

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
УКРАИНЫ

УКРАИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

АЛЬ ДАХИЛЬ ХУСЕЙН

УСТОЙЧИВОСТЬ РАЙОНИРОВАННЫХ И ПЕРСПЕКТИВ-
НЫХ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ К ПЫЛЬНОЙ ГОЛОВНЕ В
УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

06.01.11 – защита растений от вреди-
телей и болезней

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Киев – 1993

AB 28.6.17

Работа выполнена на кафедре фитопатологии Украинского государственного аграрного университета в 1990-1993 гг.

ЛНБ України ім.В.Стефаника



00810531 (1)

- Научный руководитель - заслуженный деятель науки Украины, доктор биологических наук, профессор, академик УААН, лауреат государственных премий В.Ф.ПЕРЕСЫПКИН
- Официальные оппоненты - доктор биологических наук Галыта В.П.
- кандидат биологических наук, доцент Калужный Ю.В.
- Издающая организация - Институт земледелия УААН

Защита диссертации состоится "28" января 1994 г. в 10⁰⁰ часов на заседании специализированного совета _____ К 120.71.07 в Украинском государственном аграрном университете, корпус 3, аудитория 68.

Просьба принять участие в обсуждении диссертации при ее защите или выслать на автореферат Ваш отзыв, заверенный печатью, по адресу: 252041 г.Киев-41, ул.Героев обороны,15,УГАУ, сектор защиты диссертаций.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке университета.

Автореферат разослан "17" декабря 1993 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
доцент

 Н.Г.Шкаруба

АВ-28.673
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Рост производства зерна - ключевая проблема в сельском хозяйстве.

Перед сельскохозяйственной наукой стоит задача повысить эффективность исследований, ускорить внедрение достижений науки в производство. Необходимо разработать прогрессивные методы защиты растений от болезней, вывести устойчивые гибриды сорта зерновых культур для возделывания их в условиях всемерной интенсификации сельскохозяйственного производства. В решении этих задач большую помощь должны оказать разрабатываемые методы селекции новых сортов, устойчивых к болезням, а также фундаментальные научные исследования по иммунитету растений.

Мировое сельское хозяйство несет большие потери от болезней. По данным ФАО только от болезней растений в период вегетации недобирается до 30% урожая, а за время хранения от них ежегодно погибает 33 млн. тонн зерна хлебных злаков /И.Д.Гончар, 1981; А.В.Павлов, 1986; П.П.Вавилов и др., 1986; Н.М.Генева, 1968/.

Широкое применение химического метода защиты растений не сняло острой проблемы различных болезней, в том числе головневых. В настоящее время против этих болезней во всем мире довольно широко использовали фунгициды. Однако отмечено неблагоприятное влияние химических средств на фауну и флору на всех континентах земного шара *Meier J. Fortsaftningar For resistens Foradling*, 1968/. Этот факт способствовал пересмотру во многих странах стратегии и тактики защиты растений от болезней, передаваемых семенами, в том числе и против головневых заболеваний кукурузы.

Кукуруза - высокоурожайная и разносторонне используемая пропашная культура. По урожаю зерна на единицу площади кукуруза занимает среди основных зерновых культур первое место по уро-

жайности в мире и третье место по площади /после пшеницы и риса/. Из кукурузы изготавливается более 500 основных и побочных продуктов *Tugenheimer*, 1979; *Lamorani*, 1986; Зеленский, Пархоменко, 1986/.

Кукурузу поражают около 120 видов возбудителей болезней, недобор урожая от которых составляет 20-25% от явловых сборов зерна и силосной массы. К наиболее вредоносным болезням кукурузы относятся фузариоз всходов, пузырчатая и пыльная головня, болезни початков и семян, и вирусные болезни.

Пыльная головня вызывает большой недобор урожая и ухудшает качество фуражного и особенно семенного зерна /К.Я.Калашников, 1982/.

Высокий уровень концентрации и специализации производства кукурузы во многих регионах, где используются высокие дозы несбалансированных удобрений, монокультура или севообороты с короткой ротацией способствует недобору урожая от пыльной головни на 20-30% и более.

В Лесостепной зоне Украины поражаемость кукурузы пыльной головней иногда составляет 2,3-4,4%. Но в отдельных случаях превышает и 10-15% /Г.В.Грисенко, Е.Л.Дудка, 1976/.

Изучению устойчивости гибридов кукурузы к пыльной головне мы уделили главное внимание в своей работе.

Цель и задачи исследований. Основными задачами наших исследований в период с 1990 по 1992 гг. были следующие:

1. В условиях инфекционного фона определить характер проявления пыльной головни на гибридах кукурузы находящихся в сортоиспытании в северной части Лесостепи Украины.

2. Определить природу устойчивости гибридов кукурузы к пыльной головне по гистологическим показателям.

3. Установить влияние пузырчатой головни на развитие пыльной головни на различных по устойчивости к болезни гибридах кукурузы.

Научная новизна исследований. Проведено комплексное изучение взаимообусловленных факторов: гибрид – естественное и искусственное заражение растений спорами пыльной головки при выращивании на мощных малогумусных почвах в условиях неустойчивого увлажнения правобережной Лесостепи Украины. Среди 23 изучаемых гибридов кукурузы иммунных к пыльной головке не выявлено. Однако относительно устойчивыми к пыльной головке оказались гибриды Киевский 271 М, Днепровский 284 МВ и Днепровский 179 ТВ.

Гибриды Харьковский 221 СВ, Юбилейный 60 МВ, Коллективный 100 СВ, Коллективный 95-М, ЧКЗ-18 МВ, Тосс 282 МВ оказались восприимчивыми к пыльной головке.

Гибрид Киевский 271 М обладает высокой устойчивостью к двум патогенам пыльной и пузырчатой головке. Гибриды Коллективный 181 СВ, Славутич 165 ТВ, Кулон – МВ, Луч 170, Одесский 158 МВ обладают относительной устойчивостью к пыльной головке.

Гистологическими исследованиями установлено, что у восприимчивых гибридов кукурузы к пыльной головке в стеблях молодых растений обнаруживается проникновение гребницы патогена не только в межклеточки, прилегающие к ксилемным сосудам, но и частое их сплошное заподнение гребницей. Этим мы объясняем встречающееся преждевременное увядание молодых растений еще до образования метелки початков.

У устойчивых к пыльной головке гибридов в ксилемных сосудах стеблей гребница патогена не выявляется и не происходит выпадение растений от болезни. Видимо, это является одной из причин повышенной продуктивности растений гибридов устойчивых к пыльной головке.

Практическая ценность работы. В результате фитопатологической оценки устойчивости к пыльной головке 23 гибридов кукурузы

наиболее устойчивым к болезни и урожайным в условиях северной части Лесостепи Украины является гибрид Киевский 271 М.

Результаты исследований использованы при районировании новых гибридов кукурузы в условиях Киевской области.

Апробация и публикация результатов исследований. Основные положения по теме диссертационной работы доложены на научных конференциях профессорско-преподавательского состава и аспирантов УГАУ /1990-1992 гг./.

Диссертационная работа рассмотрена на научно-производственном заседании кафедры фитопатологии УГАУ в 1993 году.

Основные положения диссертационной работы опубликованы в двух печатных статьях.

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, 3 глав, выводов и списка литературы.

Работа изложена на 116 страницах машинописного текста, включает 27 таблиц и 5 рисунков.

Список использованной литературы содержит 201 источник, в том числе 19 на иностранном языке.

Глава I. Место, условия, материалы и методы проведения исследований.

I.1. Место и условия проведения исследований. Экспериментальные исследования по изучению устойчивости гибридов к пыльной головне мы проводили в 1990-1992 годах на фитопатологическом участке Агрономической опытной станции и кафедре фитопатологии Украинского государственного аграрного университета. Опытная станция расположена в северной части правобережной Лесостепи Украины в Васильковском районе Киевской области в 50 км от г.Киева. Территория опытных полей и прилегающих угодий имеет слабоволнистый рельеф с незначительными понижениями. Глубина залегания грунтовых вод в зависимости от года колеблется от 3,6 до 5 метров.

Почва - чернозем мощный, малогумусный, грубопылеватый, средне-суглинистого механического состава. Содержание гумуса в пахотном слое по Тюрину составляет 4,3-4,6%, pH солевой вытяжки 6,8-7,3, емкость поглощения - 80,7-32,5 мг/экв на 100 г. почвы. Содержание общего азота /по Кельдалю/ находится в пределах 0,27-0,31%, фосфора - 0,15-0,25%, калия - 2,3-2,5%. Климат в районе расположения опытной станции умеренно теплый и достаточно влажный. Средняя годовая температура воздуха около 70°C. Осадков в среднем за год выпадает 521 мм, за вегетационный период-328 мм. В период посева кукурузы и ее вегетации температура почвы была благоприятной для развития кукурузы и возбудителя пыльной головни.

1.2. Методы проведения исследований. Для изучения устойчивости к пыльной головне мы получили 28 гибридов кукурузы из Киевской инспектуры по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. Для оценки гибридов на устойчивость к пыльной головне ставился мелкоделяночный опыт в 4-х кратной повторности. Размер каждой делянки повторения 4,2 м² с междурядием 70 см и в рядке 25 см. Посевы гибридов были проведены в оптимальные сроки /7 и 8 мая/, принятые для северной части Лесостепи Украины. Посев проводился вручную на глубину 5-6 см по 3 зерна в каждое гнездо /через 25 см/. Каждая делянка повторения состояла из 5 рядков длиной 2 м, т.е. в каждой делянке высевали по 120 семян.

В полевых условиях определяли энергию прорастания на третий день и всхожесть - на девятый день после начала появления всходов. В лабораторных условиях в те же сроки в специальных вегетационных растительных высевали 100 зерен каждого гибрида в 4-х кратной повторности для определения энергии прорастания и всхожести семян. Все посеянные растения находились в боксах при температуре 25°C.

Для определения устойчивости гибридов к пыльной головне в

день посева создавали инфекционный фон путем внесения спор патогена в почву в соотношении 1:100 / $3,5 \cdot 10^8$ / в одно гнездо. Эту смесь вносили на глубину заделки семян по методике Г.В.Грисенко и Е.Л.Дудка /1980/. Учет пораженности гибридов кукурузы проводился в период полного созревания семян в початках. Урожай определяли путем сбора и взвешивания кочанов с семенами с каждой деланки опыта после доведения их до 14% влажности. Одновременно определяли структурные показатели урожая /длина початка в см, диаметр початка в см и масса 1000 семян /по каждому гибриду кукурузы.

Для определения устойчивости к пузырчатой головне на протяжении вегетации растения заражали методом впрыскивания шприцом в листовую спираль суспензии телиоспор на IV-V этапах органогенеза, а початки - введением суспензии под обертку на 2-4 день после появления нитей. Для учета пораженности гибридов кукурузы возбудителем пузырчатой головни мы пользовались методом, предложенным Г.В.Грисенко и Е.Л.Дудка /1980/.

Гистологические исследования проводили по методикам, описанным М.А.Наумовым, /1937/; Л.И.Джапаридзе /1953/, У.А.Дженсеном /1966/, В.Г.Конаревым /1966/.

1.3. Исходный материал.

Для проведения исследований по теме диссертационной работы использовали районированные и новые гибриды, полученные с Государственной комиссии Украины по испытанию и охране сортов растений.

В 1990 году изучалось 18 гибридов, в 1991 году - 13 гибридов и в 1992 году - 13 гибридов кукурузы.

Глава 2. Результаты исследований.

2.1. Устойчивость районированных и перспективных гибридов кукурузы к пыльной головне в условиях северной части Лесостепи Украины.

Устойчивость гибридов кукурузы к пыльной головне и влияние пузырчатой головни на развитие пыльной головни изучалась в 1990 году на 18 гибридах, в 1991 г. — на 13 гибридах и в 1992 г. — на 13 гибридах.

В диссертации приведены результаты наших исследований полностью по всем изучавшимся гибридам, а в автореферате мы представили данные только по гибридам кукурузы, которые оказались высокоустойчивыми и восприимчивыми к болезни.

2.1.1. Результаты изучения устойчивости гибридов кукурузы к пыльной головне в 1990 году.

У всех изучавшихся гибридов энергия прорастания в лабораторных и полевых условиях без искусственного заражения была довольно высокой. Однако в полевых условиях наблюдалось снижение энергии прорастания у гибридов Кулон-МВ и ЧКЗ-18 МВ. При внесении инокулюма возбудителей пыльной головни в лабораторных и полевых условиях снижалась энергия прорастания у всех гибридов кукурузы. Самая высокая энергия прорастания при инокуляции в лабораторных и полевых условиях из всех изучавшихся в 1990 г. оказалась у гибридов Днепровский 179 ТВ и Днепровский 284 МВ. Более сильное подавление энергии прорастания семян отмечено на гибридах: Харьковский 221 СВ, Кулон-МВ и ЧКЗ - 18 МВ.

Всхожесть семян кукурузы особенно в полевых условиях под действием возбудителя пыльной головни была подавлена у гибридов: Кулон-МВ, Харьковский 221 СВ и ЧКЗ-18 МВ.

Меньшее влияние пыльной головни на всхожесть семян кукурузы отмечено на гибридах: Днепровский 284 МВ и Днепровский 179 ТВ.

Данные изучения развития пыльной головни на гибридах кукурузы

без заспорения и с искусственным внесением инокулюма возбудителя в почву во время посева представлены в табл. I. В естественных полевых условиях /без заспорения/ Славутич I65 ТВ, Днепровский 284 МВ и Днепровский I79 ТВ не были поражены.

При заспорении почвы в полевых условиях наибольшее проявление пыльной головки было на гибридах: Харьковский 22I СВ и ЧКЗ-I8 МВ.

Среднее развитие болезни было у гибридов Кулон-МВ и Славутич I65 ТВ.

Наименьшее развитие пыльной головки проявилось на гибридах: Днепровский 284 МВ и Днепровский I79 ТВ.

В условиях внесения инокулюма патогена в почву в сравнении с контролем /без внесения инокулюма/ снижение длины початка на изучавшихся гибридах было на 0,4-4,3 см, диаметр початка-на 0,5-1,1 см и масса I000 семян-на 3,1-21,8 г. Наименьшее снижение структурных показателей отмечено у гибридов: Днепровский 284 МВ и Днепровский I79 ТВ. Самый высокий урожай был получен по гибриду Днепровский 284 МВ в естественных условиях /без внесения инокулюма/ - 79,4 ц/га и при внесении в почву инокулюма - 76,6 ц/га. Этот гибрид меньше поражался патогеном. Наименьший урожай был у гибридов ЧКЗ-I8 МВ и Харьковский 22I СВ.

2.1.2. Результаты изучения устойчивости гибридов кукурузы к пыльной головке в I99I году.

В I99I году мы продолжали работы с новыми гибридами и теми, которые сохранились в сортоиспытании /гибриды Коллективный I00 СВ, Харьковский 22I СВ, Днепровский 284 МВ, Днепровский I79 ТВ и ЧКЗ-I8 МВ/. Был включен в изучение и новый гибрид Киевский 27IM.

Энергия прорастания семян в лабораторных и полевых условиях была довольно высокой почти у всех гибридов. Однако в полевых условиях наблюдалось снижение энергии прорастания на I8,9-21,3% у гибридов ЧКЗ-I8 МВ и Юбилейный-60 МВ по сравнению с гибридом

Таблица I.

Развитие пыльной головки кукурузы и ее влияние на урожай гибридов кукурузы в естественных условиях и при искусственном за-спорении почвы

/Агростанция УГАУ, 1990 г./

Гибриды кукурузы	: Поражение без : Пораженные при : Урожайность без : Урожайность		: заспорения поч- : заспорении поч- : заспорения почвы, : при заспоре-		ц/га	: ц/га
	вы, %	метелки	вы, %	метелки		
1. Днепровский 284 MB	0,0	0,0	0,9	0,7	79,4	76,6
2. Днепровский 179 TB	0,0	0,0	0,9	0,8	76,1	72,3
3. Кулон MB	0,9	0,8	1,4	0,9	70,3	67,3
4. Славутич 165 TB	0,0	0,0	1,4	0,8	74,3	69,2
5. Харьковский 221 CB	1,3	1,1	5,9	4,7	70,2	62,3
6. ЧКЗ-18 MB	0,1	0,2	3,2	3,1	58,3	53,1
НСР _{0,5}	0,1	0,2	1,2	1,4	1,3	3,5

Киевский 271-М.

При искусственном заражении в лабораторных и полевых условиях снизилась энергия прорастания у всех гибридов. Самая высокая энергия прорастания при инокуляции оказалась у гибридов: Киевский 271 М, Днепровский 179 ТВ, Днепровский 284 МВ и Луч 170.

Самая высокая всхожесть семян кукурузы в лабораторных и полевых условиях в естественных условиях была у гибридов: Днепровский 179 ТВ, Днепровский 284 МВ, Киевский 271-М и Луч 170.

При инокуляции семян возбудителем пыльной головки наблюдалось снижение всхожести особенно в полевых условиях у гибридов Юбилейный 60 МВ, ЧКЗ-18 МВ. Данные изучения развития пыльной головки на гибридах кукурузы без заражения и с искусственным внесением инокуляма возбудителя в почву во время посева представлены в табл.2.

В естественных полевых условиях /без заражения/ гибриды Днепровский 179 ТВ, Киевский 271-М и Днепровский 284 МВ не были поражены. Относительно меньшее поражение наблюдалось у всех остальных гибридов и было от 0,1 до 3,9% на початках и от 0,6 до 2,8%-на метелках.

При искусственном заражении в полевых условиях наибольшее проявление пыльной головки было на гибридах Харьковский 221 СВ, Юбилейный 60 МВ, Коллективный 100 СВ, Тосс 182 МВ, Славутич 165 ТВ и ЧКЗ-18 МВ.

Среднее развитие болезни отмечено у гибридов Луч 170 и Росс 218 МВ.

Наименьшее проявление пыльной головки было у гибридов Днепровский 284 МВ, Киевский 271-М и Днепровский 179 ТВ.

В условиях внесения инокуляма патогена в почву в сравнении с контролем /без внесения инокуляма/ снижение длины початка бы-

Таблица 2.

Развитие пыльной головки кукурузы и ее влияние на урожай гибридов в естественных условиях и при искусственном заспорении почвы

/Агростанция УГАУ, 1991 г./

Гибриды кукурузы	: Пораженные без заспорения почвы, %		: Пораженные при заспорении почвы, %		: Урожайность в естественных условиях, ц/га	: Урожайность при искусственном заспорении почвы, ц/га
	: початки	: метелки	: початки	: метелки		
1. Киевский 271-М	0,0	0,0	1,0	1,3	76,3	74,5
2. Днепровский 284 МВ	0,0	0,0	1,3	0,6	75,8	73,5
3. Днепровский 179 ТВ	0,0	0,0	1,4	1,7	76,2	74,4
4. Луч 170	0,7	0,6	3,1	2,0	70,0	65,1
5. ЧКЗ-18 МВ	0,7	0,6	4,1	3,5	59,8	56,5
6. Юбилейный 60 МВ	2,8	2,3	7,3	4,0	69,8	56,0
7. Харьковский 221 СВ	3,9	2,8	8,0	8,0	67,3	58,0
НСП ₀₅	0,2	0,1	0,1	0,1	1,4	2,8

ло на 0,1-1,7 см, диаметр початка - на 0,1-0,5 см и масса 1000 семян - на 1,8-12,9 г. Наименьшее снижение структурных показателей урожая отмечено у гибридов Киевский-271 М, Днепровский 179 ТВ и Днепровский 284 МВ.

Самая высокая урожайность была /табл.2/ у гибридов Киевский 271-М, Днепровский 179 ТВ и Днепровский 284 МВ. В естественных условиях без внесения инокулюма урожай зерна составил соответственно 76,3; 76,2 и 75,8 ц/га, а при внесении в почву инокулюма - 74,5; 74,4 и 73,5 ц/га.

Наименьший урожай был у гибридов Юбилейный-60 МВ, ЧКЗ-18 МВ и Харьковский 221 СВ.

Таким образом, данные 1991 года почти полностью согласуются с данными 1990 года.

2.1.3. Результаты изучения устойчивости гибридов кукурузы к пыльной головне в 1992 году.

В 1992 году мы продолжали исследования с новыми гибридами и теми, которые сохранились в сортоиспытании /Юбилейный 60 МВ, Днепровский 179 ТВ, Днепровский 284 МВ, Коллективный 100 СВ, Харьковский 221 СВ, Тосс 218 МВ, Тосс 235 МВ, Киевский 271 М/.

Данные изучения энергии прорастания и всхожести семян в лабораторных и полевых условиях на фоне искусственного заражения и без заражения в 1992 году почти полностью согласуются с данными 1992 года.

Данные изучения влияния развития пыльной головни на гибридах кукурузы в 1992 году без заражения и при искусственном внесении инокулюма возбудителя в почву во время посева представлены в табл.3.

В естественных условиях /без заражения/ наименьшее проявление пыльной головни было у гибридов Киевский 271 М, Днепровский 179 ТВ, Днепровский 284 МВ.

Наибольшее проявление пыльной головни отмечено на гибридах Тосс 235 М, Коллективный 100 СВ, Одесский 158 МВ, Харьковский 221 СВ, 221 СВ.

При искусственном заражении в полевых условиях наибольшее проявление пыльной головни было на гибридах: Коллективный 100 СВ, Юбилейный 60 МВ, Харьковский 221 СВ, Коллективный 95 М, Днепропетровский 273 АМВ, Тосс 235 М.

Среднее развитие болезни было у гибрида Одесский 158 МВ.

Наименьшее поражение возбудителем пыльной головни было на гибридах Киевский 271 М, Днепропетровский 284 МВ, Днепропетровский 179ТВ.

В 1992 году при внесении инокулюма патогена в почву в сравнении с контролем /без внесения инокулюма/ снижение длины початка было на 0,2-1,4 см, диаметра початка-на 0,2-0,5 см и массы 1000 семян-на 1,0-11,8 г. Наименьшее снижение структурных показателей отмечено у гибридов Киевский 271 М, Днепропетровский 284 МВ и Днепропетровский 179 ТВ.

Самый высокий урожай был получен у гибридов Киевский 271 М, Днепропетровский 284 МВ и Днепропетровский 179 ТВ.

Наименьший урожай был у гибридов Харьковский 221 СВ, Харьковский 290 МВ и Тосс-235 М.

На основании трехлетнего изучения гибридов кукурузы, мы пришли к заключению, что наиболее устойчивыми к пыльной головне и урожайными являются гибриды Киевский 271 М, Днепропетровский 284 МВ и Днепропетровский 179 ТВ.

Гибрид Днепропетровский 179 ТВ был районирован в Черниговской области Украины в 1990 году /Районовані сорти сільськогосподарських культур, 1990/.

Гибрид Днепропетровский 284 МВ районирован в 1992 г. в Степи и Лесостепи Украины, а гибрид Киевский 271 М районирован с 1993 года в Лесостепи и Полесье Украины /Державний реєстр сортів рослин України, 1992/.

Таблица 3.

Развитие пыльной головки кукурузы и ее влияние на урожай гибридов в естественных условиях и при искусственном заспоре-нии почвы

/Агростанция УГАУ, 1992 г./

№	Гибриды кукурузы	:Пораженные без : Пораженные при		:Урожайность :Урожайность			
		:заспoreния поч- : заспoreнии почвы:		:в естествен- : при искус-			
		вы, %		ных условиях :			
		:		:заспoreнии поч-			
		:		: ц/га			
		:початки;метелки:		: ц/га			
1.	Киевский 27I-м	0,1	0,1	1,5	2,0	79,5	78,5
2.	Днепровский I79 ТВ	0,1	0,1	2,2	2,2	77,2	75,9
3.	Днепровский 284 МВ	0,4	0,2	2,1	2,1	78,4	76,4
4.	Одесский I58 МВ	3,1	3,1	3,5	3,5	70,0	63,6
5.	Юбилейный 60 МВ	2,1	2,1	5,9	5,2	73,6	65,1
6.	Харьковский 22I СВ	2,1	2,1	5,8	4,7	69,1	60,0
7.	Коллективный I00 СВ	3,2	3,2	6,2	4,6	68,8	63,6
	НСП ₀₅	0,3	0,2	1,3	0,5	1,04	0,78

Результаты наших исследований по изучению устойчивости гибридов кукурузы к пыльной головне ежегодно представлялись Киевской инспектуре по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур и учитывались при районировании гибридов Днепровский 284 МВ и Киевский 271 М.

2.1.4. Гистологическая характеристика устойчивости гибридов кукурузы к пыльной головне

Гистологическим исследованиям мы подвергали стебли всходов гибридов кукурузы, семена которых заспорились возбудителем пыльной головни /3 г/кг/. Срезы через стебель делали бритвой вручную.

Микроскопические исследования срезов стебля гибрида Харьковский 221 СВ показали, что грибоциста *S. vilianum* сильно проникает в межклеточки паренхимы и очень часто обнаруживается в ксилемных сосудах. Этим мы объясняем встречающееся преждевременное увядание молодых растений еще до образования метелок и початков.

У гибридов кукурузы Киевский 271 М и Днепровский 284 МВ, устойчивых к пыльной головне, в ксилемных сосудах стеблей грибоцисты патогена не выявлено и выпадения растений от болезни мы не встречали. Видимо, это является одной из причин повышенной продуктивности растений этих гибридов, устойчивых к пыльной головне.

2.1.5. Влияние пузырчатой головни кукурузы на развитие пыльной головни

Работа по изучению влияния пузырчатой головни кукурузы на развитие пыльной головни проводилась в 1990-1992 годах.

В 1990 году эти исследования осуществлялись только автором настоящей диссертации, а в 1991 и 1992 годах опыты проводились совместно с аспирантом кафедры фитопатологии Ванхонгом.

В 1990 году мы ставили специальный опыт по последовательному заражению 18 гибридов кукурузы возбудителями пыльной и пузырчатой головни с целью выявления взаимодействия патогенов на развитие заболеваний.

Результаты проведенных учетов /табл.4/ показывают, что в сравнении с одним заражением возбудителем пыльной головни /табл. I/, искусственное заражение двумя патогенами на большинстве изучавшихся гибридов ведет к усилению развития пыльной головни и снижению продуктивности растений. По гибридам Днепровский 284 МВ и Днепровский 179 ТВ значительного увеличения развития пыльной головни не наблюдалось, что, видимо, объясняется их повышенной устойчивостью к болезни. На гибриде Коллективный 100 СВ в сравнении с другими гибридами отмечено меньшее развитие пузырчатой головни, что объясняется его повышенной устойчивостью к болезни.

В 1991 году мы продолжали работы с новыми гибридами и теми, которые сохранились в сортоиспытании. Данные изучения влияния пузырчатой головни на развитие пыльной головни при искусственном заражении в 1991 году представлены в табл.5. Данные этой таблицы свидетельствуют, что у большинства изучаемых гибридов происходит усиление проявления заболеваний. У трех гибридов - Киевский 271 М, Днепровский 284 МВ и Днепровский 179 ТВ усиление развития пыльной головни было слабым при взаимодействии двух патогенов.

Гибрид Киевский 271 М обладает высокой устойчивостью к двум патогенам - пыльной и пузырчатой головне.

Под влиянием пыльной и пузырчатой головни снижалась длина початков на 0,2-0,7 см и масса 1000 семян на 3,4-26,0 г. Урожай от болезни снижался от 3,2 до 14,5 ц/га.

Результаты изучения развития пыльной и пузырчатой головни

Таблица 4.

Развитие пыльной и пузырчатой головни и их влияние на урожайность гибридов кукурузы при искусственном заражении, %

/Агростанция УГАУ, 1990г./

№№ пп.	Гибриды кукурузы	Пыльная головня		Пузырчатая головня		Урожайность, ц/га при искусственном заражении двумя патогенами
		початки	метелки	вегетативные органы	початки	
1.	Днепроvский 284МВ	1,2	1,2	12,5	5,1	70,9
2.	Днепроvский 179ТВ	1,8	2,0	11,3	7,3	66,8
3.	Кулон-МВ	4,2	3,2	10,2	6,3	61,2
4.	Славутич 165 ТВ	5,7	5,1	15,0	7,9	65,1
5.	Харьковский 221СВ	9,8	7,8	25,3	8,6	60,0
6.	ЧКЗ-18 МВ	5,9	7,2	19,3	5,9	40,0
	НСР ₀₅	1,06	0,81	1,45	0,62	3,4

Таблица 5.

Развитие пыльной и пузырчатой головни и их влияние на урожайность гибридов кукурузы при искусственном заражении, %

/Агростанция УГАУ, 1991г./

№№ пп.	Гибриды кукурузы	Пыльная головня		Пузырчатая головня		Урожайность, ц/га при искусственном заражении двумя патогенами
		початки	метелки	вегетативные органы	початки	
1.	Киевский 271-М	1,3	1,5	1,6	0,3	73,1
2.	Днепроvский 284МВ	1,9	1,6	11,8	6,7	70,4
3.	Днепроvский 179ТВ	1,8	1,7	8,0	2,0	72,9
4.	Луч 170	5,7	5,8	8,8	2,2	61,5
5.	ЧКЗ-18МВ	6,1	5,7	18,1	4,7	50,8
6.	Юбилейный-60 МВ	9,0	8,7	7,7	2,4	59,0
7.	Харьковский 221СВ	8,7	8,8	27,4	7,5	52,8
	НСР ₀₅	0,61	0,69	1,32	0,54	2,6

на гибридах кукурузы при искусственном заражении в 1992 году представлены в табл.6.

Данные этой таблицы согласуются полностью с данными, которые мы получили в 1990 и 1991 годах.

Под влиянием пыльной и пузырчатой головни в 1992 году снижалась длина початков на 0,3-1,9 см, диаметр початков - на 0,2-0,8 см и масса 1000 семян - на 2,1-27,5 г. Урожай от болезни снижался от 2,5 до 16,8 ц/га.

Таким образом, результаты трехлетних исследований дают основание утверждать о энергетическом влиянии возбудителей пыльной и пузырчатой головни на усиление проявления заболеваний.

2.1.6. Экономическая эффективность возделывания гибридов кукурузы при выращивании в условиях северной части Лесостепи Украины

Расчет экономической эффективности возделывания гибридов кукурузы в северной части Лесостепи Украины показали, что самый высокий чистый доход дает высокоустойчивых к пыльной головне гибрид Киевский 271-М.

В 1992 году на Агрономической опытной станции УГАУ по этому гибриду чистый доход составил 31005 крб/га, а уровень рентабельности - 67,24%.

По восприимчивому гибриду Харьковский 221 СВ чистый доход был меньше на 9584 крб/га, а рентабельность составила только 46,96%.

Таким образом, наиболее экономически выгодно выращивать в северной части Лесостепи Украины гибрид Киевский 271-М.

1,87	6,0	8,1	8,1	8,1	8,1
2,07	7,0	8,11	8,2	8,2	8,2
2,27	8,0	8,2	8,3	8,3	8,3
2,47	9,0	8,3	8,4	8,4	8,4
2,67	10,0	8,4	8,5	8,5	8,5
2,87	11,0	8,5	8,6	8,6	8,6
3,07	12,0	8,6	8,7	8,7	8,7
3,27	13,0	8,7	8,8	8,8	8,8
3,47	14,0	8,8	8,9	8,9	8,9
3,67	15,0	8,9	9,0	9,0	9,0

Таблица 6.

Развитие пыльной и пузырчатой головни и их влияние на урожайность гибридов кукурузы при искусственном заражении, %

/Агростанция УГАУ, 1992 г./

№ пп	Гибриды кукурузы	Пыльная головня		Пузырчатая головня		Урожайность при искусственном зара- жении двумя патоге- нами, ц/га
		: початки	: метелки	: вегетативные: органы	: початки	
1.	Киевский 27I-M	1,6	2,7	5,0	1,6	77,0
2.	Днепровский I79 ТВ	2,9	2,7	10,7	4,4	73,4
3.	Днепровский 284 МВ	2,7	2,6	10,0	6,9	74,9
4.	Одесский I58 МВ	7,9	6,4	12,2	5,8	53,2
5.	Юбилейный-60 МВ	6,8	6,8	13,4	3,9	59,9
6.	Харьковский 22I СВ	6,6	6,6	30,1	8,5	59,5
7.	Коллективный I00 СВ	6,8	6,8	5,9	1,7	59,0
	НСР ₀₅	1,28	0,82	2,25	1,15	1,26

В В О Д Ы

1. В условиях северной части Лесостепи Украины наиболее вредоносными заболеваниями для кукурузы являются пыльная и пузырчатая головня.

2. Среди изучаемых нами гибридов кукурузы иммунных к пыльной и пузырчатой головне не выявлено. Однако, имеются отличия в поражаемости отдельных гибридов. Гибрид Киевский 271 М проявил высокую физиологическую устойчивость. Относительную физиологическую устойчивость в условиях жесткого инфекционного фона (пораженность 0,7-1,6%) проявили гибриды Днепровский 284 МВ, Днепровский 179 ТВ.

Гибриды Коллективный 181 СВ, Славутич 165 ТВ, Молдавский 226 СВ, Кулон МВ, Луч 170, Одесский 158 МВ показали относительно среднюю устойчивость к пыльной головне.

К пузырчатой головне гибрид Киевский 271 М проявил высокую физиологическую устойчивость. Относительно физиологическую устойчивость в условиях жесткого инфекционного фона проявили гибриды Коллективный 100 СВ, Коллективный 181 СВ, Юбилейный 60 МВ, Днепровский 179 ТВ. К пыльной и пузырчатой головне гибрид Киевский 271 М обладает высокой физиологической устойчивостью одновременно.

Гибрид Коллективный 100 СВ обладает высокой физиологической устойчивостью к пузырчатой головне, но не устойчивый к пыльной головне.

3. Гистологическими исследованиями установлено, что у высокоустойчивых гибридов кукурузы к пыльной головне патоген не проникает в ксилемные сосуды, чем и объясняется отсутствие выпадения растений от болезни во время их вегетации.

У сильно восприимчивых гибридов кукурузы к пыльной головне патоген проникает в ксилемные сосуды, происходит их полная закупорка, чем и объясняется нередкое выпадение растений от болезни во время их вегетации.

4. В условиях Лесостепи Украины при сильном развитии пыльной головки недобор урожая может составлять от I,0 до II,8 ц/га. Одновременное развитие на растениях кукурузы пыльной и пузырчатой головки может вызывать недобор урожая от 2,5 до 18,3 ц/га.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1. Для уменьшения недобора урожая кукурузы при совместном проявлении головневых заболеваний на одном и том же растении обязательным должно быть протравливание семян от пыльной и пузырчатой головки.

2. При подборе гибридов кукурузы для возделывания в условиях северной части Лесостепи Украины следует давать предпочтение гибридам Киевский 271 М, Днепровский 284 МВ, Днепровский 179 ТВ, Коллективный 181 СВ, Молдавский 226 СВ, Кулон МВ, Луч 170, Одесский 158 МВ, которые проявили относительную устойчивость к наиболее опасным болезням и являются высокопродуктивными.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Аль Дахиль Хусейн. Устойчивость новых гибридов кукурузы к пыльной головне. // Вісник аграрної науки./ Київ.- 1993 г. № 10. С.93

2. Аль Дахиль Хусейн. Стійкість гібридів кукурудзи до летючої сажки. // Тези доповідей наукової конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів/. Київ.- 1993 г. С 50

AB 28.617