

Г. С. ДАВТЯН, М. А. БАБАХАНИЯН

О ПРОИЗВОДСТВЕ ПАСЛЕНА ДОЛЬЧАТОГО В АРМЕНИИ В УСЛОВИЯХ ОТКРЫТОЙ ГИДРОПОНИКИ

Впервые в Армении испытана и доказана возможность производства лекарственного сырья и семян паслена дольчатого. Продуктивность растений, в частности по выходу соласодина, в условиях открытой гидропоники оказалась в 7 раз выше, чем на контрольном почвенном участке.

Наряду с интенсивным развитием производства синтетических лечебных препаратов все большее распространение находят медикаменты растительного происхождения, которые в настоящее время составляют около 30% всех лечебных препаратов на мировом рынке. Многие физиологически активные вещества, извлекаемые из растительного сырья, являются незаменимыми компонентами, полупродуктом и исходным сырьем для изготовления или синтеза ряда ценных лекарственных средств, у которых нежелательные побочные явления отсутствуют или выражены слабее, чем у чисто синтетических препаратов.

В настоящее время возникла большая потребность в специфическом растительном сырье, содержащем гликоалкалоиды—вещества стероидной природы (кортикостероиды), являющиеся исходными при синтезе гормональных препаратов. Для этой цели введено в культуру растение из семейства пасленовых—паслен дольчатый (*Solanum laciniatum* Ait, родина Австралия и Новая Зеландия), который культивируется в некоторых районах Советского Союза. Выращивают паслен для получения соласодина—вещества, входящего в состав гликоалкалоидов и по своей структуре близкого к кортизону. В 1957 г. в нашей стране получена первая промышленная партия соласодина, который служит исходным продуктом для синтеза гормональных препаратов—кортизона, гидрокортизона, прогестерона, преднизона, преднизолон и их различных производных высокоэффективных препаратов, применяемых в современной медицине для лечения нарушений белкового обмена, ревматизма, полиартрита, лейкозов, рака грудной и предстательных желез, бронхиальной астмы, воспалительных процессов, некоторых кожных, глазных и других заболеваний [1—10].

Учитывая перспективность этой культуры для медицинской промышленности, а также его филогенетическую приспособленность к жаркому климату субтропических и тропических районов, мы решили впервые в Араратской равнине Армянской ССР испытать продуктивность его в условиях как открытой гидропоники, так и на почве.

Начиная с 1970 года мы проводили сравнительные исследования по следующей программе: рекогносцировочные опыты для установле-

ния возможности выращивания паслена дольчатого в почвенно-климатических условиях Араратской равнины и в регулируемых условиях открытой гидропоники. При возделывании этой новой для Армении культуры на почвенном контрольном участке мы руководствовались методическими указаниями ВИЛР [11].

При гидропоническом методе производства после первого разведывательного и положительного опыта исследовали следующие вопросы: выбор оптимального наполнителя, желательная частота подачи питательного раствора, способ возделывания, оптимальная густота стеблестояния, сроки уборки урожая, борьба с вредителями паслена в условиях гидропоники, производство рассады паслена дольчатого в условиях гидропоники и др.

Было выяснено, что паслен прекрасно растет на субстрате, твердым, сыпучим наполнителем которого являются вулканический шлак или смесь вулканического шлака и гравия с частицами 3—20 мм.

Частота подачи раствора после высадки рассады—2 раза в сутки, затем 1—2 раза и только в знойные месяцы (июль-август)—3 раза. Паслен можно выращивать и посевом семян, и рассадой. Обычно при возделывании растений на семена эффективен рассадный способ, на вегетативное сырье—способ посева.

Оптимальной густотой при возделывании на сырье оказалось размещение растений в среднем по 10, а при возделывании на семена—по 4 на 1 кв. м.

В условиях открытой гидропоники надземную, вегетативную массу на сырье убирают 4 раза; скашивая верхнюю часть растения высотой 20—25 см в I декаде июля, I декаде августа, во II декаде сентября и в III декаде октября. Для получения семян плоды по мере их созревания убирают 4—5 раз по ярусам; во II и III декаде сентября, во II декаде октября, в конце II-й декады ноября. Пятую уборку, в зависимости от погодных условий, можно производить до первых чисел декабря.

Опыты показали эффективность выращивания рассады паслена из семян в условиях гидропоники. На основании этих опытов мы составили временные технологические указания по производству паслена дольчатого в условиях открытой гидропоники. В соответствии с этими указаниями изучали характер интенсивности фотосинтеза и накопления биомассы, вынос питательных элементов, накопление физиологически активных веществ, оптические свойства листьев, анатомическое строение органов растения и др.

В табл. I приводятся некоторые данные, характеризующие высокую продуктивность паслена дольчатого в условиях открытой гидропоники.

Средние данные исследований за 4 года показывают, что паслен дольчатый в условиях Араратской равнины даже на контрольном почвенном участке дает достаточно высокий урожай с большим содержанием действующих веществ.

Вероятно, тут имеет место благоприятное влияние достаточно длительного вегетационного периода (7—8 месяцев), жаркого, сухого, дли-

Сравнительная продуктивность паслена дольчатого
(средние данные опытов 1970—1973 гг.)

Показатели	На контрольной почве	Без почвы	На почве, по литературным данным
Высота растений, см	105	205	200—250
Объем куста (диаметр), см	87	145	—
Число веток на 1 растение, шт.	44	62	—
Длина ветки, см	87	146	—
Длина листа, см	19	34	12—37
Ширина листа, см	11	20	4—26
Свежий вес 1 растения, кг	0,8	4,8	—
Урожай зеленой массы, кг на 1 кв. м	1,3	12,7	2—3
То же воздушно-сухой массы, кг на 1 кв. м	0,3	1,5	0,3—0,6
Содержание соласодина на сухое вещество в сырье, %	1,6	1,7	1,2—1,3
Выход соласодина, г с 1 кв. м	2,8	21,3	2,0—6,5
Вес семян с 1 растения, г	25	193	7—59
Урожай семян с 1 кв. м, г	62	644	15—118
Вес 1000 семян, г	1,9	2,4	1,5—2,2
Всхожесть семян, %	78	99,5	52—100

тельного лета с пониженной относительной влажностью воздуха (25—55%), с преобладанием ясных дней, с высокой интенсивностью освещенности, большой разницей между дневной и ночной температурой и др. Эти природные условия делают возможным полевое производство паслена дольчатого в Армении на орошаемых почвах Араратской равнины. Однако его продуктивность возрастает при возделывании в условиях открытой гидропонии, где удается обеспечить регулируемое усиленное питание растений, их идеальное снабжение водой и аэрацию корнеобитаемого субстрата. При этом выход соласодина увеличивается более чем в 7 раз, а семенная продукция возрастает почти в 10 раз, семена хорошо выполненные, несколько крупнее, чище, без примесей семян других растений и имеют высокую всхожесть; растения из них получают крупные, разветвленные, с крупными листьями и плодами, которые содержат основную часть соласодина.

Гидропоническое производство зеленой массы паслена дольчатого на используемых в сельском хозяйстве землях Араратской равнины может оказаться весьма эффективной отраслью медицинской промышленности в Армении.

Однако эту проблему можно рассматривать и в другом аспекте. В настоящее время плантации паслена расширяются в Казахской ССР, планируется занять ими тысячи гектаров. Но уже встретились серьезные затруднения: в Казахстане получается скудный урожай семян, которые неполностью вызревают, имеют очень низкую всхожесть. Большая задача медицинской промышленности по созданию отечественной сырьевой базы упирается в проблему воспроизводства семян паслена. Наши успешные опыты позволяют высказать идею: следует наладить производство семян в Армении методом открытой гидропонии и снабжать ими Казахскую ССР. По ориентировочным расчетам 1 гектар гидропо-

никума в Армении может обеспечить семенами страховые посевы паслена в Казахстане на площади 500—1000 гектаров.

Таким образом, выявлена новая географическая зона для производства лекарственного сырья паслена дольчатого—Араратская равнина, природные условия которой обеспечивают бурное развитие, высокую продуктивность и значительное накопление физиологически активных веществ у этого ценного лекарственного растения.

Впервые разработан новый высокоэффективный способ открытого гидропонического производства паслена дольчатого для получения больших урожаев как лекарственного сырья, так и высококачественных семян.

Институт агрохимических проблем
и гидропоники АН АрмССР

Поступило 17.VII 1974 г.

Գ. Ս. ԴԱՎԹՅԱՆ, Մ. Ա. ԲԱՐԱԿԱՆՅԱՆ

**ՊՃԵՂԱՎՈՐ ՄՈՐՄԻ ԲԱՅՕԹՅԱ ՀԻԳՐՈՊՈՆԻԿԱԿԱՆ ԱՐՏԱԿՐՈՒԹՅՈՒՆԸ
ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ**

Ա մ փ ո փ ու մ

Ներկայումս բժշկության մեջ խոշոր կիրարություն ունեն հորմոնալ ծագում ունեցող պրեպարատներ՝ կորտիզոնը, հիդրոկորտիզոնը, պրոգեստերոնը, պրեդնիզոնը և այդ շարքին պատկանող այլ «կորտիկոստերոիդները», որոնք օգտագործվում են ունեցածի, պոլիարտրիտի, բրոնխիալ աստամայի, բորբոքային ընթացքների, մաշկային հիվանդությունների, արյան լեյկոզի մի քանի ձևերի և այլ հիվանդությունների բուժման համար:

Նշված պրեպարատների ստացման համար անհրաժեշտ հումք է հանդիսանում ազդիկոն սուլասոդինը, որը ստացվում է պճեղավոր մորմի վերգետնյա մասի վերամշակումից:

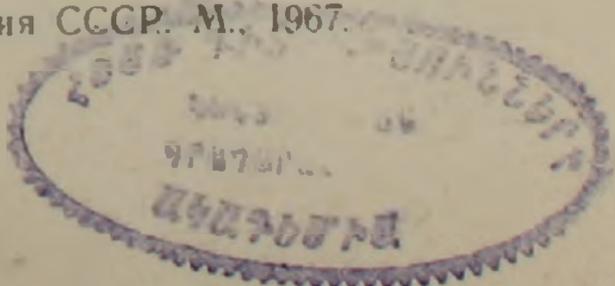
Այդ կուլտուրան առաջին անգամ Հայաստան ենք բերել մենք և փորձարկել ենք նրա մշակույթը բացօթյա հիդրոպոնիկական և հողային պայմաններում: Հետազոտվել է նրա հիդրոպոնիկական արտադրության տեխնոլոգիան և կատարվել են հող-հիդրոպոնիկա տարբերակների ֆիզիոլոգո-ագրոքիմիական համեմատական հետազոտությունները:

Պարզվել է, որ պճեղավոր մորմի բացօթյա հիդրոպոնիկական արտադրությունը գերազանցում է հողային մշակույթին «սուլասոդինի» ելանքով՝ 3—10 անգամ, իսկ սերմերի արտադրությամբ՝ 5—10 և ավելի անգամ:

Ելնելով վերոհիշյալ ցուցանիշներից առաջարկում ենք պճեղավոր մորմի մշակույթի նոր աշխարհագրական վայր և առավել էֆեկտիվ արտադրություն, ռացոթյա հիդրոպոնիկական եղանակով:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бринк Н. П. Медицин. пром. СССР, 2, 1961.
2. Бринк Н. П., Кондратенко П. Т. Лекарственные растения СССР. М., 1967.



3. Герасименко И. И. и др. Паслен птичий как источник стероидного сырья, 2, 1958.
4. Кондратенко П. Т., Столпников Ю. П. Лекарственные растения, 13, ВИЛР, М., 1968.
5. Кондратенко П. Т. Автореф. докт. дисс., М., 1969.
6. Курносков В. В. Медици. промыш. СССР, 1971.
7. Муравьев В. И., Кондратенко П. Т., Бринк Н. П. Медици. промыш. СССР, 11, 1964.
8. Носов Д. И. Аптечнос дело. 13, 6, 1964.
9. Сало В. Наука и жизнь, 10, 1973.
10. Столпников Ю. П., Курносков В. В. Лекарственные растения, 13, ВИЛР, М., 1968.
11. Возделывание паслена дольчатого (методические мат-лы), М., 1968.