

К изучению дикорастущих видов ляллеманция *Lalemantia iberica* и *Lalemantia peltata*.

АР. А. АВАКЯН

Необходимость расширения сырьевой базы маслобойной промышленности приводит к изысканию новых видов масличных растений, могущих быть использованными в качестве сырья.

Растительные жиры являются запасным питательным веществом в семенах многих растений. Из этих растений обращает на себя внимание ляллеманция, как растение, могущее дать стране добавочные тонны ценного, быстро высыхающего жирного масла, необходимого для нашей промышленности.

Ляллеманция однолетнее травянистое растение из семейства губоцветных (*Labiatae*) (2).

Род ляллеманция состоит из 4 видов: *Lalemantia iberica*, *Lalemantia canescens*, *Lalemantia peltata*, *Lalemantia Roylcana*. В пределах СССР встречаются все эти 4 вида (20), причем, из них находится в использовании лишь один вид, а именно *Lalemantia iberica*.

В диком состоянии ляллеманция встречается в нашем Союзе в южной части РСФСР, в горной части Украины, в Крыму, по восточному берегу Каспийского моря (15), на Кавказе, в частности в Закавказье и довольно много в Армении (12). Произрастает по сухим склонам и как сорное растение в посевах; часто довольно сильно засоряет посевы льна.

У нас в Арм. ССР культура ляллеманции не является новой. Существует указание, что ранее в Армении ляллеманция возделывалась в больших размерах, будучи интродуцирована из дикорастущей местной флоры. В настоящее время в Армении посевы ляллеманции встречаются очень редко (21, 20) по указанию Столетовой в бывшем Зангезурском уезде селениях Брнакот, Алелу, Сисаван, Ахлатян сохранились случайные посевы ляллеманция иберика под названием "гашхагстават," (*Ղաշխաց կտավատ*):

Семена ляллеманции по литературным данным содержат от 24 до 38 % высыхающего масла, пригодного для пищевой промышленности и в особенности для технических целей, как то: приготовление хороших лаков, красок, олиф и т. д. (21). По ценности

это масло не уступает высококачественному маслу периллы льна и др. (11,7). По данным Всесоюзного Института Масличных Культур иодное число масла ляллеманции в зависимости от условий произрастания и района возделывания, колеблется от 162—200. Получаемый после извлечения масла жмых идет на корм скоту, солома может быть использована как корм для овец или употреблена на топку.

Ляллеманция засухоустойчивое, очень неприхотливое растение, не требовательное к почве, может расти на борсовых, непригодных для культуры других растений землях. На выпаханных землях, там, где другие растения не дают урожая, она дает хороший урожай.

Методика испытания и агротехника по культивированию ляллеманции подробно приводится в литературе (21,15). Изучение ляллеманции ведется в нескольких точках нашего Союза, как в отношении изучения биологии, разработки приемов возделывания, так и в отношении получения урожайных, одновременно созревающих, не осыпающихся, с большим содержанием масла сортов (11). Армения отличается богатством и разнообразием форм дикорастущей ляллеманции. Отдел семян Ереванского Ботанического Сада с 1939 года приступил к сбору семян дикорастущей ляллеманции на территории и в окрестностях Ереванского Ботанического Сада и частично из др. районов Армении. Сборы производились с целью изучения хозяйствственно ценных качеств дикорастущих видов и форм ляллеманции и возможности использования большого разнообразия форм дикой флоры для получения урожайных масличных сортов путем соответствующего отбора и селекции. Опыт по испытанию и исследованию ляллеманции был поставлен в орошаемых условиях наrepidукционном участке семенного отдела Ереванского Ботанического Сада в Котайкском районе в 1940, 1941, 1943, 1944 и 1945 г. г.

Испытывались два вида ляллеманции: *Lallemantia iberica* и *Lallemantia peltata* (ляллеманция щитовидная). Посев производился в первых числах апреля, т. е. был приурочен к срокам ранних яровых посевов, установленным для района в данном году. Посев был рядовой с междуурядиями в 20 см., из расчета 8 кг/р. высева семян на гектар.

Полное появление всходов было на 18 день после полива, густота стояния растений была нормальной. Рост и развитие растений протекали в нормальных условиях. Уход заключался в основном в прореживании растений в загущенных местах и ручной полке сорняков. Обычно, при соблюдении необходимых, обще-агротехнических условий, одной полки бывает достаточно. Растения быстро идут в рост, сами заглушают сорняки и в дальнейшем не требуют ухода.

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Таблица № 1

	<i>Lallemantia iberica</i>	<i>Lallemantia peltata</i>
Корень	Стержневой, хорошо развитой	
Стебель	Прямо стоящий, граненый, почти голый, 15—50 см. высоты ветвящийся.	
Ветви	Растение раскидистое, образует куст: ветвление низкое —0—10 см. от поверхности почвы. Ветви как первого, так и второго порядка, отходят (от стебля) попарно и расположены супротивно. Прикрепление выше 4—10 см.	Прикрепление ниже 0—4 см. Ветви расположены у основания, у корневой шейки.
Листья	Продолговатые, ланцетно-ovalной формы, цельнокрайние с заостренной верхушкой. Опадают при созревании.	Яйцевидные, менее заостренные. В сухом виде при созревании не опадают.
	Нижние черешковые, верхние почти сидячие расположение супротивное, размер их постепенно уменьшается к верхушке.	
Прицветники	Клиновидные, на вершине с 5—7 зубцами, реснички значительно длиннее половины длины прицветника. После созревания опадают.	Округлые, зубчато-ресиничатые, с ресничками короче половины диаметра прицветника, после созревания не опадают.
Цветы	Однодомные, собраны в сложные мутовки, образующие колосковидные соцветия, в мутовке от 4—6 цветков от 5—8 цветков (по 2—4 с каждой стороны стебля).	
Чашечка	Трубчатая, 12—15 м. м. длины с зубчиками, почти голая.	
Венчик	Белый или голубой, немного длиннее чашечки. Узкотрубчатый, двугубый.	Фиолетово-голубой 15—18 мм длины, длиннее чашечки.
Плод	Коробочка состоит из 4-х мелких семян.	
Семена	Гладкие, удлиненные, узкие, темно-коричневого цвета, 4—4,5 мм. дл. 1,5—1,8 мм. шир., к основанию тупо заостренные, со спинной стороны почти плоские, с брюшной двугранные с продолговатым клем, у основания которого находится белый рубчик. С абсолютным весом 4,7 гр.	Гладкие, продолговатые, узкие, темно-коричневого цвета, 3—3,5 мм. длины 1,5 мм. ширины, трехгранные, со спинной стороны округлые, с брюшной двугранные, с белыми рубчиком у основания, с абсолютным весом 2,2 гр.

Ляллеманция иберика и ляллеманция пелтата как по своим внешним морфологическим признакам, приведенным в таблице №1, так и по фенологии и урожайным данным (таблицы 2,3) заметно отличаются друг от друга.

По внешнему виду эти два вида отличаются между собой по величине и форме цветников (см. табл. № 1), причем последние у иберика во время полного созревания полностью опадают, у пелтата же они не опадают и сохраняются до молотьбы.

Оба вида ляллеманции ветвятся, причем ветвление у иберика начинается обычно на высоте 4-10 см. от поверхности почвы, у пелтата же ветвление начинается обычно у самого основания стебля (см. табл. 3). Высота прикрепления нижней мутовки заметно больше у иберика (сред. 17 см.) и меньше у пелтата (ср. 7 см.). Период развития от посева до полного появления всходов растений 20—25 дн., причем замечено, что при позднем посеве, этот срок значительно сокращается.

Таблица № 2
Фенологические данные и учет урожая

	Ляллеманция иберика	Ляллеманция пелтата
День посева	8 апреля	8 апреля
Появление всходов	26 "	24 "
Цветение стебля	6 июня	—
Цветение ветвей	12 "	20 июня
Полное цветение	14 "	24 "
Начало созревания семян	24 "	16 июля
Созревание 70%	5 июля	20 "
Полное созревание	8 "	—
Уборка урожая	10 "	22 июля
Длина вег. периода	90 дней	100 дн.
Урожай с 1 га сух. мас.	81, 7 цн.	17,5 цн.
" " " семян	1,0 цн.	5,2 цн.
Выход семян в %	35	30

Вегетационный период у иберика несколько короче (80—90 дней) чем у пелтата (90—100 дн.).

Созревание коробочек довольно растянутое, неодновременное как в массе, так и в пределах одного растения.

При полном созревании семена не осыпаются и это об"ясняет

ся тем, что чашечка сверху закрыта сомкнувшимися зубчиками. В литературе имеются указания, что в сырую погоду эти зубчики отодвигаются книзу (выпрямляются), открывают зев коробочки, через который происходит осыпание семян. Чашечки держатся прочно на растении и не опадают. В коробочке 4 семени, причем часто только два-три семени нормально развиты, остальные же недоразвиты. Оба вида ляллеманции более или менее устойчивы против грибных заболеваний и вредителей.

Таблица №3

Название растений	Густота стояния растений на 1 кв. м. при уборке			Высота раст. в см. (средн.)			Ветвистость (количч. пар) ср.			Высота ветвлен. в см. (ср.)			Высота прикреплен. нижней мутовки в см.			Ср. количество мутовок на 1 раст.			Количество цветков в мутовке			Количество коробочек на 1 растение			Число семян в цветке средн.			Количество семян с 1 растения			Вес семян с 10 раст. в мил. лигр.			Абсолют. вес семян в граммах		
		Максимум	Минимум					Максимум	Минимум								Максимум	Минимум																		
Lallemantia iberica	84	41	3	4,0	28	11	16,7	44	3	35	325	100	188	340	344	194	442	22877	4,7																	
Lallemantia peltata	57	32	3,2	0,0	11	3	6,6	42	8	3	629	94	272	3,1	1170	185	515	11225	2,2																	

При анализе материала, приведенного в таблице 3 видно, что в среднем количество коробочек на 1 растение, количество семян с одного растения, у ляллеманция пелтата больше, чем у ляллеманции иберика. По другим же факторам урожайности, как то: ветвистость, количество мутовок, число цветков и семян, нет большой разницы между этими двумя видами. Густота стояния растения перед уборкой и абсолютный вес семян значительно больше у иберика, чем у пелтата, поэтому в итоге общий урожай семян с га у иберика (11 центн.) вдвое больше, чем в пелтата (5,2).

В 1943 году летом в аналогичных с предыдущим годом условиях агротехники наряду с испытуемыми растениями ляллеманции иберики и пелтата был произведен посев льна и конопли семенами местного происхождения с целью сравнения и выяснения относительной урожайности семян этих растений.

По данным испытания 1943 года, приведенным в таблице № 4 наибольший урожай семян с одного га получен от ляллеманция пелтата — 8,8 центн., лен дал 8 центн., ляллеманция иберика 7,2 центн., наименьший урожай семян получен от конопли — 4,3 центн. Наиболее короткий вегетационный период имеет ляллеманция иберика — 84 дня, затем следуют пелтата — 92 дня, лен — 94 дня и конопля — 145.

Таблица № 4

Данные испытания в 1943 году

	Ляллеман- ция пелтата	Лен	Ляллеман- ция ибе- рика	Конопля
Время посева	17 апр.	17 апр.	17 апр.	17 апр.
Появление всходов	15 мая	10 мая	15 мая	16 мая
Полное цветение	22 июня	20 июня	22 июня	20 июля
Полное созрев. семян	13 июля	20 июля	10 июля	10 сент.
Вегетац. период в днях	92	94	84	145
Урожай семян с га	8,8 цн.	8,0 цн.	7,2 цн.	4,3 цн.
Абсолютный вес семян в гр.	2,2	4,7	4,7	8,5
% содерж. жир. масла по лите- рат. данным	—	36—40	24—38	30—35

По данным испытания 1945 года, приведенным в таблице № 5 наибольший урожай семян с одного га получен от ляллеманция иберика (9,2 центн.), затем следует лен (6,4 центн.) и наименьший урожай семян дала ляллеманция пелтата (5,7 центн.).

Таблица № 5

	Ляллеманция иберика	Ляллеманция пелтата	Лен
Время посева	10 апр.	11 апр.	10 апр.
Полные всходы	28 "	29 "	28 "
Цветение	18 июня	20 июня	20 июня
Созрев. семян	14 июля	16 июля	24 июля
Вегетац. период в днях	95	97	105
Урожай семян с га в цн.	9,2 цн.	5,7 цн.	6,4 цн.
Абсолютный вес семян в гр.	4,3	2,2	3,8
% содерж. жир. масла	30,17	27,17	37,14

По скороспелости первое место занимает ляллеманция пелтата, лен созревает на 8—10 дней позже ляллеманции. В среднем за три года испытания при одинаковых условиях произрастания урожай семян ляллеманция иберика равен 9,2 центн., ляллеманция пелтата 8,1 центн. и льна 6,5 центн. (см. табл. 6).

Таблица № 6

	Урожай семян с 1 га в цент.			Ср. за 3 года
	1943 г	1944 г	1945 г	
Ляллеманция иберика	7,2	11, 25	9,2	9,2
пелтата	8,8	10—0	5,7	8,1
Лен	8,0	5,0	6,4	6,5

Анализ по установлению количества содержания жирного масла в семенах показал, что семена дикорастущих растений исходного материала сбор 1940 года*) ляллеманция иберика содержали 24,3% жирного масла ляллеманция пелтата 20,5%. Семена урожая репродукционного участка сбора 1945 года**) ляллеманция иберика содержали 27,7% и ляллеманция пелтата 25,1% жирного масла, т. е. % содержания жира увеличился на 3 и 5% при изменении среды и условий произрастания.

Данные этих анализов предварительные, ориентировочные,

*) Анализ произведен в лаборатории Ереванского Государственного университета (тov. Н. Меликян)

**) Анализ произведен в агрохимической лаборатории Ереванского Сельхозинститута т (Е. Мовсесян).

но дают основание полагать, что при соответствующих агротехнических приемах, путем соответствующей селекционной работы, можно достигнуть весьма ценных, положительных результатов, т. е. получить семена с более высоким % содержания жирного масла.

Основным хозяйственным недостатком ляллеманция пелтата является низкий рост растения и очень низкое прикрепление ветвей, что помешает механизированной уборке, однако, это возможно будет исправить путем соответствующих мероприятий (селекция, густой посев).

ВЫВОДЫ

1. Семена растений дикорастущей формы ляллеманция иберика, имеющей большое распространение почти во всей Армении, являются очень ценным семенным материалом для использования в культуре.

2. Дикорастущий вид ляллеманция пелтата, не используемый до сего времени в культуре, по количеству урожая семян и по % содержания жирного масла почти не уступает ляллеманция иберика. При соответствующих благоприятных условиях ляллеманция пелтата может быть испытана и использована в культуре также, как и ляллеманция иберика.

3. Ляллеманция иберика и ляллеманция пелтата при аналогичных естественно-исторических и агротехнических условиях нашего опыта дали больший урожай семян, чем лен. Они более скоро спелы, устойчивы и выносливы.

4. Перспективы культуры в Армении для ляллеманции большие. Вполне удовлетворительные технические качества масла, возможность пищевого использования, широкий спрос лако-красочной и олифоваренной промышленности, все это вместе взятое послужат стимулом к широкому распространению этой культуры у нас в Армении, как ценного масличного растения, во всех тех районах, где по каким-либо причинам невозможна культура льна и др. масличных растений.

5. Отдел семян Ереванского Ботанического Сада за последние 2—3 года произвел как сбор семян двух вышеприведенных дикорастущих видов ляллеманции, так и отбор и размножение их в достаточном количестве для испытания и использования в культуре. В дальнейшем намечается из имеющегося материала путем селекции и агротехники получить и выделить более крупносемянные, урожайные сорта с большим выходом масла и с высоким расположением ветвей, допускающим механизированную уборку.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Цициорин И., Уткин И. и др.* Опыт выращивания семян ляллеманции в северо-западной части СССР. Труды Академии наук СССР. Серия биологическая. Вып. XVI. № 41. Р.
2. *Борковский, В. Е.* — Частная селекция масличных культур Сельхозгиз. Москва. 1933. 74-77.
3. *Вакулин Д. Я.* — Исследования по биологии развития разных форм ляллеманции. Тр. Одесск. Гос. унив. за 1939 г.
4. " " — К вопросу об отзывчивости ляллеманции на яровизацию. Докл. Ак. Наук СССР, т. XVIII № 1, 1938 г.
5. " " Механизм раскрывания коробочек при осыпании семян ляллеманции. Докл. Ак. Наук 1939 г., т. XXV, № 9.
6. " " Новая узколистная крупносемянная форма ляллеманции. Докл. Ак. Наук СССР. 1939 г. т. XXV, № 9.
7. " " О возможности определения форм ляллеманции по абсолютном весу и крупности семян. Докл. Ак. Наук 1939 г. т. XXIII, № 8.
8. " " О научно-исследовательской работе с техническими растениями в Одесском Ботаническом саду Гос. университета. Ботанический журнал, т. XXVI 4, 1939 г.
9. " " О перезимовке и яровизации ляллеманции. Докл. Ак. Наук, 1939 г. т. XXIII, № 8.
10. " " Явление индуцированного (вторичного) покоя у семян ляллеманции. Докл. Ак. Наук. 1939 г., т. XXIII, № 8.
11. *Вакулин Д. Я.* О константах масла у различных ботанических форм и *Ройтман М. Я.* ляллеманции. Докл. Ак. Наук. 1939 г., т. XXIV № 2
12. *Гроссгейм А. А.* Флора Кавказа, т. III, 1932 г., ст. 298.
13. *Купцов А. М.* Основы полевой культуры масличных растений. Сельхозгиз. Москва-Ленинград, 1932. ст. 212—218.
14. *Лесюис А.* Дизэлектрические свойства масла ляллеманции. Масл. жир. дело 1930 г., № 6, 9.
15. *Пирожникова М. Ф.* Ляллеманция. Методика сортоиспытания главнейших с. х. культур, вып. 1, Ленинград 1932, ст. 221.

16. Руководство по аппробации сельскохозяйственных растений (масличные)
т. II, сельхозгиз, Москва Ленинград, 1936—ст. 137.
17. Сорные растения СССР, том 1V, Академия Наук СССР. 1934, стр. 32.
18. Столетова Е. А. Подевые и огородные культуры Армении. Труды Прик.-
Бот., т. XXIII, вып. 4, 1929-1930 г.
- 19 Шарапов Н.И. Дикорастущие жиро-масличные растения флоры СССР.
Природа 1939, № 2. Изд. Академия Наук СССР.
20. " " " Ляллеманция. Культурная флора СССР VII. Масличные.
Сельхозгиз 1941 г. стр. 328.
21. " " " Новые жиро-масличные растения. Ленинград, 1939 г.

ԱՐ. Ա. ԱՎԱԳԵՍԻՆ

**ՂԱՇԽԱԿՏՈՎԱՏԻ ԵՐԿՈՒ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԻՐՈՒԹՅԱՆ
ՇՈՒՐԶԸ**

(Ամ փ ո փ ու մ)

Երևանի Բուսաբանական այգու սերմերի բաժինը 1939 թվից հավաքել է Հայաստանում լայն չափով տարածված վայրի յուղատու Ղաշխա կտավատի երկու տեսակների՝ *Lallemantia iberica* L. peltata սերմեր: Այդ տեսակների նկարագրության հետ զուգընթաց, տարվել են նրանց տնտեսական արժեքավոր հատկությունների փորձարկման աշխատանքներ: Փորձերը ցույց են տվել որ ինչպես *L iberica* այնպես և առաջին անգան մեր կողմից ուսումնասիրված *L.* peltata սերմերը շատ արժեքավոր են մշակության մեջ օգտագործելու համար: Որպես յուղատու բույս Ղաշխա կտավատը կարող է փոխարինել կուլտուրական կտավատին բոլոր այն շրջաններում, որտեղ այն չի մշակվում: Սերմերի բաժինն ունի բավական քանակությամբ Ղաշխա կտավատի սերմեր (պոպուլացիա), մշակության մեջ օգտագործելու և սելեկցիոն գիտա-հետազոտական աշխատանքներ տանելու համար: