

УДК 633.3.09+633.2/.3:634.559(470.311)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО И ТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В ЦЕНТРАЛЬНОМ РАЙОНЕ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РСФСР

А. И. ДОЦЕНКО, Н. М. ДЕМИДОВ

(Кафедра растениеводства)

В Центральном районе Нечерноземной зоны проведено много специальных исследований, целью которых были изучение особенностей роста и формирования урожая борщевика сосновского, а также разработка и совершенствование агротехники его возделывания [1—3, 5—11, 13]. Однако нет сведений, по которым можно было бы судить о преимуществах или недостатках этого нового кормового растения по сравнению с традиционными для данной зоны кормовыми культурами, выращиваемыми в качестве основных или в уплотненных посевах [12].

Условия и методика

Исследования выполнены в 1978—1981 гг. на экспериментальной базе учебно-опытного хозяйства Тимирязевской академии «Михайловское». Почва опытных участков дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая на покровном суглинке. Мощность пахотного горизонта 20—24 см, содержание гумуса в нем 1,9 %, общего азота — 0,18 %, гидролиземого азота — 4,8—8,0 мг, подвижного фосфора — 21,0—28,0 мг, обменного калия — 14,2—24,0 мг на 100 г почвы, $pH_{\text{с.о.л}}$ 5,7.

Рельеф участка выровненный с небольшими микропонижениями. Было проведено 4 серии опыта (в 1978, 1979, 1980 и 1981 гг.)

на посевах борщевика сосновского 4—7-го годов жизни. Борщевик был посеян осенью 1974 г. свежееубранными семенами при норме расхода 20 кг/га по схеме 70×70 см. Часть посевов ежегодно запахивали под традиционные кормовые культуры. Схема опыта включала варианты с возделыванием на зеленый корм следующих культур: 1 — борщевик сосновского; 2 — озимая рожь+кукуруза поукосно; 3 — озимая рожь+горохо-овсяная смесь поукосно; 4 — озимая рожь+горчица белая поукосно; 5 — горохо-овсяная смесь+горчица белая поукосно; 6 — горохо-овсяная смесь+горохо-овсяная смесь поукосно; 7 — горчица белая+горчица белая поукосно; 8 — горчица белая+горохо-овсяная смесь поукосно; 9 — кукуруза.

Опыт заложен методом рендомизированных повторений. Учетная площадь делянки 20—50 м², повторность 4-кратная. Исследования выполнены по общепринятым методикам. Основные результаты обрабатывали методом дисперсионного анализа [4].

Уход за плантациями борщевика заключался в проведении ежегодных междурядных обработок КРН-4,2 ранней весной и после каждого укоса. Рыхления междурядий (за исключением последнего) сочетали с внесением минеральных удобрений в расчете на планируемый урожай 100 ц абсо-

лютно сухого вещества с 1 га. Уборку зеленой массы борщевика проводили дважды за период вегетации растений при наступлении укосной спелости (конец бутонизации — начало цветения). Агротехника возделывания традиционных кормовых культур — общепринятая для данной зоны.

Агрометеорологические условия вегетационных периодов в годы исследований заметно отличались от средних многолетних. Они были благоприятными для формирования урожая зеленой массы изучаемых культур в 1978 и 1980 гг. (повышенное количество осадков при умеренной среднесуточной температуре воздуха) и неблагоприятными в сухие и жаркие 1979 и 1981 гг.

Результаты исследований

В отличие от всех изучаемых стародавних кормовых культур борщевик сосновского относится к многолетним растениям. При ежегодном двукратном скашивании зеленой массы (за исключением первого года жизни, когда урожай, как правило, не убирается совсем) хозяйственное использование растений продолжается 8 лет и более.

Интенсивность нарастания надземной массы и сроки пригодности ее к хозяйственному использованию определяются, как известно, биологическими особенностями культуры. Благодаря ранним срокам весеннего отрастания и высокой энергии роста в начале онтогенеза борщевик сосновского в условиях Центрального района Нечерноземной зоны можно использовать для получения раннего корма уже в конце мая — начале июня. Урожай сырой массы к это-

му периоду в среднем за годы исследований составлял 266 ц, в благоприятные по метеорологическим условиям годы — 350—400 ц/га. В то же время сбор зеленой массы озимой ржи равнялся лишь 150—170 ц/га, а яровые культуры еще находились в начальных стадиях развития.

Благодаря более высокой фотосинтетической активности борщевик сосновского превосходил по урожаю сырой массы возделываемые в качестве основных культур и убираемые в фазу укосной спелости озимую рожь, горохо-овсяную смесь, горчицу белую и кукурузу соответственно в 4,8, 2,5, 4,7 и 1,6 раза (таблица). При возделывании поукосных культур после рано убираемых озимой ржи, горохо-овсяной смеси и горчицы белой заметно сглаживаются различия в продуктивности между борщевиком и уплотненными посевами. В этом случае сбор сухой массы борщевика был такой же, как и в вариантах озимая рожь+кукуруза поукосно, озимая рожь+горохо-овсяная смесь поукосно и кукуруза, а выход переваримого протеина оказался несколько ниже, чем в вариантах озимая рожь+кукуруза поукосно, горохо-овсяная смесь+горчица белая поукосно и горохо-овсяная смесь+горохо-овсяная смесь поукосно. Однако сравнение вариантов по сбору сырой массы и кормовых единиц свидетельствует о значительном преимуществе борщевика сосновского, который превосходил по этим показателям все изучаемые культуры, возделываемые не только в качестве основных, но и в уплотненных посевах, соответственно в 1,2—3,0 и 1,2—3,9 раза.

Для оценки экономической эффективно-

Продуктивность посевов борщевика сосновского и традиционных кормовых культур и экономическая эффективность их возделывания (в среднем за 1978—1981 гг.)

Вариант	Сырая масса	Сухая масса	Кормовые единицы	Переваримый протеин	Затраты труда на 1 га посевов		Условный чистый доход, руб.	Себестоимость 1 ц корм. ед., руб.	Производительность труда, ц/чел.-ч
	ц/га				чел.-ч	руб.			
1	827	77,9	124,0	10,3	26,5	256	827	2,06	31,2
	208	22,2	31,2	2,9	7,9	74	199	2,36	26,3
2	691	87,1	103,6	11,0	23,0	245	658	2,37	30,1
	519	56,2	72,7	7,3	13,5	152	481	2,09	38,4
3	382	65,0	66,7	9,2	17,1	173	410	2,59	22,4
	210	34,1	35,7	5,5	7,6	80	233	2,23	27,5
4	305	50,3	45,6	6,6	13,6	138	260	3,03	22,4
	133	19,4	14,6	2,8	4,1	45	83	3,05	32,1
5	503	63,0	74,8	12,2	19,3	165	490	2,21	26,0
	179	18,2	19,7	3,8	7,4	58	114	2,94	24,3
6	411	55,0	69,9	10,7	15,5	135	477	1,93	26,4
	87	10,2	14,8	2,3	3,6	28	102	1,90	24,4
7	292	42,1	32,1	6,1	11,3	96	185	2,98	25,9
	117	13,8	12,9	2,5	4,8	38	74	2,94	24,4
8	271	41,0	35,6	6,2	10,4	89	222	2,50	26,0
	96	12,7	16,3	2,5	3,9	31	112	1,90	24,4
9	518	68,4	82,9	7,2	18,6	149	576	1,80	27,9
НСР ₀₅	93	9,8							

Примечание. Числитель — всего за вегетацию, знаменатель — в том числе поукосная культура (второй укос борщевика).

сти возделывания борщевика при двухукосном использовании и традиционных кормовых культур на силос нами были составлены технологические карты. Затраты труда и денежных средств в первый год жизни борщевика значительно превышают затраты в любой из последующих годов, поэтому они были разнесены по годам жизни исходя из средней продолжительности использования плантаций 8 лет.

Экономически наиболее целесообразно возделывание на силос борщевика сосновского. С каждого гектара посевов в этом случае обеспечивается наибольший условный чистый доход — 827 руб. при наименьшей себестоимости 1 ц сырой массы — 0,31 руб., а также самая высокая производительность труда — 31,2 ц/чел.-ч (таблица). Большие затраты труда и денежных средств на уборку и силосование борщевика с учетом затрат на возделывание в 1-й год жизни (соответственно 2,94 чел.-ч и 65,1 руб. на 1 га) компенсируются существенной прибавкой урожая сырой массы (136—556 ц/га) по отношению к остальным вариантам опыта.

По себестоимости 1 ц корм. ед. борщевик сосновского занимает промежуточное положение между кукурузой и вариантом озимая рожь+кукуруза поукосно, являющимися наиболее продуктивными и лучшими по комплексу экономических показателей среди традиционных кормовых культур в уплотненных посевах.

Наименьшие сборы сырой и сухой массы

при высокой ее себестоимости получены в вариантах озимая рожь+горчица белая поукосно, горчица белая+горчица белая поукосно и горчица белая+горохо-овсяная смесь поукосно. В этих вариантах получен и наименьший условный чистый доход с единицы площади. Малопродуктивен для Центрального района Нечерноземной зоны и вариант горохо-овсяная смесь+горохо-овсяная смесь поукосно из-за отсутствия достаточного количества времени для формирования удовлетворительного урожая поукосной культуры. В этом варианте формировались низкорослые посевы, а урожай сырой и сухой массы составил соответственно лишь 87 и 10,2 ц/га.

Таким образом, в условиях Центрального района Нечерноземной зоны РСФСР борщевик сосновского превосходит по продуктивности все изучаемые традиционные кормовые культуры, возделываемые как в качестве основных, так и в уплотненных посевах, не уступает им по кормовой ценности, и по комплексу экономических показателей является лучшей силосной культурой. Расширение ассортимента кормовых культур за счет борщевика позволит высвободить часть площадей из-под менее продуктивных культур. Из изучаемых вариантов возделывания традиционных кормовых культур на зеленый корм или силос лучшим оказался вариант озимая рожь+кукуруза поукосно. В этом случае отмечен наибольший выход сырой и сухой массы и условный чистый доход.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вавилов П. П., Доценко А. И., Абасов Ш. М. Продуктивность борщевика сосновского в зависимости от ухода за его посевами в первый год жизни. — В кн.: Биол. основы повышения урожайности с.х. культур. М.: ТСХА, 1977, с. 5—9.
2. Вавилов П. П., Доценко А. И., Борова А. Р. Особенности роста и формирования урожая борщевика сосновского в условиях Московской области. — Изв. ТСХА, 1972, вып. 3, с. 19—27.
3. Вавилов П. П., Доценко А. И., Доценко Р. А. Влияние удобрений на урожай борщевика сосновского в Подмосковье. — Тез. Всесоюз. совещ. по технологии возделывания новых кормовых культур. Ч. 1. Саратов-Энгельс, 1978, с. 178—179.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Изд. 4-е, перераб. и доп. М.: Колос, 1979.
5. Доценко А. И., Капцов П. В. Влияние удобрений на продуктивность борщевика сосновского при орошении в условиях Московской области. — В сб.: Новые пищевые кормовые растения в нар. хоз-ве. Ч. 2. Киев: Наукова думка, 1981, с. 161—162.
6. Доценко А. И., Демидов Н. М. Формирование урожая борщевика сосновского в зависимости от числа укосов и сроков первой уборки. — Изв. ТСХА, 1983, вып. 6, с. 20—26.

7. Рыбин Е. Т. Продуктивность новых многолетних кормово-силосных растений в зависимости от способа посева и ухода. — Автореф. канд. дис. М., 1972.
8. Рыбникова В. А. Сравнительная оценка и некоторые приемы возделывания новых многолетних силосных растений в Нечерноземной полосе. — Автореф. канд. дис. М., 1971.
9. Соловьева И. В. Сравнительная оценка новых силосных культур по химическому составу в условиях Московской области. — Автореф. канд. дис. М., 1977.
10. Филатов В. И., Толок И. Г., Лавров Б. В. Урожайность борщевика сосновского в зависимости от уровня питания и периодичности внесения фосфорно-калийных и фосфорных удобрений. — Изв. ТСХА, 1977, вып. 3, с. 29—35.
11. Чубарова Г. В., АLEXИНА Л. А. Сравнительная оценка многолетних силосных растений в центральных районах Нечерноземной полосы. — Тез. докл. 6-го симпози. по новым кормовым растениям. Саранск, 1973, с. 60.
12. Шишкин А. И. Силосные культуры в уплотненных посевах. М.: Россельхозиздат, 1969.
13. Яртиев А. Г. Результаты комплексного изучения многолетних силосных растений. — Тез. Всесоюз. совещ. по технологии возделывания новых кормовых культур. Ч. 1, Саратов-Энгельс, 1978, с. 64—66.

Статья поступила 27 марта 1984 г.

SUMMARY

Results of studies conducted on the training farm "Mikhailovskoye" of the Timiriazev Agricultural Academy in 1978—1981 proved that the new silage fodder crop of cowparsnip Sosnovskiy in considerably superior to conventional fodder crops as to

productivity, equal to them as to feeding value and the best one as far as economic indices are concerned. Under conditions of the Central area of the Non-chernozem zone cowparsnip Sosnovskiy can be a substantial supplement to conventional crops.