

Д. Н. ТЕТЕРЕВНИКОВА-БАБАЯН

О ВИДОВОМ СОСТАВЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЗЕРНОБОБОВЫХ  
КУЛЬТУР В АРМЕНИИ

В ближайшие годы в Армянской ССР, как и в других республиках Советского Союза, должны резко увеличиться посевные площади под зернобобовыми культурами. Фасоль, горох, кормовые бобы и другие бобовые растения страдают от различных заболеваний грибного, бактериального и вирусного характера, которые встречаются и в нашей республике. Опасность распространения вредоносных болезней усилится в связи с завозом посевного материала этих культур из других местностей. Растения, выросшие из семян, попавших в новые климатические и почвенные условия, будут в ряде случаев, несомненно, обладать повышенной восприимчивостью к комплексу заболеваний.

Вопрос изучения болезней зернобобовых в Армении в настоящее время очень актуален, между тем, такие исследования почти не проводились, и имеющиеся сведения по этому вопросу отрывочны [26, 24, 25, 16 и др.].

В течение ряда лет кафедра ботаники Ереванского университета изучала болезни овощебахчевых культур и один из разделов этой работы посвятила болезням фасоли и гороха. Данные эти пока не опубликованы. Большая работа проведена по изучению аскохитоза нута (М. С. Хачатрян), часть данных опубликована [28, 29], но основной материал еще не стал достоянием читателей. В настоящее время отделом защиты растений Института земледелия Армянской ССР исследования заболеваний данной группы растений предприняты в широком масштабе и без сомнения они дадут более полные результаты по этому вопросу.

Целью настоящей статьи является обобщение сведений, накопленных нами по видовому составу болезней фасоли, гороха, нута и бобов. Одновременно приводятся наиболее важные литературные данные, в частности, по мероприятиям борьбы. Весь этот материал может быть использован фитопатологами и послужит импульсом к углубленному исследованию фитопатологического состояния этих культур.

## Болезни фасоли

**Антракноз фасоли, *Colletotrichum Lindemuthianum* Br. et. Cav.** — распространен на земном шаре повсеместно, где культивируется это растение, и где имеются достаточная влажность воздуха и осадки, необходимые для успешного исхода инфекции и для распространения возбудителя. В Армении фасоль сильно поражается им в более увлажняемой горной зоне (Кироваканский, Степанаванский, Дилижанский районы), несколько меньше — в Иджеванском, Шамшадинском, Ноемберянском, Алавердском

районах, а также в районе им. Абовяна (сел. Эйлар и другие). Почти не встречается антракноз в Араратской равнине и в районах южной Армении.

Антракнозом поражаются все зеленые части растения: на сеянцах — семядольные листья и подсемядольная часть стебелька: на взрослых растениях — стебли, ветви и черешки, листья, бобы и семена. На твердых частях растения болезнь выражается в появлении темно-бурых вдавленных пятен — язв, покрытых спороношениями возбудителя в виде розоватых влажных подушечек. На листьях пятна быстро высыхают и ткань их рвется, образуя отверстия с неровными краями. На створках бобов пятна имеют твердый выпуклый пурпуровый ободок. Поражением охватывается вся толща створки боба, оно переходит на семена. Вред от антракноза состоит в снижении всхожести семян, сильном выпаде всходов, ослаблении деятельности листьев, влекущей за собой снижение урожая и ухудшение качества зеленой фасоли.

В Армении вред заключается в основном в порче зерновой фасоли, понижении ее всхожести, сморщивании, затвердении, снижении вкусовых качеств. Во влажных районах нередки поражения зеленых бобов.

Возбудитель антракноза фасоли — эндопаразитный грибок с тонким разветвленным мицелием. В течение вегетации он размножается конидиями. По Г. Р. Ибрагимову [13], подробно изучившему этот грибок, мицелий образует под кожицей пораженных частей растения строматические подушечки конидиеносцев с одноклетными, бесцветными эллипсоидальными конидиями размером  $16,5 \times 4,5$  мкр., прорывающимися из-под эпидермиса. По краям подушечки окаймлены жесткими темными щетинками.

В природных условиях первичная инфекция на семядолях происходит от зараженных семян, где грибок находится в виде внутриклеточного зимующего мицелия. На остальных органах растения инфекция носит вторичный характер. Из первичных конидиальных подушечек, образовавшихся на семядольных листьях, конидии разносятся дождем, росой, насекомыми, при трении мокрых листьев друг о друга и т. д. Таким образом, основным источником инфекции являются семена. Кроме того, возбудитель может зимовать в виде мицелия в поле на остатках, главным образом на твердых частях растений на поверхности почвы.

Развитию антракноза способствуют осадки, дожди, росы, бессолнечная туманная погода, умеренная температура. Обилие солнца и сухость воздуха приостанавливают болезнь, чем и объясняется вышеуказанный характер распространения болезни в различных высотных зонах Армении.

Данный грибок поражает только культурную фасоль *Phaseolus vulgaris* и близкие виды того же рода. В условиях искусственного заражения Ибрагимов [13], А. Негру [20] и др. получали инфекцию и на некоторых других бобовых (конские бобы, соя, и др.), а также на растениях из других семейств (огурцы, белена и др.).

Из мер борьбы с антракнозом рекомендуется отделение больных и испульных семян посредством флотации при погружении в воду при намачивании семян перед посевом, соблюдение необходимых агромероприятий и опрыскивание посевов 1% бордосской жидкостью. По Б. А. Герасимову и

Е. А. Осницкой [8] первое лечение следует проводить на всходах и повторить его при появлении молодых бобов и до момента восковой спелости. В опытах Чжан-Хэ-Циня [31] в Ленинградской области определенный эффект дало опрыскивание цинебом, ТМТД, каптаном и хлорокисью меди (0,3% растворы).

В условиях Армении фасоль часто культивируется для использования в зеленом виде, для маринадов и сушки зеленых бобов. В подобных случаях нельзя рекомендовать опрыскивание ядовитыми химикатами во избежание отравлений. Наоборот, его необходимо применять там, где фасоль выращивается на зерно или на семена. Это мероприятие в Армении нигде не проводится, но оно будет весьма эффективным во влажных горных районах.

**Ржавчина фасоли**, *Uromyces phaseoli* (Rebent.) Winter. Данная болезнь также относится к широко распространенным. В Армянской ССР она обнаружена нами [25] в тех же районах, что и антракноз, и кроме того, в равнинной части республики (Эчмиадзинский, Арташатский и Аштаракский районы).

Ржавчина поражает листья, реже — стебли и бобы, иногда весной развивается на семядольных листьях в виде оранжевых подушечек эцидиальной стадии. Уредостадия имеет вид светло-бурых порошистых подушечек, рассеянных по обеим поверхностям листа или расположенных концентрическими кругами, часто с хлоротичным ореолом. К концу вегетации там же образуются в массе черно-коричневые подушечки зимующих телейтоспор. Вред от ржавчины состоит в уменьшении ассимиляционной поверхности листьев и порче качества бобов.

Микроскопические признаки возбудителя в Армении следующие. Эцидиоспоры многоугольные, мелкобородавчатые, бледно-оранжевые, размером  $18-30 \times 15-20$  мкр.; уредоспоры широкоэллипсоидальные, коричневые, с шиповатой оболочкой и двумя экваториальными порами, размер  $26-30 \times 18-23$  мкр.; телейтоспоры почти круглые, темно-коричневые, гладкие или редкобородавчатые, со светлоокрашенным коническим утолщением на верхушке и с короткой плохо сохраняющейся ножкой. Размер их —  $24-32 \times 19-23$  мкр.

Перезимовка возбудителя осуществляется телейтоспорами на остатках в поле, массового развития ржавчина достигает в уредостадии. Передача болезни семенами не доказана. Развитию ржавчины способствуют дожди и росы, а в равнинной зоне Армении — поливы, мощное развитие на кустах листовой массы, притеняющей почву и ослабляющей циркуляцию воздуха. *Ur. phaseoli* поражает в основном виды фасоли. В. Г. Траншель [27] указывает его еще на вигне (*Vigna catjang*).

Для предотвращения развития ржавчины необходимо уничтожение послеуборочных остатков и зяблевая вспашка. Опыты по применению химической борьбы с ржавчиной фасоли в Советском Союзе не ставились. Зарубежные авторы [12, 37, 39] успешно применяли опыление серой или опрыскивание полисульфидом кальция.

**Фузариоз фасоли**, *Fusarium solani* (Mart.) App. et Wg. var. Martii. По имеющимся сведениям фузариоз фасоли широко распространен в странах Европы и Америки. В СССР он встречается в южной зоне, в частности, изучался в Одесской области [35]. В Армении фузариоз фасоли отмечался нами в жаркой засушливой зоне, в окрестностях Еревана, на участках с более тяжелой почвой, плохо проницаемой для воды.

Признаки болезни у нас заключаются в пожелтении и засыхании растений в разные периоды вегетации, сопровождающимися загниванием корней. Из больных растений был выделен *Fusarium solani* (Mart.) App. et Wg. var. Martii, который В. И. Билай [2] считает возбудителем этой болезни. Он имеет серповидные или почти прямые макроконидии с короткой, суженной к концу, и тупой верхней клеткой, с ножкой и сосочком у основания, с 3 реже 5 перегородками. Размер конидий с 3 перегородками  $30-45 \times 4,5-5,5$  мкр. Гриб образует также микроконидии и хламидоспоры, зимующие в почве. *Fus. solani* — типичный почвенный обитатель, полусапрофит с паразитическими наклонностями. Он заражает растения через корневую систему из почвы. По данным Штернберг заболевание не передается семенами.

Меры борьбы с фузариозом фасоли изучены недостаточно. Необходимо соблюдать и внедрять севообороты, собирать и сжигать послеуборочные остатки с последующей глубокой вспашкой. Штернберг рекомендует внесение в почву навоза, усиливающего развитие в почве микроорганизмов-антагонистов.

**Церкоспорриоз фасоли**, *Cercospora columnaris* Ell. et Ev. Пятнистость листьев фасоли, вызываемая данным возбудителем, распространена довольно широко. Она известна в Северной и Южной Америке, в Европейских странах, доходя на север до Германии, в Африке, Японии, Тринидаде, Порто Рико и Китае (по Чеппу [38]). В СССР в монографии по паразитным гифомицетам Н. И. Васильевским и Б. П. Каракулиным [5] это заболевание не отмечено. В Армении оно обнаружено в северо-восточной части республики в Кировакане на приусадебных участках и в Шамшадинском районе в Ахсу, где болезнь достигла массового распространения (по Л. Л. Осипян [21]).

Болезнь проявляется на листьях фасоли в виде угловатых бурых, серовато-бурых или оливковых сливающихся пятен, покрытых с обеих сторон темно-оливковым точечным налетом, состоящим из конидиеносцев и конидий. По данным Осипян конидиеносцы бледно-оливковые, в плотных пучках, прямые, одноклеточные или с перегородкой. Конидии буроватые, веретеновидные или булавовидные, часто в средней части неравномерно расширенные, на концах суживаются, на верхнем — заостренные, на нижнем — притупленные, с 0—3 перегородками с перетяжками на них, размером  $36,3-66 \times 6-7$  микр.

Данный возбудитель поражает только некоторые виды фасоли. Заболевание это наносит довольно ощутительный вред, вызывая засыхание листьев. Меры борьбы с церкоспорриозом фасоли не разработаны.

**Бактериоз фасоли**, *Xanthomonas phaseoli* (E. Sm.) Daws. На фасоли известно несколько бактериальных болезней. Из них широко распространена в местах культуры фасоли бурая или жировая пятнистость. Она же в основном поражает фасоль и в Армении, где является едва ли не самой вредоносной болезнью этой культуры и поражает зерновую и столовую фасоль в низменных, предгорных и горных районах, что говорит о приспособленности возбудителя к разнообразным климатическим условиям.

Поражаются семядольные и взрослые листья и плоды. На них образуются сначала мелкие, потом увеличивающиеся прозрачные, как бы пропитанные жиром пятна. На листьях они вскоре буреют, засыхают, становятся хрупкими и крошатся. На бобах пятна вдавливаются и доходят до семян. Часто поражаются и стебли, где в местах пятен происходит перелом. На поверхности всех поражений наблюдается экссудат бактерий в виде мелких клейких капелек. Вред от бурой пятнистости заключается в гибели всходов, переломах стебля, в снижении урожая вследствие поражения листьев, в порче бобов и семян. По данным К. И. Бельтюковой [1] снижение урожая достигает на отдельных участках 50%.

Сохранение возбудителя из года в год происходит в зараженных семенах (Р. М. Галачян, [7], Н. И. Корсаков [14], Бельтюкова [1], Наумова [19] и др.). После осуществления первичной инфекции на больных сеянцах появляется экссудат бактерий, обеспечивающих инфекцию листьев и других органов. Возбудитель может поражать также некоторые другие бобовые, а в опытах искусственного заражения также тыквенные, подсолнечник и др. (по А. И. Шалагиной [32]).

Кроме общих санитарно-гигиенических мероприятий, указанных для предыдущих болезней, из мер борьбы рекомендуется протравливание семян. По Ю. И. Шнейдер [33] надо опыливать их гранозаном (3—5 г на 1 кг семян), по Осницкой тоже самое, или протравливание 0,01% раствором сулемы с последующей тщательной промывкой, или, наконец, обогрев и облучение семян солнцем в течение нескольких дней при перелопачивании.

**Мозаика фасоли** также относится к широко распространенным болезням. В Армении она встречается повсюду, где есть культура фасоли, о чем нами сообщалось ранее [24]. Больше всего ее на Араратской равнине, в предгорной части (в Разданском, частью Аштаракском районах), на Ленинанканском плато. Из многочисленных вирусных болезней фасоли в Армении распространены два типа мозаичности. Наиболее часто встречается обыкновенная или зеленая мозаика, вызываемая по К. Смит [23] вирусом *Phaseolus virus 1* Pierce. Она характерна пестрой мозаичной окраской листьев с преобладанием участков зеленого цвета, расположенных сеткой вдоль жилок и неровностью пластинок, их пузыревидными вздутиями. Бобы имеют грубую блестящую кожицу, иногда крапчатые. Реже в Армении встречается желтая мозаика (*Phaseolus virus 2* Pierce по Смит). В данном случае пятна на листьях желтые, быстро распространяющиеся и создающие впечатление общего хлороза. Мы наблюдали

совместную встречаемость обоих вирусов; урожая в таких случаях почти не было.

Передача вируса зеленой мозаики из года в год происходит семенами. Желтая мозаика семенами не передается [22 и др.]. В течение вегетации оба вируса передаются многими видами тлей.

Меры борьбы против мозаики недостаточно изучены. Необходимо брать семена с незараженных участков, сеять фасоль в ранние сроки и проводить борьбу с тлями.

### Болезни гороха

**Аскохитоз гороха.** *Ascochyta pisi* Lib. встречается в странах с различными климатическими условиями, но сильно вредит в местностях с большим увлажнением. В Армении эта болезнь имеется в горных влажных районах и немного в предгорных.

Аскохитоз поражает листья, стебли и бобы. На них появляются в массе бежевые круглые пятна с тонкой светло-бурой каймой. В центре пятен группой расположены пикниды гриба в виде черных точек. Они почти шаровидной формы, диаметр около 200 мкр., с тонкой крупноклеточной бурой оболочкой. Конидии в пикнидах продолговато-эллиптические, бесцветные, в незрелом состоянии одноклетные, позже с 1 или очень редко с 2-мя перегородками. Источником первичной инфекции являются пораженные семена, на которые гриб переходит со створок больных бобов, а также пораженные остатки в поле. Развитию болезни в поле способствуют высокая влажность воздуха, осадки, умеренная температура. По данным В. Н. Бондарцевой-Монтеверде и Н. И. Васильевского [3] гриб способен поражать также и многие другие бобовые культуры.

Меры борьбы против аскохитоза, кроме уничтожения зараженных остатков и других санитарно-гигиенических мероприятий, состоят в обеспечении здоровым посевным материалом и протравливании препаратом НИУИФ-1 [8]. Некоторые авторы рекомендуют при культуре гороха на зерно опрыскивать его 0,5% суспензией хлорокиси меди в количестве 600 литров на гектар [17].

**Фузариоз гороха.** Фузариоз гороха имеется повсеместно, особенно в странах с прохладным и влажным климатом и вызывает иногда быструю гибель целых участков этой культуры. В Армении заболевание встречается в виде очагового увядания и усыхания в равнинной и предгорной зонах, а в более влажных горных районах — в виде почернения и гнили корневой шейки.

Увядание обычно начинается при цветении гороха или раньше. Нижние листья желтеют и обвисают; эти признаки усиливаются в жаркие часы дня. Сосуды растений на срезе стебля окрашены в бурый или розовато-бурый цвет. Увядание протекает медленно, постепенно охватывая растение снизу вверх, но вызывает большие потери урожая. При высокой влажности нижние части стебля и корни гниют. Семян на больных растениях мало, они сморщенные и щуплые, всхожесть их низкая.

Возбудителем увядания гороха, по В. И. Билай [2], является *Fusarium oxysporum* f. *orthoceras* (App. et Wr.) Bilal, а гнили шейки и корней — *Fus. solani* (Mart.) App. et Wr. f. *coeruleum* — (Lib.) Bilal. Первый из них почти не имеет макроконидий и образует обильные микроконидии, сидящие на коротких отростках мицелия по-одиночке или головками. Размер их  $8-9 \times 1,6-2$  мкр. (редко до  $20 \times 3$  мкр.) у второго возбудителя макроконидии большей частью с 3 перегородками, сужены к основанию, размером  $21-47 \times 3,5-6$  мкр., образуются на воздушном мицелии и в спородохнях; есть также микроконидии. Эта же форма *F. solani* вызывает очень вредоносную сухую гниль картофеля в почве и при хранении.

Возбудители фузариозов гороха заражают растения через корневую систему из почвы, где они зимуют хламидоспорами и мицелием. По поводу передачи этих заболеваний семенами нет единого мнения, по-видимому, как правило, она не происходит.

Меры борьбы с фузариозами гороха недостаточно разработаны. Протравливание семян не эффективно. Необходимо вводить культуру гороха в севооборот, убирать остатки с последующей глубокой вспашкой. При появлении больных растений во время вегетации удалять их вместе с корневой системой и уничтожать сжиганием.

Ржавчина гороха, *Uromyces pisi* (Pers.) DV — распространена повсеместно, где имеется горох. В Армении есть во влажных горных районах (Кироваканском, Степанаванском и др.). *Uromyces pisi* — разнохозяйственный вид. Эцидиальная стадия его, известная также под названием *Alcidium euphorbiae* Gmel. паразитирует на видах молочая. Мицелий здесь диффузный, пронизывает все ткани растения и эцидии покрывают собой сплошь всю нижнюю поверхность утолщенных, деформированных, мелких и прижатых к стеблю листьев. Летняя стадия, уредо, развивается на листьях, черешках и стеблях гороха в виде коричневых порошистых подушечек, рассеянных главным образом на нижней поверхности листа. К концу вегетации подушечки чернеют из-за образования в них телейтоспор.

На армянских образцах эцидиоспоры округломногоугольные, оранжевые, бородавчатые, размером  $20-30 \times 20-25$  мкр. Уредоспоры неправильноокруглые, коричневые, с 4—5 ростковыми порами, шиповатые, диаметром  $18-25$  мкр. Телейтоспоры округлояйцевидные, темно-бурые с мелкобородавчатой оболочкой на верхушке утолщенной, с длинной бесцветной ножкой;  $20-30 \times 16-18$  мкр.

Перезимовка *U. pisi* происходит телейтоспорами на остатках растений гороха и в корневищах молочая мицелием. Телейтоспоры, прорастая, заражают молочай. Отсюда эцидиоспоры переносятся ветром на горох, где и последовательно развиваются остальные стадии ржавчины.

Меры борьбы изучены мало. Необходимо уничтожать молочай в посевах гороха и в их окружении. Имеются данные по эффективности опрыскивания или опыливания медными соединениями, но в наших условиях

они не проверены. Во всяком случае, их можно применять только при культуре гороха на зерно или на семена.

**Мучнистая роса гороха**, *Erysiphe communis* Grev. f. *pisii* Dietr. — по данным А. А. Ячевского [36] встречается повсеместно, где есть горох. В Армении это заболевание изредка встречается в засушливых жарких районах, вызывая преждевременное засыхание листьев и всего растения. При этом на обеих поверхностях листьев появляется мучнистый белый налет, к концу вегетации на нем бывают видны многочисленные черные точки.

Налет состоит из бесцветного разветвленного многоклеточного мицелия возбудителя с короткими прямостоячими конидиеносцами с цепочками овальных бесцветных одноклеточных конидий размером  $35-40 \times 28-19$  мкр. Ими инфекция разносится в течение вегетации. Гриб зимует сумчатыми плодовыми телами — клейстокарпиями, которые образуются группами на обеих сторонах листьев, размер их 125 мкр. в диаметре. Их толстая темно-коричневая оболочка состоит из крупных угловатых клеток. На ней имеются бесцветные коленчатые неразветвленные придатки. В клейстокарпиях — по несколько эллипсоидальных сумок, сидящих пучком, размером  $50 \times 30$  микр., с 4—6 аскоспорами в каждой. Размер аскоспор в среднем  $22 \times 12$  мкр. Паразит зимует клейстокарпиями на послеуборочных остатках.

Из мер борьбы Герасимов и Осницкая [8] рекомендуют опыливание или опрыскивание растений препаратами серы: молотой серой, сольбаром, полисульфидом кальция. В Южной Америке применяется опыливание смесью из 4 частей серы и 6 частей гашеной извести в период, когда плоды еще молодые и плоские [40].

**Белая гниль гороха**, *Sclerotinia Libertiana* Fuck. Белая гниль встречается в районах с влажным климатом, обычно в конце лета или осенью, в сырую дождливую погоду. В Армении она обнаружена в Кироваканском, Степанаванском и Дилижанском районах. Признаки ее состоят в побурении бобов и появлении на них плотного ватообразного белого мицелия; в сухую погоду он бывает только внутри створок бобов. В полости бобов, в сырую погоду и на их поверхности, замечаются круглые черные склероции. По Наумову [18] часто в больных плодах вообще не бывает семян, а вместо них — склероции. Изредка наблюдается общее сосудистое поражение растений, стебли и ветви бледнеют, потом желтеют и засыхают.

В цикл развития *S. Libertiana* входят белый мицелий и склероции — покоящаяся стадия гриба, состоящая из плотного сплетения гиф, покрытого толстой черной оболочкой. Склероции после перезимовки в поле прорастают, образуя мелкие блюдцевидные апотеции, на тонкой ножке. Весь диск апотеция покрыт слоем сумок со спорами. Иногда склероции, прорастая, дают непосредственно мицелий. Весной и летом обрывки мицелия и аскоспоры с частицами почвы ветром, брызгами дождя и насекомыми переносятся на бобы, заражая их. Белая гниль, кроме гороха,

поражает многие другие полевые культуры. В Армении она обнаружена на моркови и подсолнечнике.

Мер борьбы с белой гнилью гороха разработано мало. Рекомендуется внесение под горох калийных и фосфорных удобрений без избытка азота [18].

**Бактериоз гороха**, *Pseudomonas pisi* Sackett— сравнительно редкая болезнь, но при сильном поражении наносит ощутительный вред. Впервые она была описана Секеттом в США [41], встречается также в СССР и в некоторых других странах. В Армении встречается во влажной горной зоне и редко — в равнинной.

Бактериозом поражаются листья, стебли и плоды гороха. На пораженных органах появляются сначала темно-зеленые, как бы пропитанные водой угловатые пятна, потом буреющие и засыхающие, размером до 3 мм. На поверхности пятен наблюдается слизистый экссудат, потом подсыхающий и образующий тонкую пленку. Семена заражаются от створок бобов, на них — желтоватые пятна.

Первичным источником инфекции служат именно пораженные семена, а также пораженные остатки, особенно стебли, где зимуют бактерии. Сначала заражаются семядоли, затем бактерии выступают через устьица наружу и, разносясь ветром и дождем, вызывают вторичную инфекцию. Сильному развитию болезни способствуют, по Шредеру [34], теплая влажная погода, выпадение града. По М. В. Горленко [9], бактериоз гороха сильнее развивается на песчаных почвах.

В качестве мер борьбы рекомендуется применение незараженных семян, уборка остатков после сбора урожая и зяблевая вспашка. Герасимов и Осницкая [8] рекомендуют протравливание семян НИУИФ-1 в разведении 1 : 400 в течение 15—20 мин.

**Мозаика гороха.** Мозаика распространена в США, Англии, Швейцарии, по-видимому, сравнительно редко встречается в СССР. В Армении она встречается во всех зонах и иногда довольно сильно угнетает растения.

Мозаика проявляется сначала в виде посветления вокруг жилок, затем — общей мозаичности и слабой деформации листьев и плодов. Иногда наблюдаются некротические полосы и общая подавленность роста.

Основным возбудителем мозаики гороха, по К. Смитту, является вирус желтой мозаики фасоли *Phaseolus virus 2* Pierce и отчасти *Pisum virus 2*. Эти вирусы передаются тлями. В отношении возможности передачи семенами мнения расходятся: Рыжков считает, что, по-видимому, она осуществляется. По Боудену [4] это бывает очень редко.

Меры борьбы с мозаикой гороха не разработаны. Следует использовать для посева горох, собранный с незараженных мозаикой участков и проводить борьбу с тлями.

### Болезни нута

**Аскохитоз нута.** Данное заболевание встречается почти повсеместно, где культивируется нут. В Армении оно также широко распространено, но

большой вред приносит в прохладных горных районах (Ахурянский, Кироваканский и др.). Аскохитозом поражаются листья, стебли и бобы нута. На пораженных частях появляются бледнобежевые кругловатые пятна с темным ободком. Вскоре в центре их группами появляются черные точки пикнид. Листья сильно пораженных растений преждевременно осыпаются и урожай уменьшается. В больных бобах поражены бывают и семена, они щуплые, легкие, пятнистые, часто покрыты пикнидами.

Долгое время считалось, что возбудителем данного заболевания является *Ascochyta pisi* Lib., но в последние годы доказано, что это — близкий гриб *Ascochyta fabiei* (Pass.) Lib., специализированный в своем паразитизме на нуте. По строению пикнид он похож на *A. pisi*, но конидии его в большинстве своем одноклеточные. По биологическим особенностям он сходен с возбудителем аскохитоза гороха. Как показали М. В. Горленко и Л. Н. Бушкова [10] *A. fabiei* образует и сумчатую стадию (*Mycosphaerella fabiei* Kovach.), посредством которой, наряду с пикнидами, происходит перезимовка паразита. Основным же источником первичной инфекции являются зараженные семена.

Исходя из сказанного, важным мероприятием по борьбе с аскохитозом нута является протравливание семян, рекомендуемое некоторыми авторами (А. И. Лукашевич [15]). В Армении оно испытывалось М. С. Хачатрян [28, 29], хороший результат получился от сухого протравливания гранозаном в дозе 2 кг на тонну семян и ТМТД 5—10 кг на тонну. Необходимо проводить также санитарно-гигиенические мероприятия и давать растениям соответствующий уход. Все сорта нута, высеваемые в Армении, в той или иной степени поражаются аскохитозом.

**Фузариоз нута** в Армении проявляется в виде увядания и преждевременного засыхания растений во все периоды вегетации или в виде почернения и загнивания корневой шейки в фазе всходов, особенно на пониженных частях поля, где застаивается влага. Видовой состав возбудителей и меры борьбы с фузариозом нута в Армении не изучались.

### Болезни кормовых бобов

**Ржавчина бобов**, *Uromyces fabae* (Pers.) DB— относится к вредоносным заболеваниям бобов и особенно вредит в местностях с влажным прохладным летом. В Армении она в большом количестве развивается в Степанаванском районе [25]. Не исключено и более широкое ее распространение в горных районах Армении.

Все стадии развития возбудитель проводит на бобах. Весной на семядольных листьях образуются порошащиеся оранжевые подушечки эцидиев, в Армении не найденных. Уредостадия в течение лета обильно развивается на всех зеленых органах растений. Подушечки уредо густо покрывают листья с двух сторон, они очень крупные, светло-бурые, округлые. Отдельные уредоспоры круглые или эллипсоидальные, с толстой шиповатой оболочкой, с 3—4 ростковыми порами, размер спор 20—30 × 19—25 мкр. Черные крупные телейтоподушечки образуются в конце вегетации

и состоят из обратнойцевидных, суженных к основанию бурых телейтоспор с гладкой, на верхушке сильно утолщенной оболочкой и с длинной желтоватой ножкой. Размер телейтоспор.  $23-38 \times 20-28$  мкр.

Перезимовка гриба осуществляется на остатках больных растений в поле. Меры борьбы с ржавчиной должны состоять в соблюдении агрокомплекса, уборке пораженных остатков, зяблевой вспашке, использовании здорового посевного материала. Некоторые авторы (М. К. Хохряков и А. Е. Чумаков [30]) рекомендуют на семенных посевах опрыскивать бобы 1% бордосской жидкостью или известково-серным отваром (1:30).

**Мучнистая роса бобов**, *Erysiphe communis* Grev. f. *fabae* Jacz. — встречается на конских бобах редко и обнаружена в Армении в окрестностях Еревана (Шингавит). Больные растения покрываются густым белым мучнистым налетом и вскоре засыхают, не давая нормальной зеленой массы и зерна. Налет состоит из мицелия и конидиальной стадии возбудителя. Сумчатая стадия в Армении не обнаружена. Меры борьбы с этим заболеванием не изучены.

**Мозаичное заболевание бобов**, по данным Ю. И. Власова и др. [6], обнаружено в СССР под Москвой и в Ленинградской области. За рубежом оно указывалось К. Смитом только в Англии. В Армении мы отметили на приусадебных участках в Ереване, не исключено его более широкое распространение.

Сначала наблюдается просветление жилок листьев, затем — ясно выраженная крапчатость и иногда деформация листьев с последующим некрозом. Больные растения плохо плодоносят.

По Смитсу возбудителем является вирус крапчатости бобов (bean-mottle virus), он передается соком механически и, по-видимому, гороховой и другими тлями (последнее не доказано). Не выяснена передача его семенами. По тому же автору этот вирус может поражать горох, душистый горошек, фасоль, сою, клевер. В СССР вопрос возбудителя не изучался. А. М. Вовк (по Власову и др.) считал, что это — вирус мозаики гороха. М. С. Дунин [11] указывает в качестве возбудителя крапчатости и некроза бобов также вирус клевера.

Меры борьбы состоят в использовании посевного материала с непораженных мозаикой участков и борьбе с тлями.

Кафедра ботаники Ереванского  
Государственного университета

Поступило 24.X 1962 г.

Դ. Ն. ՏԵՏԵՐԻՆԻԿՈՒԼՍ-ԲԱՐԱՅԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԸՆԴԵՂԵՆ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ  
ԿԱԶՄԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Մոտակա տարիներում Սովետական Միության բոլոր սեպտորիկաներում, այդ թվում նաև Հայաստանում, մեծ չափերով ավելանալու են ընդեղենային կուլտուրաների զբաղեցրած տարածությունները:

լորին, ոլոր, սիսեռ, բակլան և մյուս ընդեղենները տուժում են սնկային, բակտերային և վիրուսային հիվանդություններից, որոնք հանդիպում են մեր ռեսպուբլիկայում: Այդ հիվանդությունների զարգացման վտանգն առավել ևս մեծանում է շնորհիվ դրսից բերվող սերմանյութի: Այլ տեղերից բերված սերմերից ստացված բույսերը, անկասկած, ավելի շատ ենթակա կլինեն հիվանդությունների:

Հայկական ՍՍՌ-ի պայմաններում ընդեղենների հիվանդություններն առանձնակի պլանավորված ուսումնասիրության շեն են ենթարկվել, բացառությամբ առանձին դեպքերի և հավաքված մասնակի տեղեկությունների:

Ներկա հոդվածում ամփոփված են այն նյութերը, որոնք տարիների ընթացքում հավաքվել են Երևանի Պետական համալսարանի բուսաբանության ամբիոնում և վերաբերում են ընդեղենների հիվանդությունների կազմին:

Հոդվածում համառոտ տվյալներ են բերվում լորու հիվանդությունների, մասնավորապես անտրակենոզի, ժանգի, բակտերիոզի, մոզաիկայի, ոլորի ասկոխիտոզի, ժանգի, ալրացոզի, սպիտակ փտումի, բակտերիոզի և մոզաիկայի, սիսեռի ասկոխիտոզի և ֆուզարիոզի, բակլայի ժանգի, ալրացոզի և մոզաիկայի վերաբերյալ, ինչպես նաև տրվում են հիվանդությունների դեմ պայքարի միջոցառումների հետ կապված խորհուրդներ, ելնելով գրականությունից:

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бельтюкова К. И. Бактериальные болезни зернобобовых культур: фасоли и гороха. Киев, 1958.
2. Билай В. И. Фузари (морфология и систематика). Изд. АН УССР, Киев, 1955.
3. Бондарцева - Монтеверде В. Н. и Васильевский Н. И. Аскохитоз гороха. Изд. АН СССР, 1937.
4. Боуден Ф. Вирусы и вирусные болезни растений. Изд. Иностранная литература, 1952.
5. Васильевский Н. А. и Каракулин Б. П. Паразитные несовершенные грибы, ч. I, 1937.
6. Власов Ю. И., Шнейдер Ю. И. и Порембская Н. Б. Журн. Защита растений, 2, 1962.
7. Галачьян Р. М. Доклады ВАСХНИЛ, вып. 14, 1939.
8. Герасимов Б. А. и Осницкая Е. А. Вредители и болезни овощных культур и меры борьбы с ними. М., 1954.
9. Горленко М. В. Бактериальные болезни растений. Издание второе., М., 1962.
10. Горленко М. В. и Бушкова Л. Н. Журн. Защита растений, 3, 1958.
11. Дунин М. С. Известия ТСХА, сер. Агробиология, т. 44, 1, 1962.
12. Заумейер З. и Томас. Ежегодн. Деп. земледелия США «Болезни растений» за 1956 г., изд. Иностранная литература, М., 1957.
13. Ибрагимов Г. Р. Критическая характеристика некоторых видов меланкониевых грибов (*Gleosporium* и *Colletotrichum*). Баку, 1954.
14. Корсаков Н. И. Сбор. работ аспирантов и молодых сотрудников ВИЗР, Л., 1959.
15. Лукашевич А. И. Журн. Селекция и семеноводство, 10, 1954.
16. Мелик - Хачатрян Дж. Г. Тр. Ер. Г. У. т. 59, вып. 5, 1955.
17. Михеева Р. И. Труды ВИЗР, вып. 14, 1960.
18. Наумов Н. А. Болезни садовых и овощных растений. М.—Л., 1934.

19. Наумова Н. А. Анализ семян на бактериальную и грибную инфекцию, М.—Л., 1960.
20. Негру Ал. *Revue de biologie*, IV, 2 (на русск. языке), 1959.
21. Осипян Л. Л. Паразитные гифальные грибы Армянской ССР, 1962.
22. Рыжков В. Л. Фитопатогенные вирусы. Изд. АН СССР, 1946.
23. Смит К. Вирусные болезни растений. Изд. Иностранная литература, М., 1960.
24. Тетеревникова - Бабаян Д. Н. Труды АрмСХИ, вып. 5, 1948.
25. Тетеревникова - Бабаян Д. Н. Ржавчинные паразиты культурных и дико-растущих растений Армянской ССР. Изд. Ер. Г. У., 1952.
26. Тетеревникова - Бабаян Д. Н. и Бабаян А. А. Материалы к изучению микофлоры ССР Армении. Изд. Наркомзема, Ереван, 1930.
27. Траншель В. Г. Обзор ржавчинных грибов СССР, Изд. АН СССР, 1939.
28. Хачатрян М. С. Бюллетень научно-техн. информ. Арм. института земледелия, 3, 1957.
29. Хачатрян М. С. Сб. трудов Арм. института земледелия, вып. 2, 1961.
30. Хохряков М. К. и Чумаков А. Е. Журн. Защита растений, 2, 1962.
31. Чжан Хэ Цинь. Биологическое обоснование мер борьбы с антракнозом фасоли. Л., 1960.
32. Шалагина А. И. Бурая бактериальная пятнистость фасоли в Краснодарском крае. М., 1953.
33. Шнейдер Ю. И. Журн. Защита растений, 4, 1956.
34. Шредер У. Ежегодн. Департам. землед. США. «Защита растений», изд. Иностранная литература, 1957.
35. Штернберг П. М. Фузариозные заболевания зернобобовых культур в Одесской области и агробиологическое обоснование мер борьбы с ними, Л., 1959.
36. Ячевский А. А. Карманный определитель грибов. т. II. Мучнисто-росяные грибы. Л., 1927.
37. Briena Jacks N. Z. *Sci. Techn. Sect. A.* 36, 3, 1954.
38. Chupp Ch. A monograph of the fungus genus *Cercospora*. New York. 1953.
39. Corper H. a. Schuster M. Z. *Agron. Youm.* 45, 2, 1953.
40. Crawford B. T. Powdery mildew of pea. Рефер. в журн. Защита растений, 6, 29.
41. Sackett N. Y. *Bull.* 218, 1916.