

ЗОЛОТНИЦКАЯ С. Я., ГАСПАРЯН А. Г., ДАВТЯН Ц. М.

Кавказская белладонна и опыт ее культуры в Ботаническом саду Академии Наук Арм. ССР

Белладонна является одним из важнейших лекарственных растений, потребность в препаратах которой весьма значительна. Однако, естественных запасов белладонны недостаточно для удовлетворения этой потребности, а заготовки сопряжены с большими затратами труда и средств, так как растение встречается в малодоступных и отдаленных от поселений местах.

Поэтому, наряду с выявлением новых массивов в природе и их рациональной эксплуатацией, давно уже стал вопрос о скорейшем развитии культуры и организации плантаций на базе урожайных и высокоактивных сортов.

Еще в 1916 году Н. Н. Кузнецов, бывший в то время директором Никитского Ботанического Сада, нашел, что белладонна, произрастающая в Крыму и на Кавказе, по содержанию атропина (0,55—0,75%) значительно богаче западно-европейских видов, обычно не содержащих выше 0,30—0,35%. Выделенная из сборного вида *Atropa Belladonna* L. *Atropa saucasica* Kreyer. и послужила объектом наших опытов, проводившихся в Ботаническом Саду с 1945 г. по 1948 год.

В Армении *Atropa saucasica* Kreyer (по-армянски „Шигадак“) распространена, главным образом, в северных лесных районах (районы Иджеванский, Шамшадинский, Алавердский и Кироваканский). Здесь местами, например, в Иджеванском районе она встречается в массивах, делающих возможной заготовку некоторого количества этого ценного растения. В Южной Армении *Atropa saucasica* была найдена в лесах Кафанского района.

Произрастает белладонна в нижнем и среднем поясе лиственных, преимущественно буковых, горных лесов, простирающихся полосой от 700 до 1750 м над уровнем моря, приурочиваясь к склонам северных и иногда восточных румбов. Высотная граница для Армении не установлена, но при культуре следует иметь в виду, что по литературным данным белладонна может подниматься высоко в горы: так, например, в Баварских Альпах до высоты 1650 м, в Северной Италии (Monte Baldo) до 1700 м, а в Марокко (Атласские горы) даже до 2100 м.

Поселяется группами по 2—3 куста на разреженных местах, на влажных полянах, по тальвегам ручьев, на опушках, вырубках и буреломах, где земля разрыхлена. Любит известковые и богатые гумусом почвы. Приводим, в качестве примера, описание одного из ти-



пичных ее местообитаний в 5—6 километрах к северу от селения Верхний Агдан Иджеванского района, на правом берегу реки Агдан, где белладонна была обнаружена на большом массиве.

Крутизна склона 15—20°. Высота над уровнем моря 800 м.

Atropa saucasica произрастает на вырубке под пологом восточного бука *Fagus orientalis* Lipsky, занимающего первое место (около 80%) в древостое. К нему примешиваются: клен полевой *Acer campestre* L. и широколистственный *Acer platanoides* L., а также груша *Pyrus Communis* и граб *Carpinus Betulus* L. Подлесок состоит из алычи *Prunus cerasifera* v. *devaricata* Led., шиповника *Rosa canina* L., ежевики *Rubus hirtus* W. K., лещины *Coryllus avellana* и бузины *Sambucus nigra* L. Присутствие последней является чрезвычайно характерным, так как по имеющимся сведениям *Sambucus nigra* L. является постоянным спутником белладонны почти на всем протяжении ее ареала, от юго-западной Англии и до Ирана.

Весьма характерной для местообитаний белладонны является и бедность травянистого покрова, свойственная буковым лесам. Наиболее часто встречается здесь *Salvia glutinosa* L., *Lappa minor* Hill, *Potentilla Lomakini* Grossh, *Centaurea salicifolia* MB и *Inula conopsea* DC. Присутствует в значительном количестве также папоротник *Dryopteris filix mas* (L.) Schoft и *Athyrium filix femina* Roth. Близки к описанному условия произрастания белладонны на урочищах Иланьтала и Хач-тала (около селения Узунтала) в том же Иджеванском районе.

Atropa saucasica многолетнее травянистое, высокорослое (около 120 см) растение, образующее 1—3 и более прямостоячих, ветвящихся на высоте 30—50 см от основания стеблей. Листья широкоэллиптические и яйцевидные, очередные, цельнокрайние, темно-зеленого цвета и различной величины: крупные 22×11 см, мелкие 7×3,5 см. Облиственность средняя. Число ветвей на стебле не превышает 3—4. Ширина междоузлий внизу 7—8 см, наверху 4—5 см.

Корневище длиной 50—60 см, при среднем весе 37 г и до 90 г. Толщина корневой шейки в среднем 2—3 см. Степень окраски пигментом выражена весьма различно: наблюдаются все переходы от растений с пурпурово-фиолетовыми стеблями и корневищами до растений с зелеными стеблями и почти белыми корневищами.

Цветы одиночные, поникающие, пентамерные с колокольчатым венчиком буровато или фиолетово-красного цвета в верхней половине и более или менее ясно выраженным желтым рисунком у основания. Плоды черные, блестящие ягоды размером 1,8×1,6 см, содержат около 140—150 семян. Семена округлосемихвостой или слегка почковидной формы, сплюснутые, размером 1,9×1,5 мм, темнокоричневого цвета с мелкоячеистой поверхностью. Вес 1000 семян равен 1,4 г.

Урожайные данные (см. таб. 2) могут, к сожалению, быть приведены лишь весьма приблизительно, так как в естественных условиях кавказская белладонна сильнее всего поражается листовой

блешкой (вероятно *Psylliodes hyoscyami* L.), почти нацело уничтожающей листья. Весьма сильно белладонна поражается также щитовкой, покрывающей нередко сплошь нижнюю поверхность листьев многочисленными сероватыми чешуйками размером около 1 мм.

Уже первые опыты культуры дикорастущей *Atropa caucasica* из Иджеванского района, а также образцов *Atropa caucasica* из Кахетии и Аджарии (Грузинская ССР) показали недостаточную зимостойкость растений в условиях местных бесснежных в первой половине и морозных зим.

Климат предгорной зоны, где расположен Ереванский Ботанический Сад (высота 1200 м над уровнем моря), отличается засушливостью и континентальностью. Абсолютный минимум доходит до 28,7° а средняя температура января — 6°, тогда как в районе происхождения образцов из Иджевана средняя температура января равна +1°.

Образцы из Аджарии, представленные небольшим количеством экземпляров, выпали нацело.

Перезимовавшие же единичные экземпляры из Иджеванского района были размножены в дальнейшем, в течение 2-х лет оказались вполне устойчивыми.

Как показали опыты, наши образцы принадлежат к числу белладонн, обладающих длинным периодом прорастания. В табл. 1 приведены некоторые из имеющихся данных на фоне других видов белладонн. Посевы производились в холодный парник.

Таблица 1

Название вида	Происхождение	Д а т а		Число дней с посева до всходов
		Посева	Появления всходов	
1 <i>Atropa caucasica</i>	Иджеванский район	21. II.	3. V.	71
2 " "	То же, из стратифицированных семян	28. II.	1. V.	62
3 " "	Батумский Бот. Сад	21. II.	30. IV.	68
4 " "	Кобулет. Зон. ст. ВИЛАР	21. II.	30. IV.	68
5 " "	Иджеван, репродукция	3. II.	11 III.	36
6 " <i>borealis</i>	Швеция—Гётеборг	3. II.	17. II.	14
7 " <i>belladonna</i>	Куйбышев	3. II.	6. III.	31
8 " "	Ленинград	3. II.	16. III.	41
9 " "	Англия	3. II.	6. III.	31
10 " <i>Paschkewitzii</i>	Швеция—Гётеборг	3. II.	17. II.	14

Повидимому, для прорастания *Atropa saucasica* необходимы более высокие температуры, чем для форм северного происхождения и кроме того процесс прорастания протекает медленнее. На скорость прорастания семян влияют также условия их хранения до посева, в ягодах или очищенном виде и т. д.

При посеве в закрытый грунт, при температуре от 16° до 18° всходы появляются через 28—30 дней (18. IV.—17. V.). Пикировку, как все белладонны, *Atropa saucasica* переносит с трудом и молодой корешок следует по возможности беречь от повреждений. Рассаду в условиях предгорной зоны лучше всего высаживать в грунт с 5 по 20 мая, более поздние посадки приживаются плохо. На местных тяжелых почвах грунтовые посевы ненадежны, а кроме того культура рассадой позволяет выиграть год.

Цветение в 1 году вегетации в зависимости от возраста рассады, срока высадки либо не наступает вовсе, либо (очень редко) начинается к концу вегетации. Обычно высота растений не превышает 45—55 см. На второй и последующие годы, в зависимости от погоды, цветение начинается в середине или в конце мая месяца и продолжается до начала—середины сентября. Созревание первых ягод отмечалось 19—22. VII, конец плодоношения—10. X.

Растения выращивались под легкой притенкой, вдоль аллей из акаций. Культура на открытом солнечном положении, особенно в первый год, плохо удается в условиях Ботанического Сада, тогда как *Atropa borealis* и *Atropa Paschkewiltzii* отлично развивались и без притенения.

По высоте растения *Atropa saucasica* в культуре несколько уступают дикорастущим формам и приобретают более ксероморфный вид, выражающийся в утолщении стеблей, уменьшении пластинки листа, ее огрубении и т. д. (см. табл. 2).

Ягоды *Atropa saucasica* несколько крупнее, чем у имевшихся образцов *Atropa borealis*, но плодоношение никогда не бывает столь обильно. Число ягод на кустах дикорастущей белладонны не могло быть точно учтено, но приблизительно равнялось 45—50 шт.

По урожаю листа *Atropa saucasica* также несколько уступает *Atropa borealis*. Выход сухого листа у дикорастущей 21 процент, у растений в культуре—23 процента. Урожай листа *Atropa Paschkewiltzii* был, возможно, снижен вирусным заболеванием, к которому этот вид не устойчив. *Atropa borealis* оказалась более устойчивой. *Atropa saucasica* не поражалась вирусом за весь период испытания. От энтомологических вредителей культура не страдала.

Содержание алкалоидов в листе, определявшееся по методу Дитерле, приведено в табл. 3.

Как видно из цифр, процент алкалоидов как в дикорастущей, так и культивируемой *Atropa saucasica* более чем в 1½ раза превышает заданный фармакопеей (0,35%). Если учесть, что материал по дикорастущей белладонне заготавливался осенью (во время сбора се-

мян), можно считать, что в более жаркое время содержание алкалоидов было еще выше.

Таблица 2

№№ п. п.	Наименование признаков	Atropa caucasica		Atropa borealis	Atropa Paschkewitzii
		дикора- стущая	в куль- туре		
1	Высота стебля в см	120	107	110	100
2	Число стеблей	2,2	3	3	3
3	Толщина стеблей у основания в см	1,5	2,0	2,3	2,0
4	Длина корней в см	50—60	50	45	45
5	Толщина корней в см	1,0	1,4	1,7	1,4
6	Размер листа, длина на ширину в см	22×11	18×9	19×10	18×7
7	Вес (сырой) листа в г на 1 растение	88	162	215	146
8	Число плодов на 1 раст.	—	108	298	200
9	Число семян в ягоде	145	221	100	145
10	Число семян в 1 г	743	726	766	1359

В отношении отобранных в культуре форм, наряду с селекцией на зимостойкость и повышенную энергию прорастания, стоит задача повышения процента алкалоидов. Кроме того, здесь далеко не исчерпаны методы агротехнического воздействия.

Таблица 3

№№ п. п.	Название вида	Происхождение	Дата сбора	Процент алкалоидов	Примечание
1	Atropa caucasica	Дикораст. из Ид- жеванского р-на	13. X.	0. 649	Растения интен- сивно пигменти- рованные.
2	" "	То же	13. X.	0.272	Растения почти лишенные пиг- мента
3	" 148	Отбор. репр. Бот. Сада	22. VII	0.578	
4	" 147	То же	22. VII	0. 520	
5	" 154	То же	16. X.	0. 578	
6	Atropa borealis	Бельгия, Брюс- сель	20. X.	0. 694	
7	" "	Швеция, Гёте- борг	4. VIII	0. 902	
8	" "	То же	6. VIII	0. 636	
9	" Paschke- witzii	То же	10. X.	0. 578	
10	" "	То же	6. VIII	0. 385	

Обращает на себя внимание высокий процент алкалоидов у западно-европейских форм, который мы склонны объяснить перенесением растений в более южные широты, подобно тому, что наблюдалось в наших работах и у ряда других авторов с дурманом, содержащим те же алкалоиды. Весьма интересна также намечающаяся корреляция между количеством пигмента и содержанием алкалоидов как внутри, так и между видами (низкий процент у *Atropa Pasch.*) К этому можно добавить, что повышение алкалоидов на высоких азотных фонах (по наблюдениям Бэтчера в Англии) было также связано с усилением окраски растений.

Для культуры *Atropa saucasica* наиболее подходящими кажутся нам районы предгорной и, частично, лесной зоны, где отсутствует беленовый блошак. *Atropa saucasica* несомненно является одним из первоочередных объектов из дикорастущей лекарственной флоры по введению в культуру для обеспечения республики этим видом сырья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белладонна. Под общей редакцией Н. И. Кузнецова. 1917 г.
2. Butcher R. W. The Journal of Ecology v. 34, № 2. 1947.

ՁՈԼՈՏՆԻՑԿԱՅԱ Ս. ՅԱ., ԳԱՍՊԱՐՅԱՆ Հ. Գ., ԴԱՎԹՅԱՆ Ց. Մ.

ԿՈՎԿԱՍՅԱՆ ԲԵԼԼԱԴՈՆԱՆ ԵՎ ՆՐԱ ՄՇԱԿՈՒԹՅԱՆ ՓՈՐՁԸ ԵՐԵՎԱՆԻ ԲՈՒՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՅԳՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ցվյալ աշխատության մեջ բերված են տեղեկություններ բելլադոնայի (Շշիգադակի) տարածման մասին Հայկական ՍՍՌ սահմաններում, նկարագրված են այդ բույսի բնական տիպիկ վայրերը և բնութագրված մշակության փորձերի նախնական արդյունքները:

Տեղական վայրի բելլադոնայից առաջ են բերված ընտրության միջոցով մի շարք ձմեռադիմացկուն և արևալուրդներով հարուստ ձևեր (արևալուրդների պարունակությունը տերեւներում 0,56—0,78⁰/₀):

Հակառակ տարածված այն կարծիքին, թե հյուսիսային բելլադոնան — *Atropa borealis* աղքատ է արևալուրդներով, մեր փորձերով ապացուցված է, որ հարավային, լեռնային կլիմայի պայմաններում արևալուրդների բովանդակությունը տերեւներում բարձրանում է, հասնելով 1⁰/₀-ի:

Այսպիսով, միջավայրի ազդեցության հետեւանքով արևալուրդության հատկանիշի գոյացումը լրացուցիչ ապացույց է տեղագեմիկոս Լիսենկոյի տեսության կիրառման հնարավորության մասին բույսերի բուծման հատկությունների ձևավորման և վերափոխման վերաբերյալ: