

Г. С. ДАВТЯН, М. А. БАБАХАНЫН

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ОТКРЫТОЙ ГИДРОПОНИКИ*

Несмотря на расширение производства синтетических лекарственных препаратов, значение растений, как источников природных соединений для непосредственного применения, или использования в виде сырья для получения полупродуктов при синтезе высокоэффективных лечебных средств,—прочно сохраняется. Более того, наблюдается тенденция увеличения спроса на медикаменты растительного происхождения, отличающихся безвредностью или меньшими побочными явлениями. В связи с этим развитие исследований по повышению продуктивности лекарственных растений приобретает большое значение. В этой области мы получили некоторые, вполне положительные результаты при открытом гидропоническом производстве некоторых лекарственных растений.

Паслён дольчатый (*Solanum laciniatum* Ait.). Это многолетнее растение австралийского происхождения впервые в Армении мы испытывали в виде однолетней культуры на почве и без почвы. Выращивают паслён для получения *соласодина*, вещества, служащего исходным для синтеза прогестерона, кортизона, гидрокортизона и других стероидных препаратов, применяемых для лечения нарушений белкового обмена, воспалительных процессов, ревматизма, полиартритов, лейкозов, бронхиальной астмы, некоторых кожных заболеваний. Результаты наших четырехлетних опытов обобщены в табл. 1.

Алоэ (*Aloe arborescens*, Mill.) в Армении выращивается как хозяйственно-однолетняя (выносная) культура, или—в теплицах. Состав действующих веществ алоэ—алоины, смесь сложных, горьких гликозидов, образующих при расщеплении арабинозу и триоксиметилантрахинон. В соке алоэ содержатся органические кислоты—щавелевая, алоэтиновая и др., а также смолы, дубильные вещества, эфирные масла, витамин С, каротин.

Экстракт из биостимулированных листьев, а также сок применяют для усиления защитных функций организма, как средство тканевой терапии; они обладают бактерицидным свойством.

Средние результаты наших двухлетних опытов обобщены в табл. 2.

В табл. 3 представлены показатели по содержанию и выходу физиологически активных веществ.

Мак масличный, сорта «Новинка—198» (*Papaver somniferum* L.) дает сырье для получения опия (содержащего морфин, кодеин, папаверин, табакцин, наркотин и др. алкалоиды). Производство масличного мака, в отличие от мака снотворного, не требует затрат труда по надрезанию незрелых капсул (коробочек); морфин получают непо-

* Работа была доложена на XIX Международном конгрессе по садоводству в Варшаве (сентябрь 1974 г.).

Таблица 1

Сравнительная продуктивность паслёна дольчатого
(средние данные по опытам 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 растении, шт.	44	62	—
Средняя длина ветки, см	87	146	—
Средняя длина листа, см, »	19	34	12—37
Средняя ширина, см, »	11	20	4—26
Свежий вес 1 растения, кг	0,8	4,8	—
Урожай зеленой массы, ц/ар	1,3	12,7	2—3
Урожай воздушно-сухого сырья, »	0,3	1,5	0,3—0,6
Урожай сухого сырья, »	0,18	1,3	—
Содержание соласодина на сухое вещество сырья, %	1,6	1,7	1,2—1,3
Выход соласодина, кг/ар	0,3	2,2	2,0—6,5
Вес семян с 1 растения, г	25	193	7—59
Урожай семян с 1 м ² , »	62	644	15—118
Вес 1000 семян, »	1,9	2,4	1,5—2,2
Всхожесть семян, %	78	99	52—99

Таблица 2

Сравнительная продуктивность алоэ (средние данные за 1972—1973 гг.)

Показатели	Исходная рас-сада	Однолетние растения		Двухлетние растения	
		на почве	без поч-вы	на почве	без поч-вы
Высота, см	8	20	24	27	36
Количество листьев, шт.	8	15	18	17	29
Длина, » , см	16	21	25	30	36
Ширина, » , »	1,5	1,5	2	2,4	2,5
Толщина, » , »	0,4	0,7	0,9	0,6	1
Суммарная площадь листьев 1 раст., см ²	13	53	64	120	207
Расстояние между узлами, см	11	14	17	0,6	2,5
Диаметр стебля у основания, см	0,8	1,7	1,8	2,6	3,6
Урожай надземной массы с 1 м ² , кг	—	0,4	2,7	0,8	15,0
Свежий урожай листьев, » , кг	—	0,3	2,2	0,7	10,4
Количество «деток» на 1 раст., шт.	—	7	9	13	22
Биомасса свежих «деток» на 1 м ² , кг	—	0,1	0,5	0,1	4,6

средственно из сухих капсул. Эффективность производства этой культуры без почвы продемонстрирована в табл. 4.

Валериана лекарственная (*Valeriana officinalis* L.). В корнях и корневищах валерианы, как известно, содержится многокомпонентное эфирное масло, применяемое в медицине как мягкое транквилизирующее средство, успокаивающее нервную систему. В условиях гравийной культуры это растение также отличается высокой продуктивностью (табл. 5).

Таблица 3

Сравнительные данные продуктивности алоэ древовидного при производстве на почве и в условиях открытой гидропоники, с расчетом на площадь подпитывания и дорожек (растения второго года возделывания)

Способ производства	Урожай, кг/ар			Содержание антрагликозидов в свежем материале, %		Выход антрагликозидов, кг/ар		
	листья	„детки“	всего	листья	„детки“	листья	„детки“	всего
На почве (контроль)	70	8	78	1,16	—	0,8	0,1	0,9
Открытая гидропоника	690	320	1010	1,13	1,64	7,8	5,2	13,0

Таблица 4

Продуктивность мака масличного (опыты 1968—1970 гг.)

Показатели	На почве	Без почвы
Урожай сухих капсул (коробочек), г/м ² , в том числе, семена	68 42	183 100
Диаметр капсул, см	3,5—4,1	3,5—4,0
Вес 100 семян, г	0,4	0,6
Содержание морфина в капсулах (коробочках), В% на абс. сух. вещ. 60	0,63	0,72
Выход морфина, г/1 м ²	0,19	0,56(1,32)

Таблица 5

Сравнительная продуктивность валерианы лекарственной (опыты 1967—1970 гг.)

Показатели	На почве	Без почвы
Урожай воздушно-сухих корней, кг/ар	19,3	31,4
Содержание эфирного масла в сухих корнях, %	0,50	0,55
Выход эфирного масла, кг/ар	0,10	0,17

По отдельной программе мы изучали также фотосинтетическую активность перечисленных растений. Этот показатель в условиях открытой гидропоники всегда был выше.

Таким образом, резко континентальный климат АрмССР способствует эффективности производства лекарственных растений в условиях регулируемого питания водно-воздушного режима в корнеобитаемом слое; при этом удается значительно увеличить (в 2—10 раз) урожай и выход ценных, физиологически активных веществ.

Открытая гидропоника выявила возможность для создания в Армении новой высокопроизводительной промышленности ценного и дефицитного лекарственного сырья растительного происхождения.

ԿԵՂԱՐՈՒՅՍԵՐԻ ԲԱՐՁՐ ԱՐՏԱԴՐՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲԱՑՕԹՅԱ
ՀԻԿՐՈՊՈՆԻԿԱՅԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո մ

Արժեքավոր մի շարք դեղաբույսեր՝ պճղավոր մորմը, հալվեն, քնաբեր կակաչը, կատվախոտը (վալերիանա) բացօթյա հիդրոպոնիկայի մեթոդով Արարատյան դաշտի պայմաններում մշակելիս, բույսերի անհող մշակույթին հատուկ առատ սննդառության և օդաջրային ռեժիմի բարենպաստության շնորհիվ, մի քանի անգամ ավելի արդյունավետ են, քան սովորական դաշտային մշակույթի դեպքում: 3—4 տարիների փորձերից ստացվել են սովորականից 2—10 անգամ ավելի դեղաբույսային հումք և նրա մեջ ֆիզիոլոգիապես դորժոն նյութերի նույնքանով ավելի մեծ ելանք:

Բացօթյա հիդրոպոնիկան կարող է նոր և արդյունաշատ ճանապարհ բացել Հայաստանում թանկարժեք դեղաբույսերի լայն արդյունաբերություն ստեղծելու համար:

G. S. DAVTYAN, M. A. BABAKHANYAN

HIGH PRODUCTIVITY OF MEDICINAL PLANTS IN
OPEN-AIR HYDROPONICS

Summary

A number of valuable medicinal plants, such as *Solanum laciniatum* Ait, *aloe arborescens* Mill., *Papaver somniferum* L., *Valeriana officinalis* L., are more efficient when grown in open-air hydroponics, thanks to the favourable conditions of nutrition and air and water regimes afforded to them in hydroponics. The experiments have shown that it is possible to increase the crop yield of medicinal plants by 2—10 times, with a similar increase of the removal of physiologically active substances.