РОССИЙСКАЯАКАДЕМИЯСЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХНАУКВСЕРОССИЙСКИЙНАУЧНОИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙИНСТИТУТ

КУКУРУЗЫ

НаправахрукописиСОТЧЕНКОЕленаФедоровна

ФУЗАРИОЗПОЧАТКОВКУКУРУЗЫВ

ПРЕДГОРНОЙЗОНЕСТАВРОПОЛЬСКОГО

КРАЯЭТИОЛОГИЯБОЛЕЗНИ

СОРТОУСТОЙЧИВОСТЬ

Специальностьзащитарастений

Диссертация

насоисканиеученойстепеникандидата

биологическихнаук

НаучныйруководительдокторбиологическихнаукпрофессорВГИващенко

Краснодар



ОГЛАВЛЕНИЕ



Стр

ВВЕДЕНИЕ 

ГлаваЇОБЗОРЛИТЕРАТУРЫ 

ГлаваУСЛОВИЯИСХОДНЫЙМАТЕРИЛИМЕТОДЫ

щ ИССЛЕДОВАНИЙ 

 Почвенноклиматическаяхарактеристика 

 Метеорологическиеусловия 

 Исходныйматериалиметодыисследований 

ГЛАВАВИДОВОЙСОСТАВПАТОГЕННОСТЬ

ВОЗБУДИТЕЛЕЙФУЗАРИОЗАПОЧАТКОВИ

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬБОЛЕЗНИ 



 Видовойсоставипаразитическиесвойстваосновныхвоз



будителейфузариозапочатков

 Развитиефузариозапочатковналинияхразличныхподвидовкукурузы 

 Развитиефузариозапочатковвсвязисповреждаемостью

иххлопковойсовкойикукурузныммотыльком 

ГлаваКОМБИНАЦИОННАЯСПОСОБНОСТЬКУКУРУЗЫПО

УРОЖАЙНОСТИИУСТОЙЧИВОСТИКВРЕДНЫМ

ОРГАНИЗМАМ 

 Изучениеисходногоматериалапоустойчивостикоснов

нымболезням 

 Оценкакомбинационнойспособностилинийпоустойчивостикболезнямфузариознойэтиологии 

 Комбинационнаяспособностьлинийпопродуктивностиустойчивостиккукурузномумотылькуихлопковойсовке

• ГлаваВРЕДОНОСНОСТЬБОЛЕЗНЕЙФУЗАРИОЗНОЙ

ЭТИОЛОГИИИВОЗМОЖНОСТИЕЕУМЕНЬШЕНИЯ 







з

 Оценкавредоносностифузариозаигиббереллезапочатков 

 Оценкавредоносностиболезнейфузариознойэтиологиихлопковойсовкиикукурузногомотылька 

 Влияниескрытойфузариознойинфекциинавсхожестьсемянкукурузы 

ВЫВОДЫ 

СПИСОКИСПОЛЬЗОВАННОЙЛИТЕРАТУРЫ 

ПРИЛОЖЕНИЯ 





 ВВЕДЕНИЕ

НиодинзлакнеможетсравнитьсяскукурузойпоценностииуниверсальностиееиспользуютнафуражсилоспродовольственныеитехническиенуждынонаибольшеезначениеонаимееткаккормоваякультурадостоинствакоторойнеоспоримыЗанимаяпервоеместовмирепоурожайностикукурузаимеетдляРоссиистратегическоезначениевобеспечениипродовольственнойбезопасностиОднаковозможностидолговременнойустойчивостиеегибридовкомногимболезнямкакфактораулучшенияфитосанитарногосостоянияагроэкосистемиспользуютсявнастоящеевремянедостаточнополно

Ставропольскийкрайодинизкрупнейшихпроизводителейкукурузы

 Площадьподнейвместесповторнымипосевамисоставлявшаяранееоколо

тысгектаровкгуменьшиласьдотысЭтообусловленокакрез

косократившимсяпоголовьемживотноводствавследствиепреобладания

импортаегопродуктовтакиошибкамиваграрнойполитикеобусловивши

миспецифическиеотраслевыепроблемы

 Однимизфакторовувеличенияпроизводствазернакукурузыиегоста

билизацииможетстатьвысокаяустойчивостьгибридовкстрессорамабиоти

ческойибиотическойприродыпочвеннаяивоздушнаязасухавозбудители

болезнейивредителиОднаковнастоящеевремягенетическийпотенциал

сортареализуетсявцеломпостранетольконааврядеслучаевеще

ф меньшеКлимашевскийНадополагатьчтоситуациянелучшеипо

кукурузе

Суммарныйнедоборурожаяраннеспелыхисреднеспелыхгибридовот

основныхболезнейикукурузногомотыльканаУкраинеиСеверномКавказе

достаточноблизокИващенкопричемвеличинанедо

л бораотболезнейсоставляетчтопревышаетвдвоеуровеньмировых

потерьприводимыхэкспертамиВсемирнойорганизациипопродовольствию





щ исельскомухозяйствуФАО

БолезнипочатковфузариознойэтиологиифузариозгиббереллезрассматриваютсякакпатогенетическийбазисдлядальнейшегоразвитияфузариозавсходовистеблевыхгнилейПостепенивлияниянапосевныекачествасемянпищевыедостоинствазернаипродуктовегопереработкиболезнипочатковсчитаютсянаиболеераспространеннымиивредоносными

Проблематоксичностигрибасинодногоизнаиболеераспространенныхвозбудителейболезнейкорнейстеблейипочатковкукурузывбольшинстверегионовеевозделыванияприобреламировоезначениевсвязисоткрытиемвконцехгодовугрибовгруппыновыхтоксическихсоединений—фумонизиновпроизошлапереоценкаихтоксикологической

 опасноститаккакфумонизиныбылипризнаныканцерогеннымисоедине

ниямиВэтойсвязиосновноевниманиевпоследнеедесятилетиебылоуделеноисследованиюмикотоксикозовразвивающихсяучеловекасельскохозяйственныхживотныхиптицыприпоеданиипораженногоилизагрязненногозернаТакподаннымФАОВОЗЮНЕПидругихорга

 низацийежегодныепотерисельскохозяйственнойпродукциисвязанныесее

заражениемплесневымигрибамиизагрязнениеммикотоксинамиисчисляютсявмлрдамериканскихдолларов

Проблемаполучениясемянпрактическисвободныхотсеменныхинфекцийилиподавленияихактивностивсеменномматериалемногократно

 рассматриваласьнаразличныхмеждународныхфорумахиявляетсяпо

существуперманентной

ВысокаявредоносностьболезнейивредителейкукурузынаСеверномКавказеатакжечрезвычайнаяактуальностьпроблемыфузариотоксикозовиоздоровлениясемянотфузариознойинфекциипредполагаютпоискнаиболее

— эффективныхпутейихрешенияосновнымизкоторыхявляетсяселекцияна

иммунитет





 Современноенаправлениевселекциикукурузынагрупповуюком

плекснуюустойчивостьиадаптивностьобусловилоболееширокоеиммуно

логическоеизучениеисходногоматериаларазличногогеографическогопро

исхождения

ПриэтомнапервоеместовыдвигаетсядальнейшееизучениеэтиологииболезнейвконсортныхсистемахпозволяющейопределитьрольпервичныхивторичныхфакторовввозникновениипатологийростаиразвитиярастенийЭтопозволитразработатьприемыповышенияэффективностиотбораисточниковгрупповойустойчивостиисозданиянаихосновегибридовдляэкологизациисистемзащитыкукурузыотболезнейивредителей

ЦельизадачиисследованийЦельработыопределениеэтиологиифузариозапочатковегораспространенностивредоносностиивозможностиог

 раничеиияболезнипутемселекциинаустойчивостьвПредгорнойзонеСтав

ропольскогокрая

Всоответствиисцельюисследованийпредстоялорешитьследующиезадачи

установитьвидовойсоставвозбудителейфузариозапочатковихсе

Ф зоннуюдинамикуикомплексдоминирующихвидовдлянаправлен

ногоскринингакнимкукурузывселекциинаустойчивостьопределитьраспространенностьивредоносностьболезнивтомчислевсвязисповреждаемостьюпочатковхлопковойсовкойикукурузныммотыльком

ф  выявитьлиниикукурузыустойчивыекосновнымболезнямивреди

телямвтомчислеисточникигрупповойикомплекснойустойчивости

оценитькомбинационнуюспособностьлинийпоурожайностиустойчивостикболезнямфузариозмойэтиологиихлопковойсовкеикукурузномумотылькуопределитьвозможностиуменьшенияраспространенияфузариозапо





чатковиеговредоносностипосредствомселекциинаустойчивостьипротравливаниясемян

Научнаяновизна

 впервыевПредгорнойзонеСтавропольскогокраяописанвидовойсоставвозбудителейфузариозапочатковкукурузыструктураихпатогенныхкомплексоввключаягрибыдругихродовиопределенафитосанитарнаязначимостьразличныхтиповфузариозногопоражения

 полученыновыеданныеокомбинационнойспособностилинийпокомплексуосновныхпризнаковурожайностиустойчивостиквредныморганизмамихнаследуемостииэффективностиотбораценныхгенотиповпофенотипу

 определенасуммарнаявредоносностьхлопковойсовкиискрытогофузариозасемянипредложенашкаладлякраткосрочногопрогнозавредоносностихлопковойсовкиифузариозапочатковвзависимостиотстепениихповрежденное™

ПрактическаязначимостьСоавторствовгибридахВикториявключенномувГосреестрпоЦентральноЧерноземномуСевероКавказскомуиСредневолжскомурегионамКамиллапоСевероКавказскомурегионуназерноисилосСозданиеновыхлинийивыявлениеврабочихколлекцияхисточниковгрупповойустойчивостикболезнямразработкасучастиемавтораиллюстрированнойшкалыоценкискрытойзараженностисемянгрибамиродаатакжешкалыоценкикукурузынаустойчивостькзасухешкалыоценкисуммарнойвредоносностихлопковойсовкикукурузногомотылькаифузариозапочатковдлясеменоводческихипроизводственныхпосевов

АпробацияработыМатериалыисследованийбылидоложенынапервойВсероссийскойконференциипоиммунитетурастенийкболезнямивредителямСанктПетербургвторойВсероссийскойнаучнопрактическойконференцииАгротехническийметодвзащитерастенийот





вредныхорганизмовКраснодарнаучнопрактическойконференцииСелекциясеменоводствопроизводствозернакукурузыПятигорскатакжепредставленывежегодныхотчетахВсероссийскогоНИИкукурузыпередРоссийскойАкадемиейсельскохозяйственныхнаук

ОпубликованиерезультатовисследованийПоматериаламдиссертацииопубликованоработвтомчислебезсоавторстваПолученоавторскихсвидетельстванагибридыкукурузывнесенныевГосударственныйреестрселекционныхдостиженийРоссийскойФедерации

Основныеположениявыносимыеназащиту

 биологическоеобоснованиеведущейролиинвазионногофакторавэтиологиифузариозапочатковиегоиспользованиядлякраткосрочногопрогнозараспространенияивредоносностифузариозапочатков

 аддитивногдоминантнаясистемагенетическогоконтроляустойчивостикболезнямфузариознойприродыивозможностьотборагенотипапофенотипу

 патентоспособныегибридысгрупповойустойчивостьюкболезнямишкалакомплекснойоценкивредоносностихлопковойсовкиифузариозапочатков

ВЫВОДЫ

 ОсновнаярольвэтиологииболезнейпочатковпринадлежитгрибамродавызывающимпораженияразличныхтиповочаговоеилимозаичноепоформесильноепоражениезеренилиихповерхностнуюколонизациювзависимостиотинтенсивностиразвитияГрибыдругихродовразвивалисьвкачествевторичныхпаразитовсчастотойвстречаемостипреимущественносгрибамирода

 ПатогенныйкомплексвозбудителейфузариозапочатковвПредгорнойзонеСтавропольскогокраявзасушливыегодыпредставленосновнымивидамигрибовродасин

 доминирующийвидегосоотношениебылоотдо

 прочиеидругиеменее

 Причисленностихлопковойсовкивразпревышающейпорогвредоносностиитеснойкорреляционнойзависимостираспространенияболезнейпочатковотихповрежденностикукурузныммотылькомихлопковойсовкойгггггвггсоответственноцелесообразноиспользоватьпоказателичисленностивредителявкачествепредиктораприразработкекраткосрочногопрогнозараспространенияфузариозапочатков

 Оценкапаразитическойактивностисемивидовподтвердилаопасностьнакопленияинфекции—эпифитотийноопасноговидаВтороеместопопатогенностизанимаетнаиболеераспространенныйвобычныеизасушливыегодыИнтенсивностьпораженияпочатковкремнистойизубовиднойкукурузыгрибамибыладостоверно





ниже

 ГенетическийконтрольустойчивостиккукурузномумотылькуобусловленвосновномгенамисаддитивнымиэффектамикхлопковойсовкеснеаддитивнымикфузариознойстеблевойгнилидоминантнымииадитивнодоминантнымикфузариознойгнилипочатковдоминантнымииаддитивнодоминантнымикгиббереллезнойдоминантнымиПричемубольшинствалинийсистемыгенетическогоконтроляустойчивостибылинесходными

 ВыявленаотрицательнаязависимостьмеждуустойчивостьюкстеблевымгнилямфузариозупочатковихлопковойсовкесурожайностьюгггОбщаякомбинационнаяспособностьпоустойчивостикгиббереллезнойгнилипочатковикукурузномумотылькусвязанасурожайностьюположительногг

 ОтносительнаявеличинагенетическихвкладовизучаемыхпризнаковурожайностиустойчивостикстеблевымгнилямифузариозупочатковисоответственновобщейфенотипическойизменчивостипозволяетпроводитьэффективныйотборгенотипапофенотипуНевысокийуровеньантиксенозакхлопковойсовкеинаследуемостиустойчивостиуизученныхлинийпредполагаетрасширениегенетическогоразнообразияизучаемыхпопуляцийпофакторамустойчивостикхлопковойсовке

 МноголетнееизучениеустойчивостилинийкбиотическимиабиотическимстрессампоказалочтоихбыливыносливыилиустойчивыкзасухеустойчивыкпыльнойголовнекстеблевымгнилямккукурузномумотылькугенерацииВыявленофакторасдерживающихуспешнуюселекциюнагетерозисотсутствиеэффективныхисточниковустойчивостикхлопковойсовкедефицитлинийдостаточноустойчивыхкфузариозупочатковнедостаточновысокийуровеньзасухоустойчивостибольшинствалиний

 Выявленыисточникигрупповойустойчивостикболезнямфузариоз





нойэтиологиилинииРГСМиакомплекснойустойчивостиквредныморганизмамМПриискусственномзаражениинаиболеевысокуюустойчивостькфузариозупочатковнезависимоотусловийвегетацииимелилинийРНРНКзи

 ВзависимостиотсрокасеваискороспелостигибридаснижениеозернённостиповрежденныххлопковойсовкойпочатковсоставляетапрямойнедоборсъедаемоговредителемзернаэквивалентенутратекаждогопочаткаприусловииихповрежденностиПрисреднейфактическойповрежденностипочатковскаждогогектаранедополучаютоколокггибридныхсемян

 СкрытыйфузариозсемянприводиткуменьшениюгустотыстояниярастенийнаапротравливаниетакихсемянпрепаратомМаксимАПкслтксохранениюцгазернавсреднембиологическаяэффективностьсоставила