

Г. С. Гамбарян

Результаты изучения церкоспорноза виноградной лозы в Армянской ССР*

В число малознакомых заболеваний виноградной лозы входит церкоспорноз или зеленая плесень, занимающая довольно видное место среди различных грибных заболеваний виноградной лозы. Вызывается оно развитием нескольких, близких друг к другу, паразитных грибов, относящихся к классу несовершенных грибов (*Fungi imperfecti*), развивающихся при совершенно особых условиях. Все они относятся к роду *Cercospora*, вызывают в поражаемых ими органах почти одинаковые внешние изменения и могут быть различимы только при микроскопическом исследовании.

Признаки болезни выражаются в появлении на листьях сливково-черноватых округлых пятен с бархатистым налетом. При дальнейшем развитии болезни пятна увеличиваются, сливаются и окаймляются желтоватой или красноватой полосой. При сильном поражении наблюдается пожелтение и опадание листвы. Такие же пятна очень редко замечаются и на побегах и ягодах.

Непосредственно урожаю винограда церкоспорноз вреда не приносит, но развиваясь из года в год в винограднике, может неблагоприятно отразиться на общем ходе развития и роста лозы, постепенно снижает урожай и увеличивает площадь зараженных виноградников.

В целях установления распространения и экономического значения церкоспорноза в Армянской ССР, нами обследованы основные промышленные виноградарственные районы, расположенные в Араратской низменности: Октемберянский, Эчмиадзинский, Арташатский, имени Берия и Загигбасарский, а также северные районы виноградарства—Ноемберянский, Алавердский, Шамшадинский и Иджеванский. Из южных районов обследованы—Микоянский, Мегринский и Горисский.

Обследование проводилось экспедиционным путем, в течение второй половины августа и всего сентября. В пределах каждого района было выбрано 4—5 типичных хозяйств (совхозы или колхозы), в каждом из которых—4—5 участков различных типов, площадью в 1—3 га.

Выяснилось, что болезнь наиболее поражает виноградники Арташатского и Микоянского районов, а также некоторых мест в окрестностях

* Изучение этого заболевания в условиях Армянской ССР проводилось с 1944 г. в течение трех лет в Отделе Защиты виноградной лозы Института Виноградарства и Виноделия Академии Наук Армянской ССР, под руководством профессора—доктора сельскохозяйственных наук Д. Н. Бабяян.

Еревана, где процент заражения местами достигает более 20. Несколько слабее поражены виноградники Октемберянского и еще слабее—Эчмиадзинского районов.

В районах Северной Армении—Алавердском, Ноемберянском, Иджеванском, Шамшадинском и в районах Южной Армении—Мегринском, Горисском—заболевание не было обнаружено.

Попутно выяснилось, что церкоспорриоз распространен, главным образом, на виноградниках 15—40-летнего и старше возрастов; в очень молодых виноградниках он встречается гораздо реже—в случае плохого ухода и запущенности.

Запущенные и ослабленные виноградники, изредка встречающиеся в районах, поражаются церкоспорриозом особенно сильно. Этот факт отмечен нами в Эчмиадзинском, Арташатском и других районах.

Другой фактор, также способствующий развитию заболевания—влажность; действие повышенной влажности резко выявляется на виноградниках, где часть кустов располагается вдоль арыков; именно эти кусты обычно бывают сильнее поражены.

Для развития болезни имеет значение также густота сада; особенно сильно она развивается в густых тенистых местах, что также связано с избыточным увлажнением. Церкоспорриоз большей частью наблюдается на нижних ветвях лозы, но также и на средних; при сильном заражении на некоторых лозах заболевание отмечено и на верхних ветвях.

Церкоспорриозом поражаются молодые, старые и средние по возрасту листья, но меньше всего страдают молодые.

Все вышесказанное говорит о том, что затенение, влажность и ослабленность лозы, вследствие плохого ухода, являются основными условиями развития на ней видов *Cercospora*.

По литературным данным различные сорта винограда неодинаково относятся к поражению церкоспорриозом.

В Армении разные сорта лозы поражаются церкоспорриозом в разной степени; в частности, большое его распространение можно наблюдать осенью на листьях столовых сортов.

В процессе обследования нами были найдены *Cercospora Rösleri* Sacc. и *Cercospora vitiphylla* Barb. на сортах Арарати (Ачабаш), Пазели (Лекяри), Еревани (Кишиш), меньше—на Воскеат (Харджи), а *Cerc. sessilis* Sorokin—на Арени (Малаи) и Мехали.

Видовой состав возбудителей церкоспорриоза виноградной лозы

В качестве возбудителей церкоспорриоза виноградной лозы различные авторы в разных странах указывают пять видов рода *Cercospora*.

Массовый осмотр и микроскопирование пораженной ливствы, собранной нами при обследованиях показали, что в Армении церкоспорриоз вызывается тремя возбудителями: *Cerc. Rösleri* Sacc., *Cerc. vitiphylla* Barb. и *Cerc. sessilis* Sorokin, характеризующимися следующими признаками:

Cerc. Rösleri Sacc. — на листьях образует пятна круглой или неправильной формы, часто сливающиеся, имея сперва буро-коричневую, позднее светлеющую окраску. Конидии бесцветные или сероватые, форма расширенная у основания и постепенно суживающаяся кверху. Величина конидий варьирует в пределах $15,4-45,6 \mu \times 6,24-9,36 \mu$.

Cerc. vitiphylla Barb. — образует крупные, редко сливающиеся пятна неправильно округлой формы, грязно-зеленоватого цвета. Конидии отличаются от первого вида яйцевидно-цилиндрической формой. Величина их варьирует в пределах от $11,4 \times 42,1 \mu \times 3,8-7,8 \mu$.

Cerc. sessilis Sorokin — образует крупные, единичные, круглые, буро-коричневые пятна; конидии булабовидные, сероватого цвета. Размер их варьирует в пределах $13,3-65,7 \mu \times 4,6-7,6 \mu$, т. е. значительно длиннее, чем у двух предыдущих видов.

Для дальнейшего подробного изучения биологических особенностей *Cerc. Rösleri* Sacc. и *Cerc. vitiphylla* Barb. была проведена работа по получению чистой культуры этих организмов. Для этой цели были приготовлены следующие среды: пептонный агар с виноградным соком, картофельный агар, агар с отваром из разных сортов виноградных листьев: Арарати, Ереванн, Воскеат.

Посев произведен путем разливки конидиями, соскобленными с поверхности пятен.

Изучение роста *Cerc. Rösleri* Sacc. и *Cerc. vitiphylla* Barb. в чистых культурах показало, что оба возбудителя хорошо растут на пептоно-виноградном агаре и агаризованном отваре из виноградных листьев различных сортов, но из перечисленных сред наиболее подходящей является пептонный агар. Оптимальной температурой для роста в чистой культуре является $30-32^{\circ} \text{C}$. Рост может иметь место и при более низких температурах — $14-15^{\circ} \text{C}$. Он прекращается и жизнеспособность теряется при температуре около 40°C .

Динамика развития церкоспоридоза и способы перезимовки его возбудителей в условиях Армянской ССР

По данным трехлетних наблюдений Сербинова,* при поражении виноградной лозы грибом *Cercospora Rösleri* Sacc. в Средней Азии первое появление наблюдается в последней декаде мая; несколькими днями позже обнаруживается и поражение листьев грибом *Cerc. vitiphylla* Barb. Развитие гриба *Cerc. Rösleri* Sacc., начиная со второй декады июля, значительно падает. Наоборот, поражение *Cerc. vitiphylla* Barb. усиливается только лишь с первой декады июля. Максимум своего развития заболевание винограда церкоспоридозом достигает в августе.

В Армении развитие заболевания носит совершенно другой характер.

* В. Н. Сербинов, — Наблюдения над болезнью виноградной лозы *Cercospora*, Ташкент, 1930.

Здесь в виде единичных пятен церкоспорриоз появляется в начале июля, но сильного развития — и то обычно только на нижних загущенных листьях — достигает к половине сентября, когда урожаем фактически уже бывает созревшим.

В Армении наблюдается также, что *Cerc. vitiphylla* Barb. обнаруживается несколькими днями позже, чем *Cerc. Rösleri* Sacc. и *Cerc. sessilis* Sorokin. Затем происходит медленное нарастание заболевания на листьях. Опадание листьев от поражения *Cerc. vitiphylla* Barb. и *Cerc. Rösleri* Sacc. происходит, главным образом, осенью (сентябрь), но в отдельных случаях отмечается и более раннее опадание. Так, например, в Микояне обнаруживалось опадание листьев в июле, после появления на ней плодоношений гриба. Опадания листьев от поражения грибом *Cercospora sessilis* Sorokin вовсе не замечалось.

Позднее развитие видов *Cercospora*, повидимому, объясняется тем, что грибы эти в своем паразитизме приспособлены, главным образом, к жизни на тканях взрослых, начинающих стареть листьев.

Для выяснения возможности перезимовки конидий церкоспорриоза в условиях Армении нами были поставлены специальные опыты. Для этой цели листья с пятнами церкоспорриоза были заложены в ящики с почвой на глубине 10 см, 5 см и на поверхности по следующей схеме:

На открытом воздухе в саду, под навесом — с поливом и без полива и в помещении.

Весною была проверена всхожесть конидий, перезимовавших в разных условиях.

Результаты опытов указывают на то, что возбудители церкоспорриоза под открытым небом зимуют на опавшей листве, на поверхности почвы — в виде конидий, сохраняющих жизнеспособность. В защищенных же от атмосферных осадков местах, например под навесом, где почва остается сухой, они могут зимовать и в поверхностном слое почвы до 10 см глубины.

Практическим выводом из вышесказанного является необходимость в зараженных церкоспорриозом садах осенью, после опадания листьев, до заделки виноградников, убирать и сжигать опавшие листья во избежание переноса инфекции на следующий год, а также весной, в качестве профилактической меры, провести систематическую ежегодную перекопку.

Установление патогенности возбудителей церкоспорриоза

Для выяснения патогенности возбудителей церкоспорриоза нами было произведено искусственное заражение виноградной лозы в природной и лабораторной обстановке.

В обоих случаях для заражения использована водная суспензия конидий, приготовленная из чистых культур, путем опрыскивания пульверизатором этой суспензией на листья сорта Арарати, поскольку этот сорт

наиболее восприимчив к этой болезни. В вариантах с поранением на листьях перед нанесением суспензии делались уколы тонкой иглой. После опрыскивания листья были изолированы бумажными колпачками для поддержания вокруг них влажной среды.

Во избежание непосредственного действия солнца на конидии в природных условиях заражение производилось по вечерам. В части вариантов после снятия колпачков в течение целого дня производилось увлажнение зараженных листьев путем опрыскивания их водой из пульверизатора через каждые 2 часа.

Результаты искусственного заражения в природе оказались отрицательными потому, что в связи с жаркой погодой, несмотря на опрыскивание водой, невозможно было сохранить достаточную влажность для развития болезни, а в лабораторной обстановке на седьмой день появились мелкие пятна церкоспориоза на листьях срезанных ветвей, поставленных в воду, под стеклянными колпаками, в условиях избыточной влажности и высокой (26°) температуры, при поранении зараженных листьев. Все это говорит за факультативный характер паразитизма представителей рода *Cercospora*.

Меры борьбы

Специальных химических мер борьбы с церкоспориозом мы не испытывали, поскольку правильная агротехника и уход являются достаточной гарантией предотвращения появления болезни. Имея в виду характерные черты распространения заболевания и факторы, способствующие его развитию, мы предлагаем следующие мероприятия, направленные к ограничению его развития:

1. Сбор и сжигание опавших листьев в зараженных виноградниках осенью, перед закладкой их, во избежание сохранения и последующей перезимовки инфекции.

2. Правильный уход за виноградником, выражающийся в своевременной перекопке, обеспечивающей попадание перезимовавших конидий в глубинные слои почвы и их уничтожение, в проведении обломки, подвязки, соблюдения нормальной густоты посадки, полки, рыхлении междурядий и т. д.

3. Правильное соблюдение режима полива, причем следует избегать застоя воды в пониженных местах виноградника.

4. Правильная установка подпор под грозди (в условиях тумбовой системы) с целью улучшения аэрации вокруг гроздей во избежание возможного перехода церкоспориоза на грозди.

При выполнении этих правил будут устранены в садах условия, способствующие развитию церкоспориоза и вред от него будет сведен к минимуму.

Գ. Ս. Ղափրաբյան

ՑԵՐԿՈՍՊՈՐՐԻՈՋ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅԱՆ
ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Խաղողի վաղի ցերկոսպորիոզ հիվանդության ուսումնասիրությունը հեղինակին բերեց այն եզրակացություն, որ Հայաստանում տարածված է այդ հիվանդության երեք տիպը՝ *Cercospora Rösleri* Sacc., *Cercospora vitiphylla* Barb. և *Cercospora sessilis* Sorokin, որոնք տարածված են մեծ չափով Արտաշատի և Միկոյանի սայուններում, ապա Երևանի չրջակայքի որոշ հողամասերում, սրանց վարակի առկար հասնում է մինչև 20-ի՝ Մի փոքր ավելի թույլ է տարածված Հսկոեմբերյանի և թույլ՝ Էջմիածնի սայուններում: Հայաստանում տարբեր սորտեր տարբեր աստիճանով են վարակվում ցերկոսպորիոզ հիվանդությամբ: *Cercospora Rösleri* Sacc. և *Cercospora vitiphylla* Barb. վարակում են ուժեղ՝ Արարատի, Նաղեյի, Երևանի և թույլ՝ Ոսկեհատ սորտերը, իսկ *Cercospora sessilis* Sorokin-ը՝ Արենի և Մսխալի սորտերը:

Հիվանդության հարուցիչի ձմեռման ձևերի ուսումնասիրության փորձերից պարզվել է, որ ցերկոսպորիոզ հիվանդության սնկի սպորոները ձմեռում են թափված տերևների վրա:

Հարուցիչի պաթոգեննիզը պարզելու համար հեղինակը կատարել է արհեստական վարակման փորձեր բնական և լաբորատոր պայմաններում: Փորձը դրական արդյունք տվեց լաբորատոր պայմաններում, որից պարզվեց, որ հիվանդության հարուցիչ սունկը դարձանում է բարձր խոնավության և ջերմության պայմաններում, վարակված տերևների վրա, այստեղից էլ պարզվում է այդ սնկի ֆակուլտատիվ բնույթը:

Ճիշտ ապրտակոնիկոսկան միջոցառումները բավական են կանխելու հիվանդության տարածումը: