

СИМПТОМАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ КУКУРУЗЫ

Зулхумор Шариповна Собирова

Преподаватель, Чирчикский государственный педагогический институт
Ташкентской области

Вохид Бахромович Файзиев

Доцент, Чирчикский государственный педагогический институт Ташкентской
области

АННОТАЦИЯ

В данной статье речь идёт о представителе злаковых растений- кукуруза, про его вирусных болезней. А также рассматриваются различные линии, устойчивые вирусным заболеваниям. Чтобы получить точные информации об устойчивости проведется нами научно- исследовательские работы основаны на изучение вирусных заболеваний различных сортов кукурузы. В научно-исследовательских работах были получены результаты и сделано мониторинг симптомальных анализов вирусных заболеваний.

Ключевые слова: вирус, заболевание, устойчивость, окраска, некроз, хлоритичность, пигментации, карликовость, кукуруза.

SYMPTOMAL ANALYSIS OF VIRAL DISEASES OF VARIOUS ZEA MAYS VARIETIES

Zulhumor Sharipovna Sobirova

Lecturer Chirchik State Pedagogical Institute, Tashkent region

Vohid Bakhromovich Fayziev

Associate Professor Chirchik State Pedagogical Institute of Tashkent Region

ABSTRACT

This article is about a representative of cereal plants - corn, about its viral diseases. Various lines resistant to viral diseases are also being considered. To obtain accurate information on resistance, we are conducting research work based on the study of viral diseases of various varieties of corn. In research works, results were obtained and monitoring of symptomatic analyzes of viral diseases was made.

Keywords: virus, disease, resistance, color, necrosis, chloriticity, pigmentation, dwarfism, corn.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время чтобы обеспечить продовольственную безопасность нашей республики требование к сельскохозяйственным растениям, особенно к злаковым растениям, такие как: пшеница, кукуруза, рис, овес и другим растениям повышается. Кукуруза относится к злаковой культуре. В народном хозяйстве из кукурузы получаем муку -для пищевой промышленности, для животноводства-сена и т.д. Кукуруза имеет большое значение в пищевой промышленности. Для получения высококачественного урожая из кукурузы требуется борьба с разными заболеваниями во время вегетационного периода. Чтобы бороться с этими заболеваниями надо изучать причины возникающих болезней. Исходя, из этого на данный момент проведется нами научно-исследовательские работы основаны на изучение вирусных заболеваний различных сортов кукурузы.

Кукуруза богата сахаром, чем остальные злаковые. По мимо этого, кукуруза является основным кормовым растением для сельскохозяйственных животных. Настоящее время во многих странах мира определено ряд вирусных болезней кукурузы. К этим вирусам относятся такие как: вирус суровой карликовости кукурузы (р.*Fujivirus*) вирус хлоритической карликовости кукурузы (р.*Waikavirus*), вирус полосатости кукурузы (р. *Mastrevirus*), вирус стерильной карликовости кукурузы (р.*Nucleorhabdovirus*), вирус хлоритической пятнистости кукурузы (р.*Machlomovirus*), вирус тонкой полосатости кукурузы (р.*Marafivirus*) (Карташева 2007) [2].

МЕТОДОЛОГИЯ

Одно из самых распространенных вирусных болезней кукурузы является карликовая мозаика кукурузы (ВКМК) (Maize dwarf mosaic virus). Заболевание имеет довольно широкое распространение. Кроме кукурузы поражается также сорго, ряд сорняков. Вирус легко передаётся механической инокуляцией сока. Основным переносчиком тля (*Myzodes persicae* Sulz). Один из основных резервуаров вируса- гумай, или Жонсонова трава (*Sorghum halepense* Pers). С этого растения тли распространяют инфекции на растения кукурузы, сорго, суданской травы. Болезнь относится природно-очаговому. Патоген вероятнее всего является штаммом вируса мозаики сахарного тростника.

Диагностирование инфекции возможно серологическим и электронно-микроскопическим методами.

Инфекция вызывает мозаичность листовых пластинок. На молодых, появляющихся после заражения листьях, формируются мелкие хлоротичные пятнышки, которые со временем увеличиваются в размерах, сливаются и формируют штриховатую мозаику. Проявление заболевания варьирует от незначительной или неярко окрашенной мозаики до ярко окрашенных хлоротичных полосок. Пораженные вирусом растения отстают в развитии. На них формируются маленькие початки с малочисленными недоразвитыми зернами (Давронов 1984) [3].

Если посевы кукурузы будут подвержены болезням и вредителям, то получить хороший урожай не получится. Чтобы не допустить появления инфекции, а также ее распространения, нужно уметь распознавать первые признаки проблемы и вовремя принимать меры.

Заражение болезнями происходит из-за некачественного посадочного материала, неправильного ухода за культурой, несвоевременной борьбы с вредителями. Поэтому так важно установить режим полива, вовремя вносить удобрения, чтобы сформировать хороший иммунитет и соблюдать другие агротехнические приемы [1].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Причиной появления болезни становится зараженная почва, плохо обработанные семена, высокая температура воздуха. Основной мерой борьбы против вирусного заболевания является протравление семенного материала перед посевом, соблюдение ежегодного севооборота. Следует выбирать сорта и гибриды кукурузы устойчивые к данным вирусным заболеваниям.

Большинство заболеваний схожи по симптомам, но возбудители разные, а значит подход устранить причины болезни требует особые методы. Казалось бы, легко если меры предосторожности установлены, но вирусы не предсказуемые, так как у них источник заражения или очаги может быть дикие растения или насекомые-цикады [1].

Вирус карликовой мозаики кукурузы (ВКМК) – это болезнь поражающая кукурузу и сорго, вызываемая вирусом *Maize dwarf mosaic potyvirus*. Патоген вызывает поражение листьев кукурузы в виде характерного мозаичного рисунка. Инфекция широко распространена по всему миру в южных районах выращивания растений-хозяев.

Симптомы поражения растений кукурузы ВКМК проявляются в виде мозаичности на листьях. После заражения на молодых, вновь появляющихся листьях, формируются мелкие хлоротичные точки, постепенно увеличивающиеся в размерах, сливающиеся и превращающиеся в штриховатую мозаику.

Возбудитель заболевания – вирус карликовой мозаики кукурузы (красной полосатости сорго), относится к потивирусам. Патоген близок к вирусу мозаики сахарного тростника и скорее всего, является его штаммом.

Возбудитель имеет вид нитевидных частиц 670–780 нм. Вирус диагностируют двумя методами: серологическим и электронно-микроскопическим

В дальнейшем внешние проявления заболевания варьируют от слабой до яркоокрашенной мозаики или хлоротичных полос. Больные растения отстают в росте и развитии, початки на них формируются маленьких размеров, зерна в таких початках недоразвиты и немногочисленны.

Вирус зимует в корневищах сорняка гумай (*Sorghum halepense* Pers) и переносится на здоровые растения механически, путем инокуляции сока. Наиболее восприимчивы молодые растения. Патогенное влияние вируса на растения кукурузы проявляется в большей степени при заражении на ранних стадиях развития, в фазе 3–7 листа. При заражении растений на поздних стадиях развития патогенный эффект проявляется слабо.

Заболевание характеризуется ярко выраженной природной очаговостью. Переносчиком вируса являются тли, в основном *Myzodes persicae* Sulz. Основным резерват вируса – гумай или Джонсова трава (*Sorghum halepense* Pers). С данного растения тли переносят инфекцию на кукурузу, сорго и суданскую траву. На гумале симптомы заболевания аналогичны таким же, как и на кукурузе, но мозаика имеет четкое выражение только на молодых растениях. На взрослых растениях симптоматика может совсем исчезнуть.

При изучении информации о вирусе было получено следующие данные:

Инактивация вируса происходит при температуре +50°C–+55°C, концентрация предельного разведения 1:1000. В соке при комнатной температуре вирионы сохраняют жизнеспособность в течение суток.

ОБСУЖДЕНИЕ

При осаждении вируса из сока подкислением до pH 5,0–4,5 потери инфекционности не наблюдается. Инфекционность утрачивается при

подкисления сока до pH 4.0. При высоких значениях pH (около 9,0) вирус ВКМК деградирует. (4). Основные методы диагностики — электронно-микроскопический, серологический. Круг хозяев сравнительно узкий, переносчики — тли, симптомы болезни — разные типы мозаичности.

Анализ генетической устойчивости к карликовой мозаике кукурузы провел Джонсон. Он установил, что большую часть изменчивости его гибридов определяла варианта общей комбинационной способности. Устойчивость передавалась с почти полной доминантностью; в отношении нее был обнаружен гетерозис, средний между родителями. Он пришел к заключению, что программа выведения гибридов, устойчивых к карликовой мозаике кукурузы, должна включать:

1. Отбор в качестве родительских форм инбредных линий, наиболее устойчивых к карликовой мозаике кукурузы.

2. Скрещивание отобранных родительских пар по диаллельной схеме.

3. Предсказание устойчивости трех — и четыре линейных гибридов на основании реакций на карликовую мозаику кукурузы простых гибридов, не являющихся их родительскими формами. Джонсон считает, что массовый или периодический отбор может эффективно повысить устойчивость свободно опыляемого сорта или синтетической популяции, к карликовой мозаике кукурузы [4].

Вирусы вызывают разнообразные патологические изменения в организме растений. В первую очередь это изменения в физиологии и биохимии клеток и тканей. Накапливаясь, они проявляются во внешнем виде всего растений или его отдельных органов. Диагностические признаки вирусных болезней растений разнообразны и зависят от многих факторов: вида растения-хозяина, вида и штамма вируса, его вирулентности и агрессивности, длительности инфекции, условий окружающей среды. Симптоматика вирусных болезней чрезвычайно разнообразна. Она является вспомогательным приемом диагностики вирусных болезней и позволяет произвести только предварительную ориентировку в их этиологии. Различают четыре основных типа симптомов вирусных заболеваний.

1. Задержка роста

2. Изменение окраски

3. Изменение формы и размеров плодов, цветков, листьев

4. Поражения некротического типа

Задержка роста. Задержка или угнетение роста –выражается в общей карликовости растений, укорочении междоузлий на верхушке побега, угнетении роста главных стеблей при усилении роста боковых побегов.

Примером может служить образование розеток листьев вместо растений с колосьями при поражении злаков вирусом жёлтой карликовости кукурузы . Отмечаются вирусные заболевания, при которых наблюдается задержка роста отдельных органов, в частности – мелкоплодность.

Изменение окраски. Изменение окраски – наиболее характерный тип симптоматики вириозов. К нему относятся:

1. Мозаика вирусная – различные пятнистости, узоры (кольца, полукольца, извилистые рисунки, линейные или дубовидные узоры), формирующиеся на листьях, цветках и плодах. Мозаика вирусных болезней на листьях выражается в неравномерности окраски листовой пластинки. Такой симптом характерен для паренхимных вирусов. Различают несколько видов мозаик в зависимости от расположения пятен и рисунку. (Рис.-А).

2. Хлороз вирусный – диффузное пожелтение листьев. Данный симптом характерен для флоэмных вирусов. Различают общий, междужилковый, краевой и верхушечный хлорозы. Симптом хлороза обнаруживается, в частности при желтухе кукурузы в результате воздействия на растение вируса.

3. Антоцианоз вирусный – окрашивание листьев, краев их жилок, стеблей в пурпурные, красно-фиолетовые, сине-фиолетовые оттенки. Антоцианоз вирусный наблюдается при скручивании листьев кукурузы.

Изменение формы и размеров различных органов растения возникает в результате неравномерного их роста. К этому типу симптомов относят:

1. Деформации органов – вызываются разнообразными физиологическими нарушениями. Это может быть нарушение формообразовательных процессов, несоответствие скорости роста частей листа или растения в целом, нарушение оттока ассимилянтов из листьев вследствие поражения флоэмы.

2. Израстание – перерождение и вегетативный рост у генеративных органов. В этом случае часто наблюдается нитевидность стеблей и ростков.

3. Новообразования – опухоли на различных частях растения, листовидные выросты.

4. Абортивность – опадение цветков и завязей, усыхание завязавшихся плодов или отдельных семян в плоде.

Поражения некротического типа. Поражение некротического типа проявляются при локальной реакции или в системной некротизации. К симптомам данного типа относят:

Некрозы – отмирание растительных тканей. Симптом часто следует за мозаикой или хлорозом при сильном их развитии, но может развиваться самостоятельно. Некрозы бывают местными, системными, верхушечными. В частности, верхушечный некроз развивается при желтой карликовости кукурузы. (Рис –Б)

Увядание – наблюдается при сильном поражении сосудистой системы растения.



А

А-р. Штриховая мозаика- морфологические симптомы карликовой мозаики у кукурузы.



Б

Б-р. Красные некротические пятнышки.

ВЫВОД

В последние годы с связи интенсивным развитием отраслей сельского хозяйства нашей республики очень много сортов кукурузы выращиваются. Биологическая и экологическая характеристика мало изучена, а старые одномерные представления о вирусных заболеваниях кукурузы недостаточны. Наша цель изучать устойчивость вирусным заболеваниям новых сортов кукурузы, определить и создать новых методов превращения вирусных заболеваний, детально изучать распространение фитопатогенных вирусов в нашем регионе.

REFERENCES

1. Собирова З.Ш., Файзиев В.Б. Характеристика вируса карликовой мозаики кукурузы.
2. Карташева И.А. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Общая фитопатология». Раздел «Фитопатогенные вирусы».- Ставрополь, 2001.- 43 с.
3. Давранов К.С. Характеристика вируса карликовой мозаики кукурузы, выделенного в Узбекистане. Дис.на соис..канд.биол.наук.-Киев,1984.156с.
4. Карташёва И.А. Сельскохозяйственная фитовирусология: учеб. пособие. М.: Изд. Колос; Ставрополь: АГРУС, 2007. 168 с.
5. Собирова З.Ш., Файзиев В.Б. Особенности роста и развития различных генотипов кукурузы инфицированных mdmv Jour of adv research in dynamical & control systems, vol. 12, special issue-06, 2020 pp.602-606.
6. Собирова, З. Ш., & Файзиев, В. Б. (2020). ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ КУКУРУЗЫ ИНФИЦИРОВАННЫХ MDMV (Maize dwarf mosaic virus). Биология ва экология электрон журнали, 4(2).
7. Эгамбердиева, Л. Н., & Шахмурова, Г. А. (2020). ЭФФЕКТ ЭКСТРАКТА ПОЧКИ ВЕРБЛЮДА НА ИММУННЫЙ ОТВЕТ К ЭРИТРОЦИТАМ БАРАНА У РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ. Биология ва экология электрон журнали, 4(2).
8. Жавлиева, Д. Т., Тўражонова, Э., & Файзиев, В. Б. (2020). KARTOSHKA X ВИРУСИ НЕКРОТИК ИЗОЛЯТИНИ АЖРАТИШ ВА БАЪЗИ ХУСУСИЯТЛАРИНИ АНИҚЛАШ. Биология ва экология электрон журнали, 4(2).
9. Файзиев, В. Б., Жавлиева, Д. Т., Жўраева, У. М., Носировна, Қ. З., & Абдурасул, В. (2020). КАРТОШКА X ВИРУСИНИНГ БАЪЗИ МОЛЕКУЛЯР-ГЕНЕТИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ АНИҚЛАШ. Биология ва экология электрон журнали, 4(2).
10. Хусанов, Т. С., Жураева, У. М., Файзиев, В. Б., & Вахабов, А. Х. (2016). ВЛИЯНИЕ ВИРУСА МОЗАИКИ ЛЮЦЕРНЫ (ВМЛ) НА МОРФО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАСТЕНИЙ ЛЮЦЕРНЫ. In *СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ* (pp. 1187-1192).
11. Sobirova, Z., & Fayziev, V. Abduraimova Kh.(2020). Effect of The Virus of The Yellow Dwarf Corn Mosaic Growth and Development of Varieties of Corn in Various Phases. Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems, 12(6), 602-606.
12. Собирова, З. Ш., & Файзиев, В. Б. (2020). Особенности роста и развития различных генотипов кукурузы инфицированных MDMV (Maize dwarf mosaic virus). Биология ва экология электрон журнали, 4(2).