

*Бавланкулова К.Д., Чакаев Ж.Ш.*

**БОЛЕЗНИ КАРТОФЕЛЯ ЧУЙСКОЙ ОБЛАСТИ**

*K.D. Bavlankulova, Zh.Sh. Chakaev*

**POTATO DISEASES OF CHUY REGION**

УДК: 582.2(875.2)

*Дан анализ распространения болезней картофеля в Чуйской долине.*

*The analysis of the spread of potato diseases in the Chui region.*

Картофель – важнейшая продовольственная культура, занимающий второе место после хлеба. По размерам посевной площади и валовому сбору картофеля Кыргызстан занимает первое место среди республик Центральной Азии.

Картофель подвергается многочисленным заболеваниям и повреждениям. Одни из них поражают клубни, снижая их пищевые и «семенные» качества, обуславливают потери их в поле и в период хранения, другие вызывают болезни ботвы, а третьи как ботвы, так и клубней. Поэтому борьба с болезнями картофеля является одним из решающих и мощных факторов подъема урожайности (Эльчибаев А.А., 1966).

В целях определения возбудителей и распространения заболеваний картофеля, были проведены рейдовые обследования частных фермерских хозяйств в различных районах Чуйской области. Всего обследованиями было охвачено 119 тонн продукции.

**Методика исследований**

Отбор проб картофеля проводился в соответствии с ГОСТом 12036-85, согласно которому отбирают точечные пробы из неупакованного в тару картофеля. Число точечных проб зависит от массы партии. Отбор точечных проб проводят из разных слоев насыпи картофеля по высоте (верхнего, среднего, нижнего) через равные расстояния по ширине и длине. От каждого слоя насыпи отбирают равные количества точечных проб. Масса каждой точечной пробы должна быть не менее 3 кг для картофеля. Точечные пробы соединяют в объединенную пробу. От партии упакованных в тару овощей и плодов отбирают выборку в зависимости от количества упаковочных единиц в партии (ящиков, мешков, поддонов, сеток и др.). Порядок отбора проб должен быть подчинен отбору случайной выборки по статистическим правилам, т.е. по равному количеству продукции от каждой единицы упаковки из разных мест и без выбора.

Определения болезней картофеля проводили согласно ГОСТу 12044-93.

Для определения болезней картофеля используют влажные камеры. Для этого клубни картофеля предварительно обмывают, обсушивают чистым полотенцем и погружают на 1-2 минуты в раствор сулемы (1:1000) или обтирают спиртом (50-70%). Клубни очищают от кожуры и нарезают ломтиками продезинфицированным или прокаленным ножом. Через 2-3 дня при комнатной температуре на поверхности среза появится налет из плодоношений возбудителя, если он находится в тканях.

Для определения возбудителя болезни применяли метод микроскопирования. Для этого готовят временные препараты следующим образом; на обезжиренное предметное стекло наносят каплю воды, в которую кладут частицу налета или тонкий бритвенный срез с пораженной ткани (на границе со здоровой) и осторожно закрывают препарат покровным стеклом. В случае грибного поражения проводящие сосуды будут заполнены бесцветной тонкой грибницей. При бактериальном поражении в сосудах и прилегающих к ним тканям наблюдаются бактерии, видимые при большом увеличении.

Для фитопатологической оценки состояния анализируемых образцов необходимо четко определять распространенность, или частоту встречаемости, пораженных растений, применяя соответствующий метод определения.

Распространенность болезни - это количество больных растений или его отдельных органов (клубней, плодов) по отношению ко всем просмотренным в отобранной пробе (поля, места хранения), выраженное в процентах. Ее вычисляют по формуле

$$P = (n / N) \cdot 100$$

где P – распространенность болезни, %;

N – общее количество растений в пробах;

n – количество больных растений в пробах.

**Результаты исследований**

Проведенные исследования показали, что все отобранные образцы имели наличие заболеваний, имеющих место при выращивании картофеля в поле. Так были зарегистрированы такие заболевания картофеля как черная парша, порошистая парша, обыкновенная парша, альтернариоз, фузариозная сухая гниль, фитофтороз (таб.)

Распространение и развитие заболеваний картофеля Чуйской области.

№	Район (Место отбора проб)	Партия тонн	Заболевание (Возбудитель)	Распр-ность Заболевания, %
1	Иссык-Атинский р- н, с. Горная маевка, базар	1	Черная парша (ризоктониоз) ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	23
			Фузариозная сухая гниль ( <i>Fusarium oxysporum</i> )	18
			Фитофтороз ( <i>Phytophthora infestans</i> )	5
2	Иссык-Атинский р- н, Базар с. Ивановка, дачный участок	1	Черная парша ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	18
			Фузариозная сухая гниль ( <i>Fusarium oxysporum</i> )	10
3	Кеминский р-н, с.Бурулдай	20	Фузариозная сухая гниль; ( <i>Fusarium oxysporum</i> )	20
			Черная парша ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	28
			Обыкновенная парша ( <i>Actinomyces scabies</i> )	31
			Парша порошистая ( <i>Spongospora subterranea</i> )	6
			Альтернариоз ( <i>Aiternaria solani</i> )	3
3	Кеминский р-н 2	16	Фузариозная сухая гниль ( <i>Fusarium oxysporum</i> )	22
			Черная парша ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	28
			Фитофтороз { <i>Phytophthora infestans</i> }	9
4	Московский р-н, С.Александровка	1	Альтернариоз ( <i>Aiternaria solani</i> )	3
			Обыкновенная парша ( <i>Actinomyces scabies</i> )	31
5	Чуйский р-н, Г.Токмок	0.05	Парша порошистая ( <i>Spongospora subterranea</i> )	6
			Альтернариоз ( <i>Aiternaria solani</i> )	3
6	Чуйский р-н, г.Токмок	0.05	Обыкновенная парша ( <i>Actinomyces scabies</i> )	13,5
			Альтернариоз ( <i>Aiternaria solani</i> )	6
			Обыкновенная парша ( <i>Actinomyces scabies</i> )	23
			Фитофтороз ( <i>Phytophthora infestans</i> )	7

Как видно из таблицы наиболее частыми заболеваниями являются черная парша (ризоктониоз), обыкновенная парша и порошистая парша. Процент распространения черной парша (ризоктониоз) и обыкновенной парши имели максимальное значение от 18 до 38%. Распространение порошистой парши имела место в меньшей степени (от 5 до 8%) фузариозная сухая гниль (10-22 %), альтернариоз 3-5%, фитофтороз (5-12%)

Ниже даны характеристики возбудителей болезней картофеля.

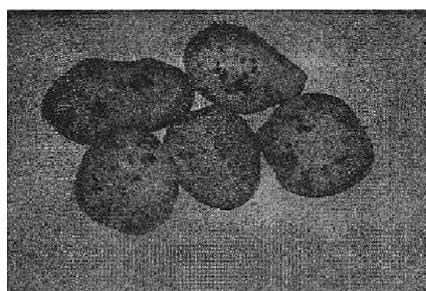


Рис. 1. Черная парша

**Черная парша.** Возбудитель заболевания-*Rhizoctonia solani*. Заболевание проявляется на клубнях картофеля в виде черных полосок, напоминающих присохшие комочки почвы. Это трудно соскабливающиеся коростинки (склероции гриба). От ризоктониоза страдают растения в период вегетации. Оптимальные условия для развития

болезни - высокая влажность почвы и температура 15-21°. Проявляется болезнь в разнообразных формах. На клубнях известны четыре вида поражения: небольшие черные коростинки, черная тонкая склероциальная сетка, небольшие углубления, мокнущие язвы. Особенно вредоносен ризоктониоз для подземных ростков картофеля. На неокрепшей ткани появляются темно-бурые крупные пятна. В месте поражения росток надламывается и погибает, не выходя на поверхность почвы. Ростки могут быть заражены как из почвы, так и от больных клубней. На взрослых растениях ризоктониоз известен под названием белой ножки или войлочной болезни. Развитию болезни способствует бесменная культура, холодная затяжная весна, поздняя уборка картофеля. Распространения инфекции во время хранения не происходит. По нашим данным в Чуйской области распространенность заболевания составляет 18 - 28%



**Рис. 2.** Обыкновенная парша

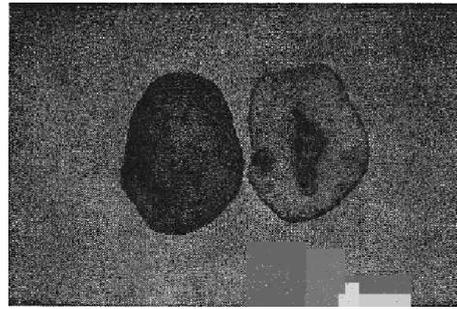
**Обыкновенная парша.** Возбудитель заболевания - гриб *Actinomyces scabies*.

Болезнь развивается при умеренной влажности и температуре воздуха не выше 28°. В отобранных для анализа клубнях картофеля встречался тип обыкновенной парши, распространенный в глубоких слоях ткани картофеля. Отличительный признак болезни - это вдавленные коричневые язвочки глубиной до 0,5 см, окруженные разорванной кожурой (Рис. 2). Клубни могут поражаться паршой только во время роста, когда оболочка их молодая и нежная. Заражение клубней происходит в период роста от почвенной инфекции. При сильном поражении семенные качества картофеля ухудшаются. Язвы, разрушая глазки, понижают всхожесть клубней. Во время хранения повторных заражений не происходит. Пораженные клубни восприимчивы к гнилостным грибам и бактериям. В результате исследований зараженность картофеля в Чуйской области составляла от 13,5 до 31 %.



**Рис.3.** Порошистая парша

**Порошистая парша.** Возбудитель болезни - гриб *Spongospora subterranea*. Наиболее часто и в сильной степени заболевание встречается во влажные годы. Порошистой паршой поражается вся подземная часть растения: столоны, клубни, корни. На корнях и столонах появляются наросты, достигающие размера грецкого ореха, с очень бугристой поверхностью. Эти наросты сначала белые, твердые, по мере развития они становятся более темными и гнивают. Вместе с частицами гнивших наростов в почву попадают и споры клубочков возбудителя болезни, которые могут сохраняться 3-5 лет. На клубне болезнь появляется в виде небольших пятен с коричневыми жилками, которые превращаются в твердые округлые бугорки. Увеличиваясь они напоминают бородавку - это стадия закрытой пустулы, которые имеют округлую форму, постепенно становятся рельефными, подсыхают, кожа их лопается, и в этом месте образуются язвы, заполненные коричневой пылящей массой, состоящей из спор гриба и разрушенных тканей клубня. Остатки кожуры долгое время сохраняются по краям пустул, придавая им звездчатую форму. Распространение заболевания в Чуйской области составил 6%.

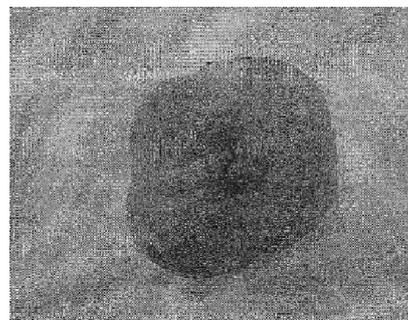


**Рис. 4.** Фузариозная гниль

**Фузариозная гниль.** Возбудитель болезни - разные виды грибов из рода *Fusarium*.

Болезнь вызывает увядание ботвы картофеля на больших площадях. На клубне отмечались серовато-бурые, тусклые, слегка вдавленные пятна. На отдельных образцах, где развитие болезни было более сильное, мякоть под пятном становилась сухой, трухлявой, кожица сморщивалась; в пораженной части клубня образовывались пустоты, заполненные грибницей. На поверхности клубня развивалось спороношение в виде выпуклых подушечек белого, желтоватого или розового цвета. Заражение происходит обычно за счет инфекции, находящейся на клубнях вместе с комочками прилипшей почвы. Заболеванию были более подвержены клубни с механическими повреждениями (ушибы, трещины, порезы, повреждения проволочками и др.). Во время хранения инфекция может распространяться на соседние клубни.

Процент распространения ее по Чуйской области колебался от 18 до 25%.



**Рис. 5.** Альтернариоз

**Альтернариоз.** Возбудитель болезни - гриб *Aiternaria solani*. Болезнь развивается на поверхности клубня как хорошо видимые, резко отличающиеся от здоровой части, вдавленные пятна неправильной формы. Более темные, чем кожа. На поверхности больших пятен возникают морщины, расположенные по кругу и параллельно направленные. На разрезе под погруженными пятнами ткани клубня образуют более-менее загнившую, но плотную, твердую, сухую черновато - коричневую массу, резко отличающуюся от здоровой ткани. Сохраняется гриб в остатках урожая, в почве. Это заболевание клубней картофеля встречалось в единичных образцах и в незначительном распространении 3-6%.

**Фитофтороз.** Возбудитель *Phytophthora infestans*. Это один из наиболее вредоносных заболеваний картофеля. Вредоносность болезни определяется снижением урожая клубней в результате преждевременного отмирания ботвы и заражением клубней в период вегетации и уборки, с последующим сшиванием их во время хранения.

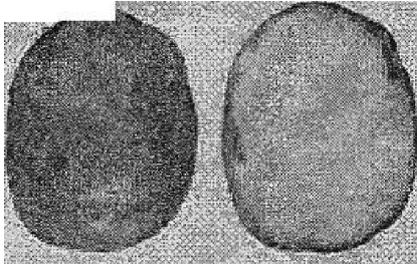


Рис. 6. Фитофтороз

Заражаются клубни картофеля в поле. Первые признаки фитофтороза обычно появляются на нижних листьях куста картофеля в виде небольших, бурых, расплывчатых пятен. При благоприятных погодных условиях (повышенная влажность, теплая погода) пятна быстро распространяются и охватывают все дольки листа. Типичные фитофторозные пятна могут появляться на черешках листьев, на стеблях, иногда на бутонах и ягодах. На клубнях фитофтороз проявляется в виде твердых, слегка вдавленных пятен, неправильной формы, окрашен-

ных в бурый или свинцово-серый цвет. От поверхности пятно распространяется к центру клубня, мякоть приобретает ржаво-коричневый цвет. Иногда фитофторозное пятно достигает середины клубня. Поражение может носить характер тяжей. Пораженные клубни непригодны для употребления в пищу. Процент распространения Чуйской области колебался от 5 до 9%.

Таким образом, в результате исследования образцов картофеля были зафиксированы следующие заболевания: фузариозная сухая гниль, черная парша (ризоктониоз), обыкновенная парша, парша порошистая, альтернариоз, фитофтороз. Чаще встречались фузариоз (15-25%), черная парша (12-28%), обыкновенная парша (13.5-31%). Установлено, что наиболее зараженным грибными болезнями является картофель Кеминского района. Это объясняется тем, что картофель бессеменно возделывается в этом районе на протяжении многих лет, в результате чего идет накопление возбудителей инфекции в почве.

#### Литература:

1. Эльчибаев А.А. Болезни и повреждения картофеля в Иссык-Кульской котловине. В сб. «Грибные болезни сельскохозяйственных культур в Киргизии». Изд. «Илим», Фрунзе 1966. - с. 3-15.
2. Бордукова М.В. Определитель болезней и вредителей картофеля. Изд.: Колос, М. - 1967.

Рецензент: к.б.н. Мосолова С.Н.