



ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовао комисију</p> <p>Наставно-научно веће Факултета за економију и инжењерски менаџмент у Новом Саду је 22.01.2019. године, одлуком број 7/1-4-8, именovalo комисију за писање извештаја о оцени докторске дисертације докторанда Namad Nyba Hassan под називом “Могућности ублажавања проблема прехранбене несигурности и сиромаштва на афричком континенту путем ГМО технологије“.</p>
<p>2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <p>Проф. др Јелена Бошковић, редовни професор, ужа научна област Агрономија, технологија и инжењерски менаџмент, изабрана 25.02.2014. године, Факултет за економију и инжењерски менаџмент у Новом Саду, Универзитет Привредна академија у Новом Саду - ментор.</p> <p>Др Ненад Тркуља, научни сарадник, ужа научна област Биотехничке науке-пољопривреда, изабран 27.11.2013. године. Институт за заштиту биља и животну средину у Београду (ИЗБИС), Београд - председник комисије.</p> <p>Доц. др Радивој Продановић, ужа научна област Агрономија, технологија и инжењерски менаџмент, изабран 28.04.2015. године, Факултет за економију и инжењерски менаџмент у Новом Саду, Универзитет Привредна академија у Новом Саду – члан комисије.</p>
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Namad Nyba Hassan</p>
<p>2. Датум рођења, општина, Република: 20.08.1982., Sirte, Либија</p>
<p>3. Датум одбране, место и назив магистарске тезе / мастер рада: /</p>
<p>4. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: Енергетски менаџмент</p>
<p>5. Радно искуство: Наставник на одсеку Refrigeration and Conditioning у средњој школи "Технички институт" Harawa-Sirte, 2006 – 2008</p> <p>Публиковани радови по категоријама:</p> <p>Protić, R., Protić, N., Prodanović, R., Zarić, G., Hassan, H. H., Mnifid, A. A., Kharud, M. M. (2018). Spike Length of Winter Wheat Varieties According to Different Ways of Seed Protection, <i>Romanian Biotechnological Letters</i>, 23 (3); 13697- 13701. M 23</p> <p>Đurić, K., Milović, S., Hassan, H. H., Prodanović, R., Bošković, J. (2016). Komparativna analiza posedovne</p>

III НАСЛОВ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

„Могућности ублажавања проблема прехранбене несигурности и сиромаштва на афричком континенту путем ГМО технологије“

IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Навести кратак садржај са назнаком броја страна поглавља, слика, шема, графикана и сл.

УВОД – 5 СТРАНА**ОСВРТ НА СТАЊЕ ПОЉОПРИВРЕДЕ АФРИКЕ – 8 СТРАНА**

Значај пољопривредног сектора у Африци

Карактеристике афричких пољопривредних система и фактори продуктивности

БИОТЕХНОЛОГИЈА КАО МОГУЋНОСТ РАЗВОЈА ПОЉОПРИВРЕДЕ АФРИКЕ -19 СТРАНА

Предности биотехнолошких усева

Биотехнолошки усеви са повећаном прилагодљивошћу климатским променама

Биотехнолошки усеви за одрживу пољопривреду и очување биодиверзитета

Смањење приноса услед штеточина и болести

Биотехнолошки усеви за повећану продуктивност и принос

Могућности смањења губитака после жетве

Повећана нутритивна вредност ГМ производа

Раније сазревање пољопривредних култура

Забринутости и ризици ГМ технологија

Алергеност и токсичност

Ризик болести код људи и животиња

Ненамеран трансфер рекомбинантне ДНК и трансгене интеракције са људским ћелијама, бактеријама и вирусима

Еколошки ризици трансгених усева

Пројекат: трансгене банане отпорне на болест *Banana Xanthomonas Wilt (BXW)*

ДЕФИНИСАЊЕ ПРЕДМЕТА, ЦИЉА, ХИПОТЕЗЕ И МЕТОДОЛОГИЈА – 4 СТРАНЕ

Предмет истраживања

Циљ и значај истраживања

Хипотеза у истраживању

Методологија истраживања и извори података

РЕЗУЛТАТИ И СТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА**РЕГУЛАТОРНИ ОКВИР, БИОТЕХНОЛОГИЈА И БИОЛОШКА БЕЗБЕДНОСТ У АФРИЦИ – 33 СТРАНЕ**

Увод

Пољопривредна биотехнологија у Африци

- *Јужна Африка*

- *Буркина Фасо*

- *Кенија*

- *Нигерија*

- *Гана*

- *Уганда*

- *Танзанија*

- *Етиопија*

Међународна дебата о ГМО и утицај на одлуке афричких влада

Утицај невладиних организација на доношење одлука о ГМО у Африци

Укључивање социо-економских питања у регулаторне системе управљања биотехнологијом

ОСТАЛИ АСПЕКТИ ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ ГМ БИОТЕХНОЛОГИЈЕ У ЗЕМЉАМА АФРИКЕ - 19 СТРАНА

Социоекономске импликације увођења ГМО

Економски ефекти ГМ технологије у земљама Африке

Утицај ГМО на запосленост у руралним подручјима Африке

ГМО и конкурентност афричких фармера

Утицај ГМО на тржиште и трговину афричких земаља

Финансирање биотехнологије у земљама Африке

Дистрибуција ГМО, приступачност тржишта и инфраструктура као препрека у процесу усвајања биотехнолошких усева

ПЕРЦЕПЦИЈЕ И ПРИХВАТАЊЕ ГМО У АФРИЧКИМ ЗЕМЉАМА - 19 СТРАНА

Увод

Фактори од утицаја на свест, став и прихватање ГМ технологије

Перцепција ризика и утицај на прихватање ГМ усева

Општи став африканаца према ГМ културама

Мере за успешно уклањање баријера и усвајање ГМ технологије

ЗАКЉУЧАК – 5 СТРАНА*Литература**Curriculum Vitae*

Страница - 133

Поглавља – 8

Референци – 202

Табела - 6

Слика - 7

Графикона - 6

Шема - 1

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

У оквиру кључне документације дат је апстракт или извод садржаја докторске дисертације. Он у најкраћим цртама објашњава структуру истраживања. Садржи циљ истраживања, важније резултате и концизан закључак. Абстракт је конципиран по правилима научне методологије.

У уводу је дат кратак осврт на проблеме афричких земаља који укључују прехранбена несигурност, глад и сиромаштво. Потенцира се улога ГМ технологија у решавању наведених проблема и развоју пољопривреде, као базичне делатности у скоро свим земљама афричког континента. Надаље, у уводу се истичу горући проблеми афричког континента и постављају важна питања о могућности и начинима њиховог решавања. Дефинише се ГМ биотехнологија и наговештава да ће истраживање ићи баш у правцу сагледавања могућности ове технологије за решавање највећих изазова афричког континента.

На тај начин, потенцијални читалац може да процени замисли и активности аутора, односно у ком правцу ће ићи истраживање, што је и основни циљ уводног поглавља. Увод садржи све битне одреднице и конципиран је према правилима методологије научно-истраживачког рада.

Поглавље „ОСВРТ НА СТАЊЕ ПОЉОПРИВРЕДЕ АФРИКЕ“ у најкраћем описује праксе које се примењују у пољопривредним системима афричких земаља, прехранбена несигурност и приходи, као и значај који пољопривреда има за развој укупне привреде Африке. Поседовна структура газдинстава није у функцији развоја пољопривредног сектора, као ни структура сетве што генерише релативно малу продуктивност. Додатан неповољан утицај имају и климатске промене путем суше и високих температура. Све у свему, стање сектора пољопривреде је приказано као лоше са могућностима погоршања перформанси сектора.

У поглављу је на концизан и објективан начин представљено стање пољопривреде Африке, што је свакако битно са аспекта даљег истраживања и доласка до валидних резултата.

Поглавље “БИОТЕХНОЛОГИЈА КАО МОГУЋНОСТ РАЗВОЈА ПОЉОПРИВРЕДЕ АФРИКЕ“ приказује биотехнологију, као савремену стратегију унапређења пољопривреде њеним увођењем у праксу путем неколико значајнијих култура.

Предности ГМ технологије су повећана прилагодљивост на климатске промене, одрживост пољопривреде и очување биодиверзитета, раст приноса који је иначе низак услед деловања штеточина и болести, могућности смањења губитака после жетве, повећана нутритивна вредност

ГМ производа, раније сазревање пољопривредних култура и њихоко боље чување. Пројекти WEMA, Flavr Savr парадајз, Banana Xanthomonas Wilt, Златни пиринач и BioCassava Plusproject су представљени, као значајне иновације које могу помоћи у решавању глади и неухрањености афричког становништва.

Недостаци, односно ризици ГМ технологије су алергије и могућа токсичност, ризик болести код људи и животиња, ненамеран трансфер рекомбинантне ДНК и трансгене интеракције са људским ћелијама, бактеријама и вирусима, еколошки ризици трансгених усева. Али овде треба бити опрезан јер научних истраживања за сада нема довољно која ће ово поткрепити.

Такође, не постоји технологија, која има све позитивне ефекте, те се тако даје преглед резултата ранијих истраживања, како би се што уверљивије представила ГМ биотехнологија, не подилазећи никоме већ дајући искључиво аргументоване и доказане научне тврдње.

Све оно што научна литература истиче као предности и недостатке ГМ технологије аутор на концизан и систематичан начин анализира, коментарише, односно представља.

Кандидат је ово поглавље сасвим коректно конципирао.

Предмет истраживања односи се на могућности производње генетски модификованих (ГМ) пољопривредно-прехрамбених производа у земљама афричког континента, с циљем да се покушају на тај начин решити проблеми глади, неухрањености и сиромаштва, здравствени, еколошки проблеми и социоекономски проблеми.

Предмет истраживања је прецизно дефинисан.

Циљ истраживања је доћи до резултата који квантификују улогу биотехнологије у решавању неких од изазова са којима се суочава афричко друштво, као што су сиромаштво, прехранбена несигурност и низак ниво прихода за већину фармера. Импликације било позитивне или пак негативне које се јављају имплементацијом ГМ технологија, такође морају се размотрити на објективан и научни начин.

Циљ истраживања је јасан и недвосмислен.

Значај истраживања произилази из чињенице да је неопходно уложити напоре, који ће резултовати елиминисањем прехранбене несигурности и/или сиромаштва, ради опште добробити хумане популације Афричког континента. Свако решење или стратегија која у томе може помоћи је добро дошла, уколико нема већих негативних импликација, па је оправдано уложити труд и ресурсе у ово истраживање, које се може окарактерисати значајним.

Хипотеза: Примена ГМО технологије у пољопривреди земаља афричког континента обезбедиће прехранбену сигурност, смањити стопу сиромаштва, повећати здравствену безбедност у исхрани становништва, донети еколошке погодности и боље економске ефекте за фармере.

Хипотеза у истраживању, као и потхипотезе су научно и пресизно постављене.

Методи истраживања који се користе су одговарајући за проблематику, која је предмет истраживања, без посебног појашњења истих, јер је реч о стандардним научним методима. Логичан је редослед активности у истраживању, које аутор наводи.

„РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА“ као најважнији сегмент докторске дисертације инкорпорира три поглавља, где свако поглавље садржи неколико важнијих тачака. Најпре се даје стање биотехнологије, регулаторни оквир и биолошка безбедност, затим се елаборира о импликацијама могућег ширег увођења ГМ усева у пољопривредни производњу, да би се на крају изучиле перцепције и ставови заинтересованих страна о ГМ технологији, као најзначајнијем фактору у њиховом прихватању и ширењу. Резултати се углавном ослањају на

досадашња истраживања, али се иде и корак даље тј. анализира се и предвиђа даљи тренд развоја, што представља допринос истраживања.

Овај главни сегмент је приказан на високом научно-стручном нивоу, а резултати су уверљиви, поучни и надасве пријемчиви, не само научно-стручној јавности, већ и ширем аудиторијуму.

Поглавље „РЕГУЛАТОРНИ ОКВИР, БИОТЕХНОЛОГИЈА И БИОЛОШКА БЕЗБЕДНОСТ У АФРИЦИ“ приказује историјат развоја ГМ технологије у Африци, као стратегији која би могла бити усвојена, ако регулаторни оквир буде одговарајући. Картагенски протокол о биолошкој безбедности, Модел закона о безбедности биотехнологије Афричке уније, Међународна конвенција о биолошкој разноврсности, као и остали регулаторни оквири имају за циљ да превенирају могуће ризике и да подстакну истраживања о ГМ технологијама, као основу њиховог увођења и ширења, у намери да се решавају горући проблеми и развија сектор пољопривреде.

Стање развоја ГМ технологије и потешкоће и забринутости око усвајања регулативних оквира је приказано у неколико земаља и то оних, које су комерцијализовале и/или увеле законе о биолошкој безбедности и истраживањима. Посебно је индикативан утицај регулативе на ширење ГМ технологија. Међународна дебата о ГМО има снажан утицај на усвајање закона и доношење одлука код афричких влада, као и поједине невладине организације било да су за или против усвајања ГМ технологија. Такође, и социоекономске импликације детерминишу усвајање и ширење ГМ технологија.

Поглавље је јасно написано и на концизан начин обрађује историјат развоја и стање биотехнологије, а служи као основ за сагледавање потенцијалних импликација увођења у пољопривредну праксу ГМ технологија.

У поглављу „ОСТАЛИ АСПЕКТИ ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ ГМ БИОТЕХНОЛОГИЈЕ У ЗЕМЉАМА АФРИКЕ“ елаборира се о импликацијама које могу настати прихватањем ГМ технологије. Приказани су могући социоекономски ефекти (етика, религија, глобализација, профит), утицај на руралну запосленост (забринутос да ће се остати без посла) и обим трговине, конкурентност фармера (ограничавање конкуренције, ризик губитака тржишта), инфраструктура као подршка/препрека увођењу ГМ усева. Финансирање биотехнологије је значајна аспект, па аутор посебно износи одређене модалитете.

Поглавље је написано на високом научно-стручном нивоу, представља основу за дефинисање мера и механизма отклона аверзије према ГМ технологијама.

Поглавље „ПЕРЦЕПЦИЈЕ И ПРИХВАТАЊЕ ГМО У АФРИЧКИМ ЗЕМЉАМА“ приказује перцепције и ставове различитих заинтересованих страна по питању ГМ технологије, као фактору од пресудног утицаја на ширење и развој ове технологије. На ставове и перцепције утиче већи број различитих фактора, које је аутор разложно представио и образложио, те је предложио стратегију промене свести, која би могла допринети јачању и имплементацији ГМ технологија. Образовање, ниво прихода, демографски фактори, културолошки обрасци су означени као значајни у перцепцији ГМ технологије. Предлажу се и мере за успешно уклањање баријера ширењу ГМ технологије, што је свакако оригинални допринос истраживања.

Ово поглавље је смислено конципирано и даје допринос у процесу истраживања и развоја сектора пољопривреде Африке, као и решавања горућих проблема.

VI ЗАКЉУЧЦИ, ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Биотехнолошки (ГМ) усеви могу понудити део решења за многе од најзначајнијих проблема Африке, укључујући побољшану прилагодљивост и отпорност на климатске промене (нпр. сорте толерантне на сушу); промовисање одрживе пољопривреде и очување биодиверзитета

(нпр. усеви који могу расти на подоптималном тлу); ублажавање губитака изазваних штеточинама и болестима; смањење губитака након жетве; повећање нутритивне вредности како би се ублажио проблем неухрањености. Све то може помоћи повећању продуктивности и приноса и на крају имати позитивне импликације на смањење стопе сиромаштва, смањење прехранбене несигурности, здравствени и социо-економски бенефити. Altieri и Nicholls (2005) слично размишљају и кажу да не постоји једно јединствено решење за све проблеме земаља у развоју, али ГМО могу допринети смањењу недостатка хране, борби против глади и као подршка одрживом расту пољопривредног сектора.

Међутим, развој биотехнолошких усева није без ограничења. Технологије које се користе за трансформацију и регенерацију су веома комплексне и укључују низ интеракција гена што може изазвати манипулацију.

Усвајање ГМ технологије је у почетним фазама у Африци и тренутно се суочава са неколико кључних ограничења, као што су недостатак инфраструктуре, неадекватан капацитет људских ресурса, лоше образовање, регулативе о биолошкој безбедности, права интелектуалне својине и многа друга.

Поред тога, биотехнолошки пројекти требају имати у виду следеће: да ли усев може обезбедити одговарајући принос и профит? На пример, златни пиринач (тј. трансгенски пиринач са повећаним нивоима витамина А) до сада је показао недоследност и ниже приносе на различитим локацијама у односу на конвенционалне сорте пиринча, што је довело до неспремности фармера да га сеју (Dubock, 2014). ГМ касава може такође обезбедити есенцијална микрохранива за малу децу и труднице, као и побољшање продуктивности и живота фармера у подсахарској Африци (Adenle, 2011). Перформансе биотехнолошких биљака могу значајно утицати на варијабле околине и остале факторе, који изазивају конфузију, као што су степен развоја биљке, варијација у контроли гена и притисак болести. Такви фактори могу ограничити успешно широко усвајање.

Дакле, усвајање и широка имплементација ГМ усева у пољопривредним системима Африке може бити део решења, али је мало вероватно да ће се на тај начин елиминисати прехранбена несигурност, значајније смањити сиромаштво и ублажити остали социоекономски проблеми. Међутим, ефикасност решења помоћу ГМ технологија може варирати у зависности од сорте трансгенних усева, социоекономских фактора, друштвено-политичке климе и/или географских и еколошких услова. Африка би могла платити огромну цену у наредним годинама, ако одлуке буду зависиле од аутсајдера, који одређују њену будућност.

Резултати истраживања говоре да се полазна хипотеза делимично прихвата, јер ГМО технологија буде ли прихваћена може ублажити неке горуће проблеме и изазове с којима се суочава Африка. Засигурно се неће остварити прехранбена сигурност, али ће се значајније смањити стопа сиромаштва, повећати здравствена безбедност у исхрани становништва, спречити еколошка деградација и остварити бољи економски ефекти за фармере. Од ширења ГМ технологије користи ће више остварити корпорације, него сиромашни фармери. Чак и у случају да ГМ стратегија буде широко прихваћена у наредном периоду у већини земаља Африке, наведени проблеми засигурно неће нестати. Али предвиђамо да ГМО технологија свакако може допринети решавању набројаних изазова с којим се суочава афричко друштво.

Даљи развој пољопривредног сектора Афричког континента свакако ће бити условљен многобројним факторима од којих су кључни:

- Регулаторни оквир и политике, који треба да буду у функцији минимизирања потенцијалних ризика биотехнолошких усева у циљу остваривања максималне користи за пољопривреднике и друштво.

- Локалне јавне и приватне институције и компаније треба да преузму активнију улогу у развоју сиромашних, кроз потенцирање локално адаптираних биотехнолошких усева.
- Приватне мултинационалне компаније треба да се дугорочно посвете агробиотехнолошким пројеката и ЈПП.
- Блиска сарадња са пољопривредницима и јавним мњењем у развоју, ширењу и расправи о биотехнолошким културама, што би могло јачати поверење и транспарентност, те помоћи истраживачима и креаторима политика, како би се боље идентификовале потребе и проблеми фармера код усвајања ГМ усева. Цивилно друштво и невладине организације у које пољопривредници имају поверење, као и медији, могу представљати вредне канале информација, ако се то уради на објективан начин.
- Заштита и промоција права пољопривредника. Владе и групе цивилног друштва треба да се баве питањима која се тичу, неједнаке дистрибуције земље, закупа земљишта, приступа кредитима и тржиштима, као и неједнаке расподеле субвенција.
- Промовисати изградњу капацитета и побољшати комуникацију између свих стејхолдера укључених у област пољопривредне биотехнологије, како би се преузело најбоље искуство и пракса, изградило поверење, смањиле поларизације у расправама, као и да се утврде политике које регулишу биолошку безбедност и биотехнологије.
- Биотехнолошки усеви треба да егзистирају истовремено са традиционалним начинима узгоја, конвенционалним, агроколошким и органским системима производње.
- Владе треба слободно да дају информације и доносе одлуке о генетским културама, а пре свега подстакну развој инфраструктуре, техничких, институционалних и научних капацитета. Регионални напори у усклађивању политика и пројеката биотехнологије могли би помоћи олакшању трговине и промовисању афричког региона, као пријемчивијег за инвеститоре и трговце.
- Развој других сектора, укључујући инфраструктуру, науку и образовање, и здравство. Потпуни потенцијал биотехнологије се не може реализовати без адекватних путних система, складишта, система наводњавања, тржишта и истраживачких објеката. Штавише, ако није циљ искорењивање глади и сиромаштва, онда ће оно даље трајати без обзира на то да ли ГМ усеви буду уведени или не.

Стога је апсолутно битно да се призна да биотехнолошки усеви нису "сребрни метак", већ додатни алат, који би требало да се користи уз традиционално узгајање и добре пољопривредне праксе, интегрисано управљање штеточинама, ефикаснију механизацију и побољшано управљање ресурсима, побољшан приступ кредитима, тржиштима и инпутима уз развој других сектора, као што су здравство и образовање.

* * *

Циљ истраживања је био да се испита улога биотехнологије у решавању неких од изазова са којима се суочава афричко друштво, као и импликације које се морају обавезно размотрити у вези са увођењем биотехнологије. За сиромашне афричке фармере биотехнолошки усеви изгледају привлачно, као бесплатан алат за развој пољопривредног сектора, посебно у светлу промене глобалне климе и нарушавања квалитета животне средине. На пример, банане отпорне на ВХВ могу да обезбеде решење за милионе пољопривредника чији су приходи угрожени овим разорном болешћу. Међутим, биотехнолошки усеви нису "чаробни штапић" и треба их употпунити конвенционалним техникама узгоја и агро-еколошком и органском пољопривредом; добром пољопривредном праксом; бољим приступом инпутима, кредитима и тржиштима; побољшаним управљањем водним и земљишним ресурсима; као и развојем других сектора као што су инфраструктура, здравство и образовање. Поред тога, постоји неколико потенцијалних баријера за широко усвајање биотехнолошких усева. На пример, политичка

клима, која ограничава усвајање нових технологија. Штавише, упркос очигледно спором процесу, одобрење Бт памука и WEMA кукуруза у Кенији може се сматрати значајним кораком ка ГМ комерцијализацији.

Међутим, такође је важно утицати на потенцијалне позитивне социо-економске и еколошке ефекте биотехнолошких култура током регулаторног одлучивања. Сходно томе, неопходно је да регулаторни оквир карактерише транспарентност, доследност и прилагодљивост, као и као научна заснованост, тестирање и кост-бенефит анализа.

Развијање одрживе пољопривредне стратегије осигурава безбедност хране, не угрожава животну средину или биодиверзитет, што мора бити приоритет за Африку. Африка се суочава са одлуком да ли ГМ усеви могу бити део овога, и ако је тако, како управљати ризицима и неизвесностима повезаним са ГМ технологијом.

На крају, поставља се питање да ли су биотехнолошки усеви нешто што афрички пољопривредник и потрошач желе? Одлука о томе да ли ће се усвојити генетска варијанта ГМ управо лежи у њиховим рукама. Према резултатима истраживања, већина афричких пољопривредника размотра да засеју ГМ усеве, као атрактивно средство да побољшају свој животни стандард. Ипак, многи су изразили забринутост везану за технологију, коју треба пажљиво размотрити од стране организација цивилног друштва, истраживача и доносилаца одлука. Поред тога, низак ниво свести и знања о биотехнолошким културама наглашава важност едукација и процеса образовања.

Као коначна напомена, поставља се питање коју улогу трансгене технологије ће играти у догледној будућности? Заправо, како је остало много афричких влада које разматрају усвајање биотехнолошких усева, да ли је време да се афричке земље покрену од политичких ставова, како би наставили са глобалним развојем и усмерили пољопривредни сектор у правцу, који ће највише донети користи афричком пољопривреднику и друштву. У сваком случају, било би погубно за афричке земље, ако би превише опрезан приступ забранио прилику да се користи ГМО технологија с циљем значајног побољшања продуктивности или смањења неухрањености и глади. Ипак, остаје да се види какву ће улогу ГМ технологија играти у остваривању циља АУ постављеног на самиту 2014. године, а то је да се до 2025. године у Африци искорени глад.

Закљчци се износе таксативно, логичким редом и имају научни смисао и практични значај.

VII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА	
Резултати истраживања су приказани логичким редом, јасно протумачени и представљени, тако да су разумљиви научно - стручној и широј јавности.	
VIII КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:	
1.	Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме? ДА.
2.	Да ли дисертација садржи све битне елементе? ДА.
3.	<p>По чему је дисертација оригиналан допринос науци?</p> <p>Идентификоване су могућности развоја пољопривреде Африке, потенцирајући улогу ГМ технологија. Смернице које се предлажу засоване су на резултатима оригиналног истраживања и несумњиво указују на изванредан научни и стручни допринос са аспекта будућег развоја пољопривреде и решавања горућих проблема афричког континента, као што су прехрамбена несигурност, глад, сиромаштво, болести и др.</p> <p>Резултати истраживања представљају значајан научни и практични допринос, јер упућују на решавање постојећих проблема и креирање сета нових мера у сврху побољшања стања сектора пољопривреде, посебно када је реч о побољшању економије фармерске производње и еколошком аспекту, што је исто тако не мање важно за афрички континент и уопште.</p> <p>Такође, очекује се да ће истраживање пробудити интересовање и других истраживача и подстаћи креаторе аграрних политика да иновирају актуелне стратегије развоја афричког континента и земаља поанособ, које ће имати за резултат боље коришћење ресурса и потенцијала у функцији раста и развоја производње хране, како по питању квантитета, тако и по питању квалитета.</p>
4.	<p>Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања</p> <p>Као недостатак истраживања може се навести недовољна примена одређених квантитативних научних метода, које би стање и пројекције развоја пољопривреде могле прецизније да обухвате. Међутим, наведено не може имати значајнији утицај на резултате, који су предочени и импликације које из њих проистичу.</p>

IX ПРЕДЛОГ:

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:

- да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

Проф. др Јелена Бошковић - ментор

Др Ненад Тркуља - председник комисије

Доц. др Радивој Продановић – члан комисије

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај, јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење, односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.