

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Г. В. ОЗЕРОВ

**ПРИЕМЫ, УСКОРЯЮЩИЕ ВЫРАЩИВАНИЕ МАСЛИНЫ
В ЮГО-ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ**

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 6 III 1951)

Районы юго-западной Туркмении представляют особый интерес для развития культуры маслины. По длине вегетационного периода и сумме активных температур эти районы являются более благоприятными, чем северные районы культуры маслины в Европе. Зима здесь теплая и короткая. Снег выпадает редко и на непродолжительное время. Первые осенние заморозки наступают обычно во второй половине ноября и оканчиваются в марте. Самый ранний осенний заморозок за последние 18 лет был 5 ноября, а самый поздний — 30 марта. При этих условиях растения маслины интенсивно росли, хорошо развивались и почти не повреждались низкими температурами с 1935 по 1948 г.; лишь в исключительно неблагоприятные зимы 1948/49 и 1949/50 гг. многие сорта маслины, особенно иностранного происхождения, были сильно повреждены низкими температурами и даже вымерзли. Более высокую морозостойкость показали сорта отечественного происхождения, особенно Никитский 1 и Никитский 2. Отдельные деревья этих сортов даже после исключительно суровой зимы 1949/50 г. плодоносили. Это указывает на необходимость выделения этих сортов для массового размножения и внедрения в производство.

Благоприятные климатические условия, наличие морозостойких сортов, перспективы орошения земель на основе сооружения Главного Туркменского канала и наличие сотен тысяч гектаров веками неиспользуемой земельной территории открывают огромные возможности для развития культуры маслины в районах юго-западной Туркмении.

Ограничивающими факторами для широкого производственного освоения маслины в этих районах в настоящее время являются, главным образом, недостаток посадочного материала, ввиду особой трудности его размножения, и засоление почв и поливной воды при неизученности солеустойчивости маслины.

Маслина чрезвычайно трудно размножается — как окулировкой и прививкой, так черенками и отводками.

Учитывая условия районов юго-западной Туркмении и наличие небольшого числа маточных растений, наибольший практический интерес представляет выращивание семян маслины с последующим их облагораживанием. При этом способе размножения растения бывают более долговечными и более устойчивыми к неблагоприятным условиям внешней среды. Основной трудностью при этом способе размножения является выращивание семян. Семена маслины очень медленно и плохо прорастают. Так, при обычном посеве семян масли-

ны в грунт прорастание их длится до 2 лет и больше. Всходы бывают недружные и процент их исключительно низкий. Истинная причина этого явления недостаточно выяснена. Однако существует мнение, что причиной медленного прорастания семян маслины является плотная каменистая оболочка, сильно пропитанная маслом, которая в течение долгого времени не пропускает воды и воздуха к ядру семени. Поэтому с целью ускорения прорастания семян маслины испытано много различных способов. Но все они направлены на обезжиривание каменистой оболочки или механическое повреждение ее с целью ускорения поступления воды и воздуха к ядру семени. Многие из этих способов хотя и дают некоторый эффект, но не настолько существенный, чтобы можно было рекомендовать их в производство. Наибольшего внимания заслуживали для нас способы обработки косточек крепкими растворами щелочей и кислот и надкусывание их специальными клещами.

Оба эти способа были проверены нами в осенние сроки сева, причем получены следующие результаты. При обработке косточек 10 и 14% растворами едкого калия и соляной кислоты в течение 6 и 12 час. прорастание семян шло медленно и недружно. С повышением концентрации соляной кислоты и увеличением экспозиции прорастание семян задерживалось.

При надкусывании косточек прорастание семян начиналось на 30—40-й день после посева в осенние месяцы. Прорастание шло сравнительно дружно. На 60—75-й день после посева проросла большая часть семян и состояние всходов было хорошее, в то время как семена с неповрежденной косточкой начинали прорастать на 95-й день и на 135-й день проросло всего лишь 7—9% семян. Проверка способа надкусывания косточек на семенах 6 различных сортов в те же сроки сева дала аналогичные результаты. При посеве же в более поздние сроки прорастание семян задерживалось и процент всхожести их снижался. Особенно неблагоприятными сроками сева семян маслины оказались весенние месяцы. При этих сроках сева сильно задерживалось прорастание семян и резко снижался процент их всхожести, независимо от способа предпосевной обработки. Наше первоначальное предположение о том, что причиной, задерживающей прорастание семян и снижающей процент их всхожести, является усыхание каменистой оболочки и пропитывание маслом ядра по мере лежания семян, не подтвердилось. Оказалось, что одни и те же сорта семян, посеянные осенью после снятия урожая и осенью следующего года, дают аналогичные результаты. Те же семена, посеянные в апреле и мае, дают единичные всходы, которые чрезвычайно медленно растут и развиваются до осени. Пролежав во влажном субстрате до осени, большая часть семян гнивает и не дает всходов. Несгнившие же (вполне доброкачественные) семена дружно прорастают, и всходы интенсивно растут и развиваются. Это обстоятельство привело к мысли о неблагоприятном действии высоких температур на прорастание семян. Но это предположение также не подтвердилось. Действие пониженных (положительных) температур в течение первых 30 и 60 дней при апрельском и майском сроках сева не дало заметного ускорения прорастания семян и повышения процента их всхожести. Прорастание семян шло медленно и недружно до поздней осени. Осенью же сохранившиеся семена начали дружно прорастать. Поэтому причиной медленного прорастания семян маслины и низкого процента их всхожести нельзя считать только плотную каменистую оболочку, сильно пропитанную жиром.

Судя по результатам прорастания семян в разные сроки сева, роль каменистой оболочки может быть как отрицательной, так и положительной. При благоприятных сроках сева она задерживает прораста-

ние семян и вместе с этим снижает процент их всхожести. При неблагоприятных же сроках сева она предохраняет семена от массового загнивания и поедания грызунами. В связи с этим сроки сева семян маслины с надкусанной косточкой имеют очень большое практическое значение. С помощью надкусывания косточек и осенних сроков сева удалось: значительно сократить срок прорастания семян маслины, резко повысить процент их всхожести, приурочить пикировку сеянцев к наиболее благоприятным погодным условиям и получить подвойный материал весьма высокого качества.

В настоящее время Туркменская зональная опытная станция Института сухих субтропиков и маслиновый совхоз Министерства пищевой промышленности Туркменской ССР выращивают по этому способу десятки тысяч высококачественных сеянцев. Способ надкусывания косточек довольно прост и эффективен. За 8-часовой день один рабочий может обработать до 10 000 косточек. К недостатку этого способа относится то, что семядольные листочки значительной части всходов выносят косточку на поверхность субстрата и в течение нескольких недель не могут от нее освободиться. При этом наблюдается загнивание и удушье некоторой, хотя и незначительной части семядольных листочков, что снижает процент выхода вполне доброкачественных сеянцев. В связи с этим явилась необходимость удаления косточки. Эта операция позволила устранить отмеченный недостаток при надкусывании косточек, показав высокую эффективность.

Семена с удаленной косточкой большей части сортов прорастают дружнее, чем семена с надкусанной косточкой. Этот прием рекомендуется нами для широкого испытания и последующего внедрения в производство. Следует заметить, что проращивание семян и выращивание сеянцев производилось при поливе как пресной, так и засоленной водой р. Атрек. Если принять во внимание, что растения, выращенные из семян, являются более долговечными и более устойчивыми к неблагоприятным факторам внешней среды, чем растения, выращенные из черенков и отводков, то вопрос размножения маслины можно считать решенным.

Предстояло, однако, разрешить и другой не менее важный вопрос — о солеустойчивости маслины. Почвы юго-западной Туркмении засолены, а невыясненность солеустойчивости растений маслины тормозит размещение маслиновых плантаций.

Содержание солей в плотном остатке различных образцов почв Приатречья колеблется от 0,3 до 1,5% и выше. По физической структуре эти почвы подразделяются на супеси и суглинки различной плотности. Степень минерализации поливной воды р. Атрек в разное время года бывает разная. Летом и зимой она бывает засолена больше, осенью и весной меньше.

Основываясь на учении И. В. Мичурина ⁽¹⁾, мы исходили из того, что чем моложе организм растения, тем большей гибкостью и отзывчивостью на воздействие внешней среды он обладает. Отсюда следует, что лабильность тронувшегося в рост зародыша семени должна быть более высокой, чем в последующие этапы роста и развития растений ⁽²⁾.

Наши предыдущие опыты ⁽³⁾ показали, что семена маслины способны прорасти на субстратах с различной степенью засоления и с различной физической структурой. Однако с повышением содержания солей в субстрате прорастание семян задерживалось и процент всхожести их снижался. На субстратах с более благоприятной физической структурой вредное действие солей сказывалось меньше, чем на субстратах с менее благоприятной физической структурой. Сернокислые соли оказали менее ядовитое действие на прорастание семян маслины, чем хлористые соли. Из сернокислых и хлористых солей менее

ядовитое действие оказал магний, чем натрий. Углекислый натрий проявил ядовитое действие на прорастание семян маслины.

Способность семян прорасти на субстратах с различной степенью естественного и искусственного засоления отдельными солями указывала как на высокую солеустойчивость маслины, так и на возможность повышения ее путем изменения условий жизни молодого организма, начиная с зародыша семени. Но при этом оставалось неясным, могут ли сеянцы маслины нормально расти на естественных образцах почв Приатречья и как отличается поведение сеянцев маслины, выращенных на засоленных и незасоленных субстратах. Для выяснения этих вопросов нами была проведена серия лабораторных опытов. Опыты проводились как в стеклянных, так и глиняных сосудах. Объектами изучения служили сеянцы маслины сорта Никитский 1 в фазе семядольных листочков, выращенных на засоленном и незасоленном субстратах одинаковой плотности. Из образцов естественных почв были взяты: 1) незасоленный суглинок средней плотности (контроль), 2) слабо засоленная супесь, 3) слабо засоленный суглинок низкой плотности, 4) средне засоленный суглинок средней плотности, 5) сильно засоленный суглинок средней плотности и 6) сильно засоленный суглинок высокой плотности. Из солей (при искусственном засолении субстрата) испытывались: сернокислый натрий, хлористый натрий, сернокислый магний и хлористый магний в концентрациях 1 и 1,5%. Каждая соль была внесена в смеси с питательным раствором Кнопа из расчета 70% влажности песка от полной его влагоемкости. Контролем служил незасоленный субстрат. Полив производился во всех опытах пресной водопроводной водой р. Дюшамбинки.

Проведенные опыты показали, что сеянцы, выращенные на засоленном субстрате, растут интенсивнее, чем сеянцы, выращенные на незасоленном субстрате и пересаженные на засоленные субстраты. Наиболее интенсивный рост сеянцев наблюдался в вариантах средне засоленного суглинка средней плотности и сильно засоленного суглинка той же плотности. В варианте же сильно засоленного суглинка высокой плотности рост сеянцев сильно угнетался. Особенно это сказалось на сеянцах, выращенных на незасоленном субстрате. Из трех сеянцев два погибли в течение первых 30 дней после посадки. Последующая посадка сеянцев в этом варианте не дала положительного результата. Сеянцы же, выращенные на засоленном субстрате, продолжали расти без выпадов, хотя рост их и был угнетен.

Сернокислые соли и даже углекислый натрий в 1% концентрации растворов не проявили отрицательного действия на сеянцы маслины. Хлористые же соли и здесь показали отрицательное действие, особенно на сеянцы, выращенные на незасоленном субстрате.

Способность семян прорасти и сеянцев расти на субстратах с различной степенью естественного и искусственного засоления указывает как на высокую солеустойчивость маслины, так и на возможность повышения ее путем выращивания сеянцев на засоленном субстрате, начиная с зародыша семени. Этим же способом представляется возможным повысить устойчивость растений и к другим неблагоприятным факторам внешней среды, если воздействовать на проростки теми же неблагоприятными факторами.

Поступило
5 III 1951

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ И. В. Мичурин, Итоги 60-летних работ, 1934. ² Т. Д. Лысенко, Теоретические основы яровизации, 1935; Переделка природы растений, в. I, 1937. ³ Г. В. Озеров, ДАН, 72, № 2 (1950).