

С. В. АПРИКЯН, В. С. КАРАПЕТЯН

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ И СИЛОСА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ БОРЩЕВИКА

Изучались ареалы распространения, продуктивность, химический состав и экономическая эффективность дикорастущих борщевиков Армении.

На основании подробного изучения некоторых видов борщевика впервые разработан республиканский стандарт РСТ Арм. ССР—365—73, который рекомендован для внедрения в производство.

Среди высокоурожайных силосных культур одно из первых мест занимает борщевик (сем. зонтичных) — многолетнее травянистое растение, обладающее гигантским ростом (до 3—3,8 м), хорошей приспособленностью к разным почвенно-климатическим условиям, холодостойкостью, быстрым наращиванием и ранним появлением зеленой массы. В СССР насчитывается около 40 видов борщевика, семь из них произрастают в Армении.

Имеющаяся литература по борщевикам Армении [1, 2, 7—9, 15—17] касается в основном видового состава и ботанического описания. Нет соответствующих данных об ареале распространения его (по административным районам республики), природных запасах, продуктивности, химическом составе и хозяйственной ценности этого растения. Исходя из этого, в течение ряда лет (1966—1973 гг.) нами впервые подробно изучались 7 видов борщевика (*Heracleum trachyloma* Fisch et C. A. Mey. — б. шероховато-окаймленный, *H. sosnovskyi* Manden. — б. Сосновского, *H. antasiaticum* Manden. — б. переднеазиатский, *H. transcaasicum* Manden. — б. закавказский, *H. chorodanum* (Hoffm.) DC — б. айрный, *H. pastinacifolium* C. Koch. — б. пастернаколистный, *H. schelkovnikovii* Woron. — б. Шелковникова), произрастающих на территории Армянской ССР. Распространение их по флористическим и административным районам Армении дано на рисунке, из которого следует, что борщевик встречается во всех флористических районах республики, пересекая несколько географических поясов, от нижнего лесного, местами предгорного и степного, субальпийского до альпийского (550—2800 м над ур. м.) [4—5].

Нами установлено, что из 7 видов борщевика в кормовом отношении наиболее перспективными являются три:

Борщевик шероховато-окаймленный широко распространен в 28 административных районах республики. Произрастает главным образом на влажных местах. В природе урожай его зеленой массы на постоянно увлажненных участках достигает 300—900 и более ц/га, в условиях опы-



та при поливе в полупустынном (Эчмиадзин) и горно-степном (Раздан) поясах—900—2400 ц/га (с трех укосов), а без полива в горно-лесном поясе (Гукарк)—420—670 ц/га (с двух укосов);

Борщевик Сосновского встречается в 10 административных районах Армении. Урожай его в природных условиях составляет 260—600 ц/га, на опытных участках при половине — 750—2000 ц/га (с 3-х укосов), без полива — 390—530 ц/га (с двух укосов);

Борщевик переднеазиатский произрастает в 12 административных районах. В природных условиях урожай зеленой массы этого вида составляет 150—280 ц/га, на опытных участках при поливе — 400—600 ц/га, а без полива — 240—360 ц/га (с двух укосов).

Первые 2 вида являются мезофильными растениями и независимо от типа почвы произрастают только на достаточно увлажненных местах, а третий, более ксерофитизированный вид, обильно растет и на сухих бесструктурных и каменистых почвах южных склонов высокогорья.

В последнее десятилетие один из видов борщевика—б. Сосновского—успешно внедряется в культуру во многих областях и республиках СССР, урожай которого со второго года жизни достигает 500—2644 ц/га зеленой массы [3, 18, 19, 22]. Установлено [20—21], что 100 кг силоса из борщевика Сосновского при влажности 85.13% содержит кормовых единиц—15,3, переваримого протеина—1342 г, кальция—285 г, фосфора—56 г, калия—465 г, магния—76 г, каротина—10,2 мг на 1 кг.

С целью установления кормовой ценности борщевиков Армении изучаемые виды подвергались химическому анализу по общепринятым методам [6, 11—14, 23]. Полученные данные представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1
Химический состав некоторых видов борщевика, взятых с естественных местообитаний по фенофазам, 1967—1968 гг.

Вид, местонахождение, высота над ур. м.	Фаза развития	% сухого вещества	От абсолютно сухого веса, %						
			протеина	клетчатки	жира	безазотистых экстрактивных веществ	зола	в золе	
								кальция	фосфора
Борщевик Сосновского, окр. Калинин, 1550 м	стеблевание	12,1	19,4	16,2	2,38	51,02	11,0	2,00	0,26
	бутонизация	13,5	19,0	16,7	2,97	48,83	12,5	2,10	0,28
	цветение	15,0	17,2	23,0	3,58	42,72	13,5	2,18	0,31
	плодоношение	16,5	14,9	24,0	3,46	42,54	15,1	2,25	0,28
Борщевик переднеазиатский, окр. озера Севан, 1940 м	вегетация	11,4	27,5	15,5	1,94	46,56	5,5	2,00	0,45
	стеблевание	14,3	22,0	17,7	2,97	46,93	10,4	2,04	0,37
	бутонизация	15,5	17,7	20,3	2,09	48,11	11,8	1,26	0,21
	цветение	16,9	15,4	25,0	4,54	41,56	13,5	1,88	0,23
	плодоношение	18,8	13,6	26,0	4,00	42,20	14,2	2,60	0,42
Борщевик шероховато-окаймленный, окр. Джермук, 2100 м	вегетация	10,1	20,9	17,5	4,28	47,32	10,0	1,75	0,30
	стеблевание	11,8	19,7	17,8	2,33	48,47	11,7	1,32	0,31
	бутонизация	12,9	18,6	24,3	2,99	41,51	12,6	1,43	0,34
	цветение	14,2	17,5	25,5	3,08	41,92	12,9	2,40	0,19
	плодоношение	16,7	14,9	28,8	5,56	37,24	13,5	1,77	0,23

Таблица 2
Химический состав силоса из разных видов борщевика с опытного участка Гугаркского р-на в фазе цветения, % от абсолютного сухого веса, 1968 г.

Вид	Сухое вещество	Протеин	Клетчатка	Жир	ВЭВ	Зола
Борщевик шероховато-окаймленный	13,2	18,6	24,3	4,50	39,50	13,1
Борщевик Сосновского	13,5	18,2	24,6	4,85	38,55	13,8
Борщевик переднеазиатский	15,5	19,1	23,9	5,10	37,30	14,6
Кукуруза ВПР-42 (молочная-восковая спелость) — контроль	21,2	9,8	28,8	3,57	49,83	8,0

Из табл. 1 и 2 видно, что указанные виды борщевика во всех фазах развития и в разных природных поясах содержат сравнительно большое количество органических и минеральных веществ. Количество указан-

ных питательных веществ у борщевиков, как и у других растений, находится в зависимости от фазы роста и развития растений. Чем моложе растение, тем содержание протеина больше. В поздних фазах развития растений содержание протеина снижается, а количество жиров, клетчатки и золы увеличивается. Содержание питательных веществ находится также в зависимости от экологических условий. С повышением местности над уровнем моря наблюдается некоторое снижение жиров, клетчатки, золы и повышение протеина.

Нами изучались также рН, общая титруемая кислотность (ОТК), содержание молочной, уксусной и масляной кислот в силосе по общепринятым методам [10]. Оценка силоса по указанным показателям широко практикуется в СССР и за рубежом.

При приготовлении силоса нами были составлены смеси из разных видов борщевика с кукурузой и луговыми злаками в следующих соотношениях: 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:3 (табл. 3).

Из табл. 3 видно, что силос из указанных видов борщевика, как в

Таблица 3

Кислотные показатели силосов из некоторых видов борщевика,
распространенных в Армении, 1968

Соотношение компонентов		рН	ОТК	Органические кислоты, ‰			Влажность, ‰
				молочная	уксусная	масляная	
Борщевик шероховато-окаймленный	луговые злаки	5,00	3,60	0,53	0,36	0,41	73,5
+	—	3,95	10,50	1,90	0,36	0	87,8
4	1	3,85	10,60	1,54	0,56	0,12	80,3
3	1	3,86	8,80	1,28	0,50	0	83,1
2	1	3,80	9,20	1,56	0,39	0	79,2
1	1	4,23	7,00	1,00	0,38	0,07	76,7
1	3	4,40	6,40	0,93	0,51	0	75,9
— Кукуруза		3,93	10,30	1,55	0,56	0	78,1
Борщевик Сосновского	—	3,95	8,20	0,68	0,30	0	88,2
+	1	3,85	9,30	1,12	0,72	0	83,5
4	1	3,95	9,00	1,01	0,48	0	82,3
3	1	3,82	7,50	0,75	0,32	0,01	80,0
2	1	4,23	7,70	0,83	0,35	0	77,9
1	3	4,40	8,10	0,94	0,19	0	78,6
Борщевик переднеазиатский	—	4,42	6,40	0,87	0,48	0,04	86,6
+	1	4,23	7,20	1,01	0,40	0	82,6
4	1	4,15	8,90	1,34	0,48	0	79,5
3	1	4,10	7,15	1,02	0,40	0	78,1
2	1	4,01	9,60	1,48	0,54	0,05	79,2
1	3	4,15	8,20	1,29	0,54	0	76,6

чистом, так и в смешанном видах, по соотношению органических кислот является кормом отличного качества.

Таким образом, химический состав зеленой массы борщевика и силоса из него (табл. 1—3) свидетельствует о высоких кормовых достоинствах этих растений.

По литературным [18—21] и нашим данным, силос из борщевика обладает отличной поедаемостью, хорошей переваримостью, увеличивает удои молока и не влияет отрицательно на качество молочной продукции и здоровье животных.

Экономические подсчеты, проведенные на основании производственных опытов, показали, что себестоимость 1 ц кормовых единиц борщевика по сравнению с традиционными кормовыми силосными культурами ниже: в 1,7 (кукуруза), в 3 (клевер + тимофеевка) и в 4—5,3 (вика + овес) раза. По выходу кормовых единиц, содержанию протеина борщевик превосходит традиционные силосные культуры.

Итак, из указанных видов борщевика для Армянской ССР мы считаем наиболее перспективным борщевик шероховато-окаймленный, обладающий сравнительно высокой продуктивностью и длительным циклом развития и использования. Борщевик Сосновского можно выращивать для получения силосной массы 2 года в поясе полупустынь, 4 года в горно-луговом (Лори), горно-лесном и горно-степном поясах. Борщевик переднеазиатский лучше выращивать на каменистых, хрящеватых и малоплодородных почвах, где первые 2 вида не могут расти. Все указанные виды могут давать высокий урожай в достаточно увлажненных и поливных землях.

На основании проведенных работ для указанных видов борщевика впервые разработан республиканский стандарт РСТ АрмССР — 365—73, который рекомендован для внедрения в производство.

Институт ботаники
АН АрмССР

Поступило 7.VI 1974 г.

Ս. Վ. ԱՊՐԻԿՅԱՆ, Վ. Ս. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՄԻ ՔԱՆԻ ՏԵՍԱԿ ԺԱՆԵՐԻ ԿԱՆԱԶ ՄԱՍՍԱՅԻ
ԵՎ ՍԻՆՈՍԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԵ ՈՒ ՈՐԱԿԱԿԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ուսումնասիրվել է Հայաստանի ժախերի տարածման արեալները, բիմիական կաղմը, բերքատվությունը և տնտեսական արդյունավետությունը:

Պարզվել է, որ Հայաստանում աճող ժախերի տեսակներից միայն 3-ը (խորդուրորդ, Սոսնովսկու, նախաասիական) ունեն կերային բարձր արժեք: Կատարած ուսումնասիրությունների համաձայն մշակվել է Հայկական ՍՍՀ սիլոսային նոր կերարույսերի հանրապետական ստանդարտ (ՀՍՀ) — 365—73,

որը հանձնարարվել է դյուղատնտեսության արտադրության մեջ ներդնելու համար:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Агабабян Ш. М. Наука и передовой опыт в сельском хозяйстве 8, 1957.
2. Агабабян Ш. М. Горные сенокосы и пастбища. М., 1959.
3. Александрова М. И., Моисеев К. А. Мат-лы пятого симп. по новым силосным растениям. Л., 1970.
4. Априкян С. В. Мат-лы пятого симп. по новым силосным растениям. Л., 1970.
5. Априкян С. В., Карапетян В. С. Мат-лы шестого симп. по новым кормовым растениям. Саранск, 1973.
6. Белозерский Л. Н., Проскуряков Н. И. Практическое руководство по биохимии растений. М., 1951.
7. Гроссгейм А. А. Растительные ресурсы Кавказа. Баку, 1946.
8. Гроссгейм А. А. Растительные богатства Кавказа. М., 1952.
9. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа, 7. Л., 1967.
10. Дрозденко Н. П., Зубрилина З. И., Коноплев Е. Г., Гриндина М. И., Щербаков Л. А. Методы биохимических исследований силоса. Дубровицы, 1967.
11. Ермаков А. И., Арасимович В. В., Смирнова-Иконникова М. И., Мурри И. К. Методы биохимических исследований растений. М.—Л., 1952.
12. Иванов Н. Н. Методы физиологии и биохимии растений. М.—Л., 1946.
13. Лебедев П. Т., Усович А. И. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. М., 1959.
14. Луцевская Г. М., Сизиков Б. Г. Витамины. Киев, 1953.
15. Магакьян А. К. Растительность Армянской ССР. М.—Л., 1941.
16. Магакьян А. К. Тр. Ин-та полевого и лугового кормодобывания. Ереван, 1950.
17. Манденова И. П. Кавказские виды рода *Heracleum*. Тбилиси, 1950.
18. Моисеев К. А., Соколов В. С., Александрова М. И., Варламова К. А., Дорошенко В. Г., Коломийцева Т. Ф., Фролова Н. П. Раст. ресурсы, 3. 3, 1967.
19. Марченко А. А. Автореф. канд. дисс., Л., 1954.
20. Оценка кормовых достоинств силоса из борщевиков Сосновского. Л., 1970.
21. Перовский Д. Земледелие, 4, 1972.
22. Харкевич С. С. Полезные растения природной флоры Кавказа и их интродукция из Украины. Киев, 1966.
23. Ярусова Н. С. Определение содержания витамина С химическим методом. М., 1941.