

Д. Н. Тетеревишкова-Бабалян и С. А. Авакян

Бактериальная гниль семенников лука в Армянской ССР¹

На семенниках лука в Армянской ССР встречается заболевание, сильно отражающееся на продукции семян—загнивание луковиц. Выяснение этиологии этого серьезного заболевания и разработка мероприятий по борьбе с ним явились предметом специального исследования, результатам которого посвящена настоящая работа.

Культура лука в Армянской ССР в основном сосредоточена в Араратской равнине, а именно в Эчмиадзинском, Октемберянском и Арташатском районах; лук здесь культивируется для снабжения городов Республики, для консервной промышленности и для местных нужд.

В некоторых колхозах этих районов имеются посадки семенников лука. Кроме того, в меньшем количестве лук имеется в Мегринском, Микоянском, Сисианском и некоторых других районах, а также в небольшом количестве высевается повсюду для домашнего потребления.

Для получения семян луковицы первого года высаживают в поле осенью или весной; с ранней весны начинается их рост и к осени вызревают семена. Повсеместно высевается один местный сорт—хатунархский лук с крупными, сладкими, розсывыми луковицами.

В районах Араратской равнины из заболеваний лука наибольший вред приносит загнивание семенных луковиц, вызываемое бактерией и сопровождающееся сильным развитием вторичных сапрофитных грибов.

Заболевание семенного лука, послужившее объектом нашей работы, было впервые зарегистрировано еще летом

¹ Совместная работа кафедры фитопатологии Армянского Сельскохозяйственного Института и Сектора Микробиологии Академии Наук Армянской ССР.

1946 года на семенниках лука в сел. Верхний и Нижний Хатунарх, где в тот год, как и в других районах возделывания лука, оно нанесло серьезный ущерб. Тогда же А. А. Бабаяном в больных луковичах была обнаружена бактерия, определенная им ориентировочно как *Bact. sagittovorum*, о чем им было сообщено Сортсемеовощи при Министерстве Сельского Хозяйства Армянской ССР, и в то же время им были предложены некоторые профилактические мероприятия борьбы с этим заболеванием.

В следующем 1947 году из разных мест культуры семенного лука снова стали поступать жалобы о сильной гредоносности этой болезни.

В качестве справки следует указать, что о распространении мокрой гнили луковиц лука в СССР мы не нашли конкретных сведений. В сводной работе по бактериозам растений А. А. Ячевского (1935) имеется упоминание о встречаемости этой болезни в центральных областях Союза, в частности в ярославских и пензенских луковичных плантациях. В последнее время имеется также указание Горленко (1949) о поражении лука мокрой гнилью, без точного указания местонахождения—повидимому под Москвой. Проведенное нами подробное изучение признаков болезни показало, что внешняя картина заболевания состоит в следующем.

В семенных посадках начинается отставание в росте многих растений, листья желтеют, становятся вялыми, стрелки увядают, не завязавши семян, или дают мелкие неполноценные головки. Все поле имеет угнетенный, пожелтевший, изреженный вид. Пожелтевшие листья часто, особенно в условиях избыточной влажности, покрываются сероватым налетом вторичных грибных сапрофитов, довершающих гибель листьев.

На луковичах первого года, идущих на посадку семенников, поздней осенью на складах мы можем встретить в изобилии экземпляры следующего типа. При самом начале болезни вокруг стеблевого конца луковичи наблюдается большое круглое пятно, иногда чуть вдавленное, резко отграниченное от здоровой части своей более светлой, желтоватой или розоватой окраской. При надавливании пятно оказывается слегка размягченным, оно имеет как бы пропитанный водой ореол. Иногда

да же бывает, что луковица на вид совсем здоровая, но на ощупь чуть размягчена. Первый наружный слой сочных чешуек здоров, но под ним лежит слой в 1—2 совершенно ослизненных размягченных чешуи желто-бурого цвета. Глубже—снова здоровый слой, затем снова больной, то есть больные слои чередуются со здоровыми. В сильно пораженных луковицах имеется общее размягчение и ослизнение, выделяется отвратительный запах. Гниль при хранении передается от луковицы к луковице, и в пределах больной луковицы также быстро прогрессирует.

Часто заболевание сопровождается и на луковицах обильным развитием плесневых грибов в виде черно-сажистого, зеленого, бурого, белого или розового налета, в зависимости от вида плесневого гриба, проникающего более или менее глубоко в луковицу и довершающего процесс гниения.

Осенью 1947 и 1948 гг. было проведено обследование степени зараженности посадочного лука в районах Эчмиадзинском, Октемберянском и Арташатском, в тех колхозах, где имеются большие семенные посадки лука—именно в сел. Нижний Хатунарх (колхоз им. Сталина), Верхний Хатунарх Эчмиадзинского района, колхоз им. Литвинова Арташатского района, колхозах сел. Джанфида и Маркара Октемберянского района. Были осмотрены склады посадочного лука и взяты средние пробы по 100 луковиц, которые и подверглись макроскопическому осмотру и микроскопическому анализу. В результате выяснилось, что особенно сильно заражен был в оба года посадочный материал в обоих колхозах Октемберянского района (в обоих колхозах в той или иной степени проявление болезни наблюдалось более чем на 70% всех посадочных луковиц). Гораздо меньше гнили было в колхозе им. Сталина (44,4% в среднем) и еще меньше в колхозе им. Литвинова (18%). Средний процент поражения по всем колхозам составлял 55,5.

Наиболее распространенными спутниками гнили оказались макроспориоз (17,6%), кладоспориоз (11,1%), фузариоз (17,4%), реже встречались виды вертициллиум, ботритис, представители мукоровых, сажистая плесень—*Aspergillus niger*.

Во многих случаях между чешуйками больных луковиц обнаружены в изобилии нематоды.

Для выяснения возбудителя слизистой гнили из больных луковиц, привезенных из Хатунарха и из колхозов сел Джанфида и Маркара, было проведено выделение бактерий.

В результате изучения морфологических, биохимических и культуральных свойств чистых культур бактерий выяснилось, что возбудитель слизистой гнили лука характеризуется следующими признаками.

Возбудитель представляет собой подвижные палочки $0,52 \mu \times 1,3-1,43 \mu$, одиночные, хорошо красящиеся карбол-фуксином, медленно красящиеся (5—10 минут) в холодном виде водными растворами анилиновых красок; Грам отрицательны, не теплоустойчивы (как двух, так и 18-суточные культуры при прогревании в течение 15 минут при 80° погибают).

На мясопептонном агаре через 1—2 дня дают округлые, беловато-сероватые колонии, гладкие, немного выпуклые, влажные, блестящие, с ровным краем. При проходящем свете под лупой колонии слегка флуоресцируют; субстрат в окраске не изменяется. Желатину разжижают довольно быстро, воронкообразно. На бульоне Готтингера рост хороший, уже через 6 часов наблюдается помутнение при 27° , культуры становятся полупрозрачными и остаются таковыми в течение нескольких месяцев, образуют тонкую пленку. На ломтиках картофеля образуют блестящий, гладкий, кремоватый налет. Бактерии дают хороший рост на молоке, свертывая его на пятый день; на молоке с лакмусом дают покраснение на второй день, через 10 дней наблюдается обесцвечивание, а на 16-ый день окраска восстанавливается. В присутствии углеводов (глюкозы, сахарозы, маннита и лактозы) наблюдается выделение кислот и значительного количества газа, в присутствии глицерина отмечается кислотообразование. На бульоне Готтингера наблюдается интенсивное выделение сероводорода и аммиака; индола не образуют; нитраты редуцируют; крахмал гидролизуют. Условный аэроб. Неустойчивы к действию прямых солнечных лучей, однако погибают лишь при 45-минутной экспозиции; при 20, 30 минутах все же наблюдается рост, хотя и не-

сколько угнетенный, а 10-минутная экспозиция дает нормальный рост.

Из вышесказанного следует, что морфолого-биохимические признаки выделенного из луковиц возбудителя слизистой гнили в основном сходны с таковыми *Bacterium carotovorum* (Jones, Burgwitz).

При сравнении с описанием Джонса нужно отметить, что наш возбудитель отличается более мелкими клетками. По Джонсу (1901) бактерии Грам положительны, наш же возбудитель Грам отрицательный. Хардинг и Морз (1909) продолжившие исследования Джонса, также считают возбудитель мягкой гнили Грам отрицательным. Старыгина и Шишелова (1948), изучавшие возбудителей мокрой гнили семенников капусты, указывают на неустойчивость окраски по Граму. Красильников (1949) указывает, что они Грам отрицательны.

Наш возбудитель дает интенсивное газообразование в присутствии углеводов и сильное выделение сероводорода в жидком бульоне, у описанной же Джонсом бактерии эти свойства выражены в слабой степени. По Джонсу бактерии эти очень чувствительны к свету и погибают через 10 минут после действия прямых солнечных лучей, наш же возбудитель при экспозиции 10 минут дает нормальный рост и погибает лишь при воздействии прямыми солнечными лучами в течение 45 минут.

Выделенные нами из луковиц штаммы *Bact. carotovorum* при культивировании их на искусственных средах в течение года потеряли свою вирулентность, которую нам удалось восстановить путем последовательных пассажей этих культур на вареной луковице, затем на луковице, нагретой до 60°, после чего они приобрели способность заражать сырой лук. Старыгиной и Шишеловой (1948) также удавалось восстанавливать утраченную вирулентность возбудителя мягкой гнили капусты путем перевивки культуры на соответствующих частях растений.

Как указывает Ячевский, хорошим отличительным признаком для *Bact. carotovorum* является его отношение к этиловому спирту и хлористому натрию. Выделенные нами из луковицы штаммы бактерий дают хороший рост в пептонном бульо-

не с 5% этилового спирта. Они переносят хорошо 7% и прекращают расти при 12%. В отношении хлористого натрия при 5% дают хороший рост, а при 7% роста нет. Эти результаты сходятся с данными, приводимыми Ячевским.

Совпадение большинства признаков, выделенных нами из больных слизистой гнилью луковиц бактерий с признаками *Bacterium carotovorum* (Jones) Burgwitz дает нам основание считать возбудителя слизистой гнили лука одной из рас последней.

Для доказательства патогенности выделенной бактерии было проведено искусственное заражение здоровых луковиц полученной культурой. На третий день на всех зараженных луковицах появились мелкие желтоватые пятнышки, размягченные, с характерным ореолом. На шестой день на зараженных луковицах наблюдалась уже настоящая слизистая гниль. Контрольные луковицы ни в одном случае не проявили признаков заболевания.

Кроме лука, таким же способом было произведено заражение той же бактерией ломтиков моркови, на которых получилась мокрая гниль, с размягчением и поражением ткани и мутноватым бактериальным налетом. Из заболевших луковиц и моркови были выделены культуры бактерий, сходные с исходными. Таким образом была доказана патогенность нашей бактерии для лука и для корней моркови.

Следует указать, что еще Ячевский высказывал предположение, что гниль лука вызывается этой многоядной и весьма распространенной в природе бактерией. Он отмечает также невыясненность возбудителя этой болезни и в других странах, в частности в Германии Зорауэр описал на луке сходную болезнь, но возбудителя в чистую культуру не выделил и не изучил; тоже Стюарт—в Америке. Выше нами уже приведено указание Горленко о выделении из гнилых луковиц *Bact. carotovorum*.

Горленко в своей статье о географическом распространении фитопатогенных бактерий (1947) делит все подобные бактерии на несколько типов по характеру их распространения на земном шаре. *Bact. carotovorum* он относит к типу, названному им космополитами. Эти бактерии распространены повсе-

местно, неразборчивы к питающим субстратам, т. е. многоядные с широким оптимумом температуры и влажности, вызывающие главным образом гнили, но иногда и различные другие типы заболеваний.

Очень важен в практическом отношении тот факт, что *Bact. carotovorum* может заражать при искусственном заражении обширный ряд овощных культур. Так, Бургвиц (1936) приводит следующий список культур, поражающихся *Bact. carotovorum* при искусственном заражении: морковь, репа, редька, цикорий, пастернак, земляная груша, огурцы, дыня, томат, перец, фасоль, капуста, сельдерей, салат, артишок, спаржа, картофель, лук. С другой стороны весьма возможно, что и некоторые другие бактерии из группы космополитов наряду с *Bact. carotovorum* могут вызывать на луке сходную гниль. Например имеется указание, что *Bact. atroideae* Townp., возбудитель гнили семенников капусты, может вызывать мокрую гниль лука (Горленко и Воронкевич, 1947). Таким образом, не исключена возможность, что кроме основного возбудителя *Bact. carotovorum*, гниль луковид может вызываться и некоторыми другими бактериями.

Летом 1948 г. в г. Ленинакане за короткое время погибли от мокрой гнили посадки семенников моркови на большой площади. Из доставленного нам материала гнилых корней была выделена бактерия, весьма сходная с луковыми штаммами. Весьма возможно, что слизистая гниль семенного лука и мокрая гниль семенников моркови представляют собою одно и то же заболевание. Возможно, что оно распространено и на семенниках других овощных культур. Если это так, то вредное значение данной бактерии для сельского хозяйства и для семеноводства овощных культур, в частности в условиях Армении, гораздо больше, чем мы это в настоящее время себе представляем.

Для выяснения вредоносности заболевания и в частности вопроса о том, как будет вести себя зараженный с осени посадочный лук и как заболевание повлияет на всхожесть луковид и на развитие цветочных стрелок и семян—больные луковиды наряду со здоровыми были высажены на участок в г. Ереване. Посадка была произведена на глубину 6—7 см, расстояние

между рядками—20 см, расстояние между луковицами в ряду—20 см. Срок посадки—28 ноября 1947 года.

Зима 1947—48 года была теплая, малоснежная. Уже 23 февраля появились всходы лука. В течение вегетации 1948 г. были произведены над растениями из больных и здоровых луковиц следующие учеты: всхожести, высоты растений через месяц после появления всходов, количества стрелок и высоты их в см при полном стрелковании и при полном цветении, среднего веса семян здоровых и больных растений.

Учет всхожести был произведен 6 марта и показал, что при 100% всхожести здоровых луковиц лишь 46,2% больных луковиц дали всходы; остальные (более 50%) сгнили в земле. Этим объясняется изреженный вид посадок в зараженных хозяйствах. Измерение высоты роста растений через месяц после появления всходов (7.IV) показало, что разницы в росте растений, полученных из больных и здоровых луковиц, в общем нет, но у больных растений были более тонкие и как бы привядшие листья.

Учет числа и высоты стрелок показал, что у растений, выросших из больных луковиц, резко снижено число цветочных стрелок. Имеющиеся стрелки сначала отстают в росте от стрелок здоровых растений, но по мере хода вегетации выправляются и при полном цветении догоняют стрелки растений, вышедших из здоровых луковиц.

Количество головок по растениям учитывалось в момент сбора урожая—15.VIII. Помимо этого каждой головке ставился балл по 5-бальной глазомерной шкале, где балл 1 означал мелкие головки со щуплыми семенами, а балл 5—крупные, полные головки. Затем выводился средний балл головки по растениям, а из них—средний балл по варианту. Этот учет показал, что количество головок у растений, выросших из больных луковиц, вдвое меньше, чем у растений, выросших из здоровых луковиц.

Семена здоровых и больных растений были обмолочены по отдельности и взвешены. Выход семян с больных растений почти вдвое меньше, чем у здоровых растений, что объясняется уменьшением числа цветочных стрелок у больных.

Таким образом, слизистый бактериоз сильно снижает

всхожесть, а у уцелевших растений—резко снижает количество цветочных стрелок и созревающих головок, что сильно отражается на выходе семян.

Были изучены также пути сохранения инфекционного начала гнили из года в год и пути возобновления болезни весной.

Вообще для подобных заболеваний известно в основном два способа передачи из года в год—1) через зараженную почву и 2) через семена, собранные с больных растений.

С целью выяснения возможности передачи болезни через зараженную почву нами поздней осенью 1948 г. были заложены в гор. Ереване следующие опыты. Были взяты здоровые посадочные луковицы и посажены в двух вариантах—1) с искусственным заражением почвы непосредственно вокруг посадочной луковицы; 2) без искусственного заражения. Заражение почвы производилось путем обильного полива почвы вокруг каждой луковицы густой суспензией бактерии, приготовленной из чистой культуры нашего возбудителя. Почва вокруг контрольных луковиц поливалась водой.

Наблюдения, проводившиеся над опытами, показали, что в данном опыте, т. е. когда бактерии в почве в свободном состоянии,—инфекция через почву не передавалась, хотя для этого и были созданы все условия. Зараженные луковицы, как и не зараженные, дали 100% всхожести, растения из них выросли мощные и здоровые.

По поводу сохраняемости бактерий типа *Bact. carotovorum* в почве долгое время считалось, что они в почве могут зимовать и служить источником инфекции. Воронкевич (Горленко и Воронкевич, 1949) же доказала, что *Bact. carotovorum* и *Bact. agioideae*—возбудители гнили семенников капусты—в нестерильной почве гибнут уже через 10—12 дней, а в стерильной сохраняются месяцами. Это характерно вообще для полупаразитных бактерий. По этим же данным, например, *Bact. agioideae* гибнет одинаково быстро в московских огородных хорошо удобренных почвах, в почвах Тянь-Шаня, в тундровых почвах Кольского полуострова.

Причиной гибели фитопатогенных бактерий в почве могут быть другие бактерии, обладающие в отношении первых литическим действием (напр. *Bac. mycoides*, *B. cereus*, *B. proteus*

и др.), актиномицеты, возможно и почвенные грибы, и наконец, бактериофаги, известные для многих бактерий, в том числе и для *Bact. carotovorum* и *Bact. atroideae*. Поэтому *Bact. carotovorum* может пережить только в том случае, когда он находится в почве в гниющих остатках, напр. в полуразложившихся луковицах.

Второй путь передачи инфекции—через семена—в данном случае мало вероятен. Дело в том, что болезнь эта ограничивается поражением луковицы и не подымается по стрелке до семян, поэтому возможность внутренней инфекции семян исключена. Бактерия, правда, может находиться на поверхности семян, куда может попасть из воздуха или из почвы через воздух, но такие бактерии вряд ли могут вызвать заболевание вырастающих из этих семян всходов лука первого года.

Аналогичные данные имеются в литературе в отношении возбудителя слизистого бактериоза капусты—*Bact. atroideae*. Бактерия эта, попадающая на семена, повреждения всходов не вызывает и семенами болезнь не передается.

Все же в отношении *Bact. carotovorum* этот вопрос необходимо было уточнить.

Для этой цели нами осенью 1948 г. собраны семена со здоровых и больных растений по отдельности и высеяны в грунт. Была также проверена всхожесть обоих вариантов семян. Как всхожесть семян, так и стояние сеянцев, вышедших из семян со здоровых и больных растений, оказались нормальными. Сеянцы имели крепкий и здоровый вид и растения остались здоровыми до конца вегетации.

Кроме вышеописанных опытов были произведены бактериологические анализы семян, собранных с больных и здоровых растений. В результате анализов также выяснилось, что возбудитель слизистой гнили лука не обнаруживается ни в больных, ни в здоровых семенах лука.

Следует учесть еще один возможный фактор, способствующий переносу инфекции в течение вегетации. Это насекомые повреждающие посадочные луковицы. Воронкевич и Горленко (1948) выделили из яиц, личинок и куколок капустной мухи бактерию, вызывающую мокрую гниль семенников капусты, не только с поверхности тела, но, например, из кишечника

из яйцеклада взрослых мух. Они делают предположение, что в теле этих насекомых бактерии сохраняются зимой и что это есть один из способов их перезимовки. В отношении лука такую же роль может играть луковая муха; в Армении этот вредитель встречается в местах выращивания семенного лука. В исследованных нами гниющих луковицах в изобилии встречаются между чешуйками нематоды. Несомненно, и они на своем теле могут переносить бактерий от одного растения к другому.

В отношении мер борьбы с бактериальной болезнью семенников лука, на основании проведенной работы, мы рекомендуем следующие профилактические мероприятия:

1. После сбора семян лука тщательно очищать поле от всех остатков, следя за тем, чтобы остатки маточных луковиц и корешков не оставались в земле, ибо именно в них может сохраниться на участке инфекция.

2. Размещать лук на участках таким образом, чтобы он не попадал на данный клин непосредственно после лука же или после других овощных культур.

3. Навозное удобрение не вносить непосредственно под лук, а по возможности под предшественника, лук удобрять минеральными удобрениями, внося вместе с азотом обязательно фосфор.

4. Лук на семена высаживать обязательно ленточным трехстрочным или двухстрочным способом, оставляя между лентами расстояние в 50 см; это даст возможность проводить междурядную обработку и борьбу с сорняками и обеспечит максимальную аэрацию вокруг луковицы, препятствующую развитию болезни.

5. Избегать излишних поливов, создающих избыток влаги в почве.

6. После сбора урожая та часть луковиц, которая предназначается на посадочный материал, должна быть хорошо просушена и храниться до момента посадки в прохладных, сухих, хорошо очищенных складах. Посадку семенного лука производить обязательно осенью, а не весной, во избежание заражения гнилью в процессе зимнего хранения. Перед посадкой произвести тщательный отбор луковиц путем осмотра и

прошупывания, а еще лучше—произвести фитопатологическую экспертизу.

7. Продовольственный лук после такой же просушки должен храниться в течение зимы на складах при температуре не выше $+4^{\circ}\text{C}$.

Резюме

В Армянской ССР распространено весьма вредоносное заболевание семенного лука, состоящее в загнивании посадочных луковиц и резко снижающее семенопroduкцию. Заболевание особенно вредоносно в Араратской равнине—в частности в районах Эчмиадзинском, Октемберянском и Арташатском.

Заболевшие луковицы либо совершенно не дают всходов, либо дают хилые, отстающие в росте растения, с нездоровым желтоватыми листьями и мелкими неполноценными семенными головками со щуплыми, часто невсхожими семенами.

Бактерия, выделенная из гниющих луковиц, по своим морфологическим, культуральным и биохимическим свойствам оказалась сходной с *Bact. carotovorum* (Jones) Burgw. Патогенность выделенных штаммов проверена путем заражения здоровых луковиц, в результате чего получилась типичная картина данного заболевания. Те же штаммы оказались вирулентными для корней моркови, вызывая их мокрую гниль.

Специально поставленными опытами доказано, что данная бактерия в свободном состоянии в почве не перезимовывает. Поэтому она может зимовать лишь в остатках полусгнивших луковиц, будучи там до некоторой степени защищенной от неблагоприятного действия микроорганизмов-антагонистов.

Семенами заболевание также не передается, что доказано опытами посева семян, собранных с больных и со здоровых растений, а также попытками выделить культуру бактерий из семян больных растений, давшими отрицательный результат.

В результате проведенного исследования оказалось возможным предложить ряд профилактических мероприятий по предупреждению этого вредоносного заболевания, состоящих в тщательной уборке остатков после сбора урожая семян лука, правильном размещении лука на участках, применении минеральных удобрений вместо навозного непосредственно по

лука, замене разбросного посева ленточным трехстрочным с составлением между лентами расстояния в 50 см, что дает возможность применения механизации и большей аэрации вокруг луковиц; регулировке поливов, тщательной сортировке, просушке и нормальном хранении посадочных луковиц до момента их посадки и, наконец, соблюдении срока посадки обязательно осенью, а не весной, во избежание заражения гнилью во время зимнего хранения.

ЛИТЕРАТУРА

- Бурговиц Г. К.—1936. Бактериальные болезни растений. Ленинград.
Воронкевич И. В. и Горленко М. В.—1948. Насекомые, переносчики бактериальной гнили лука и капусты. Сад и огород. № 10.
Горленко М. В.—1947. Очерк географического распространения бактериальных болезней растений в СССР. Бюллетень Моск. Общества испытат. природы, том LII, вып. 2, новая серия.
Горленко М. В.—1949. Итоги изучения бактериальных болезней растений в СССР за 30 лет (1917—1947). Микробиология, т. XVIII, вып. I.
Горленко М. В. и Воронкевич И. В.—1947. Изучение слизистого бактериоза капусты. Микробиология, т. XVI, вып. 4.
Горленко М. В. и Воронкевич И. В.—1949. Выживаемость фитопатогенных бактерий в почве. Советская агрономия, № 1.
Красильников Н. А.—1949. Определитель бактерий и актиномицетов. Москва-Ленинград.
Старыгина Л. П. и Шишелова Н. А.—1948. Возбудители мягкой гнили семенников капусты. Микробиология, т. XVII, вып. 2.
Ячевский А. А.—1935. Бактериозы растений. ОГИЗ, Москва-Ленинград.
Harding H. A. and Morse W. Y.—1909. The bacterial soft rots of certain vegetables p. I. N. Y. Agr. Exp. Sta. Bull. Techn. № 11.
Jones L. R.—1901. Bacillus carotovorus n. sp. die Ursache einer weichen Fäulnis der Möhre. Centralbl. f. Bakt., 11 Abt., Bd VII, № 12.

Գ. Ն. ՏԵՏԵՐԵԱՆԻԿՈՎԱ-ԲԱԲՈՅԱՆ ԵՎ Ս. Ա. ԱՎԱԳՅԱՆ

ՍԵՐՄԱՑՈՒ ՍՈՒԻ ԲԱԿՏԵՐԻԱԼ ՓՏՈՒՄԸ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ-ՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հայկական ՍՍՌ-ում տարածված է սերմացու սոխի հափազանց ֆլուսակար մի հիվանդություն, որն առաջ է բերում սերմացու սոխի փառւմ եւ, այդպիսով, իջեցնում սերմի պրոդուկցիան. հիվանդությունը մեծ ֆլուս է հասցնում Արարատյան

դաշտավայրում, մասնավորապես էջմիածնի, հոկտեմբերյանի Արտաշատի շրջաններում:

Հիվանդ սոխարմատները կամ բուրդովին չեն ծլում, կատալիս են վտիտ բույսեր՝ դանդաղ աճեցողությամբ, հիվանդեղնավուն տերևներով, մանր, ոչ լիարժեք սերմնագլուխներով, անծլունակ սերմերով:

Հիվանդ սոխարմատներից մեկուսացվել է մի տեսակ բակտերիա, որը մորֆոլոգիական, կուլտուրալ և բիոքիմիական հատկություններով նման է *Bacterium carotovorum*-ին:

Մեկուսացված շտամների պաթոգենությունն ստուգվել առողջ սոխարմատների արհեստական վարակման միջոցով, որով էլ տվյալ հիվանդության համանման պատկեր:

Նույն շտամները վիրուլենտ են նաև գազարի արմատներ համար և առաջացնում են թաց փտում:

Դրված փորձերն ապացուցեցին, որ այդ բակտերիան հողմեջ ազատ վիճակում չի ձմեռում. նա կարող է ձմեռել միայն կիսափտած սոխարմատների մնացորդներում, որտեղ որս չափով պաշտպանվում է անտազոնիստ միկրոօրգանիզմների անբարենպաստ ազդեցությունից:

Հիվանդությունը սերմերի միջոցով չի փոխանցվում. այն ապացուցված է առողջ ու հիվանդ բույսերից հավաքած սերմերիցանքի միջոցով և հիվանդ բույսերի սերմերի բակտերիաներ մեկուսացման փորձերով, որոնք ավել են բացասական արդյունք:

Կատարված հետազոտությունների շնորհիվ հնարավոր առաջադրել մի շարք պրոֆիլակտիկ միջոցառումներ՝ այդ վնասակար հիվանդության առաջն առնելու համար: Դրանք են սերմացու ոռոխի բերքահավաքից հետո հավաքել բույսերի մնացորդները, սոխը ձիշտ տեղադրել ցանքաշրջանառության մեջ գոմադրի փոխարեն օգտագործել հանքային պարարտանյութեր շաղացան ցանքը փոխարինել ժապավենածե կրեք գծանի ցանքով, ժապավենների միջև թողնելով 50 սմ տարածություն, որ հնարավորություն կտա մեխանիզացիա կիրառել և անհրաժեշտ լավ պայմաններ ստեղծել սոխարմատների համար, խուսափել ավելորդ անգամ ջրելուց ու ջրի լճացումներից, խնամքով ջահել, չորացնել սոխարմատները և պահել նորմալ պայմաններում մինչև նրանց տնկելը, սոխարմատները տնկել աշնանը և ոչ թե դարձանը, որով հնարավորություն կստեղծվի ձմեռվա ընթացքում պահելիս խուսափել վարակումից: