na Mokroj gori, između vrhova Berima (1733 m) i Rodopolja (1750 m). Izvorište je razbijenog tipa sa ukupnom prosečnom izdašnošću od oko 44 l/s, a nalazi se na kontaktu trijaskih krečnjaka i paleozojskih škriljaca. Veliki pad od 112,4 m /km i dosta vode, uočen je još davno, pa su vode ove reke pokretale oko 20 vodenica i valjavica. Godine 1927. na ovoj reci je podignuta prva hidroelektrana na Kosmetu, snage 350 KW. Snabdevala je strujom domaćinstva i industriju u Kosovskoj Mitrovici.

**Lučka reka** (F - 44 km<sup>2</sup>, L - 7 km) je jedina veća leva pritoka Ibra na teritoriji Ibarskog Kolašina. Po površini sliva ovo je najveća pritoka Ibra na ovom delu njegovog toka. Sliv je lepezastog oblika i ispunjavaju ga 3 veća rečna toka -

Lučka reka, Brusovačka reka i Babudovački potok. Sve tri reke imaju izraziti bujičarski karakter.

**Ljušta** je desna pritoka Ibra i u njega se uliva u samoj Kosovskoj Mitrovici. Površina sliva je  $42 \text{ km}^2$  a dužina toka 19 km (53,53). Izvire iz razbijenog izvorišta sa malom izdašnošću, na zapadnim padinama brda Ljubovac, (710 m a.v.). I Ljušta je siromašna vodom. Letnji prosečni proticaj je samo  $0,05 \text{ m}^3 / \text{s}$ . U vreme obilnijih padavina često se izlije i plavi okolni teren. Pre regulacije toka kroz Kosovsku Mitrovicu nekoliko puta je izazivala velike štete nižim delovima grada. Osim toga, Ljušta tekući kroz grad, skuplja njegove otpadne vode, pa se prekomerno zagađuje. Zato je i proglašena za, fekalnim vodama najzagađeniji vodotok u Srbiji a prilikom analize njene vode, broj koliformnih bakterija je označen izrazom "bezbrojan" (29,149).

Nizvodno od Kosovske Mitrovice u Ibar se ulivaju samo dva značajnija vodotoka, Banjska reka i Bistrica.

**Banjska reka** je najveća leva pritoka Ibra na teritoriji Pokrajine. Izvire na istočnim padinama Rogozne, na 1180 m a.v. Protičući kroz Banjsku kotlinu, posle 20 km toka uliva se u Ibar, kod mesta Balaban, na 490 m a.v. To je brza, planinska reka. Dolina joj je uska i stešnjena između obronaka Rogozne. Korito je plitko i zasuto krupnijim erodiranim materijalom. Njen sliv je površine oko  $75 \text{ km}^2$  a izgrađen je pretežno od eruptiva i serpentina (53,54).

**Bistrica** je, posle Sitnice, najveća pritoka Ibra na Kosmetu. U njenoj izvorišnoj čelenci ima 6 malih potoka, koji se sastaju kod sela Mađera i čine reku Bistricu. Svi potoci izvorišne čelenke izvire na širokom prostoru između severnih padina brda Majdana i Crnog vrha, na visinama od 800 do 1.200 m a.v. Ovo je brza, plahovita reka, pa su njene vode od davnina korišćene za pokretanje brojnih vodenica. Samo na području sela Mađera bilo ih je 8. Njen prosečni proticaj je oko  $1,5 \text{ m}^3 / \text{s}$  (53,54).

Od ostalih pritoka Ibra, na ovom delu njegovog toka mogu se pomenuti još: Sočanica (L - 17,5 km; F -  $42 \text{ km}^2$  ), Jošanička (L - 16 km; F -  $57 \text{ km}^2$  ), Drenska (L - 18,9 km; F -  $58 \text{ km}^2$  ) i Bistrička reka (L - 14 km; F -  $53 \text{ km}^2$  ).

**1.1.2. Sliv Binačke Morave.** Binačka Morava je leva sastavnica Južne Morave a po nekim autorima, smatra se za njenim izvorišnim krakom. Ceo sliv ne pripada Kosovu i Metohiji. Ukupna površina sliva Binačke Morave je 1.715 km<sup>2</sup> od čega je na teritoriji Kosmeta 1.560 km<sup>2</sup> (89,1 %). Dužina Binačke Morave na teritoriji Pokrajine je oko 60 km.

Binačka Morava nastaje od dve rečice - Goleme i Slatinske reke koje se sastaju kod sela Klokota.

Golema reka izvire na padinama Skopske Crne gore i od izvorišta do sastava sa Slatinskom rekom često menja naziv. Najpre se naziva Ključeva reka, zatim Korbulička a tek kada primi Tanuševsku reku dobija naziv Golema reka. Slatinska reka je znatno kraća i vodom siromašnija sastavnica.

U gornjem toku, do sastava Goleme i Slatinske reke, Binačka Morava je planinska reka, sa uskom dolinom, malim i plitkim koritom i velikim padom. Zbog slabe pošumljenosti i velikog pada ovaj deo sliva se karakteriše intenzivnom erozijom.

Od sela Klokota do ušća Krive reke je srednji tok Binačke Morave. On se odlikuje velikom akumulacijom erodiranog materijala. Korito se zasipa i postaje pliće. Kako su padovi znatno smanjeni, bočna erozija je izraženija, pa se formiraju meandri, koje Binačka Morava često probija. Zbog toga su njene obale nestabilne i menjaju se posle svake veće količine padavina ili naglog topljenja snega. U srednjem i donjem toku protiče kroz nekoliko kotlina (Vitinsko polje, Gnjlanska kotlina i Izmornik) i dve klisure (Ugljarska i Končuljska) pa joj dolina ima tipičan kompozitni karakter.

Binačka Morava se odlikuje velikim kolebanjem vode u toku godine. U vreme dužih sušnih perioda, koji su u njenom slivu česti, ova reka ima sasvim malo vode a većina njenih pritoka presušuje. Međutim, nisu retki slučajevi da se u kratkom vremenskom periodu niz dolinu Binačke Morave i njenih pritoka, sjuri veća količina vode sa raznim materijalom, koja plavi najniže delove sliva.

Binačka Morava ima veliki broj pritoka ali su skoro sve vodom siromašne i sa jako velikim kolebanjem vodostaja i proticaja. Od njih veći broj leti i

presušuje. Binačka Morava protiče kroz predele koji su siromašni padavinama (manje od 600 mm godišnje), pa su i izvorišta ovih reka dost siromašna vodom. Bogatije vodom su jedino one čija su izvorišta visoko u planinskom delu Skopske Crne gore ili Novobrdске planinske oblasti. Od većih i vodom bogatijih pritoka treba istaći sledeće: **Binčanska reka**, uliva se u Golemu kod sela Binač, kao desna pritoka; **Žitinjska reka**, leva pritoka, uliva se u Binačku Moravu nizvodno od Klokota; **Letnička reka**, desna pritoka, uliva se odmah ispod Žitinjske reke; **Žegranska reka**, naziva se najpre Karadag, izvire južno od sela Dunavo a uliva se kao desna pritoka oko 6 km nizvodno od sela Žegra; **Gnjilanska reka**, leva pritoka, uliva se neposredno pred Ugljarskom klisurom; **Livočka reka**, uliva se, kao leva pritoka, kod sela Pasjana.

Sve ove reke ulivaju se u Binačku Moravu na području Vitinskog polja i Gnjilanske kotline.

Od većih pritoka u Ugljarskoj klisuri Binačka Morava prima jedino **Lapušničku reku**. Po izlasku iz nje prihvata **Prilepnicu**, koja dotiče sa severa i odvodnjava Veliku (1.260 m) i Androvačku (1.004 m) planinu (severni obod Gnjilanske kotline). Nizvodno od ušća Prilepnice, Binačka Morava ulazi u Izmornik. U njemu prima svoju najveću pritoku - **Krivu reku**, koja odvodnjava severne padine Androvačke planine i južne obronke Goljaka. Kriva reka izvire na severnom obodu brda Glama i praveći veliki luk između Androvačke planine i Goljaka, silazi u Izmorničku kotlinu. Tu prima Desivojsku i Karačevsku reku i uliva se u Binačku Moravu.

Prema dužini toka, broju pritoka i površini sliva, Binačka Morava bi trebalo da predstavlja značajan vodeni tok u ovom delu Pokrajine. Međutim, njen sliv zahvata predeo koji dobija malu količinu padavina, zbog čega su sve ove reke siromašne vodom i ne predstavljaju značajnije izvorište voda za potrebe stanovništva, poljoprivrede i industrije. Jedino rešenje za buduće potrošače vode moglo bi da se nađe u akumulisanju voda u planinskim delovima sliva, izgradnjom većeg broja mini akumulacija. Ovi poslovi ne mogu se izvoditi bez prethodno dobro izvedenih antierozivnih radova.

**1.2. Sliv Jadranskog mora.** Ovaj sliv zahvata oko 43 % teritorije Kosmeta i lociran je u njenom zapadnom delu.

**Beli Drim** je najveća i centralna reka Metohije. U pravom smislu te reči ona je život Metohije. Sva privredna aktivnost u zapadnom delu Kosmeta ne može se zamisliti bez voda ove reke i njenih pritoka, među kojima je i 5 prekrasnih Bistrica.

Prema površini sliva, dužini toka i količini vode, Beli Drim je najveća reka Kosmeta. Njegova rečna mreža, na teritoriji Pokrajine, prostire se na površini od 4669 km<sup>2</sup>. Dužina Belog Drima je 117 km od čega u granicama SR Jugoslavije 108 km. Rečnu mrežu čini 56 reka, 254 bujičnih rečica i potoka i 633 suvodoline i jaruge, što je ukupno 953 vodena toka (78,10).

Beli Drim izvire iz kraškog vrela, pri dnu stare skrašćene doline, između planina Žljeba i Rusolije. Ustvari, njegovo izvoriste je razbijeno i čine ga dvadesetak stalnih, periodičnih i povremenih izvora, na visinama od 560 do 580 m. Najjači izvor ističe neposredno ispod ulaza u Radavačku pećinu. Vode svih izvora se vrlo brzo spajaju i posle kratkog toka stropoštavaju niz vodopad visine oko 30 m. Pre vodopada, uzima se deo voda za navodnjavanje i za HE "Radavac".

Topografska površina sliva izvorista je mnogo manja od hidrogeološke površine. Hidrogeološko razvođe slivova Belog Drima i Ibra ide mnogo severnije od topografskog, tako da vrelo dobija vodu i iz dela sliva Ibra. Ima indicija da se u vrelu Belog Drima nalazi i deo voda iz korita Ibra, koja ponire kod sela Baća, uzvodno od Ribarića. Na to ukazuje i podatak da vrelo daje 7,65 puta više vode nego što je ukupna količina padavina koja se izluči na njegovu topografsku površinu (29,130).

Gornjim tokom Belog Drima smatra se deo toka od izvorista do sela Dolova. Do ušća prve pritoke - Velike Jablanice, Beli Drim je prava planinska reka, veoma brza i velikog pada (38 m /km). Posle toga, dolina Belog Drima se širi i on dobija odlike ravničarskog toka. Dolina mu je plitka, široka do 3 km (najšira je kod ušća Istočke reke) i sa blagim stranama. Ceo ovaj kraj ima

veoma pitom izgled, zbog brojnih manjih vodotoka koji su spojeni kanalima i jazovima. Do ušća Istočke reke korito je široko 10 - 20 m a nizvodnije se sve više širi, pa je kod Kpuza i do 80 m. Obale su niske, peskovite i podložne rušenju. Beli Drim pravi veliki broj meandara, često se račva stvarajući manje i veće sprudove. Do ušća Istočke reke, dubina vode je različita ali retko gde je veća od 1 m. Na prostoru Drimskog polja, dolina se postepeno sužava i nizvodno od ušća Kline se smanjuje na oko 1,5 km da bi od ušća Pečke Bistrice bila još uža.

Srednji tok Belog Drima, kao što je to rečeno, počinje od sela Dolova, 1,5 km nizvodno od ušća Pečke Bistrice. Kod sela Dolova ulazi u Crmljansku klisuru, probijenu između Crmljanske čuke na zapadu i Grebničke planine na istoku. To je ustvari Crmljanska domna epigenija (92,29-30). Dolina se sužava na manje od 1 km a dolinske strane su nešto izrazitije (visine oko 100 m). Iz Crmljanske klisure Beli Drim izlazi kod sela Kramovika. Nizvodno od njega dolina i korito se naglo šire. Beli Drim pravi veliki broj meandara, probija ih i stvara mrtvaje. Korito se često račva, stvarajući sprudove i ostrva, kao npr. kod sela Čiflika. Nizvodno od ušća Erenika, Beli Drim probija Švanjsku klisuru, kroz krečnjačku gredu Gradiš. To je rtno - domna epigenija (92,30), duga oko 1 km, vertikalnih strana visokih oko 20 m. Strane se dižu pravo iz vode, koja je u klisuri zajažena velikom betonskom branom ispod Švanjskog mosta. Ona skreće deo voda na levu stranu doline u svhu navodnjavanja. Nizvodno od klisure dolina je još šira a Beli Drim krivuda po njenom dnu. Osobine pravog ravničarskog toka zadržava sve do sela Đonaj.

Donji tok Belog Drima počinje od sela Đonaj i nastavlja se do njegovog izlaska sa teritorije Jugoslavije. Nizvodno od Đonaja, dolina Belog Drima se postepeno sužava a kod Našeca ulazi u Vrbničku klisuru, usečenu u trijaskim i krednim krečnjacima. Širina korita u klisuri je oko 20 m. Strane su veoma strme, naročito desna. Klisura se širi na ušću Prizrenske Bistrice i za kratko otvara kod sela Vrbnica (Vrbnička dolina) ali se na teritoriji Albanije ponovo sužava i uska je

sve do mesta Kuks. Ukupna dužina klisure je 35 km a na teritoriji Jugoslavije od toga je oko 15 km (33,76).

Reljef, geološki sastav i klimatske karakteristike, uslovili su veoma gustu rečnu mrežu. Međutim, ona nije svuda podjednako raspoređena. Najbogatije vodom su one pritoke koje dolaze sa desne strane sliva, odnosno, sa Prokletija, kao i one sa Šar planine. To su stalni i vodom bogati vodotoci. Sa leve strane sliva dotiču vodom siromašnije pritoke, koje imaju gustu rečnu mrežu ali nju čine mahom povremeni tokovi i vododerine. "Najgušću rečnu mrežu imaju Restelička reka ( $2.058 \text{ m/km}^2$ ), Plavska reka ( $1.645 \text{ m/km}^2$ ) i Erenik ( $1.016 \text{ m/km}^2$ ) a najređu Istočka reka ( $507 \text{ m/km}^2$ ). Prosečna gustina rečne mreže celog sliva je  $740 \text{ m/km}^2$ " (78,10).

**Istočka reka** (F -  $447 \text{ km}^2$ , L - 21 km) je leva pritoka Belog Drima. Izvire iz istoimenog vrela, severno od varošice Istok, na visini od 520 m. Istočko vrelo je u kraškom obluku koji je otvoren prema Metohijskoj ravni i pripada tipu prelivnih vrela. Odmah ispod Istoka, reka ulazi u metohijsku ravan i teče širokom dolinom. Sa metohijskog podgora silazi veliki broj potoka i rečica. Svi su oni povezani kanalima, vadama i jazovima. Zato ovaj kraj ima pitom izgled. Kod sela Đurakovca, Istočka reka protiče širokim i plodnim Đurakovačkim poljem a nešto nizvodnije ulazi u još veće, Drimsko polje. U njemu, Istočka reka teče skoro paralelno sa Belim Drimom postepeno mu se približava i u njega se uliva uzvodno od sela Zlokućana, na visini od 395 m.

Istočka reka ima slabo razgranatu rečnu mrežu. Njena gustina iznosi samo  $507 \text{ m/km}^2$ . U Beli Drim prosečno unosi  $4,5 \text{ m}^3/\text{s}$  vode. Eroziija je u velikoj meri zahvatila sliv, pa je pod erozijom I, II i III stepena oko 40 % sliva a godišnja produkcija nanosa je  $217.600 \text{ m}^3$  ili  $591 \text{ m}^3/\text{km}^2$  (78,52).

**Klina** (F -  $439 \text{ km}^2$ , L - 74 km) je, takođe, leva pritoka Belog Drima. Izvire u Ibarskom Kolašinu, između severnih padina Suve planine i planine Kapak. Izvorište čini nekoliko potocića koji se vrlo brzo sastaju ispod vrha Kapak, na oko 1300 m a.v. Od njihovih sastavaka dalje teče vodotok pod nazivom Crepuljska reka. Kod sela Gornji Strmac prima Strmački potok i dalje teče kao reka Klina.

Do mesta Gornja Klina to je slab vodotok. Protiče kroz predele sa slabom, degradiranom šumom, ispresecanom brojnim jarugama i suvodolinama. Dolina Kline je uska i mestimično duboka, naročito do sela Donji Strmac. Od Gornje Kline ulazi u pitomiji deo sa dolinom širokom i do 1 km. Nizvodno od Srbice reka dobija naziv Mala reka. Od manastira Deviča dolina se naglo sužava, na manje od 500 m a na pojedinim delovima i ispod 50 m. U ovom delu toka Klina ponovo menja naziv i zove se Mova. Pejzaž je i ovde sličan kao u gornjem toku. Pritoke su retke i slabovodne, predeo je brdovit i brežuljkast sa dosta suvodolinica i jaruga. Kod sela Ujmira dolina se širi i Mova pravi nekoliko meandara. Dolina se više širi tek pri ulazu u metohijsku ravan, u kojoj Mova ponovo menja naziv i dobija konačan naziv - Klina. U Beli Drim utiče kod Novog sela na 378 m.

Po dužini toka (74 km) i površini sliva ( $439 \text{ km}^2$ ), Klina je velika reka, ali u Beli Drim unosi sasvim malu količinu vode ( $1,9 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Razloga je puno, počevši od slabih izvora i retke rečne mreže, do geoloških i klimatskih. Leti se čak dogodi da skoro presuši a neke od njenih pritoka i sasvim presušuju.

**Pećka Bistrica** (F -  $503 \text{ km}^2$ , L - 63 km) je među najvećim i najznačajnijim pritokama Belog Drima. Izvire pod imenom Bjeluha, na istočnim padinama planine Starac. Odvodnjava visoke planine u ovom delu Prokletija - Nedžinat, Devojački Krš, Planinicu, Moku planinu, južne padine Hajle i Štedina. Najviši izvor iz kog nastaje Bjeluha je na oko 2.180 m a.v. Sve do Peći teče kroz visokoplaninsku, krševitu oblast, između kojih je izgradila duboku i tesnu dolinu. To je valov Pećkog lednika, koga je ona nasledila i još više produbila. Dolina je naročito uska i duboka u predelu Rugova. Na dužini od oko 15 km, Pećka Bistrica je produbila, po lepoti, čuvenu Rugovsku klisuru, čije se vertikalne strane dižu i do 1000 m iznad reke. Na celom planinskom delu toka, Bistrica je brza, plahovita reka. U njenom koritu se često nalaze pregibi pa se stvaraju brzaci i manji slapovi, a u mirnijim delovima virovi znatnih dubina. Kod Pečke Patrijaršije, dolina počinje da se širi a veću širinu dobija tek nizvodno od Peći, kada siđe u metohijsku ravan. Uzvodno od Patrijaršije korito je široko do 10 m a nizvodno, Bistrica preseca neogene sedimente pa se korito širi na oko 30 m.



Nizvodno od Peći, gradi dolinu široku i do 5 km. U Pećkom polju se njene vode koriste za navodnjavanje pa se često desi da u Beli Drim utiče sa sasvim malom količinom vode. U ovom delu toka korito je nestabilno i pomera se u pojasu peska i šljunka, širokom i do 200 m. U vreme visokog vodostaja sav taj pojas je pod vodom.

Rečnu mrežu Pećke Bistrice čine 6 reka, 64 bujičnih rečica i potoka i 298 suvodolina i jaruga. Gustina rečne mreže je mala -  $661 \text{ m/km}^2$  (78,50). U Beli Drim prosečno godišnje unosi  $6,3 \text{ m}^3/\text{s}$  vode.

**Miruša** (F -  $343 \text{ km}^2$ , L - 37 km) je leva pritoka Belog Drima. Izvire na zapadnim padinama planine Crnoljeve, kod presedline Dulje. Do sela Miruše teče pod imenom Banja a nizvodno od ovog sela dobija naziv Miruša. Kao i predhodne dve leve pritoke (Istočka reka i Klina) i ona je vodom siromašna i u tom pogledu ne predstavlja značajniji vodotok. U gornjem toku protiče kroz srednje visoko pobrđe, retko pošumljeno i dosta ogoljeno. U periodu od 1956. do 1960. godine, u rejonu Mališeva, iskrčeni su veliki kompleksi šuma i pretvoreni u oranične površine, naročito vinograde (56). Kod sela Bubnja ulazi u klisuru a mestimično i kanjon usečen u flišne stene kredne starosti. Kako su ove stene različite tvrdoće, neke su se više erodirale i na taj način je na rečnom toku nastao niz od 13 jezera, stepenasto poređanih jedno ispod drugog. Zbog svoje lepote dobila su naziv "Metohijske Plitvice". Između jezera su vodopadi različite visine. "Počev od ušća, najduže je jedanaesto jezero (70 m), najšire prvo (40 m), a najdublje šesto (9 m). Najveći vodopad je visok 22 m i nalazi se između šestog i sedmog jezera (33, 77).

Gustina rečne mreže Miruše nije velika, svega  $618 \text{ m/km}^2$ . Belom Drimu prosečno godišnje daje oko  $1,9 \text{ m}^3/\text{s}$  vode.

**Dečanska Bistrica** (F =  $278 \text{ km}^2$ , L = 52 km) je još jedna od metohijskih Bistrica. Izvire ispod prokletijskog masiva Pasji vrh (2.406 m) na visini od 2.130 m. Obilazeći oko Bogdaša (2.530 m) i Rudina (2.075 m), prima, brzi i divlji, Beleški potok. On izvire u predelu Balijine rupe, ispod istočnog dela Bogićevice, na visini od 2.200 do 2.240 m. Nešto nizvodnije prima još jednu Bistricu -

Kožnjarsku, koja nastaje od desetine potočića koji izviru na širokom prostoru u blizini jugoslovensko - albanske granice. Zbog toga je poznata i pod nazivom Albanski potok. Dečanska Bistrica i njene pritoke odvodnjavaju veliki broj planina iz grupe centralnih Prokletija, visokih uglavnom preko 2.000 m. Planinski deo čini oko 45 % od ukupne površine sliva. Zbog velikog pada i brojnih izvora, Dečanska Bistrica ima značajan hidroenergetski potencijal. Dolina je veoma uska, kanjonskog tipa. Korito je najpre široko do 3 m a od Kožnjarske Bistrice se širi i na 10 m. U metohijsku ravan ulazi kod manstira Visoki Dečani. Nizvodno od manastira dolina se naglo širi i po njenom dnu vijuga Dečanska Bistrica, često menjajući tok. Na desnoj strani Bistrice proteže se brežuljkasta i šumovita Duškaja a na levoj strani, sve do sela Napolja, je Baranski lug. U ovom delu toka Bistrica gubi dosta vode zbog navodnjavanja. Zbog toga je i proticaj u vegetacionom periodu veći na izlasku iz planinskog dela sliva nego na ušću u Beli Drim. Ipak, Drimu prosečno daje oko  $4,6 \text{ m}^3 / \text{s}$  vode.

**Erenik** (F -  $515 \text{ km}^2$ , L - 51 km) je najvažnija pritoka Belog Drima. Izvire iz velikog, ledničkog, Đeravičkog jezera, ispod najvećeg vrha Prokletija i SR Jugoslavije - Đeravice, na visini od 2310 m. U planinskom delu toka Erenik je bogat vodom i ima znatan pad od  $132 \text{ m} / \text{km}$ . Dolina je u tom delu uska i duboka a korito je širine do 5 m. Dubine retko gde prelaze 1m. Erenik iz Prokletija izlazi kod Junika i ulazi u Juničko polje, gde se deo njegovih voda koristi za lokalna navodnjavanja. U tom delu se naziva još i Ribnik. Dolina se ovde širi i dostiže širinu do 3 km. Korito se takođe širi na 5 do 10 m a nizvodno od Junika i do 30 m. Dubine su takođe veće i u virovima dostižu i do 3 m. U delu toka oko Đakovice prima sve tri veće pritoke - potok Travu, Loćansku Bistricu (Krenu) i potok Trakanić. Vode ovih njegovih pritoka takođe se intenzivno koriste za navodnjavanje, pa Ereniku unose malu količinu vode. Između Đakovice i ušća u Beli Drim, Erenik ima odlike pravog ravničarskog toka, sa brojnim meandrima, račvanjem toka i sprudovima u koritu. Zbog intenzivnog gubljenja vode lokalnim navodnjavanjem tokom leta mu je dosta smanjen proticaj ( $0,7 \text{ m}^3 / \text{s}$  u avgustu).

Belom Drimu prosečno godišnje daje  $11,6 \text{ m}^3 / \text{s}$  vode, što ga čini njegovom najznačajnijom pritokom.

**Topluga** ( $F = 498 \text{ km}^2$ ,  $L = 35,6 \text{ km}$ ) je leva pritoka Belog Drima i kao i ostale leve pritoke u njega unosi malu količinu vode. Nastaje od dva veća potoka. Levi krak - Bužanska reka izvire na zapadnoj strani Drmanske glave a desni - Čajdrak potok na planini Crnojlevi. Desni krak se još naziva i Dragaćinska reka. Po spajanju ovih potoka nastaje Suha reka, koja nizvodno od naselja Suva Reka dobija naziv Topluga.

Sliv Topluge je dobro razvijen, lepezastog je oblika i ispunjen manjim potocima i rečicama. Gustina rečne mreže je dosta velika,  $929 \text{ m}/\text{km}^2$  (78,64).

U planinskom delu sliva dolina Topluge je mahom uska i duboka i najčešće pod šumom. Već kod Suve Reke, dolina počinje da se širi pa je pri ušću u Beli Drim široka i do 3 km, sa blagim i ogolićenim stranama. Širina korita je različita a najveća je pri ušću u Beli Drim do 10 m. Dubina vode iznosi do 0,5 m a jedino u virovima i do 1,5 m. Erozija u slivu je dosta velika po čemu se naročito ističe njena leva pritoka - Koriška reka. Ona izvire ispod Kodža Balkana, ima veliki pad i transportuje veliku količinu materijala, kojeg taloži u Ljubiždanskom polju.

I pored brojnih pritoka i razvijene rečne mreže, Topluga ima prosečni godišnji proticaj od svega oko  $3,7 \text{ m}^3 / \text{s}$  vode.

**Prizrenska Bistrica** ( $F = 266 \text{ km}^2$ ,  $L = 35 \text{ km}$ ) je još jedna od 5 metohijskih Bistrica ali je jedina koja ne izvire na Prokletijama. Izvire iz Gornjeg jezera, na 2.350 m visine, ispod vrha Konjuška na Šar planini. Gornje jezero se nalazi u velikom cirku Donji Šilegarnik i od njega Bistrica teče pod nazivom Bukovska reka. Kod Gornjeg sela ulazi u Sredačku korutinu. U njoj je Bistrica izgradila usku i duboku dolinu, alpskog tipa, sa čvrstim koritom, brojnim brzacima i virovima. Kod sela Rečana, dolina se još sužava i Prizrenska Bistrica teče kroz duboku, divlju i skoro neprohodnu Duvsku klisuru dugačku oko 9 km. U pojedinim delovima klisure nema dolinske ravni već se strane dižu i do 250 m uvis. Iz klisure Prizrenska Bistrica izlazi kod Prizrena i ulazi u prostrano i blago

nagnuto Prizrensko polje. Veći deo Prizrenskog polja čini velika plavina Prizrenske Bistrice čiji je početak odmah na izlasku iz Duvske klisure (130, 51). U Prizrenskom polju se gubi znatna količina vode jer se ona koristi za lokalna navodnjavanja. Na oko 2 km pre ušća u Beli Drim, Prizrenska Bistrica je izgradila Paštričku domnu epigeniju - klisuru, duboku na ulazu oko 100 m a pri ušću u Beli Drim i do 230 m (92, 31).

Korito Prizrenske Bistrice je stabilno. U gornjem toku usečeno je u čvrstim stenama a nizvodno od Prizrena u fluvio-glacijalnim nanosima. Široko je do 20 m a duboko od 0,5 do 1,5 m.

Prizrenska Bistrica prima veliki broj pritoka. Sve su one brzog toka, planinskog karaktera i velikog pada. Gustina njene rečne mreže je među najvećima u slivu Belog Drima (1.005 m/km). Padovi su takođe znatni. Ukupan pad toka je 2.127 m a prosečan 60,7 m/km. Prosečan pad gornjeg toka je 315 m/km a u epigenetskoj klisuri 8,3 m/km (78,67). Na ušću u Beli Drim proticaj je oko 5 m<sup>3</sup> /s.

**Plavska reka** (F - 257 km<sup>2</sup>, L - 21 km). Slivu Belog Drima pripada i ova reka. Odvodnjava zapadne padine Šare i Rudoke a u Beli Drim se uliva oko 1,5 km uzvodno od grada Kuksa u NR Albaniji. Dugačka je 47,5 km od čega 21 km na teritoriji Jugoslavije. Sliv je površine 350 km<sup>2</sup> a od toga Jugoslaviji pripada 272 km<sup>2</sup>. Dolina Plavske reke je uska i duboka a korito stabilno i izgrađeno u čvrstim stenama. Plavska reka ima veoma gustu rečnu mrežu - 1.646 m /km<sup>2</sup> (78, 68). Na teritoriji Albanije prima veliku pritoku Restelicu. Ona izvire ispod vrha Golem Kamen na visini od 2.120 m. To je takođe planinska reka sa uskom dolinom i ogolelim stranama. Ima znatana pad i veliku gustinu rečne mreže. Površina sliva na teritoriji Jugoslavije je 52 km<sup>2</sup> a dužina toka 17 km. Sliv Plavske reke je pod retkom vegetacijom. Šuma ima na samo oko 11 % a najveći deo sliva čine pašnjaci (74 %) (78, 68).

### 1.3. Sliv Egejskog mora

Ovo je po površini najmanji sliv na Kosovu i Metohiji. Zahvata južne delove Kosova a čini ga sliv Lepenca u kome dominiraju samo dva veća vodotoka - Lepenac i njegova leva pritoka Nerodimka. Razvođe sliva je jasno određeno, osim već pomenute bifurkacije Nerodimke.

**Lepenac** (F - 711 km<sup>2</sup>, L - 65 km) izvire na severnim padinama Ošljaka. Izvorišnoj čelenki pripada i Tisova reka, koja izvire na južnim padinama Kodža Balkana. Ovi potoci se sastaju uzvodno od sela Sevca i čine Lepenac, koji dalje teče prema istoku, probijajući se između Šare na jugu i Žar i Jezerske planine na severu. Do sela Jažinca to je prava planinska reka, brza, hučna, sa brojnim brzacima i uskom klisurastom dolinom. Korito je usko i ispunjeno blokovima stena i krupnim šljunkom. Od sela Jažinca, dolina se širi, strane su blaže i najčešće su pod pašnjacima iznad kojih se diže dosta kvalitetna šuma. Iznad pojasa šuma uzdižu se nazupčani vrhovi Šare. Nizvodno od Jažinca počinje pitoma Sirinička župa. Zaklonjena od udara vetrova ona ima specifične klimatske karakteristike, dosta različite od susednih planinskih predela. U ovom, srednjem delu toka dolina je kompozitna. Lepenac protiče kroz Siriničku kotlinu, Brodsku klisuru i Sopotničku kotlinu.

Sirinička kotlina je dugačka oko 11 km i široka oko 2,5 km. Ispunjena je jezerskim i glacijalnim sedimentima koje Lepenac sa pritokama intenzivno erodira i odnosi prema Vardaru. U ovoj kotlini Lepenac prima brojne pritoke koje znatno povećavaju njegovu vodnost. Sa Šare se uliva nekoliko većih pritoka: Suva reka (9,9 km), Blateštica (6,3 km), Muršica (8 km), Bolovanska reka (8, 2 km) i druge manje. Sa leve strane prima samo jednu značajniju pritoku, Vrbeštičku reku (9,8 km).

Nizvodno od sela Drajkovca, Lepenac ulazi u Brodsku klisuru. To je probojnica dugačka oko 6 km, duboka od 160 do 250 m (33, 78). Iz nje izlazi kod sela Doganovića i ulazi u široku Sopotničku kotlinu, koja se prostire sve do Kačanika. Kotlina je dugačka oko 8 km a mestimično široka i do 3 km. Na ulazu u kotlinu širina korita Lepenca je 3 do 5 m a po primanju Nerodimke i do 10 m.

**Nerodimka** (F - 229 km<sup>2</sup>, L - 41,3 km). Izvire pod imenom Golema reka, ispod vrha Studenice (Jezerska planina) na 1650 m visine. Izvorišnu čelenku čini desetak potočića koji izviru na istočnim padinama Studenice, Bukove i Drmanske glave. Spajanjem svih tih potočića nastaje Golema reka, koja pod tim imenom teče sve do ušća Male reke. Odatle dobija naziv Nerodimka. Slivovi Goleme i Male reke su pod kvalitetnom bukovom šumom. Doline su im uske i klisuraste. Kod sela Gornje Nerodimlje, Nerodimka ulazi u Nerodimsko polje, koje se postepeno širi i prelazi u južni deo Kosova polja. Od Uroševca skreće prema jugu, širokom dolinom, blagih strana. Po dnu doline Nerodimka pravi brojne meandre, često probija nisku obalu, preseca krivine i zabaruje okolinu. U Lepenac se uliva kod Kačanika, dajući mu prosečno oko 2 m<sup>3</sup> /s vode.

Nizvodno od Kačanika, Lepenac ulazi u Kačaničku klisuru. Ona je dugačka 15 km a strane su joj veoma strme i prekrivene slabom, degradiranom, listopadnom šumom. Na profilu klisure razlikuje se širi uži deo. Širi je nastao u jezerskoj fazi i bio je jezerouzina koja je spajala Kosovsko i Skopsko jezero. Uži deo je nastao usecanjem Lepenca u postjezerskoj fazi (33, 78). Za vreme velikih voda, Lepenac nosi ogromnu količinu raznog materijala i zasipa dno klisure. Često se dešava da voda naglo nadođe, stvori se veliki poplavni talas, koji pravi velike štete.

Teritoriju Kosmeta i Jugoslavije Lepenac napušta nizvodno od Đeneral Jankovića.

Ukupna površina sliva Lepenca je 770 km<sup>2</sup> od čega je u granicama Jugoslavije 711 km<sup>2</sup>. Sliv je nepravilnog oblika, izdužen je prema jugoistoku. Lepenac je dugačak 75 km od čega našoj zemlji pripada 65 km. Ukupna dužina svih tokova u slivu je 1.644 km a gustina rečne mreže 2.135 m /km<sup>2</sup>. Rečna mreža ima znatnu gustinu, što bi trebalo iskoristiti u cilju rešavanja osnovnih vodoprivrednih problema.

Najveći deo sliva Lepenca je pod šumama (47 %) i pašnjacima (28 %) što ima veliki uticaj na ujednačavanje oticanja u njegovom slivu (60, 117).

#### 1.4. Režimi reka Kosova I Metohije

Režimi reka na Kosmetu određeni su na osnovu podataka osmatranja na vodomernim stanicama na teritoriji Kosmeta i Ribariću. Za određivanje režima korišćeni su srednji mesečni proticaji, dobijeni na osnovu 25-to godišnjih merenja.

Poznato je da na režim reka utiču brojni faktori. Među najznačajnijim su klimatski (režim padavina, njihova struktura, godišnji hod temperature itd.), geološki, pedološki i geomorfološki.

Na režim pojedinih vodotokova na Kosmetu veliki uticaj imaju i već izgrađene akumulacije koje, između ostalog, imaju i ulogu izravnavanja voda. Zbog toga su režimi ovih reka izmenjeni u odnosu na njihovo prirodno stanje. Tipovi rečnih režima određeni su na osnovu postojeće klasifikacije rečnih režima (25) a prema vremenu pojavljivanja ekstremnih proticaja.

**1.4.1. Režim reka u slivu Ibra.** Za određivanje režima reka u ovom slivu korišćeni su srednji mesečni proticaji na Ibru u Ribariću i Leposaviću i na Sitnici u Nedakovcu. Kako na režim Sitnice veliki uticaj imaju i vode Drenice i Laba, to su prikazani i režimi ovih njenih pritoka. Godišnji tok proticaja ovih reka prikazan je u tab.44.

Nejednake uslove za oticanje u slivu Ibra i njegovih pritoka pokazuju ekstremi godišnjih proticaja, koji se ne poklapaju.

U gornjem Ibru (do vs Ribarić), maksimalni proticaji su u aprilu ( $22,8 \text{ m}^3/\text{s}$ ) i maju ( $22,7 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Potiču od intenzivnijeg topljenja snega u izvorištu i višim delovima sliva. Intenzivno topljenje snega se ne odvija ranije jer su obodni delovi sliva i izvorišna čelenka Ibra na jako velikim visinama, često i preko 2.000 m. Nešto uvećan proticaj zapaža se i krajem godine (decembar  $12,7 \text{ m}^3/\text{s}$ ), što predstavlja sekundarni maksimum. On potiče od uvećane količine padavina u tim mesecima, pa dakle, direktno zavisi od pluviometrijskog režima. Smanjeni proticaji su tokom leta i rane jeseni. Ipak, najmanji srednji mesečni proticaj je u avgustu  $3,5 \text{ m}^2/\text{s}$  i septembru  $3,8 \text{ m}^3/\text{s}$ . Sekundarni minimum nastaje zimi

(januar,  $8,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ) i posledica je niskih temperatura koje tada vladaju u njegovom slivu. Padavine se tada izlučuju skoro isključivo u vidu snega, koji se taloži u velikim količinama, i one gotovo beznačajno utiče na njegovu vodnost. Odnos maksimalnog prema minimalnom proticaju je 6,5 što ukazuje da su proticaji tkočm godine ravnomerno raspoređeni. Ibar na teritoriju Kosmeta prosečno godišnje unosi  $11,2 \text{ m}^3/\text{s}$  vode, a u vegetacionom periodu oko  $11,5 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Prema ovakvom godišnjem toku srednjih mesečnih proticaja, Ibar u Ribariću ima **nivalno-pluvijalni režim, dinarsko-makedonske varijante**.

Režim Sitnice i njenih pritoka je nešto drugačiji. Prvi maksimum proticaja na ovim rekama javlja se ranije nego na gornjem Ibru. Na Sitnici je u februaru ( $30,6 \text{ m}^3/\text{s}$ ) a na Labu ( $11,6 \text{ m}^3/\text{s}$ ) i Drenici ( $6,1 \text{ m}^3/\text{s}$ ) u martu. Kašnjenje prvog maksimuma na Labu i Drenici za mesec dana potiče od veće nadmorske visine njihovih izvorišta i gornjih tokova. Zbog toga se u njima snežni pokrivač nešto duže zadržava i kasnije topi nego u kosovskoj ravni.

Tab. 44. Srednji mesečni proticaji na rekama Kosova i Metrohije ( $\text{m}^3/\text{s}$ ) za period 1950-75

Vodotok	Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God
Ibar	Ribarić	8.5	12.4	18.3	22.8	22.7	10.1	6.1	3.5	3.8	6.3	9.1	12.7	11.2
=	Leposavić	36.0	58.0	65.2	62.5	55.3	56.0	13.9	8.6	9.9	16.7	27.2	38.9	34.6
Sitnica	Neđakovac	20.1	30.6	29.6	20.3	22.2	6.4	3.5	1.9	1.9	4.1	5.7	5.6	12.8
Lab	Miloševo	7.7	10.0	11.6	8.1	9.6	2.4	1.3	0.8	0.7	1.4	1.8	2.9	5.0
Drenica	ušće	4.5	4.2	6.1	4.4	4.5	1.1	0.3	0.4	0.4	0.7	0.9	1.4	2.4
B. Morava	D. Kormjane	8.1	11.4	12.7	8.9	8.7	3.5	1.9	1.4	1.8	3.0	4.7	6.0	6.0
=	Končulj	9.6	15.3	16.4	12.5	7.4	4.8	3.5	1.4	2.7	4.0	5.1	8.0	7.6
B. Drim	Radavac	2.7	2.6	3.8	9.2	14.3	7.8	4.0	2.6	2.6	4.1	4.8	4.4	5.2
=	Kpuz	31.6	35.3	36.2	45.9	51.3	24.8	10.5	5.2	10.5	13.5	27.6	32.7	27.1
=	Đonaj	70.8	72.6	82.0	79.7	81.3	42.2	17.7	9.7	13.2	33.0	48.2	67.9	51.5
=	Vrbnica	77.5	93.3	85.8	89.6	88.9	51.9	24.2	11.3	17.3	36.4	62.0	78.5	59.7
Istočka reka	ušće	2.3	2.4	2.3	8.3	12.3	6.9	3.4	2.2	2.3	3.5	4.2	3.8	4.5
Klina	Klina	2.5	4.5	3.7	2.9	2.9	1.0	0.6	0.3	0.4	0.4	1.3	2.5	1.9
Pečka Bistrica	Peć	4.4	4.3	6.1	12.4	17.2	7.9	4.0	2.1	2.6	3.7	5.7	5.8	6.3
Miruša	Kpuz	2.5	4.4	3.4	3.1	3.0	1.1	0.7	0.5	0.3	0.5	1.5	2.4	1.9
D. Bistrica	Đakane	2.7	2.6	3.2	7.3	12.8	7.7	3.7	1.9	2.3	3.1	4.1	3.4	4.6
Erenik	Dečonica	18.8	25.3	16.8	14.0	12.3	4.9	2.5	0.7	5.0	4.3	14.2	20.9	11.6
Topluga	Pirane	4.2	7.3	6.6	5.6	5.2	2.4	2.0	1.1	1.2	1.2	3.1	4.4	3.7
Priz. Bistrica	Prizren	4.3	4.6	4.9	6.5	10.1	7.6	4.0	2.7	2.6	3.7	4.8	4.7	5.0
Plavska reka	Orčuša	4.3	5.0	5.8	8.8	14.1	8.1	3.1	1.3	1.6	2.3	4.3	4.0	5.2
Lepenac	Đ. Janković	7.2	8.1	11.8	13.1	17.2	11.2	6.7	3.2	4.0	6.0	6.6	9.1	8.7

Period osmatranja na Ibru i Labu je 1951-70 a na Sitnici 1956-70.

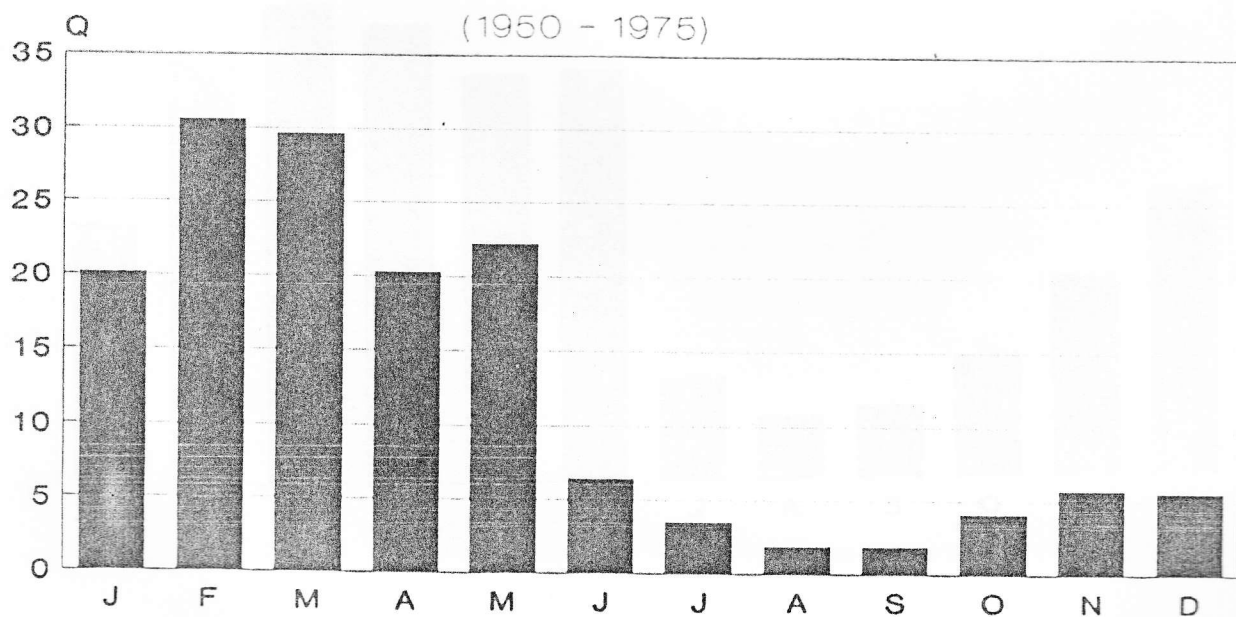


Uvećani proticaji Sitnice zadržavaju se tokom celog proleća kao posledica povećane količine padavina. Međutim u junu, proticaj se naglo smanjuje i kao nizak održava se tokom celog leta i kasne jeseni. Najmanji proticaji su u avgustu i septembru ( $1,9 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Posledica su male količine padavina (česti su duži sušni periodi) i visokih temperatura. Proticaji se prema zimi neznatno povećavaju, sve do januara. U januaru se naglo povećavaju usled jesenjih i zimskih padavina.

Prema ovim karakteristikama Sitnica i njene pritoke imaju režim sličan pluvijalnom, umereno kontinentalne varijante. Međutim, u ovom režimu prvi maksimum je u aprilu ili martu a kod Sitnice je on u februaru ili martu. Kod umereno kontinentalne varijante postoji i sekundarni maksimum u jesen (novembar, decembar), ali na Sitnici on nije izražen, već se proticaji sasvim blago povećavaju od leta ka zimi.

Zbog ovih karakteristika režim Sitnice je **pluvio-nivalni, kosovsko-metohijske varijante**.

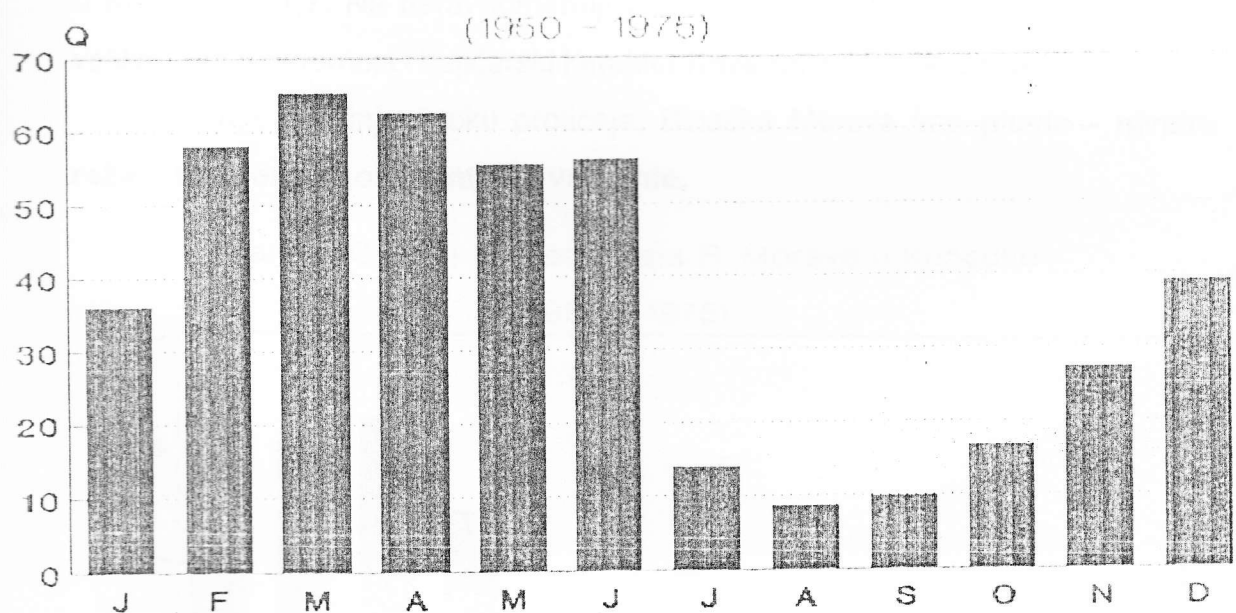
Graf. 9. Godisnji tok proticaja Sitnice u Nedakovcu



Po primanju voda Sitnice, menja se i režim Ibra nizvodno od njenog ušća. Nivalna komponenta slabi a pluvijalna jača što se jasno vidi iz godišnjeg toka proticaja u Leposaviću.

Maksimum proticaja je u martu ( $65,2 \text{ m}^3/\text{s}$ ) a nešto manju vrednost ima i aprilski ( $62,6 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Visoki proticaji se zadržavaju tokom celog proleća. Još jedno povećanje se zapaža u junu i ono je izazvano povećanim količinama padavina u tom periodu. Tokom leta proticaji su znatno smanjeni i minimum dostižu u avgustu ( $8,6 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Pod uticajem jesenjih padavina povećava se i proticaj pa se sekundarni maksimum javlja u decembru ( $38,9 \text{ m}^3/\text{s}$ ) a pod uticajem niskih zimskih temperatura u januaru nastaje sekundarni minimum ( $36,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Dakle, jasno su izdvojena dva maksimuma i dva minimuma. Ovo ukazuje da Ibar u Leposaviću ima **pluvio - nivalni režim umereno - kontinentalne varijante**.

Grat. 10. Godišnji tok proticaja Ibra u Leposaviću



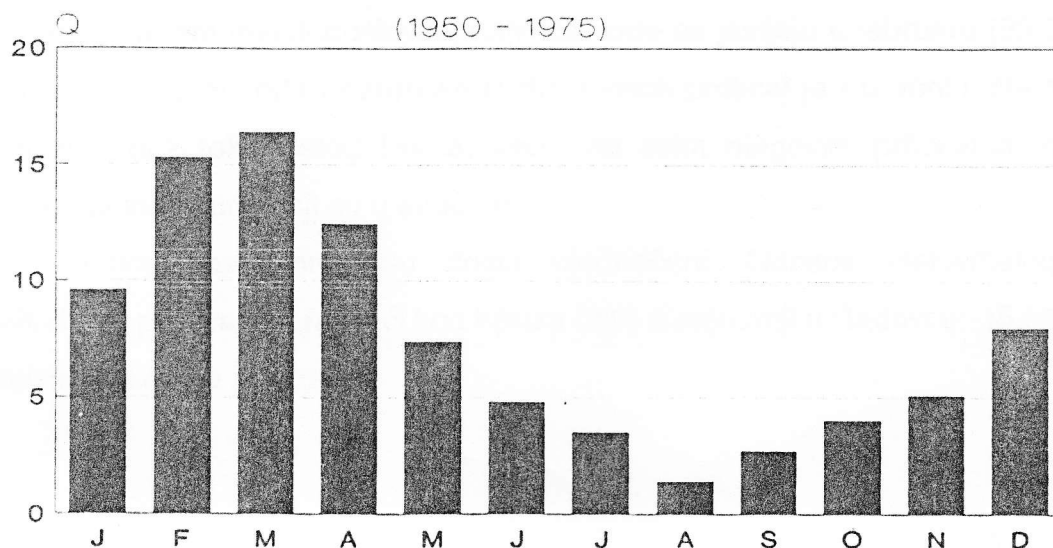
**1.4.2. Režim reka u slivu Binačke Morave.** Određivanje režima Binačke Morave vršeno je na osnovu proticaja izmerenih na v.s. D. Kormijane i Končulj (tab.44.).

Režim Binačke Morave sličan je režimu srednjeg toka Ibra. Prvi maksimum je u martu ( $16,4 \text{ m}^3/\text{s}$ ) i posledica je topljenja snega krajem februara i u martu. Njena leva sastavnica, Slatinska reka ima izvorište u niskom pobrđu između Kosovske kotline i Vitinskog polja, pa se kod nje maksimum javlja ranije, kao i kod Sitnice - u februaru. Proticaji Binačke Morave se zatim smanjuju i dostižu najmanju vrednost u avgustu ( $1,4 \text{ m}^3/\text{s}$ ) i septembru ( $2,7 \text{ m}^3/\text{s}$ ) i uslovljeni su dugim letnjim sušama. Ovako mali proticaji produžuju se i na jesenje mesece ali se usled jesenjih kiša proticaj ipak blago povećava. Iz tabele se uočava još jedna karakteristika proticaja na ovim stanicama. Avgustovski proticaji su jednaki i u D.Kormijanu, koji je pre ulivanja Krive reke, i u Končulju, posle ulivanja Krive reke. Ova pojava nastaje zbog toga što vrlo često, skoro svake godine, Kriva reka u donjem toku presušuje.

Odnos maksimalnog prema minimalnom proticaju u D.Kormijanu je 9,1 a u Končulju 11,7. Na neravnomerniji proticaj u Končulju svakako imaju uticaj velika neravnomernost i bujičarski karakter Krive reke i ostalih pritoka.

Prema godišnjem toku proticaja, Binačka Morava ima **pluvio.- nivalni režim, umereno - kontinentalne varijante.**

Graf. 11. Godišnji tok proticaja B. Morave u Končulju



**1.4.3. Režim reka u slivu Belog Drima.** Svi kontrasti prirodnih odlika Kosmeta manifestuju se u punom smislu i u slivu Belog Drima. U njemu se nalazi i najviša i najniža tačka na Kosmetu. Na zapadnoj strani sliva su visoke planine sa brojnim vrhovima preko 2.000 m a u centralnim predelima nadmorska visina jedva prelazi 300 m. Na istočnoj strani sliva su veoma sušni predeli sa godišnjom količinom padavina manjom od 600 mm a na zapadnoj strani su ekstremno kišni predeli sa više od 1.500 mm padavina. U slivu su i znatne krečnjačke površine i različit vegetacijski pokrivač. Sve ovo, uz ostale faktore utiče da se u njemu javi nekoliko tipova rečnih režima.

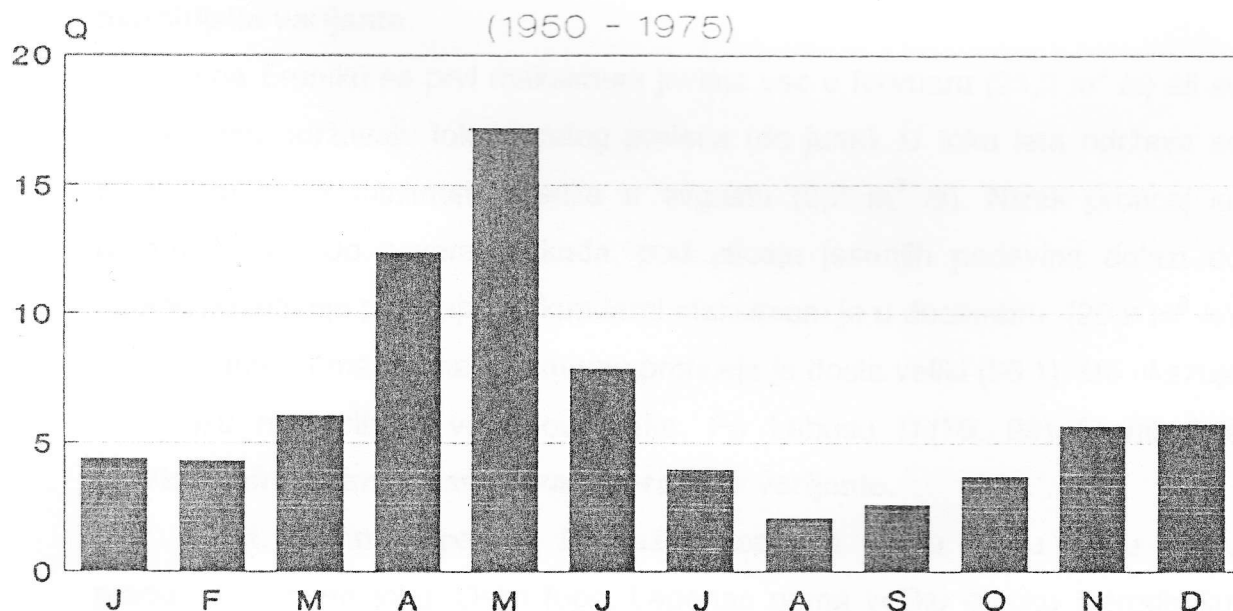
Na osnovu položaja ekstrema srednjih mesečnih proticaja, Beli Drim pripada rekama sa kombinovanim režimom. Njegov režim se menja idući od izvorišta prema ušću, u zavisnosti od režima njegovih većih pritoka. Na v.s. Radavac (izvorište) prvi maksimum je u maju ( $14,3 \text{ m}^3/\text{s}$ ) zato što se vrelo Belog Drima hrani vodom iz predela sa preko 2.000 m visine a upravo tada je u njima najintenzivnije topljenje snega. Dakle, prvi maksimum proticaja je posledica otapanja snežnog pokrivača, što znači da je nivalna komponenta preovlađujuća. Slično je stanje na profilu Kpuz, s tim što se ovde uočava porast proticaja i u aprilu. Na v.s. Đonaj, proticaji su visoki tokom celog proleća ali se, ipak, maksimum javlja u martu ( $82,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Ovde je nivalna komponenta mnogo manje izražena nego u gornjem toku. Ovaj visoki proticaj, takođe, potiče od otapanja snežnog pokrivača u nižim delovima sliva ali i od kiša u januaru i februaru. Prvi maksimum se i dalje pomera idući niz tok Belog Drima. U Vrbnici, na izlasku sa teritorije Jugoslavije, najveće vode se javljaju u februaru ( $93,3 \text{ m}^3/\text{s}$ ) a pod uticajem voda Prizrenske Bistrice visok proticaj je i u aprilu. Na svim stanicama duž toka Belog Drima, kao i na svim njegovim pritokama, osim Miruše, najmanji proticaji su u avgustu.

Proticaji na Drimu su dosta ujednačeni. Odnos maksimalnog i minimalnog proticaja je najveći kod Kpuza (9,9) a najmanji u Radavcu (5,5). Na ostalim stanicama je oko 8,5.

Ovakve karakteristike režima ukazuju da do v.s. Kpuz (gornji tok) Beli Drim ima **nivalno - pluvijalni režim dinarsko - makedonske varijante**, od v.s. Kpuz do v.s. Đonaj, ovaj režim prelazi u **pluvio - nivalni, umereno - kontinentalne varijante** a na izlasku iz Jugoslavije prima odlike **pluvio - nivalnog režima, kosovsko - metohijske varijante**.

Pritoke koje imaju izvorišta u visokim planinskim predelima, imaju režim sličan režimu gornjeg toka Belog Drima. To su: Istočka reka, Pećka, Dečanska i Prizrenska Bistrica i Plavska reka. Sve one imaju najviše vode u maju a najmanje u avgustu. Dakle, kod ovih reka je nivalna komponenta režima jako izražena. Međutim, na Istočkoj reci, Dečanskoj i Prizrenskoj Bistrici i Plavskoj reci, zapaža se povećanje proticaja u novembru, što je posledica pluviometrijskog režima, jer se u tom mesecu javlja najviše padavina. Na Pećkoj Bistrici, takođe, postoji drugi maksimum, ali je on u decembru. Prema tome i pluvijalna komponenta režima je prisutna, pa ove reke imaju **nivalno - pluvijalni režim, dinarsko - makedonske varijante**.

Graf. 12. Godisnji tok proticaja P. Bistrice u Peci



Pomenute pritoke Belog Drima imaju ujednačene proticaje tokom godine. Odnos maksimalnog i minimalnog proticaja je najveći na Plavskoj reci (10,8) a najmanji na Prizrenskoj Bistrici (3,9). Na Istočkoj reci on je 5,6, na Pečkoj Bistrici 8,2 a na Dečanskoj Bistrici 6,7.

Pritoke Belog Drima koje imaju izvorišta u nižim planinama u istočnom delu sliva, imaju nešto drugačiji režim. Klina, Miruša i Topluga imaju maksimume proticaja u februaru, zato što su najveći delovi njihovih slivova na visinama manjim od 1.000 m, pa se i snežni pokrivač slabije formira i kraće traje. Njegovo topljenje počinje već krajem januara a najintenzivnije je u februaru. Minimumi proticaja su kao i kod ostalih reka, u avgustu, a samo na Miruši u septembru. Zapaža se da sve ove reke u toku celog leta imaju jako malo vode i da skoro presušuju. U tom periodu srednji proticaji su im manji od  $1 \text{ m}^3 / \text{s}$ . Jedino je Topluga leti nešto bogatija vodom. Njihovi najniži srednji mesečni proticaji su svega  $0,3 \text{ m}^3 / \text{s}$ . Odnos najvećeg i najmanjeg proticaja na Klini je 15, na Miruši 14,7 a na Toplugi 6,6. U režimu Topluge ističe se i sekundarni maksimum u decembru.

Prema ovim karakteristikama, pritoke u istočnom delu sliva Belog Drima imaju režim sličan režimu kosovskih reka, **pluvio - nivalni režim, kosovsko - metohijske varijante**.

I na Ereniku se prvi maksimum javlja već u februaru ( $25,3 \text{ m}^3 / \text{s}$ ) ali se velike vode održavaju tokom celog proleća (do juna). U toku leta održava se nizak proticaj a minimum dostiže u avgustu ( $0,7 \text{ m}^3 / \text{s}$ ). Nizak proticaj se produžuje sve do novembra kada, pod uticajem jesenjih padavina dolazi do naglog povećanja proticaja. Sekundarni maksimum je u decembru ( $20,9 \text{ m}^3 / \text{s}$ ). Odnos maksimuma prema minimumu proticaja je dosta veliki (36,1), što ukazuje na veliku nestabilnost voda ove reke. Po Labusu D.(78, 89) Erenik ima **pluvionivalni režim, umereno mediteranske varijante**.

**1.4.4. Režim Lepenca.** Na režim Lepenca veliku ulogu imaju visoki predeli u gornjem toku. Osim toga, Lepenac prima veliku pritoku Nerodimku, koja je veći deo sliva izgradila u kosovskoj ravnici, na nižim nadmorskim

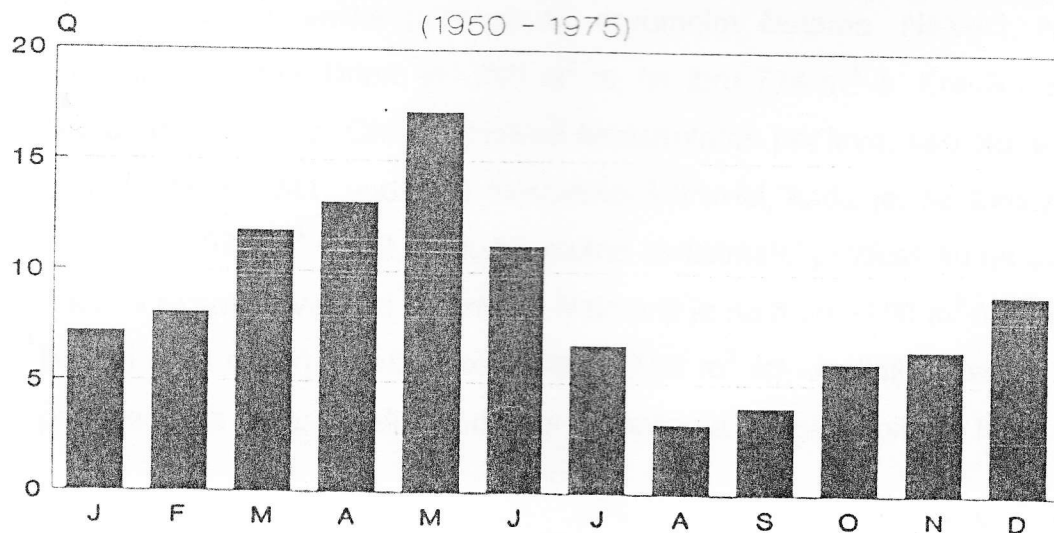
visinama i u sasvim drugačijim prirodnim uslovima. Naravno, ne treba zanemariti ni ostale faktore vodnog režima koji imaju veliki uticaj i na režim Lepenca.

Pod uticajem Šare, Ošljaka i Žar planine, sneg se dosta dugo zadržava pa njegovo otapanje počinje tek sredinom proleća a to utiče da se velike vode na ovoj reci javljaju tokom celog proleća a maksimum dostižu u maju ( $17,2 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Od juna se proticaj smanjuje ali je u odnosu na ostale reke Kosova, i dalje dosta visok. Najmanji srednji mesečni proticaj je u avgustu ( $3,2 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Visok proticaj u junu i julu, posledica je junskih padavina koje se obilnije izlučuju u slivu Nerodimke. Proticaji se u jesen postepeno povećavaju i dostižu sekundarni maksimum u decembru ( $9,1 \text{ m}^3/\text{s}$ ) koji je, takođe, posledica obilnih jesenjih kiša. Stabilnost proticaja Lepenca ogleda se u odnosu maksimuma i minimuma, koji iznosi 5,4.

Na velike vode tokom celog proleća utiče i Nerodimka. Ona je izgradila sliv na mnogo manjoj nadmorskoj visini pa je otapanje snega, u najvećem delu sliva, već u februaru. Zato su i njeni najveći proticaji u februaru i martu. Visoki proticaji se održavaju tokom celog proleća, sve do juna, u kome je maksimum padavina.

Ipak, vode Nerodimke ne mogu odlučujuće da deluju na režim Lepenca. Nerodimka ima režim kao i sve ostale kosovske reke a Lepenac, na izlasku iz Jugoslavije ima **nivalno - pluvijalni, režim dinarsko - makedonske varijante**.

Graf. 13. Godišnji tok proticaja Lepenca u G.Jankovicu



Dukuć D. (25, 120) je režim Lepenca odredio kao pluvio nivalni, makedonske varijante ali se iz položaja ekstrema i načina hranjenja jasno uočava da u režimu Lepenca preovladava nivalna komponenta (maksimum proticaja u maju i aprilu) a da je pluvijalna sekundarna. Zato je i režim Lepenca označen kao nivalno pluvijalni, dinarsko makedonske varijante.

**1.4.5. Ekstremni proticaji.** Za poznavanje hidroloških karakteristika reka nije dovoljno znati samo njihove prosečne proticaje. U cilju korišćenja vodotoka i njihove zaštite, potrebno je raspolagati podacima o najmanjim i najvećim vodama koje se pojavljuju. Ovakvi proticaji najbolje određuju karakter vodotokova. Ukoliko su amplitude proticaja veće reke su nestabilnije, odnosno imaju nervnomernije proticaje. Takve reke imaju bujičarske odlike. Sa stanovišta navodnjavanja, važno je znati podatke o ekstremnim vodama reka, naročito ako se na njima planira neka aktivnost i gradnja vodoprivrednih objekata (vodozahvata, akumulacija i sl.).

Većina reka Kosova i Metohije ima veoma veliko kolebanje proticaja. Najniži proticaji se mere u desetinama litara (Binačka Morava u D.Kormijanu 50 l/s, Lab 50 l/s, Drenica 30 l/s, Klina 20 l/s itd.)(tab.45). Neke manje reke tokom leta i presušuju.

Apsolutno najmanji proticaji su uglavnom manji od 1 m<sup>3</sup> /s. Izuzetak su jedino Beli Drim u Vrbnici (1,5 m<sup>3</sup> /s) i Ibar u Leposaviću (1,6 m<sup>3</sup> /s). Prema tome, na većini reka Kosmeta, povremeno treba očekivati veoma niske proticaje.

Kao i najmanji, i najveći proticaji su zabrinjavajući i katastrofalni. Oni obično izazivaju velike poplave sa ogromnim štetama. Najveći, zabeleženi proticaj na Belom Drimu je 1.385 m<sup>3</sup> /s, na Ibru 774 m<sup>3</sup> /s, Ereniku 557 m<sup>3</sup> /s, Sitnici 446 m<sup>3</sup> /s itd. Oni su izazivali katastrofalne poplave, kao što je naprimer ona od 26.10.1941. godine u Kosovskoj Mitrovici, kada je, na Ibru zabeležen proticaj od 521 m<sup>3</sup> /s (29,146). Apsolutno maksimalni proticaji su na svim većim rekama Kosmeta veći od 100 m<sup>3</sup> /s. Najmanji je na Klini (100 m<sup>3</sup> /s), Prizrenskoj Bistrici (103 m<sup>3</sup> /s) i Dečanskoj Bistrici (118 m<sup>3</sup> /s). Javljali su se uglavnom u proleće kada su nastajali usled naglog topljenja snega i obilnijih kiša, ali je bilo



slučajeva kada su nastajali i u jesen (Erenik u novembru, Ibar u Ribariću u decembru), pa čak i leti, u julu (Prizrenska Bistrica).

Najbolji pokazatelj karaktera vodotoka je odnos apsolutno najvećih i apsolutno najmanjih proticaja. Ovaj odnos je ogroman i na nekim rekama se izražava u hiljadama. Na Sitnici je 4.054, Labu 3.140, Ereniku 3.720 i Klini 5.000. Ipak, najveći odnos apsolutno najvećih i najmanjih proticaja je na Binačkoj Moravi (u Končulju 3.357 a u D.Kormijanu 7.240). Ovo je najveća vrednost među rekama u Srbiji. Najpravnomernije proticaje imaju tri metohijske Bistrice - Pećka (252), Dečanska (236) i Prizrenska (108). Pošto se proticaji ne mere na manjim vodotocima na Kosmetu o njima nema podataka ali je sasvim sigurno da i na njima treba očekivati visoke vrednosti ovog odnosa.

Tabela 45. Apsolutno najveći (VVQ) i najmanji (NNQ) proticaji i njihov odnos na većim rekama Kosova i Metohije (33, 91-92)

Vodotok	Stanica	VVQ	Datum	NNQ	Datum	Odnos
Ibar	Ribarić	302	20.12.55.	0.73	12.12.65.	1:414
=	Leposavić	774	19.02.55.	1.6	02.09.50.	1:484
Sitnica	Nedakovac	446	20.02.56.	0.11	29.07.58.	1:4054
B.Morava	D.Kormijane	362	20.05.61.	0.05	08.63.	1:7240
=	Končulj	235	13.02.66.	0.07	07.68.	1:3357
B.Drim	Kpuz	715	18.02.63.	0.8	26.07.68.	1:894
=	Vrbnica	1385	04.03.65.	1.5	24.08.63.	1:923
P.Bistrica	Peć	151	11.10.55.	0.6	10.61.	1:252
D.Bistrica	Dečane	118	08.10.55.	0.5	29.09.68.	1:236
Klina	Klina	100	18.02.63.	0.02	27.08.65.	1:5000
Erenik	Đakovica	557	10.11.64.	0.15	1958 i 1960	1:3720
P.Bistrica	Prizren	103	21.07.63.	0.95	12.59.	1:108
Lepenac	Đ.Janković					

**1.5. Specifični oticaj.** U praksi hidroloških proračuna sreće se problem upoređivanja proticaja više reka različite veličine. Veća reka ima i veći proticaj ali to ne znači i da je njen sliv bogatiji vodom. Da bi se upoređivali proticaji reka različite veličine, mora se odstraniti uticaj veličine sliva. To se postiže pretvaranjem proticaja u specifični oticaj.

Specifični oticaj predstavlja broj litara atmosfertske vode koja otekne sa površine od 1 km<sup>2</sup> sliva, u jednoj sekundi (**35,210**). Što je veličina specifičnog oticaja veća, to je sliv bogatiji vodom i obrnuto. Njegove srednje mesečne vrednosti za veće slivove Kosova i Metohije prikazane su u tab. 46.

Tab. 46. Specifični oticaj u slivovima reka Kosova i Metohije (l/s/km<sup>2</sup>) za period 1950-75

Vodotok	Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God
Ibar	Ribarić	9.9	14.6	21.5	26.8	26.7	11.9	7.1	4.1	4.4	7.3	10.6	14.9	13.2
=	Leposavić	7.7	12.3	13.9	13.3	11.8	5.5	2.9	1.8	1.9	3.6	5.8	8.3	7.4
Sitnica	Nedakov.	8.0	12.2	11.8	8.1	8.9	2.6	1.4	0.8	0.8	1.6	2.3	2.2	5.1
Drenica	ušće	10.1	9.4	13.6	9.8	10.1	2.5	0.7	0.9	0.9	1.6	2.0	3.1	5.4
Lab	Miloševo	8.2	10.6	12.3	8.5	10.1	2.5	1.4	0.8	0.7	1.5	1.8	3.0	5.3
B. Morava	Končulj	6.2	9.8	10.5	8.0	4.7	3.1	2.2	0.9	1.7	2.6	3.2	5.1	4.8
B. Drim	Radavac	1156	1117	1658	4000	6190	3368	1714	1134	1108	1784	2074	1913	2264
=	Kpuz	14.4	16.1	16.5	21.0	23.4	11.3	4.8	2.4	4.8	6.2	12.6	14.9	12.4
=	Đonaj	17.9	18.4	20.8	20.2	20.6	10.7	4.5	2.5	3.3	8.4	12.2	17.2	13.0
=	Vrbnica	17.8	21.4	19.7	20.1	20.4	11.9	5.6	2.6	4.0	8.3	14.2	18.0	13.7
Istočka r.	ušće	5.1	5.3	5.2	18.5	27.5	15.4	7.6	4.8	5.1	7.9	9.5	6.5	10.1
Klina	Klina	5.6	10.2	8.5	6.7	6.5	2.4	1.3	0.7	0.9	1.0	3.0	5.8	4.4
Peć Bistri.	ušće	8.8	8.6	12.1	24.6	34.2	15.6	7.1	4.2	5.2	7.3	11.2	11.5	12.6
Miruša	Kpuz	7.6	13.0	10.1	9.2	9.0	3.2	2.1	1.4	1.0	1.4	4.4	7.2	5.8
D. Bistrica	ušće	9.8	9.3	11.6	26.1	46.0	27.6	13.2	6.9	8.4	11.2	14.8	12.4	16.5
Erenik	ušće	36.5	49.1	32.6	27.2	23.9	9.5	4.8	1.4	9.6	8.4	27.5	40.5	22.5
Topluga	Pirane	8.3	14.7	13.3	11.2	10.4	4.8	4.0	2.2	2.4	2.4	6.2	8.7	7.4
Priz Bistr.	ušće	16.1	17.3	18.6	24.5	38.0	28.4	15.0	10.2	9.9	14.0	18.2	17.6	19.0
Plavska r.	Orčuša	16.8	19.5	22.7	34.2	54.9	31.4	11.9	5.0	6.1	8.9	16.7	15.6	20.3
Lepenac	Đ Jankov	12.4	13.9	20.3	22.5	29.6	19.2	11.5	5.5	8.9	10.3	11.3	15.6	14.9

Kako je specifični oticaj samo transformacija proticaja, to je njegov godišnji tok indentičan godišnjem toku proticaja. To znači, da se maksimalne vrednosti specifičnog oticaja javljaju onda kada je i najveći proticaj i obrnuto.

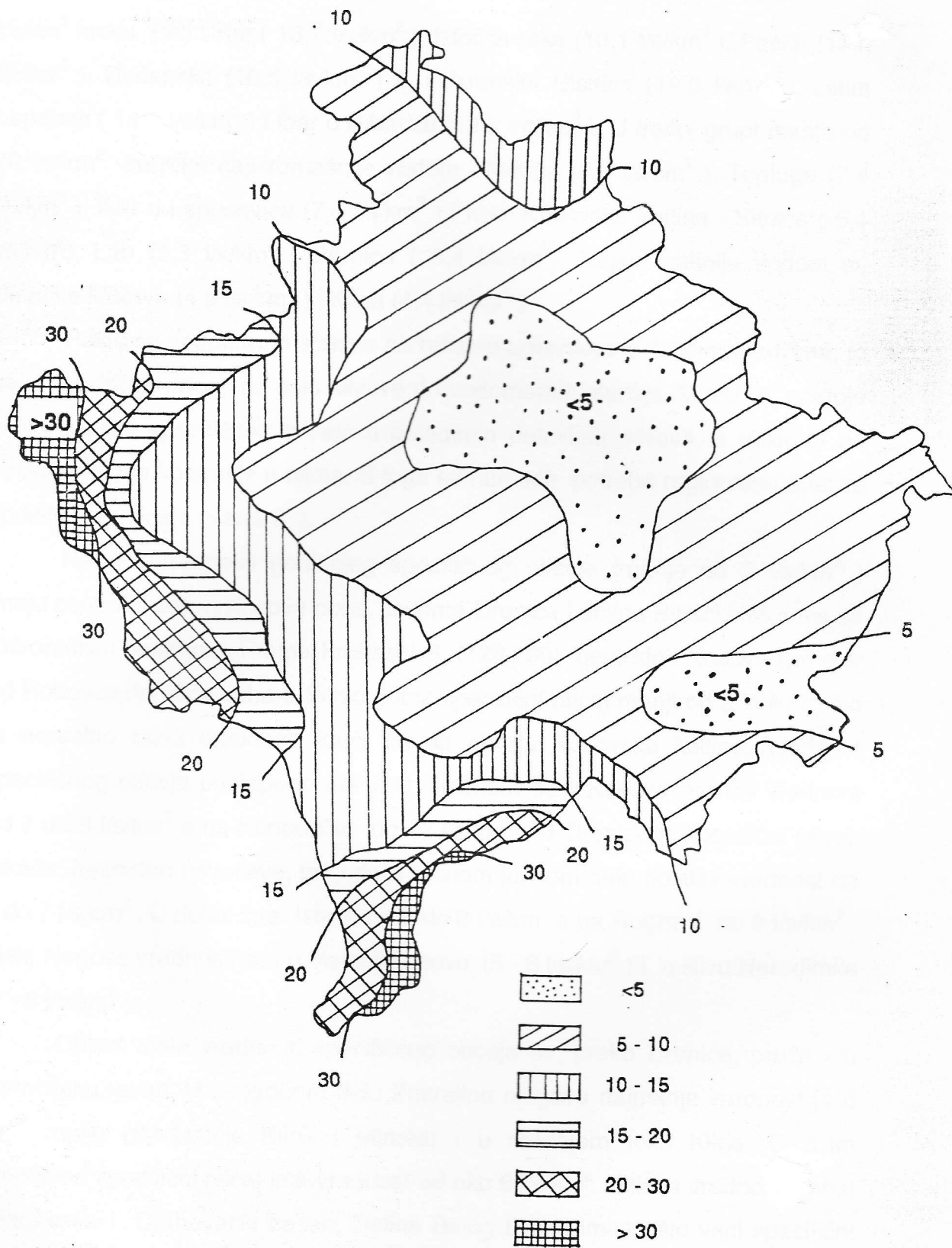
Najveće srednje mesečne vrednosti specifičnog oticaja imaju reke u slivu Belog Drima: Dečanska Bistrica  $46,0 \text{ l/s/km}^2$  (u aprilu), Erenik  $49,1 \text{ l/s/km}^2$  (u februaru), Pećka Bistrica  $34,2 \text{ l/s/km}^2$  (u maju), Plavska reka  $54,9 \text{ l/s/km}^2$  (u maju) i Prizrenska Bistrica  $38,0 \text{ l/s/km}^2$  (u maju). To su reke koje imaju izvorišta u visokim predelima Prokletija i Šare. Nešto manje vrednosti imaju Lepenac  $29,6 \text{ l/s/km}^2$  (u maju), Ibar u Ribariću  $26,8 \text{ l/s/km}^2$  (u aprilu) i Istočka reka  $27,5 \text{ l/s/km}^2$  (u maju). U celom slivu Belog Drima vrednosti specifičnog oticaja su iznad  $20 \text{ l/s/km}^2$ . Najmanje vrednosti specifičnog oticaja imaju slivovi reka koje protiču kosovskom ravnicom i onih koje imaju izvorišta u niskim planinama između kosovske i metohijske ravni. Specifični oticaj na njima kreće se između  $10$  i  $15 \text{ l/s/km}^2$ .

Iz tabele se može uočiti da sliv Belog Drima, do v.s. Radavac, ima enormno velike vrednosti specifičnog oticaja. Njih treba uzeti sa rezervom zbog već objašnjenog nesklada hidrogeološke i topografske površine tog dela sliva i pozajmljivanja voda iz sliva Ibra uzvodno od Ribarića.

Najmanji srednji mesečni specifični oticaji su u avgustu i septembru i prema ovim vrednostima reke Kosmeta se mogu podeliti u tri grupe. U prvoj su slivovi sa minimalnom vrednošću iznad  $5 \text{ l/s/km}^2$ . To su slivovi reka koje dolaze iz visokoplaninskih predela (Istočka reka, sve tri Bistrice, Plavska reka i Lepenac). U grupi slivova sa minimalnim specifičnim oticajem između  $1$  i  $5 \text{ l/s/km}^2$  su Beli Drim duž celog toka, Miruša, Erenik, Topluga i Ibar. U grupi reka sa minimalnim specifičnim oticajem manjim od  $1 \text{ l/s/km}^2$  su Sitnica, Lab, Drenica, Klina i Binačka Morava.

Najveću srednje godišnju vrednost specifičnog oticaja ima Erenik ( $22,5 \text{ l/s/km}^2$ ), pa prema tome on ima vodom najbogatiji sliv. Nešto manju srednjegodišnju vrednost specifičnog oticaja ima Plavska reka ( $20,3 \text{ l/s/km}^2$ ). One na Kosmetu i Srbiji predstavljaju reke najbogatije vodom. Između  $10$  i  $20$

KARTA 9. SPECIFIČNI OTICAJ NA KOSOVU I METOHIJI  
(1950 - 1985)



l/s/km<sup>2</sup> imaju Beli Drim ( 13,7 l/s/km<sup>2</sup> ), Istočka reka (10,1 l/s/km<sup>2</sup> ), Pećka (12,6 l/s/km<sup>2</sup> ), Dečanska (16,5 l/s/km<sup>2</sup> ) i Prizrenska Bistrica (19,0 l/s/km<sup>2</sup>), zatim Lepenac ( 14,9 l/s/km<sup>2</sup> ) i Ibar u Ribariću (13,2 l/s/km<sup>2</sup> ). U trećoj grupi manje od 10 l/s/km<sup>2</sup> su reke najsiromašnije vodom - Miruša (5,8 l/s/km<sup>2</sup> ), Topluga (7,4 l/s/km<sup>2</sup> ), Ibar u Leposaviću (7,4 l/s/km<sup>2</sup> ) i reke Kosovske kotline - Sitnica ( 5,1 l/s/km<sup>2</sup> ), Lab (5,3 l/s/km<sup>2</sup> ) i Drenica ( 5,4 l/s/km<sup>2</sup> ). Najsiromašnije vodom su Binačka Morava (4,8 l/s/km<sup>2</sup> ) i Klina (4,4 l/s/km<sup>2</sup> ).

Pošto su vodomerne stanice na rekama uglavnom u donjim tokovima, to se ovi podaci odnose na cele slivove do vodomernih stanica. Međutim, postoje velike razlike specifičnog oticaja u pojedinim delovima slivova, s obzirom na velike prirodne kontraste u njima. S toga se nameće potreba regionalne analize specifičnog oticaja ( karta 9. ).

Najniže vrednosti godišnjeg specifičnog oticaja (manje od 5 l/s/km<sup>2</sup> ) imaju centralni delovi Kosova polja, severna Drenica i dolina Binačke Morave sa Krivorečkim basenom. Prema Prohaski S. (126,290), centralno Kosovo (prostor od Robovca do ušća Laba u Sitnicu) ima specifični oticaj manji od 2 l/s/km<sup>2</sup>, što je nerealno mala vrednost. Idući prema obodu Kosovske kotline, vrednost specifičnog oticaja postepeno raste. U istočnom delu Kosova dostiže vrednost od 7 do 8 l/s/km<sup>2</sup> a na Kopaoniku do 12 l/s/km<sup>2</sup>. U Drenici se specifični oticaj, takođe, neznatno povećava, tako da u njenom južnom delu dostiže vrednost od 6 do 7 l/s/km<sup>2</sup>. U dolini Ibra iznosi od 6 do 8 l/s/km<sup>2</sup> a na Rogozni do 9 l/s/km<sup>2</sup>. Male njegove vrednosti su i u Malom Kosovu (5 - 6 l/s/km<sup>2</sup>) i u slivu Nerodimke (7 - 8 l/s/km<sup>2</sup>).

Oblast male vrednosti specifičnog oticaja se, preko Drenice, pruža i u Metohijsku ravan. U zapadnom delu Pokrajine njegova najmanja vrednost je u Prekoruplju (međurečje Kline i Miruše) i u srednjem toku Kline. U ovim predelima specifični oticaj ima vrednost od oko 6 l/s/km<sup>2</sup>. Slične vrednosti imaju i Suvorečki i Orahovački basen. Dolina Belog Drima ima nešto veći specifični oticaj (10 - 15 l/s/km<sup>2</sup>), dok se idući prema zapadnom obodu Metohije specifični oticaj povećava od 15 l/s/km<sup>2</sup>, na severu do 20 l/s/km<sup>2</sup> na jugu.

Na Prokletijama specifični oticaj je veći od 20 a mestimično i od 30 l/s/km<sup>2</sup>. Slične vrednosti ima i Šar planina. Od Kačaničke klisure, u kojoj je oko 8 l/s/km<sup>2</sup>, specifični oticaj se prema zapadu povećava, tako da na Vraci iznosi preko 35 l/s/km<sup>2</sup>. Ovo je lokalno najveća vrednost specifičnog oticaja u Srbiji.

### 1.6. Ukupni proticaj

Razlika proticaja Ibra u Leposaviću i Ribariću, predstavlja formirani proticaj u njegovom slivu sa teritorije Kosova (23,4 m<sup>3</sup> /s). Zajedno sa Lepencom (8,7 m<sup>3</sup> /s) i Binačkom Moravom (7,6 m<sup>3</sup> /s), u istočnom delu Pokrajine formira se proticaj od 39,7 m<sup>3</sup> /s.

Beli Drim, na izlasku iz Jugoslavije, ima proticaj od 59,7 m<sup>3</sup> /s a kada se njemu dodaju vode Plavske reke (5,2 m<sup>3</sup> /s) i Restelice (1,9 m<sup>3</sup> /s), dobija se ukupni proticaj u slivu Belog Drima na teritoriji Kosmeta (66,8 m<sup>3</sup> /s).

Sabiranjem proticaja svih reka na Kosmetu dobija se ukupni formirani srednjegodišnji proticaj, koji iznosi 106,5 m<sup>3</sup>/s. To znači da će srednji godišnji specifični oticaj, za celu teritoriju Kosmeta, biti 9,8 l/s/km<sup>2</sup>. Prosečno gledano, to nije mala vrednost, ali videli smo da na prostoru Kosova i Metohije postoje velike razlike u vrednostima specifičnog oticaja.

U našoj literaturi pojavljuju se različiti podaci o ukupnom proticaju na Kosmetu. Dukić D. i Gavrilović Lj. (36,10) iznose podatak da se na Kosmetu formira proticaj od 113,49 m<sup>3</sup>/s a Plana R.(121,61) smatra da je prosečni proticaj još veći, 114,5 m<sup>3</sup>/s. Zato se kod ovih autora pojavljuju i nešto veće vrednosti specifičnog oticaja (10,42 i 10,5 l/s/km<sup>2</sup>).

### 1.7. Vodni bilans Kosova i Metohije

Sam specifični oticaj ne pruža dovoljno dobru osnovu za rešavanje vodoprivrednih problema. Potrebno je, kroz kvantitativna obeležja, izvršiti

bilansiranje voda. Dakle, potrebno je utvrditi kojom količinom vode, u svakom trenutku (danu, mesecu, sezoni...) raspolaže određena terotorija. Za duži vremenski period, u kojem su i malovodne i mnogovodne godine, vodni bilans je predstavljen uprošćenom jednačinom:  $X_o = Y_o + Z_o$ . Ukupna količina padavina jednaka je zbiru visine oticaja i količine isparavanja.

U odeljku o klimatskoj osnovi melioracija, detaljno su analizirane padavine kao važan faktor u rešavanju mnogih problema u poljoprivredi. Ovom prilikom će mo ih prikazati nešto drugačije. Izvršićemo njihovu analizu po rečnim slivovima na Kosmetu (tab 47.)

Najbogatiji padavinama su slivovi prokletijskih reka - Pečke i Dečanske Bistrice i Erenika. Oni primaju više od 1000 mm padavina godišnje. Više od 800 mm imaju slivovi ostalih visokoplaninskih reka - Lepenac, Prizrenska Bistrica i Plavska reka. Najsiromašniji padavinama (manje od 700 mm) su slivovi Sitnice, Laba, Drenice, Kline, Miruše i Binačke Morave.

Pluviometrijski režimi su slični već opisanim režimima. Slivovi prokletijskih reka najviše padavina dobijaju u novembru i decembru a najmanje u avgustu a slivovi kosovskih reka najviše padavina dobijaju krajem proleća ( maj, juni) a minimumi su im u februaru ili martu.

Tab. 47. Srednje mesečne i godišnje vrednosti padavina po slivovima (mm) za period 1950-75

Vodotok	Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.
Ibar	Leposav	48	44	43	51	71	68	59	51	53	60	71	63	682
Sitnica	Nedak	48	43	43	51	69	66	55	46	51	59	71	62	664
Lab	Milošev	44	44	45	56	79	72	60	52	56	61	72	59	700
Drenica	ušće	50	45	38	50	64	56	55	44	50	61	76	61	649
B.Morava	Končulj	52	49	49	57	80	71	59	48	53	62	72	63	715
B.Drim	Radava	83	60	50	61	72	86	75	48	57	72	100	63	827
=	Kpuz	73	55	54	59	68	65	63	50	56	73	91	80	787
=	Đonaj	81	65	62	64	72	63	61	44	63	81	82	106	844
=	Vrbnica	80	65	63	66	74	66	61	43	63	80	83	92	836
Istočka r.	ušće	64	50	52	59	64	59	62	53	50	75	88	75	751
Klina		56	41	41	45	67	55	63	49	50	65	73	61	666
Peć.Bistr.	ušće	119	86	84	91	84	90	75	65	74	88	131	118	1105
Miruša	Kpuz	63	48	53	52	61	60	57	46	58	67	84	76	725
Deč.Bistr.	ušće	120	104	91	79	89	63	60	54	75	140	151	152	1178
Erenik	ušće	124	112	90	85	85	56	54	46	83	112	137	149	1133
Topluga	Pirane	62	53	55	71	81	71	62	42	60	68	82	74	781
Priz.Bistr.	ušće	73	60	69	84	91	81	67	34	60	64	88	86	857
Plavska r	Orcuša	82	89	71	84	92	93	62	45	80	98	94	92	982
Lepenac	Đ Jank	80	83	75	71	83	68	60	60	74	87	79	73	893

**Visina oticaja (Y)** predstavlja visinu sloja padavina ravnomerno raspoređenih po slivu, koja hrani proticaj. Godišnji tok ovog parametra vodnog bilansa dat je u tabeli 48.

Tab.48. Visina oticaja u slivovima reka Kosova i Metohije (mm) za period 1950-75

Vodotok	Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.
Ibar	Leposavić	20.6	29.6	37.2	34.4	31.6	14.2	7.8	4.8	4.9	9.6	15.0	22.2	2319
Sitnica	Nedakov.	21.4	29.4	31.6	21.0	23.8	6.7	3.7	2.1	2.1	4.3	5.9	5.9	1579
Lab	Miloševo	22.0	25.5	32.9	22.0	27.1	6.5	3.7	2.1	1.8	4.0	4.7	8.0	1603
Drenica	ušće	27.1	22.6	36.4	25.4	27.1	6.5	1.9	2.4	2.3	4.3	5.2	8.3	1695
B.Morava	Končulj	16.6	23.6	28.1	20.7	12.6	8.0	5.9	2.4	4.4	6.9	8.3	13.7	1514
Beli Drim	Radavac	2996	2895	4298	1037	1605	873	4443	294	2873	4623	5375	4960	7140
=	Kpuz	37.4	41.8	42.8	54.3	60.7	29.4	12.4	6.2	12.4	16.0	32.7	38.7	3848
=	Đonaj	46.4	47.6	53.8	52.3	53.3	27.7	11.6	6.4	8.7	21.6	31.6	44.5	4055
=	Vrbnica	46.1	55.5	51.0	53.3	52.9	30.9	14.4	6.7	10.3	21.6	36.9	46.7	4263
Istočka r.	ušće	13.3	13.8	13.5	48.0	71.4	40.0	19.6	12.5	13.2	20.5	24.6	22.0	3124
Klina	Klina	14.6	26.3	22.0	17.3	16.9	6.1	3.5	1.9	2.4	2.5	7.7	13.9	1351
Pečka Bist.	ušće	22.8	22.3	31.3	63.8	88.5	40.5	18.5	10.9	13.5	18.8	29.1	29.8	3898
Miruša	Kpuz	19.6	33.8	26.3	23.9	23.4	8.4	5.4	3.6	2.6	3.7	11.4	18.6	1807
Deč. Bistr.	ušće	26.0	22.5	30.8	67.9	1233	71.7	35.6	18.3	21.4	29.8	38.2	32.7	5182
Erenik	ušće	97.8	1183	87.3	70.3	63.9	24.6	13.0	3.6	25.1	21.6	71.3	1086	7054
Topluga	Pirane	21.6	38.0	34.5	29.1	26.8	12.5	10.4	5.8	6.2	6.2	16.2	22.6	2299
Priz. Bistr.	ušće	43.3	41.7	49.4	63.3	1017	74.0	40.3	27.2	25.3	37.3	46.7	47.3	5975
Plavska r	Orčuša	43.5	50.5	58.9	88.8	1422	81.3	31.0	12.9	15.8	23.1	43.2	40.4	6316
Lepenac	Đ Jankov	33.2	33.5	54.4	58.3	79.3	49.7	30.8	14.7	17.9	27.6	29.3	41.8	4705

Kosovske reke (Ibar, Sitnica, Lab, Drenica i Binačka Morava) i reke čiji su slivovi razvijeni na istočnom obodu Metohijske kotline (Klina, Miruša i Topluga) najveće oticanje imaju u februaru ili martu a najmanje u avgustu ili septembru. Ove reke pripadaju pluvionivalnom režimu, kosovsko-metohijske varijante (Sitnica, Lab, Drenica, Klina, Miruša i Topluga) i pluvionivalnom režimu, umereno kontinentalne varijante (Ibar i Binačka Morava). Ostale reke Kosmeta imaju maksimalnu visinu oticaja u maju a minimalnu u avgustu. Sve one, sem Erenika, pripadaju nivalno pluvijalnom režimu, dinarsko makedonske varijante.

Najmanja godišnja visina oticaja je na kosovskim rekama, Klini i Miruši (manje od 200 mm). Ipak, najmanju godišnju visinu oticaja ima sliv Kline (svega 135 mm). U slivu Ibra i Topluge godišnje malo više od 200 mm (u slivu Ibra 232 mm a Topluge 230 mm) Najveću godišnju visinu oticaja imaju slivovi razvijeni u



planinskim predelima - Plavska reka (631,6 mm), Prizrenska Bistrica (597,5 mm), Erenik (705,4 mm), Dečanska Bistrica (518,2 mm) itd. Ova činjenica potvrđuje pravilo da reljef sliva ima odlučujuću ulogu u oticanju padavina. Što je sliv "planinskiji" to će veća količina padavina oticati i obrnuto, ravničarski slivovi imaju sasvim malo oticanje padavina.

Tab. 49. Koeficijent oticaja po rečnim slivovima na Kosovu i Metohiji (%) za period 1950 - 1975

Sliv	Stranica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	God.	V.P.
Ibar	Leposav	42.9	67.3	86.5	67.5	44.5	20.9	13.2	9.4	9.2	16.0	21.1	35.2	36.1	27.4
Sitnica	Nedak	44.6	68.4	73.5	41.2	34.5	10.2	6.7	4.5	4.1	7.3	8.3	9.5	26.1	16.9
Lab	Milošev	50.0	57.9	73.1	39.2	34.3	9.0	6.2	6.4	3.2	6.6	6.5	13.5	25.3	16.0
Drenica	ušće	54.2	50.2	95.8	50.8	42.3	11.6	3.5	5.4	4.6	7.0	6.8	13.6	28.8	19.7
B Mor.	Končulj	31.9	48.2	57.3	36.3	15.7	11.3	10.0	5.0	8.3	11.1	11.5	21.7	22.4	14.4
B Drim	Radav.	3609	4825	8596	1700	2229	1015	5924	6125	504	6421	5375	7873	8602	1109
=	Kpuz	51.2	76.0	79.2	92.0	89.3	45.2	19.7	12.4	22.1	21.9	35.9	48.3	49.4	46.8
=	Donaj	57.3	73.2	86.8	81.7	74.0	44.0	19.0	14.5	13.8	26.6	38.5	41.9	47.6	41.2
=	Vrbnica	57.6	85.4	80.9	80.7	71.5	46.8	23.6	15.6	16.3	27.0	44.4	50.8	50.0	42.4
Istoč r	ušće	20.8	27.6	25.9	81.3	111.6	67.7	31.6	23.6	26.4	27.3	27.9	29.3	41.7	57.0
Klina	Klina	26.1	64.1	53.6	38.4	25.2	11.1	5.5	3.9	4.8	3.8	10.5	22.8	22.5	14.8
P.Bistr.	ušće	19.2	25.9	37.3	70.1	105.4	45.0	24.7	16.8	18.2	21.4	22.2	25.2	36.0	46.7
Miruša	Kpuz	31.1	70.4	49.6	45.9	38.3	14.0	9.5	7.8	4.5	5.5	13.6	24.5	26.2	20.0
D.Bisrt.	ušće	21.7	21.6	33.8	65.9	138.5	113.8	59.3	33.9	28.5	21.3	25.3	21.5	50.4	76.6
Erenik	ušće	78.9	105.6	97.0	82.7	75.2	43.9	24.1	7.9	30.2	19.3	52.0	72.9	57.5	44.0
Topluga	Pirane	34.8	71.7	62.7	41.0	33.1	17.8	16.8	13.8	10.3	9.1	19.7	30.5	30.1	22.1
P Bistr.	ušće	59.3	69.5	71.6	75.4	111.7	91.3	60.1	80.0	42.1	58.3	53.1	55.0	68.9	76.8
Plav r	Orćuša	53.0	56.7	82.9	105.7	154.5	87.4	50.0	28.7	19.7	23.6	45.9	43.9	62.7	74.3
Lepen.	G Jank	41.5	40.4	72.5	82.1	95.5	73.1	51.3	24.5	24.2	31.7	37.1	57.3	52.6	58.5

Osim visine oticaja, za vodni bilans je značajan i **koeficijent oticaja**. On predstavlja odnos između visine oticaja i visine padavina i pokazuje koji deo izlučenih padavina sa sliva otiče u reku i hrani njen proticaj. Godišnji tok koeficijenta oticaja prikazan je u tab. 49.

Najveću godišnju vrednost koeficijenta oticaja imaju slivovi razvijeni na visokim planinama Kosmeta - Plavska reka (62,7 %), Prizrenska Bistrica (68,9 %), Lepenac (52,6 %), Erenik (57,5 %) i Beli Drim (50,0 %). Svi ostali slivovi

imaju mnogo manji koeficijent oticaja. Najmanji je u slivovima koji su većim delom izgrađeni u ravničarskim predelima kao što su Lab (25,3 %), Sitnica (26,1 %), Binačka Morava (22,4 %), Klina (22,5 %) i Miruša (26,2 %).

U nekim slivovima zapaža se da su u pojedinim mesecima oticaji mnogo veći od padavina za taj mesec. Tako na primer u slivu Plavske reke, koeficijent oticaja za maj iznosi čak 154,5 %, što znači da je za 54,5 % oticaj veći od padavina za taj mesec. Slično je i u aprilu (105,7 %). Takve mesečne vrednosti imaju još i Erenik (februar 105,6%), Dečanska Bistrica (maj 138,5 i juni 113,8 %), Pečka Bistrica (maj 105,4%), Istočka reka (maj 111,6 %) i Prizrenska Bistrica (maj 111,7 %). Ova pojava nastaje zbog toga što se u planinskim delovima slivova ovih reka u toku zime padavine izlučuju u vidu snega, koji se taloži stvarajući snežni pokrivač. Kada u proleće dođe do topljenja snežnog pokrivača, tada rekama otiče veća količina vode nego što daju padavine u tim mesecima. Dakle, taj višak proticaja predstavlja vodu koja se u vidu snega zadržala iz prethodnih meseci (retencija). Takve pojave su u manjoj meri izražene na ostalim rekama ( na Drenici u martu 95,8 %, na lbru u martu 86,5 % i na Lepencu u maju 95,5 %).

Najmanje oticanje je u letnjem periodu, kada su smanjene padavine a isparavanje maksimalno. Skoro u svim slivovima oticanje padavina tada je manje od 10 %. Najmanji koeficijent oticaja je na kosovskim rekama, Labu 3,2%, Sitnici 4,1 % i Drenici 3,5 %. Izuzetno mali koeficijent oticaja je u slivovima Kline (3,8 %) i Binačke Morave (5 %). Na Sitnici oni su manji od 10% čak 7 meseci, na Labu 6, na Drenici 5 a u slivu Kline i Miruše 4 meseca.

Prema vrednostima koeficijenta oticaja u vegetacionom periodu jasno se izdvajaju slivovi koji imaju veoma mali koeficijent oticaja. Sa manje od 30 % oticanja padavina je grupa kosovskih reka, leve pritoke Belog Drima i Binačka Morava. Sa više od 50 % oticanja padavina u vegetacionom periodu je grupa reka koje imaju izvorišta u visokim predelima Šare i Prokletija.

Iz osnovne jednačine vodnog bilansa, potrebno je još analizirati isparavanje (Z). Ono se dobija kao razlika padavina i oticanja.

Najveće godišnje isparavanje imaju slivovi formirani u ravnici. To su slivovi levih pritoka Belog Drima i slivovi reka u kosovskoj ravni. U slivu Kline isparavanjem se gubi 77,5 % padavina (531 mm), u slivu Miruše 73,8 % (544 mm) a u slivu Topluge 69,9 % (551 mm). Osim ovih reka, veliko isparavanje imaju još i Istočka reka 58,3% (438 mm) i Pećka Bistrica 64 % (715 mm). Slične godišnje vrednosti imaju i slivovi kosovskih reka. U slivu Ibra godišnje ispari 64 % padavina ili 450 mm. Sitnica ima još nepovoljniji odnos padavina i isparavanja. U njenom slivu isparavanjem se gubi 73,9 % ili 506 mm padavina. Najnepovoljniji odnos ima Lab (74,7%) i Binačka Morava (77,6%).

Najveće mesečno isparavanje je u vreme visokih temperatura vazduha, od juna do oktobra. U slivu Kline, u oktobru količina isparavanja je čak 96 % od prosečnih padavina za taj mesec. To znači da se skoro celokupne padavine u tom mesecu gube na isparavanje. Slične vrednosti su i u avgustu i septembru. U slivu Miruše u 4 meseca isparavanje je veće od 90 % a maksimum dostiže u septembru (95,5%). U slivu Laba u septembru isparava 96,8 % padavina a u avgustu 96 %. U ovom slivu isparavanje je veće od 90 % u čak 6 meseci. Slično je i na ostalim kosovskim rekama. Najmanji procenat isparavanja u letnjem periodu imaju planinski slivovi. U slivovima Prizrenske Bistrice (57,9 %), Lepenca (75,8 %) i Plavske reke (80,3 %) najveće isparavanje je u septembru a u slivu Dečanske Bistrice u oktobru (78,7 %).

Prema uprošćenoj Briknerovoj jednačini, vodni bilans na teritoriji Kosova i Metohije ima sledeće karakteristike: Teritorija Kosmeta prosečno godišnje primi 792,1 mm padavina ( $8,609 \text{ km}^3$ ), rekama otekne 309,3 mm (39 %) ili  $3,359 \text{ km}^3$  a isparava 482,8 mm (61 %) ili  $5,251 \text{ km}^3$ . Dakle, osnovna jednačina vodnog bilansa ima ovakav izgled:

$$792,1 = 309,3 + 482,8$$

Ovakve vrednosti vodnog bilansa se nešto razlikuju kod drugih autora. Po Dukiću D. (37,6) količina padavina na Kosmetu iznosi 8,165 km<sup>3</sup>; otekne 3,582 km<sup>3</sup> (43,9 %) a ispari 4,583 km<sup>3</sup> (56,1 %). Prema Prohaski S. (127,290) prosečno godišnje sa teritorije Kosmeta otekne 114,5 m<sup>3</sup>/s odnosno 3,61 km<sup>3</sup> vode.

Za kompleksniju analizu vodnog bilansa nije dovoljno znati odnose padavina, oticaja i isparavanja. Potrebno je odvojiti površinski i podzemni oticaj iz ukupnog proticaja. Površinski je poplavni, nekoristan ako se ne zadrži u akumulacijama. Podzemni je uravnotežen, stabilan i koristan. On hrani proticaj reke u vreme kada nema padavina. Mi će mo izdvojiti površinski i podzemni oticaj iz ukupnog proticaja metodom M.I. Ljvoviča (133,54). Ova metoda se sastoji u raščlanjivanju hidrograma ukupnog oticaja na dve njegove komponente - površinski i podzemni oticaj. Metoda je izražena sistemom jednačina :

$$P = S + U + E; \quad R = S + U; \quad W = P - S = U + E;$$

$$K_u = \frac{U}{W}; \quad K_e = \frac{E}{W}$$

( P - padavine; R - ukupni oticaj; S - površinski oticaj; U - podzemni oticaj; E - isparavanje; W - vlaga u zemljištu; K<sub>u</sub> - koeficijent hranjenja reka podzemnim vodama i K<sub>e</sub> - koeficijent isparavanja).

Najvažniji i najsloženiji posao kod ove metode je raščlaniti ukupni oticaj na njegove sastavne komponente - površinski i podzemni. Ovo raščlanjivanje je neophodno jer se u praksi pokazalo da je površinski oticaj neproduktivan, da puno varira iz godine u godinu i da se prava vrednost reka ogleda u veličini podzemnog oticaja, koji je produktivan i ima najveći značaj u vodoprivredi.

Godišnje vrednosti glavnih komponenata vodnog bilansa Kosova i Metohije prikazane su u tabeli 50.

Tab. 50. Godišnje vrednosti glavnih komponenata vodnog bilansa u slivovima Kosova i Metohije (mm) za period 1950 - 1975

Sliv	Stanica	P	R	E	S	%	U	%	W	K <sub>v</sub> %	K <sub>f</sub> %	C %
Ibar	Leposavić	682	232	450	133	57	99	43	549	18	82	34
Sitnica	Nedakovac	664	158	506	92	58	66	42	572	11	89	24
Lab	Miloševo	700	160	540	89	56	71	44	611	12	88	23
Drenica	ušće	650	170	480	94	55	76	45	556	14	86	26
B. Morava	Končulj	715	151	564	76	51	75	49	639	12	88	21
B. Drim	Kpuz	787	385	402	229	59	156	41	558	28	72	49
=	Đonaj	844	406	438	232	57	174	43	612	28	72	48
=	Vrbnica	836	426	410	254	60	172	40	582	29	71	51
Istočka reka	ušće	750	312	438	180	58	132	42	570	23	77	42
Klina	Klina	666	135	531	69	51	66	49	597	11	89	20
P. Bistrica	ušće	1105	390	715	222	57	168	43	883	19	81	35
Miruša	Kpuz	725	181	544	94	52	87	48	631	14	86	25
D. Bistrica	ušće	1178	518	660	300	58	218	42	878	25	75	44
Erenik	ušće	1133	705	428	442	63	263	37	691	38	62	62
Topluga	Pirane	781	230	551	122	53	108	47	659	16	84	29
Pz. Bistrica	ušće	857	598	259	391	65	207	35	466	44	56	70
Plavska r.	Orćuša	982	632	350	341	54	291	46	641	45	55	64
Lepenac	G. Janković	893	471	422	287	61	184	39	606	30	70	53

Najveće oticanje na Kosovu i Metohiji imaju slivovi sa najvećom količinom padavina: Beli Drim (426 mm, 51 % od padavina u slivu), Pečka (390 mm, 35 %), Dečanska (518 mm, 44 %) i Prizrenska Bistrica (598 mm, 70 %), Plavska reka (632 mm, 64 %) i Lepenac (471 mm, 53 %). Ipak, najveći oticaj je u slivu Erenika (705 mm, odnosno 62 % od padavina u njegovom slivu). Najmanji oticaj imaju slivovi najsiromašniji padavinama: Binačka Morava (151 mm, 21 %), Klina (135 mm, 20 %), Lab (160 mm, 23 %) itd. Dakle, najpovoljniji odnos oticanja i padavina (specifični oticaj) imaju slivovi razvijeni u planinskim predelima a najnepovoljniji slivovi ravničarskih predela.

Planinski slivovi, naročito slivovi Erenika, Prizrenske Bistrice, Plavske reke i Lepenca imaju najpovoljniji odnos oticanja i isparavanja. U ovim slivovima je oticanje veće od isparavanja.

U svim ostalim slivovima je obrnuto. U slivovima Sitnice, Laba, Binačke Morave, Kline i Miruše isparavanje je čak više od tri puta veće od oticaja.

U planinskim predelima je slivanje padavina brzo usled velikog nagiba planinskih strana pa je i normaln što je isparavanje manje od oticanja. Osim toga, na umanjeno isparavanje utiču i niže temperature vazduha. Obrnuto se

dešava u ravninama. Oticanje padavina je usporeno, temperature vazduha su više nego u planinama pa se i velika količina padavina gubi na isparavanje.

Karakter neke reke, odnosno njenog sliva, najbolje se određuje iz odnosa površinskog i podzemnog oticaja. Površinski oticaj (ako se ne zadrži u akumulacijama) je neproduktivan, beskoristan a često i štetan, jer izaziva eroziju, poplave i podložan je naglim promenama. Nažalost, on je dominantan na svim vodotocima Kosmeta.

Najveće površinsko oticanje imaju slivovi Prizrenske Bistrice (65 %), Erenika (63 %), Lepenca (61%) i Belog Drima (60%). To su slivovi razvijeni u planinskom delu Kosmeta gde je, kao što smo videli, oticanje padavina brzo. Iz tabele 50. zapaža se da i Sitnica ima dosta veliku vrednost površinskog oticanja (58%). Sliv ove reke je razvijen u ravni Kosova, jezerskim sedimentima i na velikim površinama pod smonicom. Sve to utiče da je infiltracija padavina umanjena a da veći deo padavina površinski otiče.

Površinski oticaj je dominantan tokom većeg dela godine. U pojedinim slivovima njegova mesečna vrednost je veća od 80% ( u slivu Sitnice u februaru 82% a u slivu Belog Drima od decembra do maja površinski otiče 82-85% od ukupnih oticaja u tim mesecima). U letnjem periodu, kada su temperature vazduha visoke, isparavanje veliko a padavina ima malo, površinski oticaj se drastično smanji. Ovo se u nekim slivovima dešava i zimi, usled niskih temperatura, jer se padavine izlučuju u vidu snega pa je njihovo površinsko oticanje znatno smanjeno. U slivovima Lepenca, Prizrenske Bistrice, Plavske reke i drugim visokoplaninskim slivovima, zimi je površinski oticaj svega oko 10-15% od ukupnog oticaja u tom delu godine.

Količina vlage u zemljištu dobija se iz razlike godišnjih padavina i površinskog oticaja ( $W = P - S$ ), a iz njih se dobijaju vrednosti za koeficijent hranjenja reka podzemnom vodom ( $Ku$ ) i koeficijent isparavanja ( $Ke$ ).

Vrednosti vlage u zemljištu se moraju prihvatiti kao približne jer se jedan deo padavina zadržava na vegetaciji a jedan deo u udubljenjima na površini zemljišta u vidu bara odakle ispari pre nego što se infiltrira u zemljište. Zato vrednost infiltracije treba za ovu vrednost isparavanja umanjiti.

Najveću masu infiltriranih padavina imaju Dečanska i Pečka Bistrica (više od 800 mm) a najmanju, između 500 - 600 mm, kosovske reke, srednji i donji tok Belog Drima, Klina i Prizrenska Bistrica. Međutim, ovo nije najbolji pokazatelj, jer je i različita količina padavina po slivovima, pa i različita količina infiltriranih padavina. Najveći procenat infiltriranih padavina (više od 80%) u odnosu na ukupne padavine ima sliv Kline (89,6 %), Laba (87,3%) i Binačke Morave (89,4%). Najmanje padavina infiltrira se u slivovima Plavske reke (65,3 %), Erenika (61 %) i Prizrenske Bistrice (54,4%). Od ukupno infiltriranih padavina u podzemnom hranjenju reka učestvuje mala količina vode. Najmanji koeficijent podzemnog hranjenja reka i najveći koeficijent isparavanja infiltriranih padavina imaju ravničarski slivovi - Sitnice, Laba, Drenice, Binačke Morave, Kline, Miruše i Topluge. U njihovim slivovima infiltrirane padavine učestvuju u hranjenju reka sa manje od 20 % a od ukupne vlage više od 80 % vode ispari. Vrednost "Ku" u slivovima Sitnice i Kline je svega 11%, što je najniža vrednost na Kosmetu. Između 20 i 30 % vrednosti "Ku" imaju slivovi Belog Drima (29%), Istočke reke (23%) i Dečanske Bistrice (25%). Najpovoljnije vrednosti ovog koeficijenta imaju slivovi Prizrenske Bistrice (44 %), Plavske reke (45 %) i Erenika (38%).

Prema svim ovim pokazateljima, jasno se izdvajaju tri grupe slivova. Najnepovoljniji odnos elemenata vodnog bilansa imaju slivovi Sitnice, Binačke Morave, Kline i Miruše. Ovi slivovi ne mogu privredno da se iskoriste bez prethodne popravke ovih hidroloških parametara. Drugoj grupi, sa nešto povoljnijim hidrološkim karakteristikama, pripadaju slivovi Ibra, Istočke reke, Pečke Bistrice i Topluge. Ove reke mogu korisno da posluže u cilju rešavanja vodoprivrednih problema i na njihove vode se ubuduće treba računati. Naravno, i u slivovima ovih reka potrebne su izvesne korekcije osnovnih hidroloških parametara.

Trećoj, najkvalitetnijoj grupi pripadaju slivovi Prizrenske i Dečanske Bistrice, Plavske reke, Erenika i Lepenca. Ove reke i njihovi slivovi imaju najpovoljnije hidrološke karakteristike i na njihove vode se mora računati u budućim rešavanjima vodoprivrednih problema. Ove reke bi trebalo da predstavljaju oslonac u rešavanju vodoprivrednih problema u Pokrajini. Nažalost, iako imaju najpovoljnije hidrološke karakteristike, ipak su to mali vodotoci (osim Erenika i Lepenca), pa se i pored velikih mogućnosti iskorišćavanja radi o ukupno maloj količini vode.

**Ukupni vodni bilans Kosova i Metohije.** Kosovo i Metohija prosečno godišnje dobijaju 792 mm padavina što je oko  $8,61 \text{ km}^3$  vode. Od te količine vode 309 mm ili  $3,36 \text{ km}^3$  otiče rekama a 483 mm ( $5,25 \text{ km}^3$ ) isparava.

Tab. 51. Ukupni vodni bilans Kosova i Metohije (1950 - 1975)

	P	R	E	S	%	U	%	W	$K_U$	$K_E$
mm	792	309	483	184	59.5	125	40.5	608	0.21	0.79
$\text{km}^3$	8.61	3.36	5.25	2.0		1.36		5.25		

U celini gledano, odnos površinskog i podzemnog oticaja je nepovoljan. Od ukupnog oticaja površinski otiče 59,5 % ( $2,0 \text{ km}^3$ ) a podzemno 40,5 % ( $1,36 \text{ km}^3$ ). Dakle, površinski neproductivni proticaj je dosta veći od podzemnog, stabilnog proticaja (tab. 51.).



Vlaga u zemljištu učestvuje sa 609 mm što je oko 77 % od ukupnih padavina. Infiltrirane padavine učestvuju u hranjenju reka sa svega 21 %, dok 79 % ukupnih infiltriranih padavina isparava. Ovakvi odnosi elemenata vodnog bilansa jasno ukazuju na veliko vodno siromaštvo Kosmeta. Prema tome, kod budućih planiranja vodoprivrednih radova a naročito u oblastima snabdevanja vodom i navodnjavanja o ovim činjenicama treba voditi računa. Jedini način da se ugroženim područjima obezbedi dovoljno vode je da se ona pozajmi i dovede iz visokoplaninskih predela. Zato je potrebno da se voda na pojedinim vodotocima akumulira i u najkritičnijim periodima godine dovede u slivove drugih, vodom siromašnijih reka.

U tom smislu već je napravljen prvi korak, izgradnjom akumulacije u gornjem toku Ibra (akumulacija Gazivode) i dovođenjem njegovih voda u kosovsku ravan. Drugi deo ovog plana je da se vode Lepenca zahvate u njegovom srednjem toku i odvedu u južno Kosovo. Ovaj deo plana je, takođe, trebao već da bude realizovan ali izgradnja tog sistema još nije počela. O još jednoj činjenici mora se voditi računa. Čak i slivovi sa veoma nepovoljnim elementima vodnog bilansa, imaju u svojim gornjim tokovima nešto povoljnije uslove. Građenjem većeg broja mikroakumulacija ublažila bi se hronična nestašica vode, naročito u kosovskom delu Pokrajine. Mikroakumulacije su se već pokazale kao korisni izvori vode i grade se u celom svetu. Ulaganja u ovu vrstu akumulacija nisu velika a donose korist ugroženim područjima. Tehničke mogućnosti su, takođe, realne. Naročito se to odnosi na gornje tokove Miruše i Topluge, u Metohiji, i na gornje tokove Binačke Morave i Krive reke. Mikroakumulacije bi se vrlo lako mogle izgraditi i u gornjim tokovima Drenice, Nerodimke i Laba. Prema prvim procenama na Kosmetu bi moglo da se izgradi 400 malih akumulacija i mikroretencija, ukupne zapremine od oko  $200 \times 10^6 \text{ m}^3$  (106,309)

Dakle, budućnost vodosnabdevanja stanovništva, industrije i poljoprivrede treba tražiti u pozajmljivanju voda iz bogatijih slivova, ali ne treba zanemariti ni ideju o mikroakumulacijama koje su znatno jeftinije od velikih hidrosistema.

### 1.8. Hidrološka rejonizacija Kosova i Metohije

Teritorija Kosmeta je u više navrata hidrološki rejonirana (29,59,70,106). Labus D.(70) i Mihajlović M.(106) su u isti rejon svrstali Prokletije i Šar planinu a između ovih teritorije ubacili Metohijski rejon. Dakle, jedan rejon na dve odvojene površine što nije u skladu sa principima rejonizacije. Ilić R. (59) u okviru hidroloških rejona Srbije, teritoriju Kosmeta deli na Južnomoravsko-kosovski (obuhvata središnju i istočnu Metohiju, Kosovo i sliv Binačke Morave) i Zapadno moravski hidrološki rejon (obuhvata sliv gornjeg Ibra, Prokletije, dolinu donjeg Belog Drima i Šar planinu).

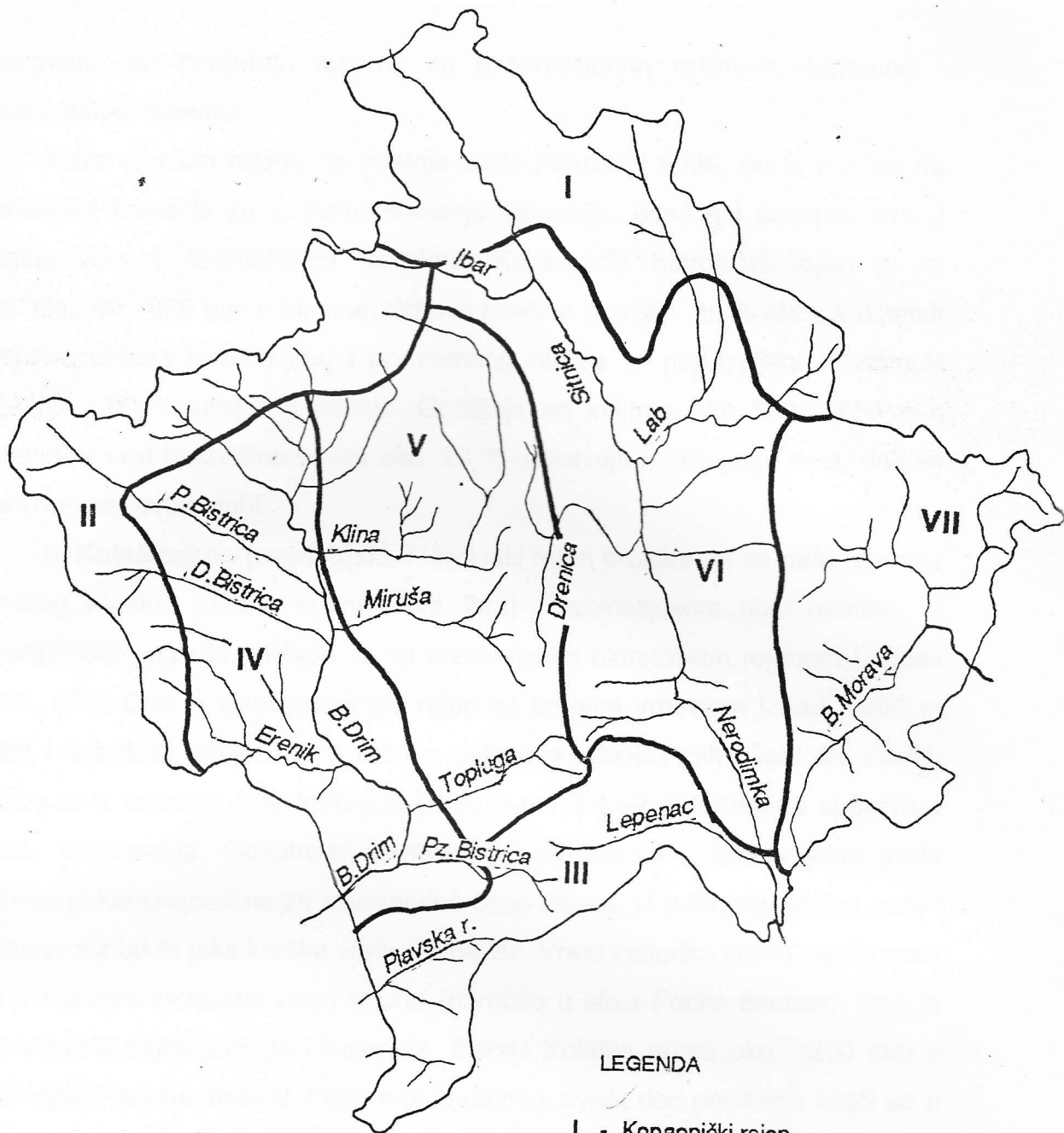
Ovo je dosta uopštena hidrološka rejonizacija Kosmeta, jer u okviru istog hidrološkog rejona postoje velike razlike. Najprihvatljiviju hidrološku rejonizaciju Kosmeta izvršio je Dukić D.(29) ali smatramo da sliv Binačke Morave treba odvojiti od sliva Sitnice i svrstati ih u posebne rejone. Takođe, u istom rejonu ne bi trebale biti doline Belog Drima i Lepenca, jer među njima postoje izvesne razlike.

Na osnovu elemenata vodnog bilansa, režima reka, specifičnih oticaja i koeficijenata oticaja uz ostale fizičko-geografske uslove, na Kosovu i Metohiji je izdvojeno 7 hidroloških rejona: Kopaonički, Kolašinsko - prokletijski, Šarski, Metohijski, Drenički, Kosovski i Moravsko - krivorečki.

**I Kopaonički** hidrološki rejon zahvata severni i severoistočni deo Kosmeta - Kopaonik, Gornji Lab i Rogoznu. To je ustvari sliv Ibra nizvodno od Kosovske Mitrovice, leva strana sliva Ibra u Ibarskom Kolašinu i sliv gornjeg toka Laba.

Specifični oticaj ovog hidrološkog rejona je između 8 i 12 l/s/km<sup>2</sup>. Najveći je na Kopaoniku (oko 12 l/s/km<sup>2</sup>) a najmanji u Gornjem Labu (8 l/s /km<sup>2</sup>). Obzirom da su ovi predeli sastavljeni pretežno od eruptivnih stena, u njima se javlja veliki broj izvora male izdašnosti. Zato je rečna mreža gusta ali ispunjena slabim vodotocima. Ovi vodotoci imaju najviše vode u aprilu i martu a najmanje

# KARTA 10. HIDROLOŠKI REJONI NA KOSOVU I METOHIJI



## LEGENDA

- I - Kopaonički rejon
- II - Kolašinsko - prokletijski rejon
- III - Šarski rejon
- IV - Metohijski rejon
- V - Drenički rejon
- VI - Kosovski rejon
- VII - Moravsko-krivorečki rejon

u avgustu, pa pripadaju rekama sa pluvionivalnim režimom, umereno - kontinentalne varijante.

Kako u ovom rejonu ne postoje veliki potrošači vode, on bi mogao da predstavlja izvoriste za vodosnabdevanje industrije, naselja i poljoprivrede u drugim, vodom siromašnijim rejonima. Kopaonički hidrološki rejon prima godišnje 700 - 800 mm padavina. Od ove količine oko 30 - 35 % otiče a ostatak isparava. Odnos površinskog i podzemnog oticaja je nepovoljan. Površinski otiče 55 - 60 % ukupnog oticaja. Godišnje se infiltrira oko 500 - 550 mm padavina ali od te količine svega oko 20 % učestvuje u hranjenju reka, dok se ostali deo padavina gubi.

**II Kolašinsko - prokletijski** hidrološki rejon prostire se na delu teritorije Ibarskog Klašina (desna strana sliva Ibra) i prokletijskom nizu planina. U teritorijalnom pogledu poklapa se sa prokletijskim hidrološkim rejonom Labusa D.(78, 140). Ovo je visokoplaninski rejon sa brojnim vrhovima iznad 2.000 m visine i dubokim, kanjonastim, rečnim dolinama između njih. Geološki sastav velikog dela teritorije čine krečnjaci pa je u tim delovima formirana specifična kraška hidrografija. Odsutnost površinskih vodotokova i pojava jakih vrela naročito je karakteristična za severni deo ovog rejona. U podnožju Mokre gore i Žljeba je niz od tri jaka kraška vrela (Radavac, Vrelo i Istočko vrelo). Jakih vrela ima i u drugim delovima ovog rejona (naročito u slivu Pečke Bistrice). Ovo je padavinama najbogatiji deo Kosmeta. Ibarski Kolašin prima oko 1.200 mm a ostali delovi rejona više od 2.000 mm padavina. Veliki deo padavina izluči se u vidu snega a snežni pokrivač traje više meseci.

U Kućištu (1.360 m a.v.) godišnje je 43 dana sa snegom (oko 30% ukupnih dana sa padavinama) a snežni pokrivač se zadržava u 107 dana. Topljenje snega je najintenzivnije u aprilu i maju pa reke ovog rejona i imaju najveće proticaje u ovim mesecima. Najmanji proticaji su tokom leta, naročito u avgustu. Ovo ukazuje da reke ovog rejona imaju nivalnopluvijalni režim dinarsko - makedonske varijante. Specifični oticaj je jako veliki. U Ibarskom Kolašinu je

10-15 l/s /km<sup>2</sup> a u ostalim delovima se povećava na više od 30 l/s /km<sup>2</sup>. Od godišnje količine padavina 40 - 60 % otekne rekama. Reke su stabilnih tokova, na šta ukazuje odnos podzemnog prema ukupnom oticaju. Od ukupnog oticaja podzemni čini 40-50%. Ovako povoljne hidrološke karakteristike se nedovoljno koriste. Ovaj rejon bi mogao i morao da bude glavni snabdevač vodom Kosova i Metohije.

**III Šarski** hidrološki rejon je veoma sličan prethodnom. Obuhvata jugoslovenski deo Šar planine, od Kačaničke klisure na istoku do Koritnika na zapadu. Ovom hidrološkom rejonu pripadaju još i Ošljak, Jezerska, Žar i Nerodimska planina. To su prostori u srednjem i gornjem toku Prizrenske Bistrice i Lepenca a značajan prostor zahvata i sliv Plavske reke. Ovo su takođe visokoplaninski predeli ali primaju nešto manju količinu padavina, kraška hidrografija je slabije izražena, pa su retka vrela veće izdašnosti. Ipak, geološki sastav (pretežno škriljci) je uslovio pojavu brojnih izvora i formiranje guste rečne mreže. Gustina rečne mreže u slivu Lepenca je 2.135 m/km<sup>2</sup>, Plavske reke 1.650 m/km<sup>2</sup> a u slivu Prizrenske Bistrice 1.005 m /km<sup>2</sup>. Sve ove reke i njihove pritoke imaju duboke klisurste doline veoma pogodne za građenje malih akumulacija. Padovi njihovih korita su veliki. Prosečan pad u gornjem toku Prizrenske Bistrice je 315 m /km (78 ,67).

Prema vrednostima specifičnog oticaja ovaj hidrološki rejon dolazi odmah iza Kolašinsko - prokletijskog. Specifični oticaj je svuda veći od 15 l/s /km<sup>2</sup> a u krajnjim južnim delovima ovog rejona (planine Rudoka i Vraca) i veći od 30 l/s /km<sup>2</sup>.

Godišnja količina padavina je od 800 do 1100 mm. Od te količine 50 do 70 % otiče a na isparavanje se gubi oko 30 %. Najveće oticanje je u slivu Prizrenske Bistrice (70%) a najmanje u slivu Lepenca (53%). Udeo površinskog oticaja u ukupnom oticaju je u slivu Prizrenske Bistrice 65 %, Plavske reke 54 % a u slivu Lepenca 61 %. Vodotoci su stabilni i u svakom delu godine imaju dosta vode. Proticaji nisu podložni velikom kolebanju. Od ukupno infiltriranih

padavina 40 - 50 % učestvuje u hranjenju reka, što očitó govori o velikoj vrednosti ovog hidrološkog rejona.

Kao i prethodni i ovaj hidrološki rejon bi trebao da predstavlja glavno izvorište voda za najugroženija područja Kosmeta

**IV Metohijski** hidrološki rejon zahvata centralne delove Metohije, odnosno, ceo tok Belog Drima i donje tokove svih njegovih pritoka. Uglavnom se poklapa sa Centralno - metohijskim hidrološkim rejonom Labusa D. (78,142). To je jedinstvena morfološka celina, visine od 300 - 400 m, malog pada i prekrivena uglavnom mlađim jezerskim i fluvijalnim nanosima. Ovaj hidrološki rejon dobija 700-800 mm padavina.

Kako se radi o vrlo malim nagibima terena, specifičnom pedološkom pokrivaču i visokim mesečnim temperaturama, uslovi za oticanje padavina su dosta nepovoljni.

Njihov najveći deo isparava (50-70%) i ne učestvuje u proticaju pa je i koeficijent oticaja dosta mali (30-40 %). Ipak, može se reći da je vodnost ovog dela Kosmeta znatna. Metohijski hidrološki rejon ima specifični oticaj od 10 - 20 l /s /km<sup>2</sup>, što daje dovoljne garancije da može sam da podmiri svoje potrebe u vodi.

Odnos površinskog i podzemnog oticaja je nepovoljan. Površinski otiče od 50 - 60 % vode, što govori da su ove reke podložne velikom kolebanju nivoa vode u njima. Ovo je naročito karakteristično za donji tok Belog Drima. U zemljište se infiltrira 500 - 600 mm padavina (60 - 80 %). Od ove količine infiltriranih padavina, svega 20-30 % učestvuje u hranjenju reka. U pojedinim slivovima vrednost "Ku" je još nepovoljnija (Klina 11%, Miruša 14%, Topluga 16%). Zato se može zaključiti da i pored velikog specifičnog oticaja ovaj hidrološki rejon ipak ima nepovoljne odnose između pojedinih elemenata vodnog bilansa.

**V Drenički** hidrološki rejon zahvata, osim Dreničkog basena još i istočnu Metohiju, odnosno, srednji tok Kline i gornje tokove Miruše i Topluge. Odlikuje se malom količinom padavina (650 - 750 mm), pretežno brdovitim

reljefom, sa utisnutom Dreničkom kotlinom i specifičnim oticajem između 5 i 8 l /s /km<sup>2</sup>.

Usled male količine padavina, male energije reljefa i specifičnih pedoloških i geoloških karakteristika, rečna mreža je slabo razvijena i njena gustina je oko 800 m /km<sup>2</sup> (u slivu Drenice, 818 m/km<sup>2</sup>, 73,103). Izvori su retki i male izdašnosti.

Od ukupnih padavina, 20 - 30 % otiče dok se ostatak gubi isparavanjem. Najmanji koeficijent oticaja je u slivu Kline (20 %) a najveći u slivu Topluge (29 %). Nepovoljan je i odnos površinskog i podzemnog oticaja. Površinski oticaj učestvuje sa 50 - 55 % u ukupnom oticaju. Znatna količina padavina infiltrira se u zemljište (u slivu Kline 89,6 % a u slivu Drenice 85,5 %) ali samo 10 - 15 % učestvuje u hranjenju reka.

Opšta ocena je da ovaj hidrološki rejon ima veoma nepovoljne elemente vodnog bilansa pa izuzev Topluge, koja za nijansu ima povoljnije hidrološke odlike, ostale reke ne predstavljaju značajnije izvorište voda za buduće vodosnabdevanje. Zato je potrebno raznim radovima najpre poboljšati osnovne hidrološke parametre da bi se dobile izvesne količine vode pogodne za buduća korišćenja.

**VI Kosovski** hidrološki rejon. Centralna reka ovog hidrološkog rejona je Sitnica a njemu pripada i srednji i donji tok Laba i donji tok Drenice. Ovaj rejon se na jugu prostire sve do Kačanika, tako da mu pripada i sliv Nerodimke. Po većini karakteristika veoma je sličan prethodnom.

U centralnom delu ovog rejona, specifični oticaj je manji od 5 l /s /km<sup>2</sup>, u Malom Kosovu se povećava na 5 - 6 l/s/km<sup>2</sup> a u slivu Nerodimke je oko 7 l/s/km<sup>2</sup>. Kosovska kotlina je karakteristična po maloj količini padavina. U proseku se godišnje izluči 650 - 700 mm padavina, što su one na prostoru od Kosovske Mitrovice do Lipljana i manje od 650 mm. Kako se radi o pretežno ravničarskom terenu, prekrivenom uglavnom jezerskim sedimentima i sastavljenom od glinovitih zemljišta, rečna mreža je slabo razvijena.

Gustina rečne mreže u slivu Sitnice je svega 534,4 m/km<sup>2</sup> (74,11). Oticanje padavina je svedeno na samo 20 - 25 % od godišnje količine. Od tako male količine vode koja otiče rekama, najveći deo čini površinski oticaj. U slivu Sitnice je on 58 % a u slivu Laba 56 %. To znači da na stabilni, podzemni oticaj, otpada te nešto više od 40% ukupnog oticaja. Površinski oticaj ima veću vrednost od podzemnog u čak 7 do 8 meseci godišnje. Godišnje se infiltrira u zemljište oko 550 do 600 mm padavina, ali u hranjenju reka učestvuje svega 10 do 12 %. Reke ovog hidrološkog rejonu pripadaju pluvionivalnom režimu, kosovsko - metohijske varijante. Najviše vode imaju u februaru kada su potrebe za njom male a najmanje u toku leta kada su najpotrebnije.

Ovo su gusto naseljeni predeli, industrijski veoma razvijeni i sa velikom perspektivom u razvoju poljoprivrede. To je uslovalo da je ovaj hidrološki rejon i najveći potrošač vode. Dakle, na jednoj strani imamo izuzetno siromaštvo u vodi a na drugoj ogromne potrebe za njom. Zato se problem vode ovde postavlja sa najvećom ozbiljnošću.

**VII Moravsko - krivorečki** hidrološki rejon takođe spada u grupu rejonu koji imaju nepovoljna hidrološka svojstva. Ovaj deo Kosmeta prima sasvim malu količinu padavina. Cela teritorija dobija oko 715 mm a centralni delovi (Gnjilanska kotlina i donji tok Krive reke) i manje od 600 mm. Zato su rečni tokovi retki i malovodni a veći deo njih leti i presušuje. O kakvom se hidrološkom rejonu radi pokazuje i veličina specifičnog oticaja koja je na većem delu teritorije manja od 5 l/s/km<sup>2</sup> a u gornjem toku Krive reke i na Skopskoj Crnoj gori se povećava na oko 6 - 7 l/s/km<sup>2</sup>. Prema tome, ovo je vodom najsiromašniji hidrološki rejon i jedan od najsiromašnijih u Republici. Usled specifičnih klimatskih, geomorfoloških, geoloških i pedoloških uslova samo oko 20 % padavina otiče rekama.

Prema Rakićeviću T. u Gnjilanskoj kotlini specifični oticaj je i manji od 20% (132,213). Ovo je uglavnom nekorisni, površinski oticaj jer na njega otpada 51 % ukupnog oticaja. U zemljište se infiltrira znatna količina padavina (639mm ili 89 %) ali samo 12 % te vode učestvuje u hranjenju reka.



Binačka Morava, kao i reke prethodna dva hidrološka rejona, ima nepovoljan režim oticanja. Najveće vode su u rano proleće ili krajem zime (mart, februar) a najmanje u toku vegetacionog perioda (avgust). U martu i februaru otiče 35 % ukupnog proticaja. To znači da 1/3 vode otiče onda kada nisu izražene potrebe za njom. U letnjem periodu, kada je navodnjavanje neophodno, Binačkom Moravom otiče svega 11 % od ukupnog proticaja. To je karakteristika svih reka u poslednja tri hidrološka rejona. Zato se u njima i oseća veliki nedostatak vode u periodu vegetacije. Ovaj hidrološki rejon bi, ipak, mogao da obezbedi dovoljnu količinu vode za poljoprivredu, jer je na Skopskoj Crnoj gori rečna mreža dosta gusta a doline su duboke i pogodne za pregrađivanje. Akumulisanjem voda rečica i potoka u planinskom delu sliva Binačke Morave mogla bi da se dobije izvesna količina vode i da se iskoristi u vreme kada je to poljoprivredi najneophodnije. Osim toga, potrebno je izvršiti niz ostalih radova kako bi se popravile nepovoljne hidrološke osobine ovog dela Kosmeta, odnosno, kako bi se vode Binačke Morave, Krive reke i drugih većih pritoka oplemenile i što bolje iskoristile.

## 2. Podzemne vode

Podzemne vode Kosova i Metohije nisu dovoljno proučene. Sistematska osmatranja se vrše samo u Metohiji mada je i tamo mreža pijezometara retka i nepotpuna. Osim vrela Radavac, ni na jednom drugom vrelu se ne vrše redovna merenja izdašnosti. Podaci dobijeni povremenim osmatranjima na njima su nerealni, površni i nepotpuni, pa su i nepouzdati za privredno aktiviranje podzemnih voda.

Jedan od budućih zadataka vodoprivrednih aktivnosti na Kosmetu je da se ustanove ležišta podzemnih voda, njihovo rasprostranjenje i kapacitet. Ovo je naročito važno za istočni deo Kosmeta u kojem se i oseća najveći nedostatak vode.

### 2.1. Hidrogeološke odlike Kosova i Metohije

Prema hidrogeološkim osobinama stena, najveći deo teritorije Kosmeta pripada Šarsko - rodopskoj hidrogeološkoj oblasti. Samo najzapadniji delovi Metohije (Prokletije) pripadaju Dinarskoj hidrogeološkoj oblasti (35,471).

Teritoriju Kosova i Metohije izgrađuje veliki broj stena različitih po vrsti, poreklu i starosti. Zato su i hidrogeološke osobine ovih stena veoma različite što uslovljava i formiranje više tipova izdani u njima. Sve stene su, prema propusnosti vode i izdašnosti izvora koji se dreniraju iz njih, podeljene na (140,413):

- dobrovodopropusne i vodopropusne
- slabovodopropusne
- vodonepropusne

U prvoj grupi stena su uglavnom šljunkovi i peskovi po dnu kotlina (aluvijalne naslage) i fluvio-glacijalni nanosi po dnu i na terasama, odnosno, obodu kotlina. Od čvrstih stena tu treba uvrstiti krečnjake i mermere i ostale stene koje se odlikuju većom ispucalošću.

Drugoj grupi, stenama slabe vodopropusnosti, pripadaju peščari, tufovi različitog sastava, slabovodopropusni krečnjaci, laporci i serpentinsko - peridotitske stene.

Grupi vodonepropusnih stena pripadaju masivne eruptivne stene, masivne sedimentne i metamorfne stene, odnosno, sve one kompaktno stene koje se odlikuju veoma malom šupljikavošću. U ove stene treba uvrstiti i gline, laporce i peščare.

**2.1.1. Hidrogeološke odlike sliva Ibra.** Neposredni sliv Ibra uglavnom izgrađuju vodonepropusne i slabovodopropusne stene. Kao vodonepropusne čvrste stene izdvojene su: paleozojski škriljci (filiti, filitomikašisti) koji izgrađuju sverne padine Suve planine, kredni fliš u zapadnom i jugozapadnom delu sliva, tvorevine dijabaz - rožne serije (rožnaci, laporci, peščari i dijabazi) i andezitno - dacitne stene u istočnom delu sliva. Iako su svrstane u vodonepropusne stene, u njima je moguće formiranje izdani razbijenog tipa koje hrane izvore slabe izdašnosti - do 0,5 l/s. Uticaj padavina na ovakve izvore veoma je veliki ali sa zakašnjenjem od 15 do 25 dana.

U slabovodopropusne stene uvršćeni su serpentin i peridotiti. Peridotitske mase imaju gušće razvijenu mrežu pukotina nego serpentin. Zbog toga se u njima češće formiraju izdani, pa su i izvori češći. Njihova izdašnost se kreće do 1,0 l/s. Slabovodopropusne stene su i tufovi na području Starog Trga. U ovom kompleksu stena formirane su izdani iz kojih se dreniraju izvori izdašnosti i preko 1 l/s (50,93).

Dobrovodopropusne stene imaju podređeno učešće u građi neposrednog sliva Ibra. Od čvrstih stena to su masivni krečnjaci Mokre gore i manje mase ovih stena severno od Kosovske Mitrovice. Iz grupe plastičnih stena to su aluvijalni nanosi Ibra i terasni peskoviti šljunkovi. U krečnjacima je razvijena pukotinska i disoluciona poroznost sa kavernama veličine mestimično izražene i u desetinama metara (50,93). U krečnjacima Suve planine, kmoji leže na paleozojskim škriljcima, formirana je karstna izdan iz koje se na razbijenom

izvorištu drenira izvor u selu Čečevu, velike izdašnosti (44 l/s)(50,94) a prema Vodoprivrednoj osnovi (152,31) i više, 67 l/s.

Aluvion Ibra slabo je razvijen. Dolina je uska pa su izdani formirane u aluvionu male površine. Osim toga, aluvion je i male debljine pa se može reći da je značajan samo kao hidrogeološka pojava. Slična konstatacija važi i za terasne šljunkove koji, takođe, imaju malo rasprostranjenje i sasvim podređen hidrogeološki značaj.

U slivu Sitnice približno podjednako su zastupljene dve grupe stena: čvrste (paleozojske i mezozojske starosti) sa pukotinskom i disolucionom poroznošću, koje izgrađuju planinski deo sliva i grupa plastičnih, rastresitih i čvrstih stena, kenozojske starosti, najčešće intergranularne poroznosti, koje se nalaze u nižim delovima sliva (Kosovskom, Dreničkom i Malokosovskom basenu).

Vodonepropusne čvrste stene su paleozojski škriljci, dijabaz - rožna serija, kredni fliš i serpentinske mase jugoistočno od Prištine. Ove stene izgrađuju oko 46 % sliva. Značajnih hidrogeoloških pojava u ovim stenama nema, pa su na osnovu toga uvršćene u vodonepropusne (50,97).

Slabovodopropusne čvrste stene predstavljene su serpentinsko - peridotitskim masama na zapadnom obodu Kosova. Iako su, uopšteno govoreći, ove stene najčešće vodonepropusne, iz njih se dreniraju značajni izvori kod sela Vrela i na istočnom obodu Goleša. Ovim stenama pripadaju i delovi ibarskog ultrabazičnog masiva severozapadno od Podujeva.

Tercijarni sedimenti kosovskog basena sastoje se od naizmenično stratifikovanih vodonepropusnih glina i laporaca i slojeva slabo ili dobro vodopropusnih peskova i šljunkova. Ove stene se naizmenično smenjuju u vertikalnom pravcu, stvarajući na taj način kompleks ili "paket". Litološki članovi ovog kompleksa imaju intrergranularnu poroznost. Na uzanim obodnim delovima basena imaju ulogu hidrogeološkog kolektora a na ostalim delovima su hidrogeološki rezervoari (50,98). Ukupna površina tercijarnih sedimenata u

slivu Sitnice iznosi oko 24 % sliva. Sličnih su osobina i tufovi u istočnom delu sliva. I tu su naizmenično stratifikovani vodonepropusni i vodopropusni slojevi tako da su ove stene svrstane u grupu stena sa različitim hidrogeološkim osobinama.

Aluvijalni nanos Sitnice ima veliko rasprostranjenje i pokriva praktično čitav najniži deo Kosova polja. Aluvion se sastoji iz peskovito - šljunkovitog dela koji leži preko tercijarnih sedimenata i iz peskovito - glinovitog dela koji se nalazi na površini terena. Debljina aluviona je promenjiva i iznosi od 7,5 m u severnom delu sliva do 35 m kod Lipljana (selo Batuse). Imajući u vidu položaj šljunkovito - peskovitog dela, aluvion Sitnice ima ulogu hidrogeološkog rezervoara (85,12).

Obodni delovi Kosovske i Dreničke kotline su, takođe, pretežno peskovito - šljunkoviti (jezerske i rečne terase), pa su na osnovu takvog litološkog sastava svrstani u grupu vodopropusnih stena dobrih filtracionih osobina. Kako se u podini ovih terasa obično nalaze vodonepropusni tercijarni sedimenti, one su ipak slabih retencionih osobina.

**2.1.2. Hidrogeološke osobine sliva Binačke Morave.** Od ukupne površine sliva, oko 60 % čine vodonepropusne čvrste stene a samo oko 2,5 % propustljive čvrste stene. Ostatak teritorije je podeljen na "paket" vodopropusnih i vodonepropusnih tercijarnih stena (30 %) i aluvijalnih nanosa (7,5 %), koje su svrstane u vodopropusne stene (50, 117).

U vodonepropusne čvrste stene svrstani su prekambrijski (arhajski) škriljci (gnajs, mikašist idr.) locirani u istočnom delu sliva. Njima pripadaju i paleozojski škriljci (filiti, filitomikašisti, orgilošisti idr.), na severnim padinama Skopske Crne gore i u okolini Gnjilana. U ovim stenama mestimično su utisnuta sočiva mermera i mermarstih krečnjaka koji imaju svojstva vodopropusnih stena ali su zbog manjih dimenzija bez većeg vodoprivrednog značaja. Iz izdani u ovakvim sočivima najčešće se dreniraju izvori izdašnosti do 1 l/s ali mogu i znatno veće (izvor "Hodžin kamen", severno od Gnjilana, 45 l/s) (152,31).

Tercijarni sedimenti zahvataju oko 30 % teritorije sliva i sastoje se iz vodonepropusnih glina i vodopropusnih slojeva peska. Ovaj kompleks stena

akumulira podzemne vode skromnih izdašnosti ali ipak značajnih za eventualno iskorišćavanje, naročito u basenu Krive reke. U njima postoje osnovni hidrogeološki uslovi za formiranje arteskkih izdani.

Aluvion Binačke Morave, koji čini svega 7,5 % sliva, sastavljen je od peskovitih glina ispod kojih leži sloj peska i šljunka različitog granulometrijskog sastava. U njemu se formira slobodna izdan koja u podini leži na glinovitim tercijarnim sedimentima. Debljina ovog aluviona procenjuje se na najviše 20 m pa izdan formirana u njemu može da posluži za buduće vodosnabdevanje (50,124).

**2.1.3. Hidrogeološke odlike sliva Belog Drima.** I u pogledu hidrogeoloških uslova ovaj sliv se dosta razlikuje od ostalih delova Kosova i Metohije.

U čvrste stene, dobre vodopropustljivosti, svrstani su krečnjaci različite starosti i travertin. Ove stene zahvataju severne, zapadne i jugoistočne delove sliva (Mokra gora, Žljeb, Hajla, Paštrik i Koritnik). Manji krečnjački masivi su i u okolini Junika, na Ošljaku, Milanovac planini severoistočno od Orahovca i na planini Crnojlevi. Travertin je redak i manji kompleksi ovih stena su kod Pečke banje i u blizini izvora Vrelo i Istok.

Sve ove stene odlikuju se velikom propustljivošću što je posledica njihovog mehaničkog pomeranja i hemijskog rastvaranja. Atmosferska voda odlazi u dubinu stenske mase razgranatom mrežom prslina, kanala i kaverni, tako da je površina ovih stena dosta sušna i sa retkom mrežom vodotokova. Izvori su velike izdašnosti (najveći na Kosmetu) i nalaze se uglavnom na kontaktu ovih krečnjačkih masiva i drugih nepropustljivih stena, najčešće tercijarnih sedimenata. Po postanku najčešće su prelivni.

Ostale čvrste stene su svrstane u vodonepropusne. To su najčešće paleozojski škriljci, ultrabazične i bazične stene, dijabaz - rožna serija stena itd. Ove stene se odlikuju manjim ili većim prslinama ali je poniranje atmosferske vode otežano i stoga su okarakterisane kao vodonepropusne. U njima se

mestimično nailazi na utisnute kristalaste krečnjake iz kojih se dreniraju izvori izdašnosti do 10 l/s.

Tercijarni sedimenti imaju različitu debljinu. To su ustvari naizmenično stratifikovani vodopropusni i vodonepropusni slojevi. Slojevi vodopropusnih stena su predstavljeni sitnozrno do krupnozrnim peskom i slojevima šljunka. Oni su uglavnom naneti u severnom delu Metohije (severno od Đurakovca), okolini Kline i u okolini Đakovice. Zbog ovakvih osobina, u najnižim delovima Metohijsko - Prizrenske kotline ustanovljene su arteske i subarteske izdani.

Najpropustljiviji sedimenti sa dobrim svojstvima filtriranja su aluvijalni nanosi, terasni šljunkovi i fluvioglacialni sedimenti. Zajednička osobina aluvijalnih sedimenata je prisustvo šljunka i peska u svim frakcijama, mestimično sa međuslojem gline i mulja. Terasa rečnog i jezerskog šljunka sadrže šljunak i pesak svih veličina i po tome su slični aluvijalnim nanosima, osim što sadrže veći procenat gline, pa su njihova filtraciona svojstva nešto slabija. Pošto su ograničene veličine u njima se ne akumuliraju veće količine podzemnih voda. Slična hidrogeološka svojstva imaju i fluvioglacialni sedimenti, jugoistočno od Dečana, rastresiti nanosi u severnom obodu Metohije i morene u višim planinskim predelima. U svim ovim kvartarnim sedimentima formira se slobodna izdan, mestimično bogata vodom.

**2.1.4. Hidrogeološke osobine sliva Lepenca.** U slivu Lepenca najveće prostranstvo zahvataju vodonepropusne čvrste stene u koje spadaju paleozojski škriljci, dijabaz - rožna serija, kredni fliš i serpentinsko - peridotitske mase. Ove stene izgrađuju oko 65 % sliva (50,128). U njima se javljaju manje mase mermera i mermerastih krečnjaka sa dobrovodopropusnim osobinama i pukotinskom poroznošću. Zbog malog prostranstva u njima se javlja izdan lokalnog karaktera. Nešto značajnije krečnjačke i mermeraste mase, u kompleksu škriljaca, pojavljuju se na Jezerskoj planini i na zapadnim padinama Skopske Crne gore, kod Đeneral Jankovića i Đurđevog dola (50,129).

Severozapadno od Kačanika prostire se "paket" vodonepropusnih i vodopropusnih stena tercijarne starosti. One u slivu Lepenca zahvataju samo 6,3 % ukupne površine. Pošto zahvataju najniže delove sliva stvoreni su osnovni hidrogeološki uslovi za formiranje sapetih izdani ali one još nisu dovoljno ispitane. Po hidrogeološkoj funkciji to su hidrogeološki rezervoari (50,129).

Na severnim padinama Šare nalaze se kvartarne morenske tvorevine vrlo heterogenog sastava. Ove stene su po svojim osobinama svrstane u "viseće" dobrovodopropusne hidrogeološke kolektore. Od sela Drajkovca, u dolini Lepenca, do doline Nerodimke, teren pokrivaju šljunkovi fluvio-glacijalnih terasa. To je pretaloženi morenski materijal koji takođe predstavlja "viseće" hidrogeološke kolektore, dobrih filtracionih osobina. Delimično su cementovani i pretvotreni u vodonepropusne konglomerate. Zbog vrlo grube intergranularne poroznosti smanjena im je retenciona sposobnost, pa se u ovim kolektorima ne mogu formirati izdani regionalnog značaja (50,130).

Zbog klisuraste doline, aluvijalni sedimenti Lepenca imaju relativno malo rasprostranjenje i sadrže mnogo manje glinovitih i muljevitih komponenti, nego što je to slučaj sa ostalim aluvijalnim sedimentima na Kosmetu. Nešto veće prostranstvo ima aluvion Nerodimke ali je vrlo zaglinjen i loših filtracionih osobina (50,130).

## 2.2. Tipovi izdani i njihove karakteristike.

Prema funkciji stena i njihovim osnovnim hidrogeološkim osobinama, na Kosovu i Metohiji moguće je izdvojiti sledeće tipove izdani (50):

- izdani razbijenog tipa,
- slobodne izdani u aluvijalnim ravnima
- arteske izdani
- kraške izdani



**2.2.1. Izdani razbijenog tipa.** Karakteristične su za slabo-vodopropusne čvrste stene (dijabaz -rožna serija, škriljci, serpentini, peridotiti, tufovi idr.). Pošto se radi o stenama podložnim fizičko - hemijskim promjenama, one su na površini degradirane, ispucale i mehanički oštećene. Voda se akumulira u sistemima prslina stvarajući na taj način izdani a od veličine tih prslina i od njihove međusobne povezanosti zavisi i veličina izdani. Ovakve izdani još se nazivaju i pukotinski tip izdani. Iz njih se dreniraju izvori male izdašnosti od 0,1 do 1,0 l/s, retko i veće. Sporadično se i u ovim stenama mogu javiti značajnije izdani iz kojih se dreniraju izvori izdašnosti merene u desetinama litara. Kod sela Vrela, na istočnom obodu Goleša, iz serpentina i peridotita drenira se izvor izdašnosti oko 30 l/s. Izvor se nalazi na 580 a.v. a njegov sliv je površine oko 6 km<sup>2</sup>. Nalazi se na kontaktu serpentinsko - peridotitskog masiva i vodonepropusnih neogenih sedimenata. Pripada tipu prelivnih izvora (69,250).

Da goleški serpentinsko - peridotitski masiv obiluje vodom pokazuju i podaci o prilivu vode u podzemne rudarske radove rudnika "Goleš". Ukupan doticaj vode u prostorije ovog rudnika je 23,8 l/s (85,14).

Razbijena izdan većeg obima javlja se i u području Starog Trga. Ova izdan formirana je u vodopropusnim mermerima i mermerastim krečnjacima, stratifikovanim u vodonepropusnim paleozojskim škriljcima. Od većih izvora koji se dreniraju iz ove izdani treba pomenutu izvor "Mažić", koji se nalazi 2 km severoistočno od Starog Trga. Izdašnost izvora je oko 3,5 l/s a njegova voda se koristi za potrebe stanovništva Starog Trga.

Priliv vode u rudarske prostorije rudnika "Trepča" u Starom Trgu je takođe značajan. Priliv podzemne vode na najnižem, IX horizontu, iznosi 92 l/s a na svim ostalim horizontima zajedno iznosi 4,39 l/s (85,13).

**2.2.2. Slobodne izdani.** Formirane su u dobrovodopropusnim plastičnim stenama, odnosno, u aluvijalnim nanosima kosmetskih reka. Aluvion Ibra je veoma malog rasprostranjenja i dubine. Kod sela Vinarca, 5 km uzvodno od Kosovske Mitrovice, debljina aluviona iznosi 5 - 6 m. Usled ovako male debljine i izdan formirana u njemu ima samo lokalni značaj.

Slična konstatacija važi i za aluvion Lepenca. Aluvijalni nanos Lepenca je, po granulometrijskom sastavu, hidrogeološki kolektor velike poroznosti koji leži preko vodonepropusnih paleozojskih škriljaca, ali se u njemu zbog malog prostranstva ne formira izdan većeg obima i regionalnog značaja. Ipak je moguće koristiti ovu vodu za lokalnu upotrebu.

Aluvion Binačke Morave i izdan u njemu, takođe ne predstavlja izvorište voda regionalnog karaktera. Izdašnost ovog aluviona je oko 15 l/s ali je voda u Gnjlanskoj kotlini jako gvožđevita a u Krivorečkom basenu bakteriološki neispravna (152, 9-10). Stoga ove vode nisu za upotrebu. Potrebno je ispitati i ostale delove aluviona, pa tek onda sagledati njegove mogućnosti.

Aluvion Sitnice ima znatno veće rasprtostranjenje i veću dubinu od prethodnih. Debljina je vrlo promenjiva i kreće se do 35 m. Na području Vučitna njegova debljina je oko 10 m, na širem području Lipljana dostiže i do 15 m a kod sela Batusa i do 35 m. Koeficijent filtracije vodonosnog sloja je takođe različit i kreće se u granicama od  $8,0 \times 10^{-1}$  cm/s do  $4,4 \times 10^{-3}$  cm/s (50,99).

Navedene vrednosti koeficijenta filtracije karakterišu šljunkovito - peskoviti deo aluviona Sitnice kao dobrovodopropusnu sredinu. Dakle, uslovi za formiranje izdani su vrlo povoljni. Kod Vučitna izdan je na dubini od 2,7 do 7,7 m, pri čemu je njen slobodan nivo na 2,2 m. Kod Lipljana je izdan na dubini od 16,6 do 28,6 m sa nivoom na 4,78 m dubine (152,8).

I pored povoljnih uslova za formiranje izdani ta voda nije za upotrebu zbog prevelikog industrijskog zagađenja Sitnice i njenih pritoka. Sitnica se zagađuje već u samom izvorištu a zagađivači su locirani i duž celog njenog toka, tako da je lako moguće da i podzemna voda iz ovih slobodnih izdani ima sličan kvalitet kao i sama Sitnica.

Aluvion Laba je znatno manjeg rasprostranjenja i promenjive dubine. Šljunkovito - peskoviti sloj kod Podujeva se nalazi na dubini od 3,1 do 6,1 m i u potpunosti je ispunjen vodom. Koeficijent filtracije vodonosnog sloja je  $1,0 \times 10^{-1}$  do  $4,1 \times 10^{-2}$  cm/s (152,9).

U slivu Belog Drima slobodne izdani, osim u aluvijalnim sedimentima, formiraju se i u jezerskim i rečnim terasama, fluvioglacialnim sedimentima i morenama. Aluvion Belog Drima dostiže mestimično širinu i do 2,5 km sa veoma promenljivom dubinom. Debljina aluvijuma Pečke Bistrice, kod sela Ljutoglava, je 25 m a u ostalim delovima sliva Belog Drima je najčešće do 10 m. Litološki sastav je heterogen. U povlatnom delu su gline i peskovite gline, debljine najčešće 0,5 - 2 m. Ispod njega je vodonosni sloj šljunkova i peskova sa mestimičnim pojavama sočiva mulja i gline. Debljina izdani nije dovoljno proučena ali se zna da je severoistočno od Đakovice oko 4 m, kod ušća Erenika oko 3 m a nizvodno od ušća Istočke reke od 5 - 8 m (152, 5 - 6).

**2.2.3. Ar<sup>te</sup>ške izdani.** Konstatovane su u delu Kosova između Uroševca i ušća Laba u Sitnicu, ali još uvek nisu dovoljno proučene.

Pijezometar kod železničke stanice u selu Babljak, 8 km severno od Uroševca, dao je prve pouzdane hidrogeološke podatke o postojanju arteskkih izdani u terciarnom basenu Kosova polja. Dubok je 206,4 m i zahvatio je arteske izdani u pet slojeva srednjeznog i prašinstog peska: 71 - 76 m, 80,1 - 84,2m, 168,5 - 173 m, 181,1 - 186 m i 199,6 - 201,2 m, ukupne moćnosti 25,4 m. Pre crpljenja iz pijezometra je slobodno isticalo 0,25 l/s vode, čija je temperatura bila 15°C. Nivo arteske vode izdigao se 4,85 m iznad kote terena (50,108). Arteske izdani otkrivene su i kod Uroševca (sela Badžin i Kosin) i u lokalnosti sela Vragolija.

Sapete izdani ustanovljene su i u basenu Krive reke, kod sela Mučivrcce (subarteska) i kod sela Rogačica (arteska). Subarteska izdan formirana je u slojevima peskova sa velikim učešćem prašinstog peska i prašine, koji se nalazi na 99,5 i 128 m dubine, moćnosti 5,5 odnosno 5,9 m. Temperatura vode je 16,5 - 18, 2 °C a srednji koeficijent filtracije  $2,2 \times 10^{-3}$  cm/s (50, 121) .

Arteske vode javljaju se i u slivu Belog Drima. Ova izdan je utvrđena u okolni Đurakovca. Debljina kolektorske zone je 5 - 15 m i čine je šljunkovi krupne granulacije. Povlatu i podinu čine mrke, mestimično ugljevite gline(78,40). Arteske izdani su utvrđene i u srednjem toku Belog Drima, od ušća

Pećke do ušća Prizrenske Bistrice (64, 114).

**2.2.4. Kraške izdani.** Kraški tereni zahvataju sasvim malo prostranstvo na Kosovu. Krečnjak je nešto veće moćnosti jedino na Mokroj gori dok se na ostalim lokalitetima javljaju samo mala sočiva krečnjaka i mermerastih krečnjaka. U ovakvim sočivima ne može da se formira izdan većeg obima, pa su i izvori retki i manje izdašnosti. U krečnjacima Mokre gore formirana je karstna izdan iz koje se na razbijenom izvorištu drenira izvor u selu Čečevu, izdašnosti 44 l/s (50,94), odnosno 67 l/s (152,31).

U slivu Lepenca postoji nekoliko izvora veće izdašnosti. Izvori "Suljin potok" i "Pukse", čije se zajedničko izvorište nalazi 8 km jugozapadno od Uroševca, na 900 m a.v., dreniraju se iz mermerastih krečnjaka na kontaktu sa paleozojskim škriljcima. Ukupna izdašnost im je oko 47 l/s. Na severnim padinama Šare i u Kačaničkoj klisuri ističe nekoliko izvora u mermerastim krečnjacima i kvarcitima ali su oni manje izdašnosti (do 10 l/s) (50,131).

Najznačajniji kraški izvori (vrela) su u slivu Belog Drima. Kraški proces je naročito raširen u severnom delu Metohije, gde je zahvatio krečnjačku seriju po čitavoj dubini i dospelo do vodonepropusne dijabaz - rožne serije. "Dubina karstifikacija je u rejonu vrela "Radavac" oko 30 m, vrela "Vrelo" 40 m a u delu "Istočkog vrela" i do 80 m ispod linije kontakta krečnjaka i dijabaz - rožne serije (78, 39). Kraški procesi su zahvatili i ostale delove Metohije ali u manjem obimu. Na kontaktu krečnjaka i drugih vododržljivih stena došlo je do formiranja jakih vrela. Oni su po tipu najčešće gravitacioni, gravitaciono - prelivni ili uzlazno - sifonski. Sva vrela se karakterišu velikom amplitudom izdašnosti u toku godine.

Izvori "Radavac", "Vrelo" i "Istočko vrelo" nalaze se na kontaktu trijaskih krečnjaka i dijabaz rožne serije. Pripadaju tipu prelivnih izvora. Vrelo "Radavac" je i izvorište Belog Drima i to je jedino vrelo na Kosmetu na kojem se sistematski vrše merenja izdašnosti. Prosečna izdašnost mu je oko 5 m<sup>3</sup>/s, najmanja ikada zabeležena 1,0 m<sup>3</sup>/s a najveća 65,5 m<sup>3</sup>/s (78,43).

Izvor "Vrelo" drenira trijasko krečnjake na južnim padinama Mokre gore. To je tipičan prelivni izvor na kontakru ovih krečnjaka i dijabaz - rožne serije.

Izdašnost mu varira od 0,12 - 1,5 m<sup>3</sup> /s (152,20).

Sličnih osobina je i "Istočko vrelo" samo je znatno bogatije vodom. Izdašnost mu se kreće u granicama od 1,6 do 6,5 m<sup>3</sup> /s. Površina njegovog sliva je 76 km<sup>2</sup>. Bojenjem voda Savine reke na platou Mokre Gore, ustanovljeno je da se obojena voda pojavila u vrelu posle 94 časa i 30 minuta (117,79).

Tab. 52. Osnovne karakteristike većih izvora na teritoriji Kosova i Metohije (152,31)

Br.	Loklaltet	a.v.	Izdašnost - Q (l/s)				Temp. vode °C	Opština				
			Nekapt.		Kapt.							
1	2	3	max	min	max	min	4	5	6	7	8	9
1	Vrelo	560			1494	116	8.2	Istok				
2	Ljubožda	600			11	8	10.2	=				
3	Iatok	600			3745	118	10.2	=				
4	Radavac	680			2110	1000	9.0	Peć				
5	Starac	2100		20				=				
6	Nedžinat	2080		15				=				
7	Peć- Bela voda	550			252	64	9.3	=				
8	Peć-Crna voda	550			413	245	9.2	=				
9	Peć-Gilića česma		9.3	4			8.7	=				
10	Peć-putarska kuća		387	2.5			9.6	=				
11	Peć-Rugovo,8 km		24.2	14.4			8.6	=				
12	Peć-tunel br.1.		179	3			7.0	=				
13	Plavljane	425		5			14.0	=				
14	D.Zahač	460		200			14.8	=				
15	G.Zahač	460		60			15.0	=				
16	Labljane 1	450		90			12.8	=				
17	Labljane 2	457		80			13.1	=				
18	Raušić	530	8.5	4			11.3	=				
19	Rašić		193	3			12.5	=				
20	Böge	1310		3			8.0	=				
21	Pećka banja	520			17.5		47.0	=				
22	Blagaje-Peć		260	3.5			12.6	=				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	Čuška		134	3				Peć
24	Dubočak		43	4			12.0	=
25	Goraždevac 1	480	425	5			12.4	=
26	Goraždevac 2			3			12.4	=
27	Kruševac		75	3			12.8	=
28	Orašje-Rogatac		18	3			11.2	=
29	Vitimirica		31	5			12.0	=
30	Vranovac		76	5	12.4			=
31	Margega	695		8			8.0	=
32	Prskoluka	520		20			11.5	Dečane
33	Dečane-Isposnići	660	55	25.4			6.8	=
34	Dečane-Kisela v.	660	56	5			12.7	=
35	Loćanski - Belaja	760	29					=
36	Loćanski - novi	770	20					=
37	Đocaj	1227	75	23			7.6	=
38	Đocaj - v.livade	1130	57	20				=
39	G.Streoc-česma	640	130	9			11.2	=
40	Junik-Vrelo			8				=
41	Ljubuša 1	730	10	5				=
42	Ljubuša 2	760		5				=
43	Loć.Bist.-Dipsa		165	11				=
44	Pobrđe-česma	1460	9.5	7			6.0	=
45	Molić	485	527	72			11.2	Đakovica
46	Damnjan	350	30	6			10.6	=
47	Kabaš 1	350	40	11			10.8	=
48	Kabaš 2	350	60	25			10.7	=
49	Ljumbunar	410		3				=
50	Banjica		23	12			13.8	=
51	Škoza	490				20	10.0	=
52	Lukinje	330		4			12.0	Prizren
53	Đonaj	320		5			13.0	=
54	Koriš	500	580	52			7.6	=
55	Delovce	960	10	3			8.0	=
56	Vrbnica	300	2600	26			13.5	=
57	Vrbničko vrelo	315	1619	513			10.0	=

1	2	3	4	5	6	7	8	9
58	Škoza	315	125	31			9.5	Prizren
59	Vrbnica	328				20	11.0	=
60	Poslište - vrelo	360			2742	359	10.1	=
61	Našec 1							
62	Našec 2	300	15	3.5			13.4	=
63	Krk bunar	530			438	74	11.2	=
64	Prizren-Bunarlek		42	25				=
65	Cviljen	950	18	4			9.0	=
66	G.Ljubinje	1030				8	14.0	=
67	Pavlov kanal	2300		8			13.8	=
68	Dojnica-Trivunov		17	15				=
69	Velika Hoča	420	120	10			13.6	Orahovac
70	Zočiste	415			69	15	14.2	=
71	Opteruša	400			78	24	13.6	=
72	Orahovac-vrelo			7.5				=
73	Studenčane	370	38	14			13.2	Suva reka
74	Raštane	385	40	10			14.8	=
75	Kravoserija	560	20	4			12.0	=
76	Pećane	500	10	3			13.0	=
77	Semetište		16	12			13.0	=
78	Vel.Krstac	1070	13	3			10.0	Dragaš
79	Mali Krstac	1090	45	8			10.0	=
80	Kapra	1080	12	3.5			9.0	=
81	Raduša	1440		4			9.6	=
82	Lopuški han	950		4				=
83	Brod	1500	9	5			9.1	=
84	Brod-Manast.izv.		100	10			9.4	=
85	Brod-Toplec			6.5			9.4	=
86	Restelica					3	6.0	=
87	Padine Rudoke 1	2160	10	3			9.0	=
88	Padine Rudoke 2	2200	150	60			9.0	=
89	Dolac	500		3			12.5	Klina
90	D.Barane	465	20	10			12.2	=
91	G.Barane	480	158	3				=
92	G.Petrić		38	21			13.0	=

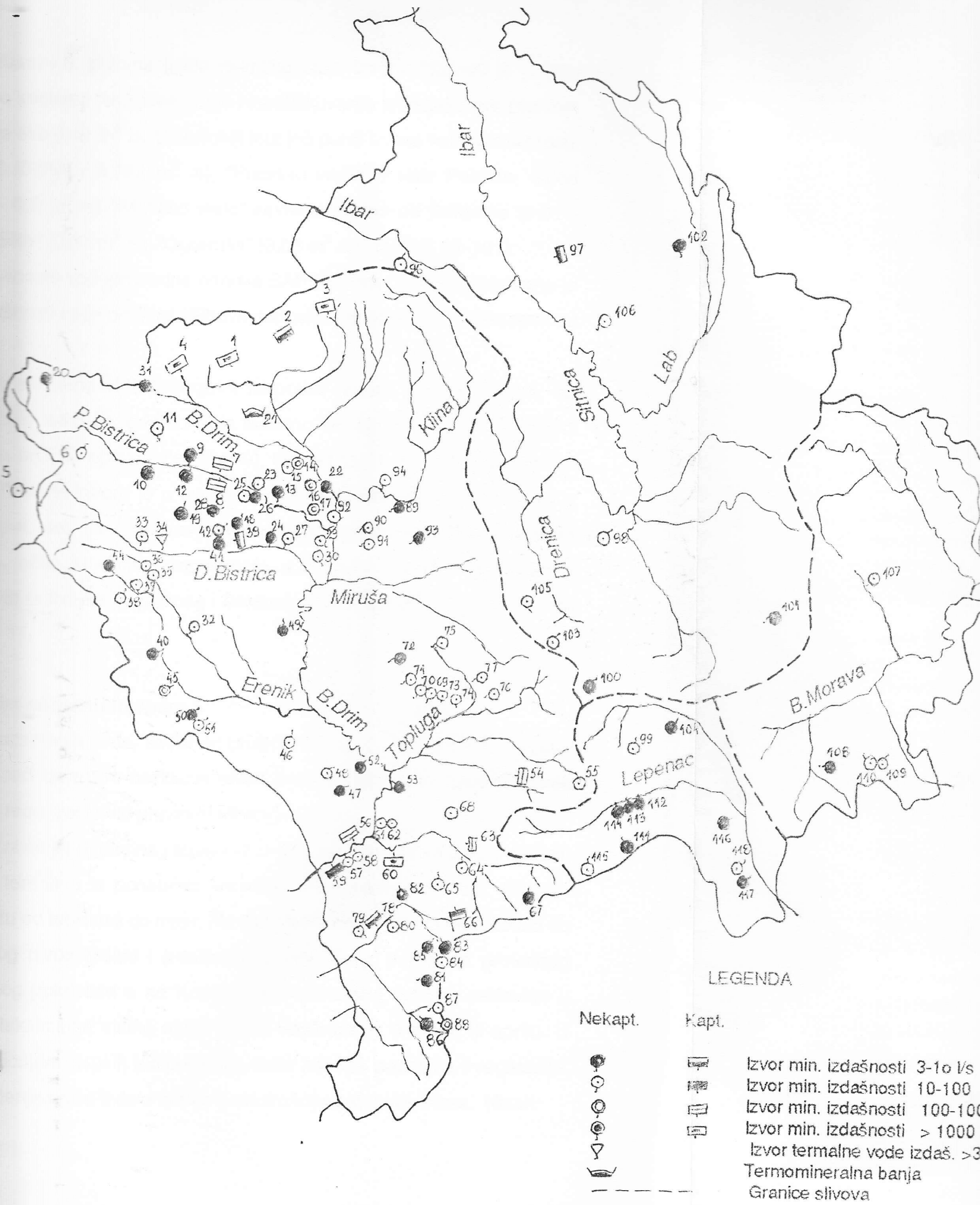
1	2	3	4	5	6	7	8	9
93	Grebenik		38	21			14.0	Klina
94	Klina-Jerenin vir		50	26			10.8	=
95	Banjica			4			15.0	Glogovac
96	Čečevo	1050		67			9.8	Zubin Potok
97	Mažić	1050		3.5			9.0	K.Mitrovica
98	Vrelo	560		30			13.5	Lipljan
99	Plešina	900		47			11.0	Uroševac
100	Lanište	920		4			9.6	=
101	Dobrotinsko vrelo			6.5			12.4	Lipljan
102	Revuće			7				Podujevo
103	Vrelo Emulanit	750		3.5			9.0	Uroševac
104	Vrelo Ezes			8				=
105	Topilo			13.5			10.8	Štimlje
106	Banjska Slatina			10			21.6	Vučitrn
107	Hodžin kamen			45			28.0	Gnjilan
108	Binačko vrelo			5				Vitina
109	Letničko vrelo		20	5				=
110	Sasarsko vrelo		32	9			12.0	=
111	Brezovica	1930		6			4.0	Štrpce
112	Štrpce 1			10			9.0	=
113	Štrpce 2			9			9.0	=
114	Štrpce 3			6			9.0	=
115	Jažinačko jezero	2230		20			12.0	=
116	Dubrava			8				Kačanik
117	Kačanik-Ivaja			8			9.2	=
118	Kačanik-Crni kam.			13.6			7.8	=

U blizini sela Vrbnica, na jugoslovensko - albanskoj granici, u dolini Belog Drima, nalaze se tri izvora velike, ali jako promenjive izdašnosti- "Vrbnica", "Škoza" i "Našec". Izdašnost im varira u granicama od 0,025 - 2,6 m<sup>3</sup> /s.

U dolini Prizrenske Bistrice, 3,5 km istočno od Prizrena, je grupa od 40 izvora - "Krk bunar". Otiču iz karstnog vodonosnog sloja trijaskog čvrstog krečnjaka. Izdašnost vrela se kreće od 0,074 - 0,205 m<sup>3</sup> /s.



# KARTA 11. KATASTAR IZVORA NA KOSOVU I METOHIJI (152)



## LEGENDA

Nekapt.	Kapt.	
		Izvor min. izdašnosti 3-10 l/s
		Izvor min. izdašnosti 10-100
		Izvor min. izdašnosti 100-1000
		Izvor min. izdašnosti > 1000
		Izvor termalne vode izdaš. > 3
		Termomineralna banja
		Granice slivova

Ispod Milanovac planine ističe nekoliko jačih izvora. Najveći je u selu Velika Hoča, na kontaktu tercijarne serije i karstifikovanih krečnjaka ove planine. Izdašnost mu je oko  $0,12 \text{ m}^3/\text{s}$ . U Metohiji ima još puno izvora velike izdašnosti: "Koriško vrelo" ( $0,056 - 0,792 \text{ m}^3/\text{s}$ ), "Posliško vrelo" u selu Poslišće, ispod Koritnika ( $0,6 - 0,7 \text{ m}^3/\text{s}$ ), "Moličko vrelo" severozapadno od Đakovice ( $0,07 - 0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ), "Zočište" ( $0,07 \text{ m}^3/\text{s}$ ), "Opteruša" ( $0,08 \text{ m}^3/\text{s}$ ) idr.(155, 99-101).

Prilikom izrade vodoprivredne osnove SAP Kosova (152), registrovano je 118 izvora izdašnosti veće od 3 l/s. Njihove osnovne karakteristike prikazane su u tabeli 52.

Iz tabele se jasno vidi teritorijalni raspored izvora. Od 118 izvora, sa izdašnošću većom od 3 l/s, u Metohiji je locirano 94, što je oko 80 %. Najveći broj izvora je na teritoriji opština Peć (24 %), Prizren (14,4 %) i Dečane (11 %). Samo oko 20 % većih izvora je u istočnom delu Kosmeta od kojih je samo u opštini Štrpce pet, dok su ostali ravnomerno raspoređeni u ostalim delovima Kosova. Dakle, očita je velika nesrazmera u bogatstvu podzemnih voda i njihovih prirodnih izdanaka, zapadnog i istočnog dela Pokrajine, što se najbolje uočava na karti 11.

### 2.3. Režim podzemnih voda.

Režim podzemnih voda, zavisi od brojnih prirodnih a i veštačkih činilaca. Ipak može se reći da režim oscilacije nivoa podzemnih voda i režim isticanja izvora, u prvom redu, zavisi od pluviometrijskog režima.

U vreme obilnijih padavina i topljenja snega, nivo izdani se izdiže na kotu blisku površini terena a u posebnim uslovima i na samu površinu. Ovo se dešava u periodu od februara do maja. Na celoj teritoriji Kosmeta tada dolazi do pojave uvećanog nivoa izdani i izdašnosti izvora. To je posledica prolećnog otapanja snežnog pokrivača a na Kosovu još i uvećane količine padavina u aprilu i maju. Maksimalna visina nivoa izdani najčešće je u martu ili aprilu. U toku leta, pod uticajem visokih temperatura, male količine padavina i vegetacije, dolazi do povlačenja nivoa izdani dublje u unutrašnjost stenske mase. Nizak

nivo izdani zadržava se tokom celog leta i većeg dela jeseni. Maksimalnu dubinu dostiže u periodu avgust - septembar. Postepeno povećanje nivoa izdani počinje krajem novembra i početkom decembra, što je posledica jesenjih padavina. Visok nivo zadržava se tokom cele zime. Dakle, u režimu nivoa podzemnih voda zapaža se jedan maksimum u martu ili aprilu i minimum krajem leta (avgust - septembar).

Tab.53. Srednji mesečni vodostaj podzemnih voda u Metohiji  
za period 1951.- 1970. (78,40)

Stanica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	G.
Đurako.	130	113	99	122	152	175	178	209	220	217	180	157	155
Romune	42	40	40	41	40	37	36	39	32	29	44	37	39
Đakovic	180	278	280	305	324	338	348	353	348	346	322	303	319
Junik	187	174	178	171	175	177	190	209	206	182	172	169	184
Krušev.	563	546	504	531	551	585	614	633	669	689	643	587	592
Vlašnja	173	171	177	188	196	213	225	231	233	221	199	191	201

Položaj nivoa podzemnih voda zavisi i od opšte vodnosti godine. U godinama u kojima je količina padavina uvećana, nivo izdani leži bliže površini terena a u sušnijim godinama dublje u unutrašnjosti stena.

Merenja nivoa freatske izdani u Metohiji pokazala su da srednja visina vodostaja varira u granicama od 32 cm (stanica Romune) do 592 cm (stanica Kruševac) (tab.53).

Režim izdašnosti izvora pokazuje slične karakteristike. U vreme intenzivnog topljenja snežnog pokrivača izvori imaju maksimalnu izdašnost (februar - maj). Tokom leta izdašnost je mala a kada nastupe jesenje padavine ponovo se povećava. Izdašnost izvora povećava se i posle svakog većeg pljuska. Kolebanje izdašnosti u zavisnosti od dnevnih i godišnjih padavina naročito je izraženo kod kraških vrela (117,80).

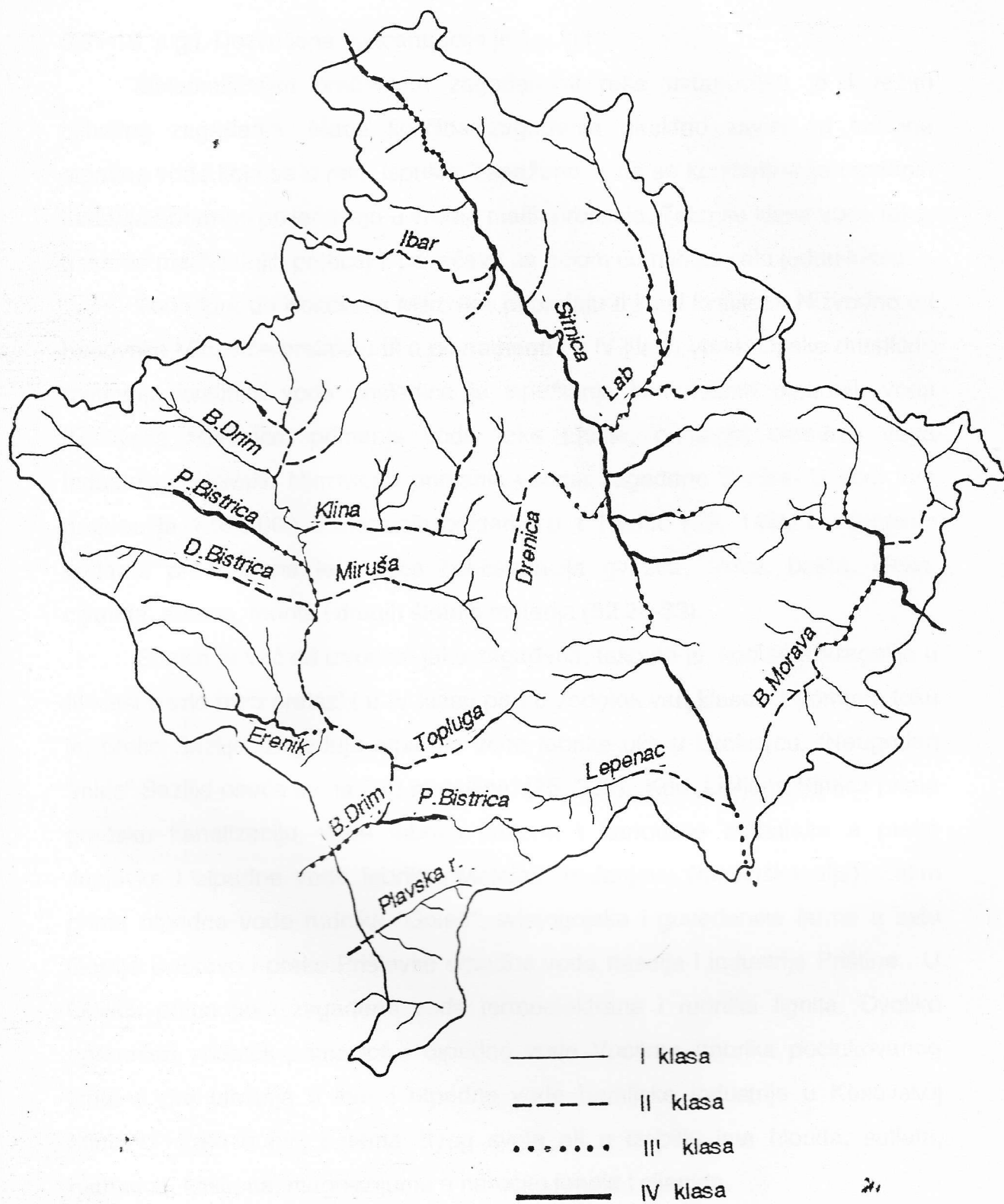
### 3. Kvalitet površinskih i podzemnih voda

Teritorija Kosova i Metohije ubrazano je industrijalizovana u poeriodu posle II Svetskog rata. Industrijski razvoj nije pratila i svest o ekološkim problemima koje donosi takav rast industrije. Zbog toga su retki industrijski pogoni koji su uporedo sa razvojem izgrađivali i kapacitete za prečišćavanje svojih otpadnih voda. Struktura industrije, takođe je odigrala presudnu ulogu u degradaciji životne sredine. Na Kosovu su se razvijali pogoni ekstraktivne industrije i obojene metalurgije, uz manje prisustvo građevinske, prehrambene i tekstilne industrije. Metohijski deo Pokrajine više je baziran na poljoprivrednoj proizvodnji pa je i razvijao pogone prehrambene i tekstilne industrije. Dakle, i na Kosovu i u Metohiji razvija se industrija koja zahteva dosta vode ali je prirodi vraća u veoma lošem stanju.

U ovakvim okolnostima zagađenost voda dostigla je kritične razmere. Većina vodotoka bila je u III i IV klasi kvaliteta. Čistih reka bilo je samo daleko od svih naselja. Bunari i izvori su se zagadili. Pojavile su se zarazne bolesti (žutica, tifus idr.). Kupači na Sitnici su, avgusta 1968. godine, morali hitno da se jave lekaru u Kosovskoj Mitrovici zbog problema sa očima. Posle toga zabranjeno je kupanje u ovoj reci (29,150). Ova, nekada po ribi čuvena reka, ostala je bez ikakvog živog sveta. Slično je bilo i sa Ibrom nizvodno od Kosovske Mitrovice, Krivom rekom u donjem toku, Binačkom Moravom, Nerodimkom, Lepencem, Erenikom, Pečkom i Prizrenskom Bistricom i drugim vodotocima. Sve ove reke primale su otpadne vode većih kosmetskih gradova i njihovih industrija, pa su postale neupotrebljive za bilo koje druge korisnike.

Nemar i nebriga za druge korisnike dostigao je vrhunac kada se u vodovodu Kraljeva, koji se snabdeva vodom iz bunara u aluvijalnoj ravni Ibra, pojavio fenol u mnogo većoj količini nego što je propisima dozvoljeno. "Borba" od 7. januara 1986. godine dosnosi sledeći tekst: ... "Koncentracija fenola iznosila je danas u Ibru 21,2  $\mu$  g/l, u pumpama od 4 - 19, a u gradskoj mreži od

# KARTA 12. ZAGADENOST REKA KOSOVA I METOHIJE



6,3 - 18  $\mu$ g/l. Dozvoljena koncentracija je 1  $\mu$ g/l“.

Sistematijnijim praćenjem zagađenosti reka ustanovljen je i režim njihovog zagađenja. Mada količina zagađenja direktno zavisi od količine otpadne vode koja se u reku ispušta, zapaženo je da se koncentracije otpadnih materija enormno povećavaju u vreme malih proticaja. Tako se klasa vode reka, u vreme malih letnjih proticaja, povećava na nekim od njih za celu jednu klasu.

Vode Ibra do Kosovske Mitrovice pripadaju II klasi kvaliteta. Nizvodno od Kosovske Mitrovice prelazi u III a povremeno i u IV klasu voda. Ovako drastično menjanje kvaliteta vode posledica je ispuštanja komunalnih otpadnih voda Kosovske Mitrovice, primanja voda reke Ljušte, primanja otpadnih voda industrije Kosovske Mitrovice i primanja veoma zagađene Sitnice. U vodi Ibra nađeno je 1.600.000 koliformnih bakterija u 1 l vode (29, 149). U njegovim vodama pronađena je i veća koncentracija gvožđa, olova, bakra, cinka, cijanida, arsena, fenola i drugih štetnih materija (52,26-33).

Sitnica je već od izvorišta jako zagađena, tako da je kod sela Vragolija u III klasi a vrlo brzo prelazi i u IV klasu pa i u vodotok van klase. U gornjem toku je, preko Sazlije, zagađuju otpadne vode fabrike ulja u Uroševcu. “Neugodan “miris” Sazlije oseća se na 500 m daljine” (75, 329). Kod Lipljana Sitnica prima gradsku kanalizaciju, vode fabrike kartona i kartonske ambalaže a preko Janjevke i otpadne vode fabrike “Metalac” u Janjevu (mašinska ulja). Zatim prima otpadne vode rudnika “Goleš”, svinjogojske i govedarske farme u selu Gornje Dobrevo i preko Prištevke otpadne vode naselja i industrije Prištine. U Obiliću prima jako zagađene vode termoelektrana i rudnika lignita. Ovoliko opterećen vodotok prima još i otpadne vode Vučitrna (fabrika pocinkovanog lima) a pre ulivanja u Ibar i otpadne vode hemijske industrije u Kosovskoj Mitrovici. Zato u njoj i nema živog sveta ali u izobilju ima hlorida, sulfata, natrijuma, kalijuma, magnezijuma a naročito fenola i cijanida.

U vodi Sitnice nađene su koncentracije fenola od 27 mg/l, gvožđa 8 mg/l (MDK - 0,5 mg/l), sulfata 1188 mg/l (MDK - 200 mg/l) itd. Na ušću u Ibar

registrovana je koncentracija fenola od, neverovatnih, 184 mg/l (75, 331).

Vode pritoka Sitnice takođe su jako zagađene. Prištevka je do Prištine u I ili II klasi a nizvodno u IV klasi. Drenica je u II - III klasi, Lab do Podujeva u I - II a nizvodno u III klasi.

Binačka Morava se uglavnom zagađuje od komunalnih otpadnih voda većih naselja. Pripada vodotocima IIa - III klase ali se leti više zagađuje. Nešto više je zagađena Kriva reka u donjem toku. Nju zagađuju otpadne vode Kosovske Kamenice i industrije keramičkih pločica. Pripada rekama III, često i IV klase (120,76).

Lepenac sa Nerodimkom jako se zagađuje komunalnim i industrijskim otpadnim vodama (drvena industrija u Uroševcu, krečana u Kačaniku i cementara u Đeneral Jankoviću). Nerodimka je do Uroševca u I - II klasi a nizvodno prelazi u III - IV klasu. Lepenac je do Nerodimke u I - IIa klasi a po primanju njenih voda prelazi u III klasu.

Zahvaljujući stalno velikoj količini vode u koritu, Beli Drim se ne zagađuje jače ali su njegove pritoke u kritičnom stanju. Do Pečke Bistrice, Beli Drim je u I - II klasi a po primanju ove reke prelazi u IIa klasu i nju zadržava sve do ušća Prizrenske Bistrice. Po primanju ove reke, prelazi u III klasu i nju zadržava do granice (120,76). Na njegovim pritokama situacija je sasvim drugačija.

Klina je do sela Gornja Klina u I a nizvodno u II klasi (78,121).

Pečka Bistrica je do Peći u I klasi, ali u Peći prima komunalne otpadne vode, otpadne vode šećerane, pivare, klanice, fabrike kože i obuće i drugih preduzeća i prelazi u III, često i u IV klasu. Do ušća u Beli Drim kvalitet se malo popravlja i ona ima vodu na donjoj granici II klase a povremeno je i u III klasi (78,121).

Dečanska Bistrica je do Dečana u I klasi a nizvodno prelazi u II a klasu (78,122).

Miruša je na celom toku između I i II klase.

Erenik je do Đakovice u I klasi a samo povremeno u II. U Đakovici prima komunalne otpadne vode grada i njegove industrije pa na kratkom rastojanju prelazi u III - IV klasu i kao takav se uliva u Beli Drim (78,122).

Prizrenka Bistrica ima slične karakteristike. Do Prizrena je uglavnom u I klasi ali u ovom gradu prima otpadne vode naselja, tekstilne fabrike, industrije konzerviranog voća i povrća i klanice, pa prelazi u IV klasu kvaliteta. Nizvodno od Prizrena u njenoj vodi nađeni su i fenoli u koncentraciji od 10 mg/l (78, 122).

Detaljnija proučavanja kvaliteta podzemnih voda nisu vršena, ali sporadično prilikom istraživanja pojedinih izvora i bunara vršena je hemijska i bakteriološka ispravnost tih voda. Istraživanja podzemnih voda vršena su najčešće u cilju njihovog iskorišćavanja za vodosnabdevanje naselja. Rezultati samo jednog ispitivanja u slivu Sitnice, pokazali su da je velika većina izvora i bunara bakteriološki potpuno neupotrebljiva za vodosnabdevanje. Od 49 uzoraka vode uzete sa kopanih bunara (38) i izvora (11), samo su dva uzorka bila bakteriološki ispravna (50,116). Ova konstatacija može da se odnosi na ceo kosovski deo Pokrajine ali je slično i u aluvijalnim ravnima Belog Drima i njegovih pritoka. Znatno su kvalitetniji izdanci podzemnih voda u višim planinskim predelima.

Prema ovakvom stanju kvaliteta površinskih i podzemnih voda proizilazi da veliki deo tih voda ne može da se koristi za navodnjavanje ili može uz prethodno kondiciranje što zahteva povećane troškove proizvodnje takve vode a to se odražava i na cenu te vode.



## V POLJOPRIVREDNA PROIZVODNJA NA KOSOVU I METOHIJI I MOGUĆNOSTI ZA NJENO POBOLJŠANJE

Analiza klimatskih i hidroloških rejona jasno ukazuje na potrebe poljoprivrede za vodom i njene raspoložive količine na Kosmetu.

Prokletijskom hidrološkom rejonu odgovara Prokletijska varijanta planinske klime. Velika količina padavina (oko 2.000 mm), duge zime, veći broj snežnih dana i visoki i dugotrajni snežni pokrivač, usloveli su veliku vodnost (specifični oticaj veći od  $30 \text{ l/s/km}^2$ ) i poseban režim proticaja reka u ovom hidrološkom rejonu. Reke su stabilnih tokova, velikog pada, uravnoteženog proticaja tokom godine i dubokih dolina pogodnih za pregrađivanje. Prema ovakvim prirodnim predispozicijama, ovaj deo Kosmeta bi morao da ima ulogu glavnog snabdevača vode za sve potrošače. Prokletijski hidrološki rejon nema većih potrošača vode, pa bi se sva prikupljena voda mogla usmeravati prema drugim delovima Pokrajine, tamo gde je neophodna. Slična konstatacija se može izreći i za Šarski hidrološki rejon kome odgovara Šarska varijanta planinske klime. Razlika u odnosu na prethodni rejon je jedino u nešto manjoj količini padavina. Vodnost Šarskog hidrološkog rejona takođe je velika (specifični oticaj mestimično je veći od  $30 \text{ l/s/km}^2$ ), pa bi i on trebao da pretstavlja izvor vode za druge delova Kosmeta. Ovo se naročito odnosi na dolinu Lepenca koja je u blizini izrazito poljoprivrednih predela južnog Kosova.

Nešto povoljnije prirodne uslove ima i Kopaonički hidrološki rejon kome odgovara Kopaonička varijanta planinske klime. U odnosu na prethodne varijante ova varijanta se odlikuje još manjom količinom padavina, njihovim

kontinentalnim režimom, manjim brojem snežnih dana itd. To je uslovalo, uz ostale prirodne uslove, da su izdani siromašniji vodom, izvori retki i male izdašnosti a rečna mreža retka. Opšta vodnost ovog rejona je oko  $12 \text{ l/s/km}^2$ . Pošto ni ovaj hidrološki rejon nema većih potrošača vode, mogao bi da bude snabdevač vodom Malog Kosova i severnog dela Kosovske kotiline.

Najveće potrebe poljoprivrede za vodom su u ostala četiri hidrološka rejona. Među ovim rejonima u najpovoljnijem položaju je Metohijski hidrološki rejon. Centralni i južni delovi Metohijskog hidrološkog rejona imaju izmenjeno mediteransku klimu a severni pripadaju kontinentalnom klimatskom tipu. Bogati vodeni tokovi koji dominiraju celim ovim hidrološkim rejonom utiču da se i pored visokih srednjih godišnjih temperatura (veće od  $11^{\circ}\text{C}$ ), dugih sušnih perioda i žarkih letnjih meseci, postižu dobri prinosi poljoprivrednih kultura. Južni i centralni delovi Metohije poznati su po specifičnoj poljoprivrednoj proizvodnji u kojoj dominira povrće, voće i vinova loza. Sve ove kulture, naročito povrtarske, zahtevaju veliku količinu vode. Ona se sada obezbeđuje iz površinskih tokova. Međutim, za kvalitetnije i stabilnije navodnjavanje potrebno je obezbediti dodatne količine vode. Veliku prednost u odnosu na ostale nizijske hidrološke rejone, Metohijski rejon ima u tome što je okružen vodom najbogatijim predelima Kosmeta (Prokletije i Šara).

Najnepovoljniji odnos klime i voda imaju centralni i istični delovi Kosmeta. Oni pripadaju Dreničkom, Kosovskom i Moravskom hidrološkom rejonu. Veoma mala godišnja količina padavina (negde manja od 600 mm), njihov nepovoljan režim, dugi i česti sušni periodi itd. osnovne su karakteristike ovih delova Kosmeta. Ovakve klimatske karakteristike, uz ostale prirodne uslove, uslovili su retku mrežu vodotokova, mali broj izvora veće izdašnosti, nepovoljan režim ovih reka, velika kolebanja proticaja tokom godine i veoma nepovoljne odnose elemenata vodnog bilansa. Samo podatak da je specifični oticaj na velikom delu ovih rejona manji od  $5 \text{ l/s/km}^2$  dovoljno govori o kakvim se predelima radi. Uz sve to, vode ovih hidroloških rejona su u velikoj meri zagađene, pa najčešće

nisu pogodne za upotrebu. Ovakve klimatske i hidrološke prilike dovode do toga da poljoprivredna proizvodnja gotovo svake godine trpi velike gubitke. Slobodno se može reći da ovi predeli spadaju u najugroženije u Republici. Kako ovi hidrološki rejoni ne mogu ni približno da podmire sopstvene potrebe za vodom, ona se mora dovoditi iz susednih hidroloških rejona. Za to su najpogodniji Šarski i Kolašinsko-prokletijski, ali se mora maksimalno iskoristiti i Kopaonički hidrološki rejon. Osim toga, prema hidrogeološkim karakteristikama, jedan deo voda bi mogao da se dobije i u samim ovim hidrološkim rejonima (aluvion Sitnice i Nerodimke, arteske izdani u južnom Kosovu itd.). Samo dovođenjem voda iz drugih hidroloških rejona i maksimalnim korišćenjem sopstvenih potencijala, moguće je unaprediti poljoprivrednu proizvodnju na Kosovu.

### **1. Ocena sadašnjeg stanja poljoprivredne proizvodnje i meliorativnih sistema**

Poljoprivreda je u periodu posle II Svetskog rata imala vrlo dinamičan rast. Osvojene su nove površine, modernizovana mehanizacija, uvedene nove visokorodne sorte itd. ali to nije bilo dovoljno da se dostigne nivo razvijenijih delova zemlje. I pored vidnog napretka još uvek su prisutni neki akutni problemi. Klimatske prilike su ograničavajući faktor i uzrok su niskoj i varijabilnoj proizvodnji. Drugi osnovni problem je usitnjenost poseda. Sa komasacijom se pokušalo više puta ali, osim u pojedinačnim retkim slučajevima, nije se uspevalo. Oko 1/3 domaćinstava ima posed manji od 2 ha. Retko koje domaćinstvo ima zemlju u "jednom komadu". Većina domaćinstava ima sasvim male parcele, razbacane na više mesta i često udaljene jedna od druge. U takvim uslovima vrlo je teško primeniti bilo kakve agrotehničke mere koje bi unapredile proizvodnju i dovele do većih prinosa.

Zapažen je i veliki gubitak poljoprivrednog zemljišta naročito u blizini većih gradova. Poljoprivredno zemljište masovno se pretvara u građevinsko,

tako da se na taj način gube sve veće površine obradivog zemljišta.

U uslovima nerešenih mnogih problema, poljoprivredna proizvodnja Kosova i Metohije podložna je niskim i veoma neujednačenim prinosima, koji su za neke ratarske kulture znatno manji od jugoslovenskog proseka. To se naročito odnosi na kukuruz i suncokret, dakle na kulture koje bi navodnjavanjem i drugima agrotehničkim merama mogle da daju znatno veće prinose.

Navodnjavanje na prostorima Kosova i Metohije ima dugu tradiciju. U "Hrisovulji Manastira Dečani" iz 1330. godine i "Hrisovulji Manastira Sv. Arhangela" kod Prizrena, iz 1348. godine, pomoinje se navodnjavanje i kanali za navodnjavanje "vodorađe" (49, 272). Prema nekim procenama navodnjavanje u Nerodimskom polju datira još ranije (krajem XII veka) jer u "Povelji Manastira Sv. Đorđa Skoropostižnog" kod Skoplja, koju je izdao kralj Milutin, 1300. godine, piše da se za korišćenje vode plaća kabao žita po ralu navodnjavane površine (158,272). Ovi sistemi su koristili gravitacionu vodu i radili su zahvaljujući povoljnim orografskim uslovima, koristeći vodu iz izvora na obodima Metohijske i Kosovske kotline.

Početak stručnog rada na navodnjavanju počinje tek posle I Svetskog rata, tačnije 1924. godine. Te godine se formira Metohijska sekcija Generalne direkcije voda sa sedištem u Peći. Do tada se navodnjavanje vršilo tako što se voda puštala redom idući odozgo naniže, ali ne po parceli, već po imanjima pojedinih rodova. Tako su neki posedi imali znatno više vode od drugih, pa su se dešavali i sukobi oko prava na vodu i prioriteta navodnjavanja. Formiranjem Metohijske sekcije uspostavio se red u navodnjavanju. Izgrađen je veći broj kanala i zahvata ali je ipak čitav sistem bio primitivan pa je održavanje bilo otežano. Godine 1926. formira se i Južnometohijska sekcija u Ereču kod Đakovice a te godine izrađen je i opšti projekat raspodele i daljeg korišćenja voda Metohije. Sledeće godine izrađena je i karta "Sistemi navodnjavanja po generalnom planu 1927. godine" (78, 125).

Posle II Svetskog rata dolazi do još bržeg i sistematičnijeg rada na problemu navodnjavanja, ne samo u Metohiji, već i na Kosovu. Odmah posle rata počinje sa radom Hidrotehnički odeljak u Peći kao organ Uprave za vodoprivredu NR Srbije, formira se Institut za poljoprivredna istraživanja u Peći a u okviru njega i Odsek za melioracije. Tako se stvorila baza i vrlo jak tim koji će rešavati vodoprivrednu problematiku Metohije i cele Pokrajine.

Na Kosmetu radi veći broj hidrosistema kojim gazduju vodne zajednice i vodoprivredna preduzeća u Đurakovcu, Peći, Dečanu, Đakovici, Prizrenu i Prištini. Obično su to manji sistemi, smešteni na po nekoliko stotina hektara, međusobno povezani, tako da predstavljaju delove većih sistema. I pored velikog broja sistema za navodnjavanje, efekti navodnjavanja su dosta skromni iz više razloga:

- Svi hidrosistemi, osim Ibar i Radonić, koriste protočnu vodu. Kako je režim ovih voda takav da su im najmanji proticaji onda kada je navodnjavanje neophodno, dolazi do nedostatka vode pa se navodnjavanje vrši neredovno i sa malom količinom vode. To u krajnoj liniji dovodi i do podbačaja u proizvodnji.

- Stari, tradicionalni sistemi zahtevaju velike dodatne troškove održavanja i rekonstrukcije jer su kod njih prisutni veliki gubici vode tokom sezone navodnjavanja. Radi se o sistemima čija je mreža uglavnom od zemljanih kanala. Vodoprivredne organizacije nisu u stanju da obezbede finansijska sredstva za njihovo održavanje.

- Precenjene mogućnosti pojedinih sistema su naročito prisutne na Kosovu. Nekada moderan sistem "Gračanka" bio je u funkciji svega godinu - dve a onda se ispostavilo da u istoimenoj akumulaciji nema dovoljno vode za sve korisnike. Zato već duži niz godina ne radi.

- Ograničavajući faktor racionalnoj eksploataciji sistema je i usitnjenost, razbacanost i nepravilan oblik parcela individualnog sektora sa različitim kulturama koje ispoljavaju različite zahteve prema vodi.

-Sve prisutniji problem je neplanska urbanizacija prigradskih naselja na površinama sa izgrađenom mrežom sistema za navodnjavanje. Time se trajno gubi - otuđuje najplodnije zemljište i kapital uložen u izgradnju sistema nepovratno propada. Tipičan primer za to je HS "Prizrensko polje" gde je za poslednjih 10 godina izgubljeno preko 850 ha. Ugrožen je i HS "Ibar" na celoj dužini i područja budućih HS "Lepenac" i "Radonić II".

Ovo su samo najveći razlozi malog iskorišćavanja postojećih sistema. Oni su sada u takvom stanju da se koriste sa oko 40 - 50 % mogućnosti, što najbolje pokazuju tabele 54 i 55.

Prema tab. 54. površine predviđene za navodnjavanje iz godine u godinu se smanjuju i to, u posmatrane četiri godine, čak za 6320 ha. Istovremeno se neznatno povećavaju navodnjavane površine, pa je procenat iskorišćavanja hidrosistema povećan sa 28,8 % na 46,5 %. Društveni sektor učestvuje sa sasvim malim procentom. Najveći deo navodnjavanih površina nalazi se u vlasništvu individualnih proizvođača.

Tab. 54. Navodnjavane površine na Kosovu i Metohiji u 1989. - 92.

God.	godini (122)						
	Ukupno obr. povr. ha	Navodnj. površine ha	%	Društveni sektor ha	%	Individualni sektor ha	%
1989	77.984	22.483	28.8	3.234	14.4	19.249	85.5
1990	77.984	25.286	32.4	3.433	13.6	21.853	86.4
1991	72.126	31.489	43.6	3.196	10.1	28.293	89.9
1992	71.664	33.326	46.5	3.863	11.6	29.463	88.4

Tab. 55. Navodnajvane površine na Kosovu i Metohiji, po vodnim -  
poljoprivrednim organizacijama, za period 1989. - 92.godina (122)

God.	Ukupno obr. povr. ha	Navodnj. površine ha	%	Društveni sektor ha	%	Individ. sektor ha	%
1	2	3	4	5	6	7	8

**DVP "Metohija" - HS "Prizrenko polje" - Prizren**

1989	5.260	4.180	79.5	1.880	45.0	2.300	55.0
1990	5.260	2.425	46.1	873	36.0	1.552	64.0
1991	4.200	2.480	59.0	710	28.6	1.770	71.4
1992	5.000	4.100	82.0	1.600	39.0	2.500	61.0

**DVP "Radonić" - HS "Radonić" - Đakovica**

1989	10.250	2.252	22.0	-	-	2.252	100.0
1990	10.250	2.964	28.9	-	-	2.964	100.0
1991	10.250	3.120	30.4	-	-	3.120	100.0
1992	9.170	3.790	41.3	230	6.1	3.560	93.9

**DPP "Erenik" - Đakovica**

1989	3.569	613	17.2	613	100.0	-	-
1990	3.569	829	23.2	829	100.0	-	-
1991	3.569	829	23.2	829	100.0	-	-
1992	3.569	829	23.2	829	100.0	-	-

**DVP "Bistrica" - HS "Bistrica" - Dečane**

1989	13.110	3.100	23.6	300	9.7	2.800	90.3
1990	13.110	3.100	23.6	300	9.7	2.800	90.3
1991	11.275	9.016	79.9	150	1.7	8.860	98.3
1992	11.275	9.016	79.9	150	1.7	8.860	98.3

**DVP "Beli Drim" - Peć**

1989	16.506	8.080	48.9	-	-	8.080	100.0
1990	16.506	10.870	65.8	600	5.5	10.270	94.5
1991	16.506	10.870	65.8	600	5.5	10.270	94.5
1992	16.506	10.870	65.8	600	5.5	10.270	94.5

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

**DVP "Istok" - Đurakovac**

1989	8.470	3.559	42.0	-	-	3.559	100.0
1990	8.470	4.017	47.4	-	-	4.017	100.0
1991	8.470	4.017	47.4	-	-	4.017	100.0
1992	8.470	4.017	47.4	-	-	4.017	100.0

**Poljoprivredno preduzeće "Dubrava" - Istok**

1989	560	282	50.3	282	100.0	-	-
1990	560	282	50.3	282	100.0	-	-
1991	560	282	50.3	282	100.0	-	-
1992	-	-	-	-	-	-	-

**DD "Ibar - Lepenac" - HS "Ibar" - Priština**

1989	20.100	129	0.6	-	-	129	100.0
1990	20.100	640	3.2	390	60.9	250	39.1
1991	16.853	640	3.8	390	60.9	250	39.1
1992	16.853	640	3.8	390	60.9	250	39.1

**DP "Plantaže" - Uroševac**

1989	159	159	100.0	159	100.0	-	-
1990	159	159	100.0	159	100.0	-	-
1991	261	64	24.5	64	100.0	-	-
1992	261	64	24.5	64	100.0	-	-

Stepen korišćenja pojedinih hidrosistema varira u granicama od svega 4% do zavidnih 82%. Najsavremeniji sistemi, koji jedini imaju obezbeđenu vodu, skromno se iskorišćavaju. Ovo je naročito karakteristično za HS "Ibar", koji je pre izgradnje mnogo obećavao, u njega su uložena ogromna sredstva a sada se koristi sa svega 4%. I drugi sistem na Kosovu, kod Uroševca, koristi se tek sa oko 25%. Mnogo bolje su iskorišćeni hidrosistemi u Metohiji. Njihov stepen iskorišćavanja je zavidan i kreće se od 41,3%(HS "Radonić") do 82%(HS



“Prizrensko polje”). Jedino sistem za navodnjavanje voćnjaka kojim gazduje DPP “Erenik” iz Đakovice ima mali stepen iskorišćavanja od svega 23,2%. Donekle je moguće shvatiti da stari sistemi imaju ovakav stepen iskorišćavanja ali nema opravdanja za ovako nizak stepen kod novih, savremenih, sistema.

Hidrosistemi na Kosmetu se najčešće dele u tri grupe:

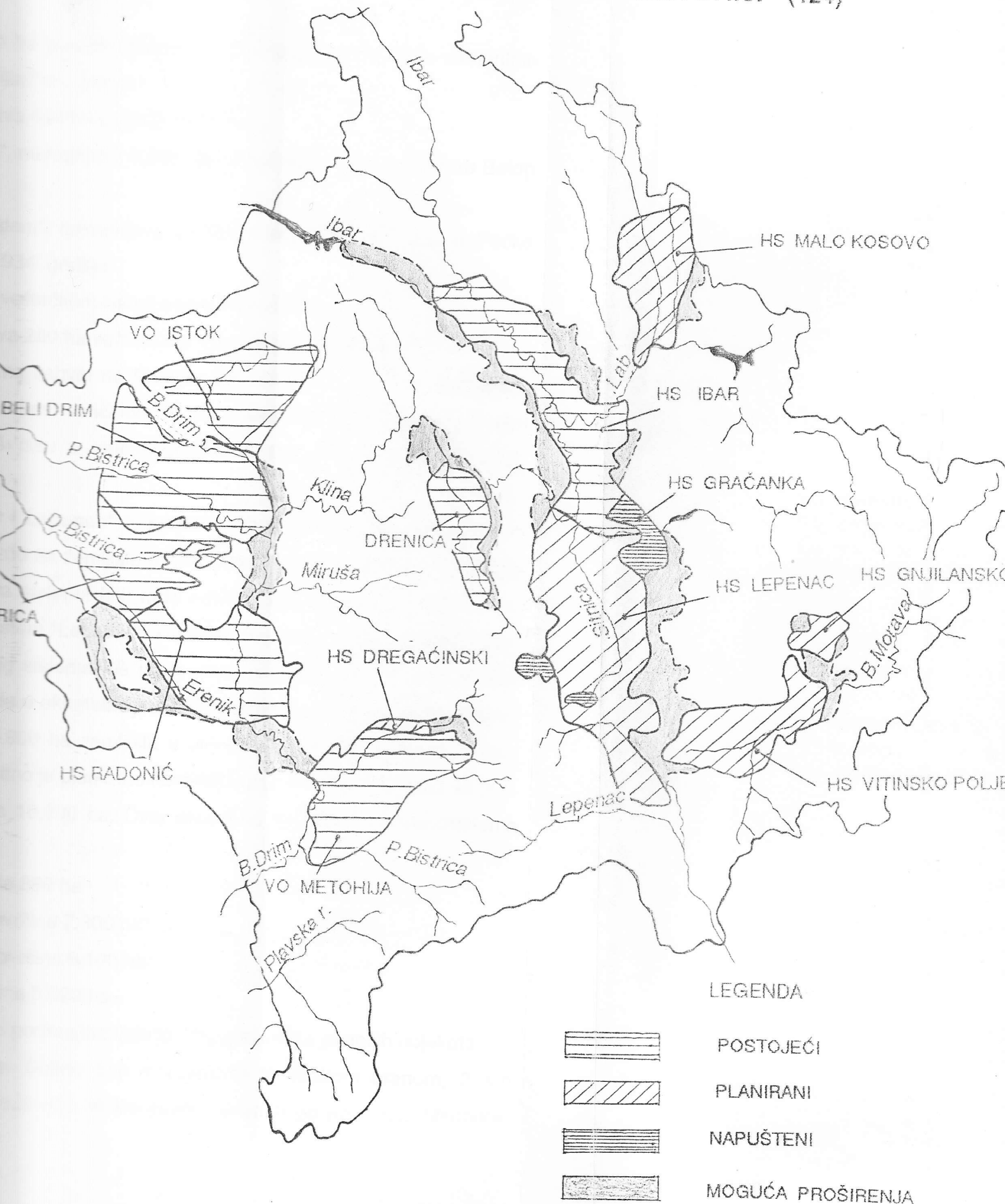
- Napušteni sistemi ;
- Sistemi u eksploataciji i
- Projektovani sistemi.

**1.1. Nepušteni hidrosistemi.** Jedna u nizu promašenih investicija na Kosmetu su i hidrosistemi u južnom Kosovu. Godine 1969. pušten je u rad HS“Gračanka”, na površini od 2.260 ha. Vodu je dobijao iz istoimene akumulacije, koja je predviđena i za vodosnabdevanje Prištine. Ubrzo se ispostavilo da akumulacija nema dovoljno vode i da može da podmiri potrebe samo grada Prištine, pa je sistem za navodnjavanje, posle godinu - dve rada napušten i nikada više nije proradio. Slično je i sa manjim sistemima “Štimlje”(219 ha) i “Orlance”(289 ha). Pod napuštenim sistemima ukupno je oko 2.768 ha (124,53).

**1.2. Sistemi u eksploataciji.** Trenutno na Kosovu i Metohiji je u eksploataciji veliki broj većih i manjih hidrosistema. Od većih i značajnijih sistema treba istaći sledeće (49, 273):

- 1 -“Donje Podrimlje”, površine 1.270 ha i zahvatom vode na Belom Drimu.
- 2 -“Orno brdo”, površine 1.350 ha sa zahvatom vode na izvoru “Vrelo” i mrežom ( cevni vodovi) za navodnjavanje uz korišćenje prirodnog pritiska.
- 3 -Sistem “Prizrensko polje” površine 5.140 ha .Voda se zahvata na Prizrenskoj Bistrici a navodnjavanje se vrši veštačkom kišom.
- 4 -“Leva padina Istočke reke” koristi vodu sa izvora “Istok” a navodnjava se 3.200 ha. Koristi se prirodni pritisak a mreža je od azbestno-cementnih cevi (1.600 ha) i zemljanih kanala (1.600 ha).

KARTA 13. HIDROSISTEMI NA KOSOVU I METOHIJI (124)



- 5 -"Dubrava" sa 800 ha površine. Mreža je izgrađena od azbestno-cementnih cevi za korišćenje veštačkom kišom.
- 6 -"Gusar" - navodnjava 460 ha veštačkom kišom.
- 7 -"Vitomirički sistem", navodnjava 2.600 ha sa zahvatom vode na izvoru Belog Drima.
- 8 -"Južno - pečki sistem", navodnjava 3.070 ha sa zahvatom vode iz Pečke Bistrice. Izgrađen je 1934. godine.
- 9 -"Ereč" navodnjava veštačkom kišom 400 ha plantažnog voća.
- 10 -"Piskot" navodnjava 200 ha veštačkom kišom iz podzemnih voda.
- 11 -"Terzijski most" ima zahvat na Ereniku. Navodnjava se 750 ha uglavnom plantažnog voća. Svojom veličinom i značajem izdvajaju se dva velika hidrosistema, koji još nisu u celini izgrađeni - HS "Ibar - Lepenac" i HS "Radonić".

**1.2.1. HS "Ibar - Lepenac"** bi prema projektu trebao da obezbedi vodu za navodnjavanje 73.200 ha zemljišta u Kosovskoj i Dreničkoj kotlini i Vitinskom polju. Sastoji se iz dva sistema koji rade odvojeno jer imaju različita izvorišta voda: sistem "Ibar" i sistem "Lepenac". Do sada je izgrađen samo sistem "Ibar" dok je ostali deo celog sistema još uvek samo u planu za izgradnju. Sistem "Ibar" ima izvorište vode u akumulaciji "Gazivode" na Ibru i njime je predviđeno navodnjavanje oko 19.900 ha zemljišta u severnom Kosovu, Ibarskom polju i Dreničkoj kotlini. Prvobitno je planirano navodnjavanje na oko 30.000 ha ali je ta površina reducirana na 19.900 ha. Ovaj sistem se sastoji iz četiri podsistema (66, 9):

- "Ibarsko polje" površine 880 ha
- "Severno Kosovo I" površine 7.300 ha"
- "Severno Kosovo II" površine 6.100 ha"
- "Dreničko polje" površine 5.620 ha.

Izgradnja sistema podrazumevala je i izgradnju niza pratećih objekata.

**Branu Gazivode.** Dolina Ibra pregrađena je velikom branom, 2 km uzvodno od sela Gazivode oko 28 km severozapadno od Kosovske Mitrovice.

Izgradnja brane završena je 1977. godine i tada je počelo punjenje istoimene akumulacije. Brana je od kamenog nabačaja sa glinenim jezgrom, visine 107,5 m, kotom krune 694,5 m i preliva 689,0 m. Širina krune brane je 10 m a dužina 520 m i u nju je ugrađeno  $5 \times 10^6 \text{ m}^3$  materijala (51). Brana formira jezero dužine oko 20 km. Površina vodenog ogledala je 1192 ha a zapremina akumulacije je  $390 \times 10^6 \text{ m}^3$  vode. Slivna površina akumulacije je oko  $1060 \text{ km}^2$  sa godišnjim dotokom od oko  $425,7 \times 10^6 \text{ m}^3$  (153, 3).

U blizini brane je i **HE Gazivode**, instalisanog proticaja od  $2 \times 18 \text{ m}^3/\text{s}$  i snage  $2 \times 18 \text{ MW}$  sa godišnjom proizvodnjom od 69,3 Gwh (153, 3). **Brana Pridvorica** formira akumulaciju od  $490.000 \text{ m}^3$  ukupne, odnosno  $435.000 \text{ m}^3$  korisne zapremine. Ovo je ustvari kompenzacioni basen u kome se izravnavaju doticaji vode iz glavne akumulacije nakon korišćenja u HE Gazivode, a prema potrebi nizvodnih korisnika. Visoka je 10 m, širina krune joj je 5 m a dužina 330 m. Kota krune brane je 579,8 m (51). Voda se od brane "Pridvorica" odvodi glavnim kanalima dužine 146,6 km. Od glavnog kanala Pridvorica - Obilić (53, 2 km) voda se odvodi za navodnjavanje istočnog dela Kosova i Dreničkog polja ali kako je teren nepovoljan za gravitaciono oticanje, izgrađena je crpna stanica "Besinje". za navodnjavanje Dreničkog polja izgrađena je crpna stanica "Hamidija". HS "Ibar" je polustacionarni sistem. Predviđeno je da deo cevi bude ukopan a preostali deo da se prenosi (kišna krila), tako da se navodnjavanje vrši veštačkom kišom. Ovako zamišljen hidrosistem trebalo je višestruko da unapredi poljoprivrednu proizvodnju na Kosovu. Fizički obim ratarske proizvodnje trebao je biti povećan 3,6 puta a stočarske 3 puta. Posle skidanja ranih povrtarskih kultura kao i ječma i pšenice, predviđeno je gajenje postrnih useva (kukuruz, suncokret, soja, postrno povrće idr.), čime bi se obezbedila ogromna količina stočne hrane, što bi uticalo na povećanje broja produktivne stoke sa tadašnjih 0,54 na 1,58 uslovnih grla po ha (66, 7 - 8).

Iz tab. 55. vidi se da ovaj hidrosistem radi sa vrlo malim kapacitetom jer prateće radnje nisu izvršene. Zato planiran rast poljoprivredne proizvodnje i nije mogao biti ni približno ostvaren.

Poljoprivredna proizvodnja na Kosovu i dalje trpi velike gubitke usled nedostatka vode i neadekvatnog korišćenja postojećeg hidrosistema. Kolike štete ovako nastaju najbolje pokazuje sledeći primer: U 1990. godini suša je proglašena elementarnom nepogodom. U takvoj godini HS "Ibar" navodnjavao je svega 640 ha (3,2 %) (tab. 55.). Zbog toga je prinos kukuruza podbacio za oko 70 % a suncokreta i šećerne repe za oko 50 % (58).

**1.2.2. HS "Radonić"** je drugi po veličini i važnosti u Pokrajini. Predviđen je za navodnjavanje 21.000 ha zemljišta u srednjem toku Belog Drima, srednjem i donjem toku Loćanske Bistrice i donjem toku Erenika. Kao i prethodni hidrosistem i ovaj je predviđen da se gradi u dve faze. U prvoj fazi, koja je završena, predviđa se navodnjavanje oko 10.250 ha a u drugoj fazi još 10.750 ha.

Izvorište voda je akumulacija na potoku Prue. Nastala je izgradnjom brane od kamenog nabačaja, visoke 53 m i kote uspora 451,5 m. Korisna zapremina akumulacije je  $78,4 \times 10^6 \text{ m}^3$  a ukupna zapremina  $89,2 \times 10^6 \text{ m}^3$  (78, 134). Pošto je brana na relativno malom vodotoku u akumulaciju se dovode vode Dečanske Bistrice, zahvatom kod sela Gornja Luka, dovodom dugim 8,1 km i vode Loćanske Bistrice, zahvatom kod sela Prilep, dovodom dugim oko 4 km. Za navodnjavanje se predviđa oko  $47 \times 10^6 \text{ m}^3$  vode, dok će se ostatak koristiti za snabdevanje Đakovice, Orahovca i ostalih okolnih naselja.

Sistem je tako projektovan da reši veliku usitnjenost poseda. Predviđen je kao polustacionaran sa kišenjem i razmakom razvodne mreže od 100 m između ukopanih cevovoda i razmakom od 36 m između hidranata. Ovo je urađeno s toga što se predviđa da posle preparcelacije i komasacije, svaki vlasnik parcele ima svoj hidrant na razmaku od 36 m. Takođe, svaki vlasnik bi posedovao i svoju pokretnu opremu. Ovakav sistem odgovara sitnoposedničkoj strukturi na kojoj se gaje različite kulture. Dakle, sistem je građen na ranijim iskustvima kod drugih sistema i sa ciljem što boljeg iskorišćavanja.

Međutim, iz tab.55. jasno se vidi da ni on nije adekvatno iskorišćen, jer je u 1992. godini radio sa svega 41,3 % kapaciteta ( od 9.170 ha koliko je bilo spremno, navodnjavalo se svega 3.790 ha ).

**1.3. Projektovani HS.** Da bi se stekla potpuna slika o navodnjavanju na Kosovu i Metohiji, potrebno je da se prikažu i površine koje su predviđene, odnosno, projektovane za navodnjavanje. Najveći deo površina pogodnih za navodnjavanje obuhvaćen je raznim projektima koji čekaju na njihovo realizovanje. Nažalost, usled nedostatka sredstava, ali i drugih faktora, realizacija ovih projekata čeka već duži niz godina ( za neke HS projekti su urađeni pre dvadesetak i više godina ).

HS "Lepenac " ili druga faza velikog HS " Ibar - Lepenac " najveći je projekat koji čeka realizaciju. Ovim sistemom se predviđa navodnjavanje 43.200 ha i to 9.550 ha kišenjem a 33.650 ha gravitacijom. Veći deo tih površina je u južnom Kosovu, odnosno, Nerodimskom polju ( 32.080 ha ) a ostatak je u Vitinskom polju ( sliv Binačke Morave ) ( 11.120 ha ) (51).

Izvorište vode za ovakvo navodnjavanje nađeno je u akumulacijama na Lepencu i Štimljanki.

Akumulacija "Firaja " formiraće se pregrađivanjem Lepenca branom visine 39 m i dužine u kruni 198,5 m. Tako će se formirati akumulacija zapremine  $7 \times 10^6 \text{ m}^3$ . Akumulacija treba da obezbedi vodu za navodnjavanje Nerodimskog polja a deo voda će se prebacivati u sliv Štimljanke, odnosno, u sliv Sitnice (51).

U dolini Štimljanke gradiće se brana visine 62 m, dužine 1065 m i širine u kruni 6 m. Predviđa se da to bude zemljana brana sa glinenim jezgrom i telom od šljunkovitog materijala. Izgradnjom ove brane formiraće se akumulacija zapremine  $120 \times 10^6 \text{ m}^3$  vode. Kota krune brane bila bi na 622 m a kota uspora na 619 m ( 51 ).

Osim ovih akumulacija predviđena je i mreža glavnih kanala u ukupnoj dužini od 108 km **(51)**:

- Glavni kanal Gatnje - Štimlje dužine 19 km, protoka  $7,0 \text{ m}^3/\text{s}$
- Glavni kanal Štimlje - Obilić dužine 32,1 km, protoka  $4,8 \text{ m}^3/\text{s}$
- Glavni kanal Štimlje - Gračanka dužine 44,8 km, protoka  $13,5 \text{ m}^3/\text{s}$
- Glavni kanal Uroševac - Biba dužine 12,1 km, protoka  $6,5 \text{ m}^3/\text{s}$

Drugi po veličini projektovani sistem je druga faza HS "Radonić". Pošto je izvorište voda isto za obe faze, potrebno je samo uraditi razvodnu mrežu za ostalih 10.750 ha.

Osim ova dva velika HS koji su predviđeni za izgradnju i za koje postoje urađeni glavni projekti, na Kosmetu se predviđa izgradnja još nekoliko značajnih poduhvata za koje postoje idejni projekti. Za navodnjavanje ravničarskog dela sliva Binačke Morave, na površini od oko 12.000 ha predviđa se izgradnja akumulacija "Binač", "Letnica" i "Žegra".

Za navodnjavanje oko 12.000 ha u Malom Kosovu (sliv Laba) predviđa se akumulacija "Palatna" na gornjem Labu, tačnije na sastavu Slatinske i Murgulske reke. Ova akumulacija trebalo bi da ima  $37,5 \times 10^6 \text{ m}^3$  korisne zapremine i da godišnje isporučuje oko  $25 \times 10^6 \text{ m}^3$  vode **(76, 24)**.

U dolini reke Trave predviđena je akumulacija "Slup" koja će nastati izgradnjom brane visoke 63 m. Predviđeno je da se dopunjuje i vodama Dečanske Bistrice. Koristila bi se za navodnjavanje oko 6.000 ha u okolini Dečana i Đakovice. Međutim, lokacija akumulacije nije najpovoljnija pa je njena gradnja neizvesna.

Od većih akumulacija koje će se realizovati u budućnosti treba pomenuti i akumulacije "Drelje" na Pečkoj Bistrici (23.900 ha), "Ponoševac" u dolini reke Lobanice sa prebacivanjem voda Erenika (12.000 ha), "Krstovac" za 6.000 ha u Klinskom polju, "Dragačinska" na istoimenoj reci (sliv Topluge) za oko 900 ha, "Tankosić" i "Končulj" u slivu Binačke Morave itd.

Radi rešavanja vodoprivrednih problema na Kosmetu, planirano je da se do 2.000. godine na ovoj teritoriji izgradi ukupno 25 veštačkih jezera - akumulacija koje će ukupno isporučivati oko  $1.291 \times 10^6 \text{ m}^3$  vode (124, 116) (tab. 56.).

## **2. Perspektive budućeg razvoja poljoprivredne proizvodnje i mogućnosti povećanja navodnjavanih površina**

U razvojnim planovima Pokrajine, značajno mesto zauzima i razvoj poljoprivredne proizvodnje. Ovaj planirani razvoj nije moguć bez izgradnje pratećih objekata. Pre svega misli se na dalji razvoj mreže i sistema za navodnjavanje. Za to je potrebno obezbediti i dovoljno vode. Naravno, nije samo poljoprivreda korisnik vode. Značajne količine vode treba obezbediti i za industriju i naselja. Zato su svi razvojni planovi Pokrajine, u stvari, vezani za pronalaženje adekvatnih rešenja u pogledu vodosnabdevanja svih korisnika.

Planovi u pogledu vodosnabdevanja su zaista ambiciozni. Planom do 2.000. godine predviđeno je navodnjavanje na oko 200 000 ha za šta je potrebno oko  $618.000.000 \text{ m}^3$  vode. Ovako ogromna količina vode ne može se obezbediti, pa je u kosovskom delu Pokrajine izražen deficit. Južnom Kosovu će nedostajati oko  $66.000.000 \text{ m}^3$  vode a severnom oko  $34.000.000 \text{ m}^3$ . Ukupno će nedostajati oko  $100.000.000 \text{ m}^3$  vode. Očito je da se moraju tražiti nova rešenja vodosnabdevanja. Mora se napomenuti da sve ovo važi samo uz pretpostavku da se do 2.000. godine izrade sve planirane akumulacije, što je nemoguće.



Tab. 56. Osnovne karakteristike postojećih i budućih akumulacija - plan do 2.000. godine (124, 116)

VS*	Naziv akumulacije	Reka	Površina sliva	Godišnji dotok	Korisna zapremina	Godišnja isporuka
I	Drelje	Pećka Bistrica	173	146.6	84.5	115.35
	Mova	Klina	239	37.8	34	28.28
	Krstovac	Bindža	117.5	101	40	65.07
II	Radonić	Prue	34	117.8	103	73.86
	Ponoševac	Labenica	26	70.8	38	34.37
	Ripaja	Trava	59	74.9	36	40.58
III	Rečane	Priz.Bistrica	155	143.3	68	105.31
	Dragačinska	Dragačinska	36	7.9	6.8	5.53
IV	Kremenata	Kremenata	56	15.9	7.8	7.04
	Prilepnica	Prilepnica	71	15.6	3.6	4.6
	Binač	Golema	71.5	19.9	1.0	3.77
	Končulj	B. Morava	1632	216.0	120	98.63
	Firaja	Lepenac	229	168.3	4.8	18.9
V	Štimlje	Štimljanka	102	32.3	113.0	115.12
VI	Gračanka	Gračanka	103	21.3	27	14.27
	Batlava	Batlava	250	56.3	51	36.92
	Cecelija	Crvena	47.4	12.9	21	9.83
	Makovac	Prištevka	25.6	6.0	10	4.47
	Majance	Kačandolska	87.6	21.4	30	16.0
	Vaganica	Ljušta	46.0	7.2	8	4.22
	Miroče	Trstena	31.4	6.3	6	3.5
	Dobroševac	Drenica	348	43.3	23.2	20.85
	Gazivode	Ibar	1060	439	350	414.06
VII	Palatna	Lab	110.7	38.7	37.5	25.34
VIII	Bistrica	Bistrica	159	44.3	25	25.26

\* Teritorija Kosmeta podeljena je na 8 VS (vodoprivrednih sistema): VS I - Peć, Istok, Klina; VS II - Dečane, Đakovica, Orahovac; VS III - Prizren, Suva reka, Dregaš; VS IV - Kosovska Vitina, Gnjilane, Kosovska Kamenica; VS V - Lipljan, Uroševac, Kačanik; VS VI - Srbica, Glogovac, Vučitrn, Kosovska Mitrovica i Priština; VS VII - Podujevo i VS VIII - Leposavić.

Tab. 57. Potrebne i obezbeđene količine vode za navodnjavanje u 2.000. godini ( 124, 106 - 113)

	Potrebno		Obezbeđeno		Izvorište
	ha	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /g	ha	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /g	
VS I	48.300	131.34	43.800	131.34	ak. Drelje ak. Krstovac ak. Radonić
VS II	39.475	118.42	39.475	118.42	ak. Ripaja ak. Ponoševac
VS III	14.600	45.26	14.600	45.26	ak. Rečane
VS IV	17.520	55.19	17.520	55.19	ak. Končulj
VS V	42.560	131.94	21.370	66.24	ak. Štimlje
VS VI	36.600	117.12	26.000	83.2	ak. Gazivode
VS VII-VIII	6.000	19.02	6.000	19.02	ak. Palatna
Ukupno	200.555	618.22	168.765	518,67	

Gradnja planiranih akumulacija još nije ni započeta. U funkciji su samo akumulacije "Gazivode" i "Radonić". Treba napomenuti da ni akumulacije predviđene za druge korisnike nisu izgrađene pa će se u narednom periodu osećati ozbiljan nedostatak vode. Zato treba očekivati da će se i već obezbeđena voda za navodnjavanje usmeravati na druge korisnike. Zato se već postojeći sistemi, za koje je obezbeđena voda, moraju racionalno koristiti, a stari sistemi u Metohiji što hitnije rekonstruisati. Tako bi se izbegli ili umanjili veliki gubici vode u njima.

Da bi se već postojeći sistemi što bolje koristili potrebno je izvršiti ukрупnjivanje poseda a važno je i da se korisnici sistema pridržavaju godišnjih planova setve.

Jednostavnije rečeno, u nedostatku novih izvorišta voda, moraju se sve snage upotrebiti za otklanjanje svih nedostataka koji su uočeni kod već postojećih sistema a koji utiču na mali stepen njihovog iskorišćavanja. Uporedo

s tim radovima treba raditi na izgradnji planiranih akumulacija, jer bez njih nije moguća ni poljoprivredna ni industrijska proizvodnja, niti bilo kakva druga privredna aktivnost u Pokrajini.

U ovom radu pokušaćemo prikazati neke od osnovnih problema koji se pojavljuju u vezi s izgradnjom akumulacija u Pokrajini, kao i neke od mogućih načina rješavanja tih problema.

Na području Pokrajine postoje četiri akumulacije: Beograd, Kopaonik, Zlatibor i Krupa. Sve one su izgrađene u vrijeme kada su se u Srbiji radile akumulacije i to su: Beograd, Kopaonik, Zlatibor i Krupa. Sve one su izgrađene u vrijeme kada su se u Srbiji radile akumulacije i to su: Beograd, Kopaonik, Zlatibor i Krupa.

U ovom radu pokušaćemo prikazati neke od osnovnih problema koji se pojavljuju u vezi s izgradnjom akumulacija u Pokrajini, kao i neke od mogućih načina rješavanja tih problema.

U ovom radu pokušaćemo prikazati neke od osnovnih problema koji se pojavljuju u vezi s izgradnjom akumulacija u Pokrajini, kao i neke od mogućih načina rješavanja tih problema.

## ZAKLJUČAK

Teritorija Kosova i Metohije prostire se oko četrdesetog stepana severne geografske širine, odnosno, na granici subtropskog i umerenog klimatskog pojasa.

Na klimu ove teritorije presudan uticaj imaju Azorski anticiklon koji deluje leti i podražava suvo i toplo, često žarko vreme i Sibirski anticiklon čiji se greben zimi pruža preko Balkanskog poluostrva i koji donosi hladno ali stabilno vreme. Osim anticiklona, veliki uticaj na klimu ovih predela imaju i Islandska i Arabijska depresija.

Klimu Kosova i Metohije izmenjuju lokalni modifikatori, pre svih reljef. Prostor Kosmeta omeđen je visokim planinama (Prokletije, Šara i Kopaonik) koje predstavljaju neku vrstu barijere prodiranju vlažnih vazdušnih masa sa juga i kontinentalnih, hladnih, masa sa severa.

Najtopliji predeli na Kosmetu su dolina Belog Drima i donji tokovi Pećke i Dečanske Bistrice i Erenika, kao i okolina Prizrena i Orahovca. U ovim predelima je srednja godišnja temperatura veća od 11<sup>0</sup>C. Idući prema istoku temperatura opada, pa je u centralnom Kosovu i Malom Kosovu niža od 10<sup>0</sup>C. Ostali nizijski delovi Kosmeta imaju srednju godišnju temperaturu između 10 i 11<sup>0</sup>. Najniže srednje mesečne temperature su u januaru i svuda su negativne, osim u južnoj Metohiji. Najniža januarska temperatura je u centralnim delovima Kosovske kotline. Srednja zimska temperatura je svuda pozitivna. Česta je pojava i inverzija temperature. Zbog toga Dragaš (1.060ma.v.) ima višu srednju januarsku temperaturu od Uroševca ili Prištine, koji su u ravni Kosova. Temperature se od zime ka letu postepeno povećavaju i dostižu maksimum u julu. Najveću srednju julsku temperaturu ima okolina Prizrena i dolina donjeg Drima (višu od 22<sup>0</sup>C) a najnižu Dragaš i mesta u središnjem delu Kosovske kotline. Jedino predeli oko donjeg toka Belog Drima i Prizrenska kotlina imaju

srednju temperaturu vegetacionog perioda veću od  $18^{\circ}\text{C}$ , dok je u ostalim delovima Kosmeta temperatura vegetacionog perioda između  $16$  i  $17,5^{\circ}\text{C}$ .

Klima Pokrajine se ne odlikuje velikom ekstremnošću temperature vazduha. Srednje maksimalne temperature se kreću od  $15$  do  $17^{\circ}\text{C}$  a srednje minimalne između  $4,5$  i  $7^{\circ}\text{C}$ . Apsolutno najniža temperatura zabeležena je u Đakovici i iznosila je  $-29^{\circ}\text{C}$  a najviša u Prizrenu  $40,6^{\circ}\text{C}$ . Najveće apsolutno kolebanje temperature vazduha je u Đakovici  $66,7^{\circ}\text{C}$  a za celu Pokrajinu iznosi  $69,6^{\circ}\text{C}$ .

Prema učestanosti pojavljivanja karakterističnih dana, na teritoriji Kosmeta može se izdvojiti nekoliko celina. Južna Metohija (Prizrensko polje, donje Podrimlje, Suvorečka i Orahovačka kotlina) imaju malu učestanost mraznih i ledenih dana a veliku učestanost letnjih i tropskih dana. Sasvim suprotne karakteristike imaju delovi centralnog i južnog Kosova, Malo Kosovo i Kosovsko Pomoravlje. Ovi delovi Kosmeta imaju veliku učestanost mraznih i ledenih dana a malu letnjih i tropskih dana. Ostali delovi Kosmeta su između ovih ekstremnih predela.

Usled ovakvih termičkih karakteristika, početak i završetak, odnosno trajanje vegetacionog perioda je različito. Vegetacioni period najduže traje u južnoj Metohiji - više od 270 dana (1.03. do 29.11.) a najkraće na Kosovu - Uroševac - 244 dana (17.03. do 16.11.). U tom periodu ostvari se temperaturna suma od  $3.505^{\circ}\text{C}$  (Uroševac) do skoro  $4.200^{\circ}\text{C}$  (Prizren).

Prema mesečnim i godišnjim vrednostima relativne vlažnosti, veći deo godine može se okarakterisati kao "suv". U južnoj Metohiji se suv period proteže od marta do oktobra (osam meseci) a na Kosovu od aprila do septembra (šest meseci). Ostali meseci u godini su "umereno vlažni". Srednja godišnja relativna vlažnost vazduha je između  $70$  i  $77\%$  a vegetacionog perioda između  $62$  i  $71\%$ .

Kosmet ima godišnje oko 2.000 časova sisanja sunca. Najveću osunčanost ima Priština (2.127 časova) a najmanju Peć (1.970 časova). Najveće osunčavanje je u letnjim mesecima, oko 250 do 300 časova (blizu 70% od potencijalnog). Najmanje osunčavanje je u decembru i tada je stvarno tek

oko 20% od potencijalnog.

Količina godišnjih padavina i njihov raspored su među najvažnijim klimatskim elementima i direktno utiču na poljoprivrednu proizvodnju. Najmanju godišnju količinu padavina dobijaju najniži predeli u slivu Binačke Morave (Vitinsko polje, Gnjilanska kotlina i Krivorečki basen)(manje od 600 mm). Samo malo više (do 650 mm) imaju dolina srednjeg lbra,severna Drenica i Kosovska kotlina, od Kosovske Mitrovice na severu do Lipljana na jugu. Između 650 i 700 mm padavina imaju severna Metohija, Malo Kosovo, južna Drenica, južno Kosovo i Suvorečki basen. U umereno vlažne predele svrstani su oni predeli koji primaju godišnje između 700 i 800 mm padavina. To su podgorje Kopaonika, planinski deo istočnog Kosova, niži delovi Ibarskog Kolašina, Skopska Crna gora, južna i centralna Metohija i Metohijski Podgor. U zapadnoj Metohiji količina padavina se naglo povećava i u prostoru Junika i Dečana dostiže vrednost od oko 1.400 mm. Iznad 1.000 mm godišnjih padavina imaju još i Sirinić i viši delovi Prokletija i Šare. Vrhovi Prokletija primaju i više od 2.000 mm padavina.

Na Kosmetu su zastupljena četiri tipa režima padavina. Razlike među tipovima nisu velike ali ipak uočljive. Visoki delovi Prokletija i zapadni deo Metohije pripadaju prvom tipu, koji ima velike sličnosti sa južnojadransko-crnogorskim tipom (maksimum padavina u novembru a minimum u avgustu). Idući prema istoku pluviometrijski režimi postepeno dobijaju kontinentalna obeležja, tako da je režim četvrtog tipa, koji je karakterističan za Kosovsku kotlinu, veoma sličan pravom kontinentalnom pluviometrijskom režimu (maksimum padavina u maju ili junu i minimum u februaru).Višak i manjak mesečnih padavina određen je pluviometrijskim ekscesom. Južna i zapadna Metohija imaju jedan dug sušni period koji se proteže od kraja marta do polovine oktobra, dok su ostali meseci vlažni a naročito novembar i decembar. U prizrenskom kraju sušni period počinje već krajem januara ali se prekida početkom aprila, da bi ponovo nastupio krajem maja i trajao do kraja avgusta. Sličan godišnji tok je i u severnoj Metohiji, samo što je prvi sušni period

izrazitiji a drugi (letnji) traje duže, do polovine septembra. Kosovski deo Pokrajine ima nešto drugačiji godišnji tok pluviometrijskog ekscesa. Sušni meseci su već na početku godine i traju oko tri meseca. Od marta počinje vlažni period i traje do juna, a zatim ponovo sušni period u trajanju od dva do tri meseca. Dakle, smenjuju se sušni i vlažni periodi u pravilnim razmacima od po dva do tri meseca.

Najveći broj padavinskih dana (veći od 130) imaju zapadna Metohija, Prokletije, Šara i centralno Kosovo (Priština). Nasuprot njima, najmanji broj padavinskih dana imaju istočna Metohija i Drenica (manje od 100).

Najduži kišni period trajao je 18 dana u Prištini i 17 dana u Prizrenu, što govori da teritorija Kosmeta nije karakteristična po dugim kišnim periodima. Sasvim je drugačija slika o beskišnim periodima. U posmatranih 35 godina, bilo je čak sedam perioda sa više od 35 dana bez padavina a maksimalan beskišni period trajao je, u Prištini, 58 dana.

Sneg je redovna pojava na Kosovu i Metohiji. Učestanost snežnih dana je najveća u januaru i na Kosovu je više od 8,5 dana. Najveći broj snežnih dana u toku godine ima Kosovska kotlina (više od 30 dana). Ostali predeli imaju godišnje između 20 i 30 snežnih dana, osim doline Belog Drima, odnosno, najnižih delova Metohije, koji imaju manje i od 15. (V.Kruša 14,8). Snežni pokrivač je, takođe, redovna pojava. Najveći broj dana sa snežnim pokrivačem ima region Uroševca (48,6) i Đakovice (40,3) a najmanje Istok, odnosno severna Metohija, 16,4.

Prema godišnjim vrednostima hidrotermičkog koeficijenta (HTK), veći deo Kosmeta pripada nedovoljno vlažnim predelima. Najnižu vrednost HTK imaju severno i centralno Kosovo (Kosovska Mitrovica 1,03 i Priština 1,06) i severna i južna Metohija (Istok 1,1 i Prizren 1,12). Nešto uvećanu vrednost ali još uvek u granicama nedovoljne vlažnosti imaju regioni Peći i Uroševca. Situacija je drugačija ako se posmatraju samo pojedini meseci u vegetacionom periodu. Prizren u avgustu ima HTK samo 0,6 pa se svrstava u vrlo sušne predele. Sušni periodi u Đakovici, Istoku, Prizrenu i Klini traju 3 - 4 meseca a u ostalim

Osim Belog Drima, po površini sliva i vodnosti ističe se Ibar. Na teritoriju Kosmeta ulazi kod sela Ribarića a napušta je kod sela Bistrica, desetak kilometara od Leposavića. U Ribariću ima proticaj od  $11,2\text{m}^3/\text{s}$  a u Leposaviću  $34,6\text{m}^3/\text{s}$  što znači da se na teritoriji Kosmeta prosečno godišnje formira proticaj od  $23,4\text{m}^3/\text{s}$ . Najveći deo sliva Ibra čini sliv Sitnice. Rečnu mrežu je formirala na površini od  $2.861\text{ km}^2$  što čini oko 35 % ukupne površine sliva Ibra. Njene vode učestvuju sa oko 22,4 % u proticaju Ibra. Iz ovoga se vidi da proticaj Sitnice nije srazmeran površini sliva što ukazuje na njenu malu vodnost. Na svom toku kroz Kosovsku kotlinu Sitnica prima svega dve veće pritoke - Drenicu i Lab.

Osim što sobom nose malo vode, Sitnica i njene pritoke su podložne i velikim kolebanjima proticaja. Najniži proticaj na Labu je svega 50 l/s a na Drenici 30 l/s. Apsolutno kolebanje proticaja na rekama u slivu Sitnice je veliko. Prosečni proticaj Sitnice na ušću u Ibar je  $12,8\text{m}^3/\text{s}$ .

Binačka Morava je leva sastavnica Južne Morave. Ceo sliv ove reke ne pripada Kosmetu. Od  $1.715\text{ km}^2$  ukupne površine, Kosmetu pripada  $1.560\text{ km}^2$  (90 %). To je mala reka sa srednjim proticajem od  $7,6\text{ m}^3/\text{s}$  i sa jako malim letnjim proticajima - prosečni avgustovski proticaj je svega  $1,4\text{ m}^3/\text{s}$ . Osnovna karakteristika Binačke Morave je veliko kolebanje proticaja. Najmanji proticaj je samo 50 l/s a najveći  $362\text{ m}^3/\text{s}$  pa je odnos 7.240 najveći u Srbiji.

U rečnoj mreži Lepenca dominiraju samo dva vodotoka - Lepenac i njegova leva pritoka Nerodimka. Lepenac je prava planinska reka. Izvire ispod Ošljaka a izvorišnu čelenku čini i Tisova reka, koja izvire ispod Kodža Balkana. Celim svojim tokom probija se između visokih planina, Šare na jugu i Ošljaka, Jezerske i Žar planine na severu. U srednjem toku prima Nerodimku, koja odvodnjava južni deo Kosova polja.

Reke Kosmeta imaju različite režime voda, što uglavnom zavisi od pluviometrijskog režima.

Nivalnopluvijalni režim, dinarsko-makedonske varijante imaju Ibar do



Kosovske Mitrovice, gornji tok Belog Drima, Pećka, Dečanska i Prizrenska Bistrica i Lepenac. Ove reke imaju maksimalne proticaje u maju a minimalne u avgustu.

Kosovske reke (Sitnica, Lab i Drenica) i leve pritoke Belog Drima (Klina, Miruša i Topluga) imaju pluvionivalni režim kosovsko-metohijske varijante. Ove reke imaju maksimum proticaja u februaru ili martu i nemaju izražen sekundarni maksimum u jesen, već se proticaji blago povećavaju od leta ka zimi. Minimalni proticaji su u avgustu.

Pod uticajem kosovskih reka, Ibar u donjem toku menja režim i prelazi u pluvionivalni umereno-kontinentalne varijante. To se isto dešava i sa Belim Drimom u srednjem toku. Ovakav režim ima još i Binačka Morava. Kod njih je prvi maksimum takođe u februaru ili martu sa visokim proticajima i u aprilu ali i sa blagim sekundarnim maksimumom u novembru ili decembru.

Prema godišnjim vrednostima specifičnog oticaja, najbogatiji vodom su slivovi Erenika ( $22,5 \text{ l/s/km}^2$ ), Prizrenske Bistrice ( $19,0 \text{ l/s/km}^2$ ), Plavske reke ( $21,3 \text{ l/s/km}^2$ ), Dečanske Bistrice ( $16,5 \text{ l/s/km}^2$ ) i Lepenca ( $14,9 \text{ l/s/km}^2$ ) i celokupan sliv Belog Drima ( $13,7 \text{ l/s/km}^2$ ). U ovu grupu slivova treba uvrstiti i sliv Ibra do Ribarića. Kosovske reke - Sitnica i Binačka Morava i leve pritoke Belog Drima imaju sasvim male vrednosti specifičnog oticaja (od 5 do  $7 \text{ l/s/km}^2$ ). Minimalni specifični oticaji su tokom leta i na kosovskim rekama su manji od  $1 \text{ l/s/km}^2$  a na ostalim rekama do  $5 \text{ l/s/km}^2$ .

U teritorijalnom pogledu najniže vrednosti specifičnog oticaja imaju centralni delovi Kosova, severna Drenica i dolina Binačke Morave. U ovim predelima je godišnja vrednost manja od  $5 \text{ l/s/km}^2$ . Idući prema obodu Kosova polja, vrednost specifičnog oticaja se postupno povećava pa istočni delovi Kosova imaju između  $7$  i  $8 \text{ l/s/km}^2$ , južna Drenica  $6$  do  $7 \text{ l/s/km}^2$  a padine Kopaonika i di  $12 \text{ l/s/km}^2$ .

U južnom Kosovu (sliv Nerodimke) specifičan oticaj je  $7 - 8 \text{ l/s/km}^2$ , Malom Kosovu i u istočnoj Metohiji (u srednjem toku Kline, Prekoruplju i

Suvorečkoj kotlini) je 5 - 6 l/s/km<sup>2</sup>. Dolina Belog Drima ima vrednost specifičnog oticaja od 10 do 15 l/s/km<sup>2</sup> a idući prema zapadnom obodu Metohije specifičan oticaj je još veći (15 - 20 l/s/km<sup>2</sup>). Najveće vrednosti pa samim tim i najbogatiji vodom su viši delovi Prokletija i Šar planine sa više od 30 l/s/km<sup>2</sup>.

Ukupno formiran proticaj na Kosmetu, bez doticajnih voda Ibra,, iznosi 106,5 m<sup>3</sup>/s (3.359 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>). Na Kosovu se formira 39,7 m<sup>3</sup>/s a u Metohiji 66,8 m<sup>3</sup>/s. Prema ukupno formiranom proticaju proizilazi da je srednji specifični oticaj oko 9,8 l/s/km<sup>2</sup>, što nije tako mala vrednost da nije ovako drastičnih razlika u pojedinim predelima.

Kosmet dobija godišnje 792 mm padavina. Od te količine vode oko 39 % otiče rekama (309 mm) a 61 % se gubi na isparavanje (483 mm).

Kosovo i Metohija ne raspolažu velikim rezervama podzemnih voda, mada one još uvek nisu dovoljno istražene. Nešto veće mogućnosti iskorišćavanja podzemnih voda su jedino u aluvijalnim ravnima Sitnice, Nerodimke i Belog Drima. Većih izvora ima jedino na obodu Metohijske kotline

Kosovska kotlina ne raspolaže izdašnjim izvorima. Od 118 izvora izdašnosti veće od 3 l/s u Metohiji je locirano njih 94 (oko 80 %).

Na osnovu osnovnih hidroloških pokazatelja, na Kosovu i Metohiji je izdvojeno sedam hidroloških reiona: Kopaonički, Kolašinsko-prokletijski, Šarski, Metohijski, Drenički, Kosovski i Moravsko-krivorečki.

Najpovoljnije odnose klime i voda imaju Kolašinsko-prokletijski, Šarski i Kopaonički hidrološki reioni. Kako u njima nema velikih potrošača, akumulisanjem voda moguće je da oni predstavljaju glavnog snabdevača za sve korisnike u ostala četiri hidrološka reiona. Dakle, voda se mora prebacivati iz planinskih predela u ravničarske delove Kosmeta. To je jedini način da se obezbedi dovoljno vode u sušnim delovima godine, kako bi se poljoprivredna proizvodnja što uspešnije obavljala.

Da bi se dobilo dovoljno vode za sve korisnike neophodno je izgraditi veći broj akumulacija. Time bi se sačuvao višak vode u zimskom i prolećnom periodu

i koristio onda kada se ukažu potrebe za njom. Uz izgradnju velikih akumulacija koje bi bile oslonac u vodosnabdevanju, znatne količine vode mogu se dobiti izgradnjom mikroakumulacija i retencija.

Hidrosistemi na Kosovu i Metohiji se vrlo malo iskorišćavaju. Većina njih radi sa manje od 50 % kapaciteta. Da bi se poljoprivredna proizvodnja na Kosmetu unapredila, neophodna je rekonstrukcija starih hidrosistema u Metohiji, izgradnja planiranih hidrosistema u južnom Kosovu i ostalim delovima Pokrajine i potrebno je izvršiti čitav niz drugih radova kako bi se već postojeći sistemi što bolje iskoristili.

## LITERATURA

1. Atanacković B.: Planinski pašnjaci i stočarenje na Kopaoniku, Zbornik radova PMF Beograd, sv.X, Beograd, 1963.
2. Ahmetaj I.: Termomineralne vode - prirodni resurs u SAP Kosovo, Zbornik radova XIII Kongresa geografa Jugoslavije, Priština, 1991.
3. Babović D.: Važnija vodno-fizička svojstva smonice Kosova i njihova dinamika, Pokrajinska zajednica za naučni rad SAP Kosova, Priština, 1977.
4. Babović D.: Podzolasta zemljišta Kosmeta i mere njihove popravke, "Zemljište i biljka", Godina IX, br. 1-3, Beograd, 1960.
5. Bejtulahu B.: Zaštita prirode od zagađenja vazduha, voda i degradacija zemljišta na području Titove Mitrovice, Priroda Kosova, Pokrajinski zavod za zaštitu prirode, Priština, 1981.
6. Belij S.: Klimatsko-geografska i mikroklimatska zapažanja u radovima N.Košanina i danas na Prokletijama, Zbornik radova sa Simpozijuma "N.Košanin i botaničke nauke", Beograd-Ivanjica, 1991.
7. Belij S.: Gornja šumska granica na Prokletijama kao granica uticaja različitih klimatsko-geomorfoloških procesa, Zbornik radova PMF Beograd, sv.XL, Beograd, 1992.
8. Božinović P. i Simić M.: Problem voda deficitarnih područja s posebnim osvrtom na Kosovo, I Kongres o vodama Jugoslavije, Savez inženjera i tehničara Jugoslavije, Beograd, 1969.
9. Božić G.: Kvalitet površinskih voda Jugoslavije, I Kongres o vodama Jugoslavije, Savez inženjera i tehničara Jugoslavije, Beograd, 1969.
10. Bojović B.: Poplave na Kosovu novembra 1979., Geografska istraživanja br.2, Priština, 1980.
11. Bojović B.: Radavačka pećina, Geografska istraživanja br.6, Priština, 1985.

12. Bošnjak Đ.: Navodnjavanjem u susret klimatskim promenama u cilju zaštite agroekosistema Vojvodine, Savremena poljoprivreda vol.1 br.6, Novi Sad, 1993.
13. Cvijić J.:Osnove za geografiju i geologiju Makedonije i Stare Srbije, SANU, Beograd, 1911.
14. Cvijić J.:Balkansko poluostrvo i južnoslovenske zemlje, Zavod za izdavanje udžbenika SR Srbije, Beograd, 1966
15. Čavoli R.:Regionalno - geografski aspekt diferenciranja prostora poštine Peć, Zbornik radova PMF 3, Priština, 1985.
16. Čavoli R.:Fizionomska homogenost i funkcionalna regionalizacija Drenice, Zbornik radova PMF 5, Priština, 1977 - 78.
17. Ćirić B. i Karamata S.:Oblast Kopaonika (Geološki problemi Dinarida, vodič ekskurzije), Beograd, 1967.
18. Ćirković LJ.:Ruže vetrova u Jugoslaviji, Globus 6, SGD, Beograd, 1974.
19. Ćukić D.:Turistička valorizacija prirodnih, etnografskih i drugih kulturnih potencijala šer planine, Posebna izdanja SGD 55, Beograd, 1983.
20. Dauti M.: Smonica - profil br. 5., VII Kongres jugoslovenskog društva za proučavanje zemljišta, Priština, 1984.
21. Dedić M.: Proizvodna politika i dugoročna razvojna orijentacija vodoprivrede SAP Kosova, IX Savetovanje JDON - Problemi razvoja navodnjavanja i odvodnjavanja u SAP Kosovu, Priština, 1980.
22. Dedić M. i dr.: Novi hidromelioracioni sistemi u dolini Drima u atarima SO Peć i SO Klina, IX Savetovanje JDON - Problemi navodnjavanja i odvodnjavanja u SAP Kosovu, Priština, 1980.
23. Delijanić I.: Opšta meteorologija, naučna knjiga, Beograd, 1987.
24. Draga N.: Degradacija životne sredine u SAP Kosovu, Zbornik radova XIII Kongresa geografa Jugoslavije, Priština, 1991.
25. Dukić D.: Prilog regionalnom poznavanju rečnih režima u Jugoslaviji, Glasnik SGD XXX IV/2, Beograd, 1954.

26. Dukić D.: O vremenu pojavljivanja apsolutno najmanjih voda na rekama i jezerima Jugoslavije, Zbornik radova PMF XI, Beograd, 1964.
27. Dukić D.: Amplitude ekstremnih vodostaja na rekama i jezerima u FNRJ, Zbornik radova SANU, knj., LXI, Geografski institut, knj., 14, Beograd, 1959.
28. Dukić D.: Metod grafičke analize rečnih režima, Zbornik radova PMF sv. XVII, Beograd, 1970.
29. Dukić D.: Hidrološka rejonizacija i vodoprivredni problemi SAP Kosova, Glasnik SANU knj., 33., Odeljenje prirodno matematičkih nauka, Beograd, 1970.
30. Dukić D.: Vodosnabdevanje gradskih naselja i industrije u Srbiji, Zbornik radova PMF XVIII, Beograd, 1971.
31. Dukić D.: Zagađenost voda Jugoslavije i posledice njihovog sadašnjeg stanja, Globus 6, SGD, Beograd, 1974.
32. Dukić D.: Klimatologija, Naučna knjiga, Beograd, 1976.
33. Dukić D.: Vode SR Srbije, Posebna izdanja SGD 44, Beograd, 1977.
34. Dukić D., Tešić M., Stanković S.: Zaštita prirode - reke, mora i jezera, Mala biblioteka SGD, Beograd, 1979.
35. Dukić D.: Hidrologija kopna, Naučna knjiga, Beograd, 1984.
36. Dukić D., Gavrilović LJ.: Vodni resursi Srbije - njihovo iskorišćavanje i zaštita, Glasnik SGD sv. LXIX /1, Beograd, 1989.
37. Dukić D.: Zagađivanje i zaštita reka i kanala u SR Srbiji, Geografski godišnjak br.26, Kragujevac, 1990.
38. Đorović Đ.: Osnovne odlike šumske proizvodnje područja SAP Kosova, VII Kongres Jugoslovenskog društva za proučavanje zemljišta, Priština, 1984.
39. Đukanović D.: Klima Kosova, rukopis, Beograd, 1966.
40. Filipović B. i Dauti M.: Pedogeografske odlike područja SAP Kosovo, VII Kongres Jugoslovenskog društva za proučavanje zemljišta, Priština, 1984.
41. Gavrilović LJ.: Poplave u Srbiji u XX veku, Posebna izdanja SGD, Beograd, 1981.

42. Gavrilović LJ.:Klasifikacija katastrofalnih poplava u slivu Z.Morave, Zbornik radova SANU - Geografski institut "Jovan Cvijić", br.32 ,Beograd, 1980.
43. Gavrilović LJ.:Hidrologija u prostornom planiranju ,PMF Beograd - Odsek za geografiju i prostorno planiranje, Beograd, 1988.
44. Gams I. : Morfografski sistemi u Jugoslaviji, Glasnik SGD LXI /1, Beograd, 1981.
45. Gaši M.: Prostorne osobine prirodnih turističkih vrednosti severne Šare, Priroda Kosova, Pokrajinski zavod za zaštitu prirode, Priština, 1981.
46. Gaši M.: Osnovne morfološke i klimatsko - vremenske predispozicije planina Kosova kao prirodni motivi za razvoj turizma, Zbornik radova PMF Priština, br. 2., Priština, 1974.
47. Gaši M.: Uslovi i mogućnosti za razvoj turizma u SAP Kosovu, PMF Priština, Priština, 1977.
48. Gvozdrenović R.: Komparativna ispitivanja nekih sistema plodoreda i monokultura u uslovima suvog ratarenja i navodnjavanja n aprinose oglednih kultura kao i na fizička i hemijska svojstva zemljišta Pokrajine Kosova, Pokrajinska zajednica za naučni rad, Peć, 1977.
49. Hajduković M.:Hidrotehničke melioracije u SAP Kosovu, IX Savetovanje JDON - problemi razvoja navodnjavanja i odvodnjavanja u SAP Kosovu, Priština, 1980.
50. Hidrogeološke odlike AP Kosova i Metohije, Zavod za geološka i geofizička istraživanja, Beograd, 1967.
51. HS "Ibar - Lepenac", Preduzeće za izgradnju i korišćenje HS, Priština, 1972.
52. Ivanović R.:Uticaj industrije Titove Mitrovice na kvalitet voda Ibra i Sitnice,Specijalistički rad - rukopis, Beograd, 1983.
53. Ivanović R.:Vodosnabdevanje naselja i industrije Kosovske kotline, Magistarski rad - rukopis, Beograd, 1986.
54. Ivanović R.:Količina i režim padavina na Prokletijama, Zbornik radova XIII Kongresa geografa Jugoslavije , Priština, 1991.

55. Ivanović R.: Hidrografske osobine Ibarskog Kolašina, Geografska istraživanja 12, Priština, 1991.
56. Ivović P. i Mijović R.: Zemljišta novih obradivih površina Kosova i Metohije, Nove obradive površine Kosova i Metohije, Viša poljoprivredna škola Priština - Zavod za poljoprivredne melioracije i navodnjavanje Peć, Priština, 1969.
57. Igrutinović D.: Podzemne vode u melioracijama, I Kongres o vodama Jugoslavije, Beograd, 1969.
58. Izveštaj IV Skupštine Kosova i Metohije o stepenu iskorišćavanja HS na području AP Kosova i Metohije za 1990 godinu.
59. Ilić R.: Hidrološki rejoni Srbije, Glasnik SGD 2 / 83, Beograd, 1983.
60. Ilić R.: Vodni bilans sliva Lepenca, Geografska istraživanja 9, Priština, 1987.
61. Ilić R.: Reka Erenik - veliko vodno bogatstvo, Geografska istraživanja 10, Priština, 1989.
62. Ilić R.: Zavisnost srednjegodišnjeg koeficijenta podzemnog otcaja od srednjegodišnje visine padavina u rečnim slivovima Srbije, Zbornik radova XIII Kongresa geografa Jugoslavije, Priština 1991.
63. Istražno kaptažni radovi na termomineralnim izvorima u Banjskoj od 1954 - 1966 godine, Balneo - klimatološki institut Srbije, Beograd, 1966.
64. Jevremović M.: Stanje proučenosti podzemnih voda u području Srbije i mogućnosti njihovog korišćenja, I Kongres o vodama Jugoslavije, knj. I, Beograd, 1969.
65. Kabaši B.: Potrebe za proširenjem površina pod navodnjavanjem u SAP Kosovu, IX Savetovanje JDON - problemi razvoja navodnjavanja i odvodnjavanja u SAP Kosovu, Priština, 1980.
66. Kabaši B.: Osnovni principi rukovanja i korišćenja sistema za navodnjavanje kišenjem sa navodnjavanjem poljoprivrednih kultura, RO za izgradnju i korišćenje HS Ibar - Lepenac, Priština, 1981.



67. Klimentov P.P.:Metodika hidrogeoloških istraživanja (prevod s ruskog), Građevinska knjiga, Beograd, 1963.
68. Grupa autora:Kosovo nekada i danas - monografija, NIP "Borba" - "Ekonomska politika", Beograd, 1973.
69. Labus D.: Hidrološke osobine planine Goleš, Zbornik radova 1, PMF Priština, 1973.
70. Labus D.:Hidrološki rejoni SAP Kosova, Zbornik radova PMF br.2, Priština, 1974.
71. Labus D.:Gustina rečne mreže i režim Prištevke, Zbornik radova PMF 2,Priština, 1974.
72. Labus D.:Fizičko-geografske karakteristike i vodoprivredni problemi u slivu Laba, Zbornik radova PMF 4, Priština, 1976.
73. Labus D.:Fizičko-geografske karakteristike i vodni bilans sliva Drenice, Zbornik radova PMF 4, Priština, 1976.
74. Labus D.:Fizičko-geografske karakteristike i režim Sitnice , Glasnik SGD LVIII /1, Beograd, 1978.
75. Labus D.:Vodoprivredni problemi u slivu Sitnice, Zbornik radova PMF 5, Priština, 1978.
76. Labus D.:Veštačka jezera na Kosovu i njihov privredni značaj, Glasnik SGD LIX / 2, Beograd, 1979.
77. Labus D.:Klimatska rejonizacija SAP Kosova, Geografska iatraživanja 3, Priština, 1981.
78. Labus D.:Beli Drim - hidrogeografska studija, Posebna izdanja SGD 54, Beograd, 1983.
79. Labus D.:Prilog poznavanju klime Šar planine, Glasnik SGD LXIV/1, Beograd, 1984.
80. Lazarević R.:Vodna erozija u SAP Kosovo, Zbornik radova XIII Kongresa geografa Jugoslavije, Priština,1991.

81. Lazarević M.: Klimatske osobine Herceg Novog i njegovog gravitacionog područja, Geografski institut "Jovan Cvijić", Posebna izdanja 18, Beograd, 1967.
82. Leši Ć.: Prirodne odlike Kosova, Zbornik radova PMF 3, Priština, 1975.
83. Leši Ć.: Mezőregija Dukadžinske ravni (Metohija), Zbornik radova PMF 7, Priština, 1981.
84. Leši Ć.: Mikroregija Prokletija, Zbornik radova PMF 8, Priština, 1982.
85. Lugonja U.: Potrebe i tehnički uslovi navodnjavanja na Kosovu, Magistarski rad - rukopis.
86. Lugonja U.: Problemi navodnjavanja zemljišta hidrosistema Ibar - Lepenac, VII Kongres Jugoslovenskog društva za proučavanje zemljišta, Priština, 1984.
87. Lutovac M.: Ibarski Kolašin - antropogeografska ispitivanja, Srpski etnografski zbornik, SANU - Odeljenje naselja i porekla stanovništva, knj. 34, Beograd, 1954.
88. Lutovac M. i Milojević M.: Dečane, agrarnogeografska proučavanja, Zbornik radova Geografskog instituta "Jovan Cvijić", knj. 23, Beograd, 1970.
89. Maksimović LJ.: Hidrološke karakteristike i vodoprivredni problemi sliva Lepenca, Diplomski rad - rukopis, Priština, 1980.
90. Mandaković D., Ahmetaj I.: Geomorfologija istočnih Prokletija, Zbornik radova PMF 3, Priština, 1975.
91. Marasović A.: Osnovi navodnjavanja kišenjem, "Progres", Novi Sad, 1962.
92. Marković J.: Centralna jezerska ravan Metohijske kotline, Zbornik radova PMF - Geografski zavod, sv. XIII, Beograd, 1966.
93. Marković J.: Banjske zone u Jugoslaviji, Zbornik radova PMF Beograd, sv. XX, Beograd, 1973.
94. Marković J.: Teritorija Jugoslavije u kvartaru, Zemlja i ljudi 27, SGD, Beograd, 1977.

95. Martinović Ž.: Morfološke karakteristike SAP Kosova i mogućnosti njihovog iskorišćavanja, Zbornik filozofskog fakulteta u Prištini VII, Priština, 1971.
96. Martinović Ž.: Morfološki pregled uroševačke komune, Globus 7, Beograd, 1975.
97. Martinović Ž.: Geološko - geomorfološki opis puta Priština - Gnjilane - Uroševac - Gadimlje, Geografska istraživanja 12, Priština, 1991.
98. Martinović Ž.: Fizičkogeografski pregled Pokrajine Kosovo, Zbornik radova XIII Kongresa geografa Jugoslavije, Priština, 1991.
99. Menković Lj.: Površinska kraška morfologija Mokre gore i Žljeba, magistarski rad, Beograd, 1978.
100. Milić Č.: Osnovne crte tektonskog reljefa Srbije, Zbornik radova SANU, Geografski institut "Jovan Cvijić", knj. 28, Beograd, 1976.
101. Milić Č.: Osnovne odlike fluvijalnog reljefa Srbije, Zbornik radova SANU, Geografski institut "Jovan Cvijić", knj. 29, Beograd, 1977.
102. Milosavljević M.: Klimatske odlike udoline Velike i Južne Morave, Zbornik radova SANU, Geografski institut "Jovan Cvijić", knj. 22, Beograd, 1969.
103. Milosavljević M.: Klimatologija, Naučna knjiga, Beograd, 1990.
104. Milosavljević M.: Meteorologija, Naučna knjiga, Beograd, 1988.
105. Milosavljević R.: Tipovi i varijante godišnjeg toka padavina u Bosni i Hercegovini, Geografski pregled 28 - 29, Sarajevo, 1986.
106. Mihajlović M.: Male akumulacije na teritoriji SAP Kosova, IX Savetovanje JDON - problemi razvoja navodnjavanja i odvodnjavanja u SAP Kosovu, Priština, 1980.
107. Mladenović T.: Vodostanje i proticaj reka u slivu Južne Morave, Glasnik SGD 2 / 80, Beograd, 1980.
108. Nikolić S.: Brezovica - primer preobražaja naselja, Zbornik radova III, PMF Beograd, Beograd, 1956.
109. Novikov V.J., Saifutdinov M.M.: Voda i žizn na zemle, "Nauka", Moskva, 1981.

110. Ocokoljić M.:Regionalne analize zavisnosti oticanja od padavina, Glasnik SGD sv. LXIV / 1, Beograd, 1984.
111. Ocokoljić M.:Visinsko zoniranje voda u slivu Velike Morave i neki aspekti njihove zaštite, Posebna izdanja SGD 64, Beograd, 1987.
112. Opitz O.:Raspored padalina na Balkanskom poluotoku po godišnjim dobima u postocima, Glasnik geografskog društva sv. XXII, Beograd, 1936.
113. Otorepec S.:Prilog agroklimatskom rejoniranju uslova vlaženja u Jugoslaviji po HTK Seljaninova, Arhiv za poljoprivredne nauke XXVI, sv.96, Beograd, 1973.
114. Otorepec S.:Agrometeorologija, Naučna knjiga, Beograd, 1991.
115. Ovčarov E.E.:Praktikum po hidrologii, gidrometrii i regulirovaniju stoka, "Agropromizdat", Moskva, 1988.
116. Penzar I., Penzar B.:Agroklimatologija, Školska knjiga, Zagreb, 1989.
117. Perić J.:Podzemne akumulacije kao hidrotehnički objekti u svrhu regulisanja režima proticaja karsnih i drugih izvora, Vesnik - inženjerska geologija i hidrogeologija, knj. III serija B, Zavod za geološka i geofizička istraživanja, Beograd, 1963.
118. Plazinić S.:Tehnička meteorologija, Naučna knjiga, Beograd, 1985.
119. Plana R.:Hidrografski prikaz sliva Sitnice - prilog hidrografskom poznavanju SAP Kosova, Zbornik radova PMF 2, Priština, 1974.
120. Plana R.:The pollution of human enviroment of Kosovo, Geografica Jugoslavica III, Ljubljana, 1982.
121. Plana R.:Klimatske i hidrografske karakteristike SAP Kosova, Zbornik radova XIII Kongresa geografa Jugoslavije, Priština, 1991.
122. Pokrajinski zavod za statistiku - obrasci VOD -3 i VOD -4 za godine 1989 - 92.
123. Popović P.:Elementi, metod i oprema za praćenje vodnog bilansa u HS Ibar - Lepenac, IX Savetovanje JDON - problemi navodnjavanja i odvodnjavanja u SAP Kosovu, Priština, 1980.

124. Prikaz vodoprivredne osnove Kosova, "Jaroslav Černi", Beograd, 1983.
125. Prljiničević M.:Novo nalazište tise na masivu Šar planine - Biotehnika VII - 1- 2, Priština,1979.
126. Prohaska S. i dr.:Režim površinskih voda SAP Kosova, IX Savetovanje JDON - problemi razvoja navodnjavanja i odvodnjavanja u SAP Kosovu, Priština, 1980.
127. Prohaska S.:Bilans površinskih voda SAP Kosova, II Kongres o vodama Jugoslavije, Ljubljana, 1986.
128. Puška A.:Industrijske kulture na Kosovu, PMF Priština, Priština, 1978.
129. Radinović Đ.:Vreme i klima Jugoslavije, Građevinska knjiga, Beograd, 1981.
130. Radovanović M. i Nikolić S.:Sliv Prizrenske Bistrice, Zbornik radova PMF VI, Beograd, 1959.
131. Radovanović M.:Klimatske predispozicije razvoja Gore, Opolja i Sredske, Zbornik radova PMF XL, Beograd,1992.
132. Rakićević T.:Hidrološke odlike Južne Morave, Zbornik radova Geografskog intituta "Jovan Cvijić", br.22, Beograd, 1969.
133. Rakićević T.:Nove metode proučavanja vodnog bilansa na primeru reke Rasine, Zbornik radova PMF, sv. XX, Beograd, 1973.
134. Rakićević T.:Klimatsko rejoniranje Srbije, Zbornik radova PMF, sv.XXVII, Beograd, 1980.
135. Rakićević, T: Regionalni raspored suše u Srbiji, Glasnik SGD, sv. LXVIII /1, Beograd, 1988.
136. Sikošek B.:Tumač geološke karte SFRJ 1:50.000, Savezni geološki zavod, Beograd, 1971.
137. Grupa autora:Socijalističko Kosovo - monografija, NIP "Borba" OOUR "Ekonomska politika", Beograd, 1975.

138. Srebrenović D.:Primjenjena hidrologija, Tehnička knjiga, Zagreb, 1986.
139. Stanojević S.:Neke anomalije u padavinama u SAP Kosovu, Arhiv za poljoprivredne nauke, sv. 111, Beograd, 1977.
140. Stojadinović D.:Hidrogeološke karakteristike terena SAP Kosova s aspekta mogućnosti korišćenja podzemnih voda za potrebe vodosnabdevanja naselja, II Kongres o vodama Jugoslavije, Ljubljana, 1986.
141. Stevanović P.:Tragovi Egejskog jezera i mora na Balkanskom kopnu, Zemlja i ljudi 33, Beograd, 1983.
- 142.Stepanović Ž.:Turistički motivi u okolini Dečana, Zemlja i ljudi 34, Beograd, 1984.
143. Stojićević D.:Hidrološke karakteristike i problemi regulisanja vodnog režima zemljišta za potrebe biljne proizvodnje u Jugoslaviji, I Kongres o vodama Jugoslavije, Beograd, 1969.
144. Stojićević D.:Klimatske karakteristike i potrebne količine vode za navodnjavanje u slivu Belog Drima, IX Savetovanje JDON - problemi navodnjavanja i odvodnjavanja u SAP Kosovu, Priština, 1980.
145. Šegota T.:Klimatologija za geografe, Školska knjiga, Zagreb, 1988.
146. Škoklevski Ž.:Prostorni karakteristiki na golemite vodi vo slivot na r.Vardar, Vodostopanski problemi 30, Zavod za vodostopanstvo na SR Makedonija, Skopje, 1982.
147. Vasović M.:Kopaonik, Posebna izdanja SGD, knj.65, Beograd; 1988.
- 148.Vasović M.:Kosovo i Metohija u geografskom prostoru i životu našeg naroda, Zemlja i ljudi, br.40, Beograd, 1990.
149. Venckević G.Z.:Agrometeorologija ( prevod s ruskog ),SHMZ, Beograd,1958.
150. Vitošević K.:Hidrografski oblici u Sredačkoj župi, Geografska istraživanja 11, Priština,1990.
151. Vodoprivredna osnova SAP Kosova, deo I, knj.1, sv.1,"Jaroslav Černi" Beograd, Beograd, 1982.

152. Vodoprivredna osnova SAP Kosova deo I, knj.1, sv.3, "Jaroslav Černi" Beograd, Beograd,1982.
153. Vodoprivredna osnova SAP Kosova deo II, knj. 1, sv.1, "Jaroslav Černi" Beograd, Beograd, 1982.
154. Vodoprivredna osnova SAP Kosova deo II, knj.4, sv.2, "Jaroslav Černi" Beograd, Beograd, 1982.
155. Vodosnabdevanje naselja, uklanjanje otpada i zaštita od zagađenja u SAP Kosovu, sveska 105, Hidroprojekt Prag, 1976.
156. Vujević P.:Uticao okolnih mora na temperaturne prilike Balkanskog poluostrva, Glasnik geografskog društva , sv 1, Beograd,1912.
157. Vujević P.:O geografskoj podeli i režimu kiša u našoj državi, Glasnik Ministarstva poljoprivrede i voda, br.20, Beograd,1927.
158. Vujević P.:O stepenu kontinentalnosti mesta u Jugoslaviji, Glasnik geografskog društva, sv.XXII, Beograd,1936.
159. Vujević P.:Razlika u visini letnjih i jesenjih padavina kao merilo njihovog maritimiteta odnosno kontinentaliteta, Zbornik radova SANU, Geografski institut, knj. 10, Beograd, 1955.
160. Vujević P.:Klimatološka statistika, Naučna knjiga , Beograd 1956.
161. Vujević P.:Prilozi za bioklimatologiju oblasti Kopaonika, Zbornik radova Geografskog instituta "Jovan Cvijić", Beograd,1962.
162. Vučić N.:Vodni,vazdušni i toplotni režim zemljišta , VANU , radovi, knj.VII, Odeljenje prirodnih nauka, knj. 1, Novi Sad,1987.
163. Vučković S. i dr.:Zemljišta HMS Metohija I - Radonić i njihova pogodnost za navodnjavanje, IX Savetovanje JDON - problemi navodnjavanja i odvodnjavanja u SAP Kosovu, Priština,1980.
164. Živković B.:Podzemne vode i njihova upotrebljivost u Vojvodini, I Kongres o vodama Jugoslavije, Beograd, 1969.