

УКРАИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

КАМАНО ТАМБА МАКСИМ

УСТОЙЧИВОСТЬ НОВЫХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ К ФИТОФТОРОЗУ  
И АЛЬТЕРНАРИОЗУ В УСЛОВИЯХ ПОЛЕСЬЯ И СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ  
ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

06.01.11 – Защита растений от  
вредителей и болезней

· А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

Научный руководитель –  
заслуженный деятель науки Украины,  
доктор биологических наук, профессор,  
академик УААН, лауреат государственных  
премий

В.Ф. ПЕРЕСЫЛКИН

Киев – 1993



ДВ - 28.500  
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Картофель имеет большое народно-хозяйственное значение как пищевая, техническая и кормовая культура /Хайнц А., 1986; Росс Х., 1989; Скоролупов Н.П., 1992; Комов Ю.Д., 1993/. Он играет важную роль в питании человека, в народе его называют "вторым хлебом". Клубни картофеля содержат 75-80% воды, 20-25 % сухих веществ, в том числе 17-20 % крахмала, 1,5 - 2 % сырого протеина, 1 % клетчатки, 0,2-0,3% жира и около 1 % зольных веществ, а также легко усвояемые организмом человека соли кальция, железа, фосфора, серы и различные витамины /Лисарев Б.А., 1980, 1991; Плешков К.К., 1991/.

Особую ценность картофель представляет для решения проблемы питания в будущем.

Во многих развивающихся странах он до сих пор еще почти неизвестен / Траупова.Н. , 1974/. Хорошая приспособляемость картофеля к разнообразным климатическим условиям позволила значительно расширить площади под этой культурой в африканских странах / kandez. Zaag. , 1984/. Картофель в значительной мере страдает от болезней. Это объясняется тем, что вегетативное размножение культуры создает условия для постоянного существования возбудителей болезней в паразитически активной форме - на ботве в период вегетации и в клубнях при хранении. Наиболее распространенными и вредоносными заболеваниями картофеля являются фитофтороз, альтернариоз, рак и другие, которые обуславливают ежегодный недобор урожая около 10 % /Букасов С.М., Меразля А.Я., 1972/. Следует отметить, что и в Гвинее, в средней части страны, фитофтороз и особенно альтернариоз яв-

ляются причиной значительного снижения продуктивности картофеля / Diane K.Y. , 1986/. Важным неиспользованным резервом увеличения его производства является планомерное осуществление защитных мероприятий против болезней / Tsoukara N.B. 1992/.

Самым радикальным методом защиты от болезней справедливо считается создание и внедрение в производство устойчивых сортов.

Для практики наиболее ценным оказываются сорта картофеля, у которых сверхчувствительный тип реакции к наиболее распространенным в данной экономической зоне расам возбудителя сочетается с высоким уровнем полевой устойчивости / Дорожкин Н.А., 1972, 1979/.

Несмотря на большое количество работ, посвященных изучению устойчивости картофеля к фитофторозу и альтернариозу, общий механизм этого явления еще до конца не выяснен. Поэтому исследования, направленные на дальнейшее изучение проблемы, являются весьма актуальными. Они имеют не только теоретическое значение, но и крайне необходимы для целенаправленной научно обоснованной работы по выведению новых высокопродуктивных устойчивых к болезням сортов картофеля.

#### Цель и задачи исследования

1. Дать оценку на устойчивость к фитофторозу и альтернариозу районированных и перспективных сортов картофеля в условиях Полесья, северной части лесостепи Украины и Республики Гвинея.

2. Гистологическими исследованиями выяснить причины устойчивости сортов к болезням.

3. Дать оценку химической защите от фитофтороза и альтернариоза в условиях Полесья Украины и Республики Гвинея.

Научная новизна исследований. Исследования проводились в 4-х пунктах на 106 районированных и перспективных сортах картофеля. При естественном и искусственном заражении возбудителями болезней доказана высокая устойчивость к фитофторозу и альтернариозу среди ранних и среднеранних сортов - Мавка, Бородинский розовый, Луковский, а среди среднепоздних и поздних - Луговской, Синтез и Темп.

Гистологическими исследованиями доказано, что внутри ткани пораженных органов восприимчивого к фитофторозу сорта Незабудка грибок формирует несептированную многоклеточную грибницу, которая развивается в основном межклеточно. В пораженной ткани растений отмечено активное развитие грибницы между стенками клеток палисадной паренхимы листьев, а на устойчивом сорте Мавка она формируется, но не развивается.

Внутри ткани пораженных органов восприимчивого к альтернариозу сорта Росинка грибница располагается между клетками. Она выделяет токсин, вызывающий пожелтение и отмирание тканей. У устойчивого к альтернариозу сорта Луговской отмечалось проникновение грибницы, но при этом происходит быстрая некротизация клеток растения-хозяина, что, конечно, препятствует развитию болезни.

Практическая ценность работы. Рекомендовано увеличить возделывание высокоустойчивых к болезням и высокопродуктивных сортов Мавка, Луговской, Бородинский розовый, Синтез, Ван Гог.

Эти сорта имеют хорошие качества и дают самый высокий урожай клубней. Результаты наших исследований по сортоиспытанию сельскохозяйственных растений и охране сортов позволяют рекомендовать введение их в Государственный реестр сортов Украины.

Возделывание устойчивых к болезням сортов картофеля дает чистый доход с гектара 69240 руб. /в ценах 1992 года/, а уровень рентабельности достигает 42,9 %.

В условиях Агрономической опытной станции Баринг Гвинейской Республики в годы эпифитотий на устойчивых к болезням сортах следует применить двухразовое опрыскивание фунгицидом, а на восприимчивых сортах - трехкратное опрыскивание.

Апробация работы. Исследования по диссертационной работе являлись частью тематического плана лаборатории кафедры фитопатологии УГАУ. Основные положения работы докладывались и обсуждались на научных конференциях факультета защиты растений УГАУ /1991, 1992, 1993 годах/.

Публикация результатов исследований. По материалам диссертации опубликовано две статьи: одна статья в журнале "Вестник аграрной науки", № 10, 1993; вторая "Тези доповідей наукової конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів УДАУ 1993 р. и одна статья находится в печати.

Объем работы. Диссертация изложена на 204 страницах машинописного текста. Состоит из введения, пяти глав, выводов и рекомендаций производству. Работа иллюстрирована 76 таблицами и 28 рисунками. Список использованной литературы включает 216 наименований, в том числе 49 на иностранных языках.

## Содержание диссертационной работы

### Глава I. Состояние изученности фитофтороза и альтернариоза картофеля /обзор литературы/

В этой главе рассматриваются наиболее известные опубликованные работы по видовому составу, распространению болезней, симптомам поражения растений, биологическим особенностям возбудителей, вредности болезней, значению иммунологических особенностей растения – хозяина в проявлении устойчивости к заболеваниям. Анализируется комплекс защитных мероприятий против фитофтороза и альтернариоза.

### Глава II. Условия и материалы исследований

Представлена агроклиматическая характеристика территории Бородинского госсортоучастка /БГСУ/, селекционных питомников Украинского научно-исследовательского института картофельного хозяйства, пос. Немешаево /НИИКХ УААН/, Агрономической опытной станции Государственного аграрного университета /УГАУ/, Агрономической опытной станции Баринг Гвинейской Республики /АОСБ/, где проводились исследования по изучению устойчивости новых сортов картофеля к фитофторозу и альтернариозу. Проводится описание основных метеорологических факторов за 1991-1993 гг. Характеристика сортов картофеля, использованных в опытах по изучению их устойчивости к фитофторозу и альтернариозу в условиях Лесостепи, Полесья Украины и Гвинейской республики, излагается в III главе диссертации.

Предшественниками картофеля на БГСУ, НИИКХ УААН и АОС УГАУ в первый год выращивания были многолетние травы, а во второй – озимая пшеница. На АОСБ Гвинейской Республики предшественниками картофеля в 1991 г. был рис, а 1992 – арахис. Агротехнические мероприятия осуществлялись по технологии возделывания картофеля,

принятой для каждой зоны. На НИИКХ УААН, ВГСУ и АОС УГАУ под вспашку зяби вносили 30 т навоза на гектар, а на АОСВ /Гвинея/ - 10 т. Минеральные удобрения вносили перед посадкой картофеля на всех пунктах исследований в следующих дозировках:  $N-90$ ,  $P_2O_5-45$ ,  $K_2O-120$  кг/га по действующему веществу. Перед посадкой определяли качество картофеля согласно стандарту на сортовой семенной картофель /ГОСТ 7001-54/. Все полевые опыты по изучению и устойчивости к болезням ставили в четырехкратной повторности. Между повторностями в одном ярусе /поясе/ специальных защиток не устанавливали, ограничивали защитками только разные группы скороспелости. По бокам поясов /от дорог, а также других культур/ высаживали защитки шириной в четыре ряда одним сортом, находящимся рядом, или той же группе скороспелости.

Расстояние между гнездами и количество растений в гнезде устанавливали в соответствии с местными агротехническими указаниями. Такая же методика постановки опытов была и по изучению химических средств защиты от фитофтороза и альтернариоза.

Изучение устойчивости к фитофторозу и альтернариозу проводили при естественном и искусственном заражении. Для искусственного заражения инокулом конидий *Alternaria solani* var. выращивали в соответствии с рекомендацией Козловского Б.Е. /1980/. Для получения инокулята *Phytophthora infestans* D.в. применяли естественную среду. Тщательно промывали в проточной воде клубень картофеля, дезинфицировали его спиртом. После чего отмывали стерильной водой, просушивали сухим воздухом по методу, изложенному А.И.Чумаковым и др. /1979/. Рабочую суспензию готовили с таким расчетом, чтобы в поле зрения микроскопа при увеличении 260 были 20-30 зооспорангиев и конидий в 1 мл стерильной воды.

Заражение возбудителями фитофторы и альтернариа картофеля на Агрономической опытной станции УГАУ осуществляли во время бутонизации при условии обильных ночных рос или регулярном выпадении осадков.

Фенологические наблюдения в 1991-1993 гг. проводили в течение вегетационного периода картофеля во всех пунктах исследований.

Эффективность химических средств защиты картофеля от фитофтороза и альтернариоза исследовалась в 1991-1992 гг. на Бородинском ГСУ и Агрономической ОСБ Гвинейской Республики. На БГСУ изучались фунгициды акробат МЦ, 69 %, с.п. альетт, 80 % с.п. и поликарбадин, 80% с.п. /эталон/, а на АОС Баринг /Гвинея/ изучались фунгициды дитан М, 80 % с.п. и ридомил, МЦ, 72% с.п.

Для изучения воздействия системных фунгицидов альетта, акробата и поликарбадина на возбудителей фитофтороза и альтернариоза были проведены токсикологические исследования в лаборатории. Они осуществлялись для установления токсичности препарата по отношению к конидиям и зооспорангиям возбудителей болезней. Изучалось влияние различных концентраций /0,1%, 0,05%, 0,001%/ на прорастание спор патогенов. Споры прорастивали во влажных камерах при температуре 25°C в термостате. Через 20 часов проводили микроскопический анализ, где определяли процент проросших спор и мицелиальные образования.

Учет фитофтороза и альтернариоза на ботве на БГСУ, НИИХ УАН, АОС УГАУ и АОСБ проводился по методике апробации /Дорожкин Н. А., 1979/. Учет пораженности клубней возбудителями осуществлялся после уборки урожая и за неделю до посадки. По каждому сорту для анализа отбирали среднюю пробу в 100 клубней.

Для уборки картофеля подготавливали необходимое оборудование и инвентарь. Урожай каждого сорта убирали по мере его созревания.

Математическую обработку экспериментального материала проводили методом дисперсионного анализа /Доспехов Б.А., 1985; В.Ф.Пересыпкин, С.Н.Коваленко, В.С.Шелестова, 1989/.

Для выделения грибов из пораженных возбудителем фитофтороза листьев применяли методику А.И.Чумакова, Г.И.Локтин и др. /1979/.

Гистологические исследования при изучении патологического процесса и устойчивости растений к болезням проводили по методике Н.Н.Кирика, В.Л.Лобань, И.И.Кошевского /1985/.

### Глава III. Устойчивость различных сортов картофеля к фитофторозу и альтернариозу.

Устойчивость сортов картофеля к фитофторозу в условиях Полесья и северной части Лесостепи Украины.

Изучение устойчивости сортов картофеля к фитофторозу проводилось на Бородянском госсортоучастке в 1991-1993гг., в селекционных питомниках Украинского научно-исследовательского института картофельного хозяйства Украинского научно-исследовательского института картофельного хозяйства, пос.Немешаево /НИИИХ УААН/ в 1991-1992 гг. и на Агрономической опытной станции УГАУ в 1991-1993 гг.

В 1991 г. фитофтороз начал развиваться 20 июня, 1992 - 10 августа, а в 1993 г. - 15 июля. За время вегетации растений проводились 3-4 учета развития болезни с интервалом 7-10 дней.

Результаты изучения развития фитофтороза и урожай клубней ранних и среднеранних сортов картофеля в условиях БГСУ в 1991г

/табл. / показывают, что наименьшее развитие фитофтороза проявилось на сорте Мавка /23,5%/. Относительно большее /35,0%/ было на сорте Бородинский розовый. Сильное развитие болезни /62,2-75,0%/ наблюдалось на сортах Невский и Незабудка. Наибольший урожай дали сорта Бородинский розовый и Мавка /368-388 ц/га/.

Развитие фитофтороза и урожай клубней среднепоздних и поздних сортов картофеля представлены в табл. I. Из данных таблицы видно, что наименьшее развитие фитофтороза проявилось на сортах Луговской и Зарево /23,2 - 30 %/. Остальные сорта были поражены относительно меньше /46,3-48,2/. Сорта Луговской и Зарево оказались более урожайными. В 1992 г. опыт по изучению устойчивости сортов картофеля к фитофторозу в условиях Бородинского госсортоучастка мы повторили. В связи со сложными метеорологическими условиями в июле-августе /довольно высокая температура воздуха при минимальных осадках/ заболевания проявилось поздно, и мы сделали только один учет поражения растений перед уборкой урожая. Из данных таблицы видно, что наиболее заметное развитие болезни /22,2-23,3%/ было на сортах Невский и Незабудка. Мавка оказался пораженным меньше в 4 раза, а Бородинский розовый - в 2 раза. Эти сорта были и наиболее урожайными. Наименьший урожай дал сорт Незабудка /365 ц/га/.

Данные динамики развития фитофтороза и урожай клубней среднепоздних и поздних сортов картофеля показывают, что наименьшее развитие болезни /2,3-12,4%/ было на сортах Зарево и Луговской. Другие же проявили относительно среднюю устойчивость к фитофторозу. Наибольший урожай дали сорта Луговской, Зарево и наименьший - Гатчинский.

В 1993 году фитофтороз развивался сильнее, и большой разницы в пораженности растений по сортам почти не отмечалось, особенно при четвертом учете.

Устойчивость сортов картофеля к фитофторозу в условиях искусственного заражения на Агрономической опытной станции УГАУ.  
 Результаты изучения развития фитофтороза и урожай клубней при искусственном заражении на ранних и среднеранних сортах картофеля в 1991 г. представлены в табл.2. Из данных таблицы видно, что наименьшее развитие фитофтороза отмечено на сортах Мавка, Бородинский розовый -34,2-37,5%. На других сортах проявилось сильное развитие болезни. И наименьший урожай клубней был получен от сортов Незабудка и Невский.

Данные таблицы 2 свидетельствуют о развитии фитофтороза и урожае клубней среднепоздних и поздних сортов картофеля в 1991 году. Относительно слабое развитие болезни наблюдалось на сортах Луговской, Зарево. Другие сорта были сильно поражены, чему способствовали и климатические условия. Эти сорта дали меньший урожай клубней. От относительно слабо пораженных сортов был получен хороший урожай.

Лето в 1992 году отличалось повышенными температурами, а осадков в июле-августе выпало мало /23,6-40,8 мм/. Эти факторы не способствовали развитию фитофтороза даже при искусственном заражении.

В 1993 г на ранних, среднеранних, среднепоздних и поздних сортах при искусственном заражении фитофтороз развивался сильнее в сравнении с другими годами, кроме сорта Мавка. Большого различия в пораженности растений по сортам почти не отмечалось, а особенно при четвертом учете.

Эти данные дают основание утверждать, что среди изучавшихся сортов высокоустойчивых к фитофторозу не обнаруживается.

Оценка устойчивости клубней картофеля к фитофторозу в условиях Полесья и северной части Лесостепи Украины. Оценка устойчивости проводилась на БГСУ, НИИКХ УААН и АОС УГАУ в 1991-1993 гг. Анализ клубней картофеля на выявление болезни проводился через 4 недели после уборки урожая и за неделю до посадки.

Данные дают основание утверждать, что среди изучавшихся сортов при естественном и искусственном заражении сорта Мавка и Луговской оказались относительно устойчивыми, а все другие сорта были восприимчивыми к фитофторозу.

Результаты устойчивости сортов картофеля к альтернариозу в условиях Полесья и северной части Лесостепи Украины. Устойчивость к альтернариозу изучалась на Бородинском госсортоучастке в 1991-1993 годах. Учет развития заболевания проводили ежегодно в период вегетации растений три-четыре раза через каждые 7-10 дней после первого его появления.

Устойчивость сортов картофеля к альтернариозу в условиях естественного и искусственного заражения на БГСУ и АОС УГАУ. Развитие альтернариоза на всех сортах в период исследований было значительным /табл. I, 2/.

В 1991-1993 годах пораженность растений сорта Луговской была несколько меньшей, чем на других сортах, что подтверждается и математической обработкой данных. Однако при последующих учетах развитие заболевания было сильным, и различия в пораженности сортов почти не обнаруживалось.

Наши исследования дают основание утверждать, что иммунных к альтернариозу сортов нет. Относительно устойчивыми к болезни являются сорта Луговской, Зарево.

Таблица I. Развитие фитофтороза, альтернариоза /%/ и урожай клубней / ц/га / при естественном заражении на ВГСУ в 1991 - 1993 годах

Сорт	1991 г.			1992 г.			1993 г.		
	разви- тие фито- фтороза	разви- тие альтер- нариоза	урожай клубней	разви- тие фито- фтороза за %	разви- тие альтер- нариоза %	урожай клубней ц/га	разви- тие фито- фтороза %	разви- тие альтер- нариоза %	урожай клубней
	<u>Ранние и среднеранние</u>								
Мавка	23,5	28,2	388	4,8	25,2	577	22,7	56,9	350
Бородянский розовый	35,0	22,5	368	10,5	33,1	532	33,4	33,2	348
Незабудка	75,0	66,3	337	23,3	78,5	365	73,4	56,9	253
Невский	62,2	62,1	278	22,2	67,8	460	70,9	53,2	297
НСР 0,95	3,75	1,37	4,76	1,33	0,57	6,30	1,83	1,1	21,03
	<u>Среднепоздние и поздние</u>								
Луговойской	23,2	18,3	444	12,4	18,75	544	36,6	22,3	472
Зарево	30	30	392	2,3	27,1	391	40,3	25,0	359
Росинка	48,2	44,5	360	23,4	47,3	381	-	-	-
Сатчинский	46,3	42,7	306	24,3	44,02	343	68,3	40,6	350
НСР 0,95	2,32	0,98	5,35	2,22	1,23	5,82	3,43	1,15	22,54

41

Таблица 3. Развитие альтернариоза, фитофтороза / % / и урожай клубней / ц/га / при естественном заражении на АОС Баринг в Гвинейской Республике в 1991 - 1992 годах

С о р т	1991 г.		1992 г.		
	развитие альтернариоза %	урожай клубней ц/га	развитие альтернариоза %	развитие фитофтороза %	урожай клубней ц/га
Спунта	18,3	533	12,5	1,5	581
Никола	28,3	532	22,5	8,9	579
Бигант	36,0	396	34,6	10,5	431
Мондиал	35,0	475	29,1	8,6	576
Эрта	72,0	353	42,0	13,4	294
НСР 0,95	1,33	25,29	0,81	1,19	26,26

Таблица 2. Развитие фитофтороза, альтернариоза / % / и урожай клубней / ц/га / при искусственном заражении на АОС УГАУ в 1991-1993 годах

С о р т	1991 г.			1992г.			1993 г.		
	разви- тие фито- фторо- за %	разви- тие альтер- нариоза %	урожай клубней ц/га	разви- тие фито- фторо- за %	разви- тие альтер- нариоза %	урожай клубней ц/га	развитие фитофто- роза %	развитие альтер- нариоза %	урожай клубней ц/га
<u>Ранние и среднеранние</u>									
Мавка	34,2	39,9	257	12,4	45,3	422	43,3	47,6	254
Бородинский розовый	37,5	42,5	244	15,7	47,3	368	46,0	52,1	229
Незабудка	86,0	75,4	217	32,8	67,2	328	85,2	70,1	133
Невский	75,5	62,7	229	27,8	62,1	286	75,3	65,7	129
НСР 0,95	2,16	1,33	9,77	1,95	1,46	5,02	4,19	0,79	8,86
<u>Среднепоздние и поздние</u>									
Дуговойской	25,7	27,3	290	18,4	35,0	343	46,5	45,2	238
Зарево	35,5	36,1	237	10,2	47,6	350	-	-	-
Росинка	42,7	45,5	227	28,5	65,3	379	77,3	68,7	127
Латчинский	46,7	49,2	256	28,2	70,5	335	80,6	75,5	130
НСР 0,95	2,30	1,76	4,60	2,19	1,03	29,53	4,65	0,79	8,86

Оценка устойчивости клубней картофеля к альтернариозу в условиях Полесья и северной части Лесостепи Украины. Оценка устойчивости клубней картофеля к альтернариозу в условиях Полесья и северной части Лесостепи Украины проводилась на ВГСУ, НИИХ УААН и АОС УГАУ в 1991–1992 годах. Анализ клубней картофеля на выявление болезни проводился первый раз через 4 недели после уборки урожая и второй раз – перед посадкой.

На ВГСУ, НИИХ УААН с естественным заражением заболевание не проявлялось и учеты его развития не проводили.

На основании проведенных исследований на Агрономической опытной станции УГАУ мы пришли к заключению, что раннеспелые сорта поражаются сильнее, чем позднеспелые. У сортов с наименее выраженным альтернариозом на надземной массе обнаруживается и слабое поражение клубней /сорта Луговской и Зарево/. Мы полагаем, что усиленное развитие болезни на надземной массе ведет к большому накоплению инокулюма и на клубнях.

Устойчивость сортов картофеля к альтернариозу и фитофторозу в условиях Гвинейской Республики. Устойчивость к альтернариозу /1991–1992гг./ и фитофторозу /1992г./ изучалась на 16 сортах картофеля на АОС Баринг. В 1991 году для развития фитофтороза условия были неблагоприятными /повышенная температура /30–32°C/, отсутствие осадков. В сухой сезон заболевание почти не проявлялось и учеты его развития не проводили. В 1992 году развитие фитофтороза при первом учете 6 июня на листьях сортов Спунта, Никола было небольшим. Самое высокое развитие болезни выявлено на сорте Эрта. В последующих двух учетах оно нарастало на всех сортах.

В 1991–1992 гг. развитие альтернариоза на всех исследованных сортах было значительным. Пораженность растений сорта Спун-

та была несколько меньшей, чем на других сортах /табл.3/.

На основании проведенных исследований мы пришли к заключению, что среди изучаемых сортов картофеля высокоустойчивых к альтернариозу и фитофторозу не имеется.

Мы считаем, что селекционеры и иммунологи, создающие новые сорта картофеля, должны обратить внимание на выведение устойчивых сортов к фитофторозу и альтернариозу.

Гистологические исследования устойчивости картофеля к фитофторозу и альтернариозу. Гистологическими исследованиями доказано, что у растений устойчивого к фитофторозу сорта Мавка при внедрении патогена мицелий образуется, но не развивается. У восприимчивого сорта Незабудка грибок формирует грибницу, которая развивается в основном межклеточно. В пораженной ткани растений мицелий сильно распространяется между стенками клеток палисадной паренхимы листьев.

У растений сорта Луговской, устойчивого к альтернариозу, при проникновении патогена происходит быстрая некротизация клеток растения-хозяина, что препятствует развитию болезни. У восприимчивого сорта Росинка грибница располагается между клетками. Она выделяет токсин, вызывающий пожелтение и отмирание тканей.

#### Глава IV. Значение химической защиты посевов в ограничении вредоносности фитофтороза и альтернариоза картофеля

В связи с тем, что в производстве большинство возделываемых сортов картофеля не обладает высокоустойчивостью к фитофторозу и альтернариозу, нами проводились исследования по изучению возможности использования фунгицидов для ограничения развития болезней. На БГСУ изучались фунгициды акробат М44 69 % с.п. в

норме 2 кг/га /500 л/га 0,4 % суспензии препарата/, альетт, 80% с.п. в норме 1,5 кг/га /600 л/га 0,4 % суспензии препарата/, поликарбацин, 80 % с.п. в норме 2,4 кг/га /500 л/га 0,4% суспензии препарата/, а на Агрономической опытной станции Баринг Гвинейской Республики изучались дитан М-45, 80 % с.п. в норме 2,4 кг/га /700 л/га 0,5 % суспензии препарата/, ридомил МЦ, 72% с.п. в норме 2,5 кг/га /600 л/га, 0,5 суспензии препарата/.

Результаты исследований в 1991 году на БГСУ показали, что самый высокий эффект против фитофтороза был получен на варианте опыта, где применялся акробат МЦ, 69 % с.п. в норме 2 кг/га /500 л/га, 0,4 % суспензии препарата/. По сравнению с контролем степень развития болезни была в 4 раза меньшей. Аналогичные результаты были получены и против альтернариоза в 1991 и 1992 годах.

На Агрономической опытной станции Баринг Гвинейской Республики для ограничения развития альтернариоза высокую эффективность проявили фунгициды: поликарбацин /2, 4 кг/га/, купрозан /2,4 кг/га/, хлорокись меди /2,4 кг/га/, цинеб /2,5 кг/га/, полихом /2,4 кг/га/ и бордоская жидкость /6 кг/га медного купороса/. Их применение необходимо при выявлении первых симптомов болезни.

Изучение эффективности различных схем химической защиты картофеля смесью препаратов ридомил МЦ, 72% с.п. /2,5 кг/га/ и дитан М-45, 80 % с.п. /2,4 кг/га/ на различных по восприимчивости к альтернариозу сортах показало, что на сортах с повышенной устойчивостью к болезни можно ограничиться двухразовым опрыскиванием, причем первое - в начале заболевания, а последующие - через каждые 10 дней.

Глава У. Экономическая эффективность выращивания сортов картофеля, устойчивых к фитофторозу и альтернариозу в условиях Полесья и северной части Лесостепи Украины

Повышение экономической эффективности картофелеводства связано, прежде всего, с неуклонным сокращением затрат труда и средств на производство 1 ц продукции. Однако все возрастающий расход посадочного материала приводит к повышению себестоимости продукции и снижению рентабельности отрасли.

Болезни снижают урожайность сельскохозяйственных растений, а также влияют на товарные качества продукции, наносят ущерб сельскому хозяйству. Поэтому внедрение в производство устойчивых сортов к болезням имеет большое практическое значение. При сочетании устойчивости растений к болезням с хорошими биологическими и хозяйственными качествами возделывание таких сортов дает существенный экономический эффект. При выращивании устойчивых сортов уменьшаются производственные затраты, так как резко снижается комплекс защитных мероприятий, повышается урожай, увеличивается стоимость сохраненной продукции.

В таблицах 4,5 приведены расчеты рентабельности некоторых изучаемых нами сортов картофеля, характеризующихся различной устойчивостью к фитофторозу и альтернариозу. Из данных таблиц видно, что по чистому доходу и по уровню рентабельности более эффективными являются устойчивые к болезням сорта среднеранний Мавка и среднепоздний Луговской.

Экономическая оценка голландских сортов картофеля, возделываемых в Гвинейской Республике. В 1992 году сорт Спунта, являющийся самым устойчивым к фитофторозу и альтернариозу, показал

Таблица 4. Экономическая оценка выращивания сортов картофеля при естественном заражении на БГСУ в 1992 г.

С о р т	Урожай- ность, ц/га	Себестоимость		Реализаци- онная цена руб/ц	Стоимость урожая, руб/га	Чистый доход, руб/га	Уровень рентабель- ности, %
		руб/га	руб/ц				
<u>Ранние и среднеранние</u>							
Мавка	577	161560	280	368	230800	69240	42,9
Бородянский розовый	532	154280	290	368	212800	58520	37,9
Невский	420	126000	300	368	168000	42000	33,3
Незабудка	365	114975	315	368	146000	31025	26,9
<u>Среднепоздние и поздние</u>							
Луговской	544	13600	250	368	217600	81600	60,0
Росинка	381	121920	320	368	152400	30480	25,00
Гатчинский	343	106045	315	368	137200	29155	26,9
Зарево	391	121158	318	368	152400	31242	25,7

Таблица 5. Экономическая оценка выращивания сортов картофеля при искусственном заражении на АЭС УГАУ в 1991-1993 годах

С о р т	Урожай- ность, ц/га	Себестоимость		Реализа- ционная цена, руб/ц	Стои- мость урожа, руб/га	Чистый доход, руб/га	Уровень рентабель- ности, %
		руб/га	руб/ц				
<u>Ранние и среднеранние</u>							
Мавка	422	113940	270	368	168800	54860	48,1
Бородянский розовый	368	108560	296	368	147200	38640	35,6
Незабудка	323	96515	305	368	129200	30685	31,1
Невский	286	93808	328	368	114400	20592	21,9
<u>Среднепоздние и поздние</u>							
Луговойской	290	92800	320	368	116000	23200	25,00
Зарево	237	80480	340	368	94800	14220	16,6
Росинка	227	78996	342	368	90800	11804	14,9
Гатчинский	256	84992	332	368	102400	17408	20,48

наибольшую среди других сортов урожайность /581 ц/га/. И, как следствие, - высокий чистый доход / 319550 гф / и рентабельность - /122 %/.

## В ы в о д ы

1. Наиболее вредоносными болезнями картофеля в условиях северной части Лесостепи и Полесья Украины являются фитофтороз и альтернариоз.

2. В условиях Агронимической опытной станции Баринг Гвинейской Республики альтернариоз является наиболее вредоносным заболеванием картофеля, обуславливающим преждевременную гибель растений и снижение урожая до 20 %.

3. Среди изучавшихся 108 районированных и перспективных сортов картофеля в условиях Полесья и северной части Лесостепи Украины иммунных к фитофторозу и альтернариозу не обнаружено.

В условиях Полесья и северной части Лесостепи Украины среди ранних и среднеранних сортов картофеля высокой устойчивостью к альтернариозу обладают сорта Бородянский розовый, Мавка, Жуковский ранний. Из среднепоздних и поздних сортов картофеля высокоустойчивыми являются Луговской, Синтез, Зарево улучшенное, Темп. Все эти высокоустойчивые к болезням картофеля сорта обладают и высокой урожайностью.

4. В условиях Агронимической опытной станции Баринг Гвинейской Республики иммунных к альтернариозу и фитофторозу сортов картофеля не обнаружено. Высокоустойчивые сорта Спунта, Никола, Мондиал Фомоса являются и наиболее урожайными.

5. Гистологическими исследованиями показано, что у устойчивого к альтернариозу, при проникновении патогена происходит быстрая некротизация клеток растения-хозяина, что препятствует

развития болезни.

6. Среди изучавшихся новых фунгицидов в условиях Полесья Украины против фитофтороза и альтернариоза картофеля эффективными оказались акробат МЦ, 69 % с.п. при норме расхода препарата 2 кг/га /500 л/га 0,4 % суспензии препарата/.

7. Для ограничения развития альтернариоза в условиях Республики Гвинея высокую эффективность проявили следующие фунгициды: поликарбацин /2,4 кг/га/, купрозан /2,4 кг/га/, хлор-окись меди /2,4 кг/га/, цинеб /2,5 кг/га/, полихом /2,4 кг/га / и бордоская жидкость /6 кг/га медного купороса/. Их применение необходимо при выявлении первых симптомов болезни.

8. На Агрономической опытной станции Гвинейской Республики на сортах повышенной устойчивости к болезням можно ограничиться двухразовым опрыскиванием, а на восприимчивых следует проводить трехкратное опрыскивание.

9. В условиях Полесья и северной части Лесостепи Украины при возделывании картофеля сорта Мавка чистый доход с гектара составил 69240 руб., уровень рентабельности - 42,9 %; сорта Луговской соответственно 81600 руб. и 60 %.

10. В 1992 г. экономическая эффективность химической защиты картофеля от болезней на Бородянском госсортоучастке была следующей: чистый доход от опрыскивания препаратом акробат МЦ, 69% с.п. /2 кг/га/ составил 2488 руб.альетт, 80 % с.п. /1,5 кг/га/ - 10720 руб.

#### Предложения производству

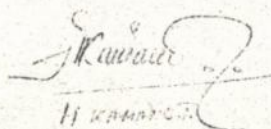
1. Для Полесья и северной части Лесостепи Украины следует увеличить возделывание устойчивых к фитофторозу сортов картофеля - Мавка, Бородянский розовый, а к альтернариозу - Луговской, Синтез. Необходимо прекратить возделывание восприимчивых

к болезням сортов картофеля Незабудка, Невский, Удача, Гатчинский, Росинка. Эти сорта дают самый низкий урожай клубней.

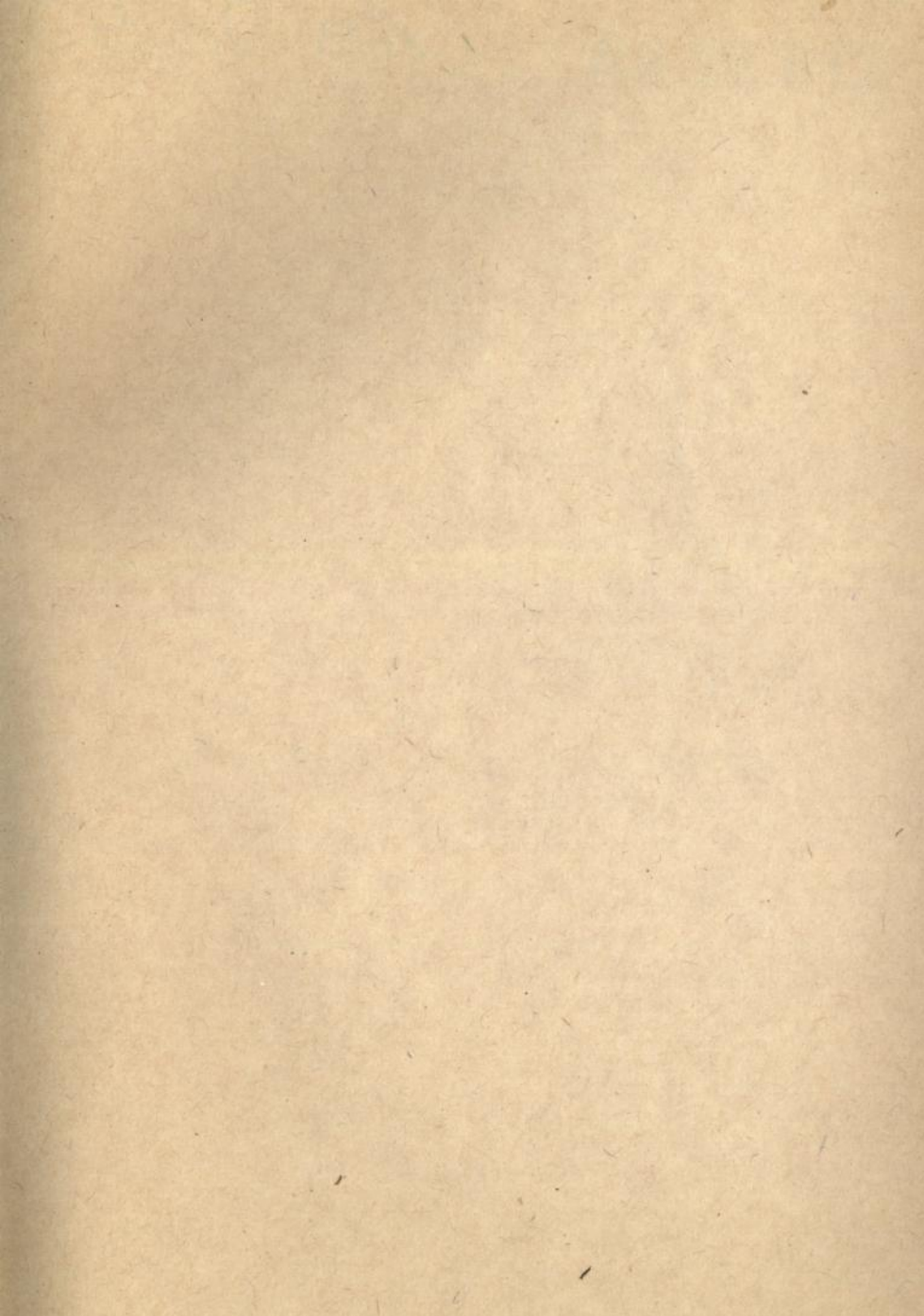
2. В условиях Гвинейской Республики для защиты картофеля от альтернариоза и фитофтороза первостепенное значение имеет внедрение в производство относительно устойчивых сортов. При возделывании восприимчивых и слабо восприимчивых сортов следует применять для их защиты ридомил МЦ, 72 % с.п. и дитан М-45, 60 % с.п.

По материалам диссертации опубликованы следующие работы:

1. Камано Тамба Максим. Степень пораженности новых сортов картофеля альтернариозом и фитофторозом. // "Вестник аграрной науки", - № 10. - С.91. Киев, 1993 год.
2. Камано Тамба Максим. Стійкість сортів картоплі по альтернаріозу і фитофторозу в умовах північної частини Лісостепу України. // Тези доповідей Наукової конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів", стор.50. Київ, 1993 рік.
3. Камано Тамба Максим. Устойчивость сортов картофеля к альтернариозу в условиях Гвинейской Республики. Находится в печати.

  
М. Камано





AB 28.590

**AB 28.590**