

Биология

УДК 582.28

Дж.Г. АБРАМЯН, Б.М. СУЛЕЙМАН

ГРИБНЫЕ БОЛЕЗНИ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ СИРИИ

Микологическое обследование пораженных клубней картофеля показало, что возбудителями болезней являются широко распространенные в ризосфере и ризоплане исследуемой культуры факультативные паразиты и сапротрофные грибы. В их числе виды родов *Alternaria*, *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Cladosporium*, *Oospora*, *Stemphylium*. Болезнь клубней вызывали не отдельные виды, а сообщества грибов, в составе которых обнаружены также виды родов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor* и др.

Среди выращиваемых в Сирии сельскохозяйственных культур чрезвычайно важное место занимает картофель, который весьма легко поддается опасным и многочисленным заболеваниям. При этом в большинстве случаев поражаются клубни, тогда как ботва менее подвержена заболеваниям. Между тем картофель размножается вегетативным путем и именно клубнями.

Установлено, что степень поражения созревших клубней паршой обыкновенной прямо зависит от масштаба поражения посевного материала. Следовательно, обеспечение сохранности посевной ценности картофеля является первостепенной задачей и необходимым условием для получения устойчивых урожаев, обеспечивающих и продовольственную ценность клубней.

Специальных исследований в направлении выявления этиологии болезней картофеля в Сирии не проводились. Между тем грибные болезни ежегодно наносят значительный урон его урожаю. В Сирию ввозится в большом количестве картофель без достаточно эффективного карантинного надзора, направленного на предотвращение внесения на ее территорию особо опасных возбудителей болезней, что чревато негативными последствиями, поскольку импортируемые клубни могут быть использованы не только в качестве пищевого продукта, но и как посадочный материал.

С целью выявления возбудителей болезней картофеля в условиях Сирии фитопатологической экспертизе были подвергнуты больные клубни исследуемой культуры, выращенные в районах Аль-Кусейра (красно-желтые) и Аль-Даркабира (красно-коричневые почвы).

Микологическое обследование пораженных клубней показало, что возбудителями болезней картофеля являются широко распространенные в ризосфере и ризоплане исследуемой культуры микроскопические почвенные грибы – представители родов *Alternaria*, *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Cladosporium*, *Oospora*, *Stemphylium*. Следует отметить, что на больных

клубнях были обнаружены не отдельные виды, а сообщества грибов, включающие также виды родов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*.

Как в красно-коричневых, так и в коричнево-желтых почвах с высокой частотой выявлялись больные клубни, пораженные сухой гнилью картофеля – альтернариозом, возбудителем которого являются *Alternaria solani* и *A. alternata*. Симптомы болезни проявляются в виде некротических пятен на листе, а на клубнях появляются разных размеров и неправильной формы черноватые, морщинистые пятна, под которыми ткань клубня гнивает, превращаясь в твердую черноватую массу, впоследствии растрескивающуюся.

Естественно, подобные клубни не рекомендуются для посадки, а при хранении они становятся очагом инфекции, вместе с тем воротами инфекции для иных грибных возбудителей заболеваний. На пораженных альтернариозом клубнях обнаружен ряд сообществ грибов:

1. *Alternaria solani*, *Fusarium oxysporum*, *Aspergillus niger*,
2. *Alternaria solani*, *Fusarium coeruleum*, *Aspergillus niger*,
3. *Alternaria alternata*, *F. oxysporum*, *Cladosporium atroseptum*,
4. *A. alternata*, *Stemphylium botryosum*, *Mucor hiemalis*.

Сообщество грибов *A. solani*, *A. niger*, *F. coeruleum* вызвало сухую гниль и отслоение кожуры клубней, вся поверхность которой была усеяна подушечками конидиеносных структур.

Обнаружены также клубни, подвергшиеся деформации в виде образования так называемых “деток”. Это объясняется как воздействием неблагоприятных условий, так и патологическими процессами, вызываемыми сообществами вышеперечисленных грибов.

Высокую агрессивность проявили в исследуемых почвах виды рода *Fusarium*, в частности *F. oxysporum*, *F. coeruleum*, *F. solani*, *F. sambucinum*. Микологическое обследование выявило большое количество клубней картофеля, пораженных фузариозной сухой гнилью. На клубнях выявились вдавленные пятна, на которых развивались желтоватые, розоватые, беловатые подушечки, образованные мицелием и развивающимися на них группировками конидиеносных структур возбудителя. Обнаружены также разнообразно окрашенные колонии грибов, ассоциирующих с представителями рода *Fusarium*, некоторые из которых способны сами инфицировать клубни картофеля. К примеру, *Oospora lactis*, весьма распространенный в европейской части России фитопатоген, вызывающий резиновую гниль клубней [1].

На пораженных участках клубней обнаружены следующие сообщества:

1. *Fusarium sambucinum*, *Rhizoctonia solani*, *Aspergillus niger*, *Cladosporium herbarum*,
2. *F. oxysporum*, *Rhizoctonia solani*, *Aspergillus niger*, *Oospora lactis*,
3. *F. solani*, *F. sambucinum*, *Streptomyces scabies*, *Penicillium verruculosum*,
4. *F. oxysporum* – с последующей мокрой гнилью, вызванной бактериями.

Сообщество грибов *Fusarium coeruleum*, *Penicillium corymbiferum*, *Rhizopus stolonifer*, *Aspergillus niger* обнаружено в мякоти гниющих клубней картофеля.

Ряд клубней поражены грибной кольцевой гнилью, вызванной деструктивной деятельностью *Fusarium oxysporum*, *Verticillium albo-atrum*.

По данным ряда авторов [2, 3], интенсивность проявления ризоктониоза на картофеле определяется количественным содержанием *Rhizoctonia solani* в почве. Обилие диаспор *R. solani* в ризосфере и ризоплане корневой системы привело к массовому поражению клубней ризоктониозом – черной паршой. На клубнях выявлялись черные бородавковидные образования – склероции в виде прилепившихся комочек, сгустков.

Как известно, ризоктониоз – наиболее опасный вид парши. Больные клубни не рекомендуется использовать в посевах. Семенной картофель, зараженный ризоктониозом, вредоносен, так как в почве склероции прорастают в инфекционный мицелий, который заражает всходы. Паразитический гриб окаймляет ростки сливающимися черными некротическими пятнами, вызывая раннюю гибель всходов.

Болезнетворное влияние гриб оказывает и на развивающееся растение, вызывая загнивание побегов, паршу корневой системы, скручивание верхушечных листьев. Следует отметить, что при широком распространении диаспор *Rhizoctonia solani*, что наблюдалось в исследуемых почвах, даже после протравливания клубней – воспрепятствовать заражению их не удастся. Гриб в виде склероциев и физиологически активного мицелия может долго существовать в почве, откуда и проникает в ткани растения.

На пораженных ризоктониозом клубнях были обнаружены сообщества грибов:

1. *Rhizoctonia solani*, *Oospora pustulans*, *Fusarium oxysporum*, *Aspergillus niger*,
2. *R. solani*, *Cladosporium linicola*, *Fusarium solani*,
3. *R. solani*, *Fusarium oxysporum*.

Единичные клубни были поражены серебристой пятнистостью, возбудителем которого является *Spondylocladium atrovirens*. Вначале гриб вызывает образование малозаметных, светло-коричневых пятен. Затем пораженная ткань слегка вдавливается и приобретает серебристый цвет. На пятнах обнаруживаются конидиальное спороношение в виде темного налета, а также мелкие черные микросклероции.

Обнаружены растрескавшиеся клубни и клубни с так называемой “сеткой кожицы”, что, очевидно, является следствием нарушения физиологических процессов. Подобное явление наблюдается в период, когда после длительной засухи растение получает большое количество воды, что приводит к тканевому напряжению, и в итоге клубень растрескивается, когда же процесс ограничивается кожей, симптом проявляется в виде сетки. Подобные явления облегчают процесс заражения патогенами, каковыми являются вышеприведенные виды микроскопических почвенных грибов.

Таким образом обилие потенциально патогенных видов микроскопических почвенных грибов в корнеобитаемой зоне сельскохозяйственных культур, в частности картофеля, в условиях, неблагоприятных для растения (почвенно-климатические, агротехнические мероприятия), может привести к поражению клубней в первую очередь грибами из группы факультативных паразитов, что влечет за собой с течением времени вторичное инфицирование сапротрофными грибами. В итоге деструктивные процессы осуществляются комплексом микромицетов.

Глубина и скоротечность патологического процесса коррелируют со способностью патогена–микромикета к адаптивным морфологическим видоизменениям в живых тканях растения, приведя к образованию микро-склеротий, мицелиальных тяжей, хламидоспор и др.

Кафедра ботаники

Поступила 18.12.2001

ЛИТЕРАТУРА

1. Рудакова О.Л., Тушинская И.С., Курникова А.С. Сб.: Антропогенная экология микромикетов, аспекты математического моделирования и охраны окружающей среды. Киев, 1990, с. 100–101.
2. Чумаков А.Е., Захаров Т.И. Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур. М.: Агропромиздат, 1990, 97 с.
3. Чулкина В.А. Биологические основы эпифитотиологии. М.: Агропромиздат, 1991, 287 с.

Ջ.Հ. ԱԲՐԱՀԱՄՅԱՆ, Բ.Մ. ՍՈՒԼԵՅՄԱՆ

ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ ՄՆԿԱՅԻՆ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՍԻՐԻԱՅԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Ամփոփում

Կարտոֆիլի ախտահարված պալարների սնկաբանական հետազոտությունները ցույց են տվել, որ հիվանդության հարուցիչները հանդիսանում են ուսումնասիրվող կուլտուրայի ռիզոսֆերայում և ռիզոպլանում լայն տարածված մանրադիտակային հողային սնկերի ներկայացուցիչները: Դրանց թվում են *Alternaria*, *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Cladosporium*, *Oospora* ցեղերի տեսակները: Պալարների հիվանդությունը հարուցում են ոչ թե սնկերի առանձին ներկայացուցիչները, այլ նրանց խմբակցությունները, որոնց կազմում հայտնաբերված են նաև *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor* և այլ ցեղերի տեսակները:

J.H. ABRAHAMIAN, B.M. SULEYMAN

POTATOES FUNGI DISEASES IN CONDITIONS OF SYRIA

Summary

The mycological investigation of the defeat tuber of potatoes, showed the caused agents of disease considered to be widely spread rhizosphere and rhizoplane researched cultures, including these species of genus's: *Alternaria*, *Fusarium*, *Rhezoctonia*, *Cladosporium*, *Oospora*. The disease of tuber is caused not by separated species, but association of fungi.