УДК 633.31/35

К.А.Абдурахманова, Е.А.Тошкина

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ВИКИ ПОСЕВНОЙ В СМЕШАННЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗАХ В УСЛОВИЯХ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Основа создания высокопродуктивных агрофитоценозов определяется через выяснение причин сложных взаимосвязей, которые устанавливаются между компонентами в процессе их роста и развития. Смешанные посевы вики посевной — один из способов выявления этих причин, а также способ укрепления кормовой базы путем определения оптимального способа посева и норм высева вики посевной с разными компонентами. В статье дается сравнительная характеристика продуктивности вики посевной в смешанных посевах, приводится подробный анализ влияния способа посева на полевую всхожесть, урожайность зеленой массы и семян вики посевной с разными компонентами. На основании результатов экспериментального исследования растений выявлен оптимальный способ посева для получения наибольшей урожайности зеленой массы и семян вики посевной.

Ключевые слова: вика посевная, способы посева, урожайность зеленой массы, семян

Кормопроизводство в современных условиях имеет решающее значение в создании прочной кормовой базы для животноводства. Для выполнения этой задачи целесообразно использовать смешанные агрофитоценозы.

Смешанные агрофитоценозы позволяют полнее использовать почвенное плодородие, что, в свою очередь, дает возможность получать больше растениеводческой продукции с единицы площади. Одна из основных кормовых культур, которая возделывается в смешанных агрофитоценозах — это вика посевная. Ее обычно возделывают в смеси с овсом, иногда — с ячменем. Урожайность зелёной массы вики и ее смесей составляет около 15—20 т/га, сена — 4 — 6 т/га, семян — 1,5—2,0 т/га. Вика посевная считается ценной кормовой культурой, хорошо поедается сельскохозяйственными животными, и важно выявить оптимальные компоненты высева для получения высококачественного корма, а также семян хорошего качества [1].

Исследования проводились в 2013—2014 гг. на опытном поле кафедры растениеводства ИСХПР. Опыт включал девять вариантов вики посевной в смеси с разными компонентами и контрольный вариант вики посевной в чистом виде (вика посевная — сорт Ярославская 136, овес — сорт Боррус, ячмень — сорт Нур и люпин — сорт Брянский Л-3). Посев проводили вручную в III декаде мая. Способ посева — рядовой, рядки вики чередовались с овсом, ячменем и люпином: совместный посев 1:1 и 2:1 и смешанный — 1 + 1. Размещение всех вариантов в опыте по методу рендомизированного размещения делянок, повторность трехкратная. Площадь учетной делянки для каждого варианта — 3 $м^2$. Фенологические наблюдения за ростом и развитием, учет урожайности выполнены в соответствии с методическими рекомендациями ВНИИ кормов [2].

Математическая обработка данных опыта проводилась с использованием программы ARM STAT в соответствии с методами вариационной статистики [3].

Проведенные фенологические исследования показали, что период от посева до всходов зависит от погодных условий в данный период. Наступление основных фаз вегетации вики посевной при конкуренции с другими культурами агроценоза наступали раньше в среднем на 2—3 дня.

Благоприятные условия для роста и развития вики посевной складывались за счет злакового компонента, что способствовало хорошему развитию растений в целом, без полегания. В свою очередь, у злаковых компонентов (овес и ячмень) в смешанных посевах улучшилось азотное питание.

Исходя из данных табл. 1, можно сделать вывод, что нормы высева и способы посева никак не повлияли на полевую всхожесть вики посевной. По годам исследований полевая всхожесть вики посевной была высокой и составила в среднем 96—98 %.

Таблица 1

Влияние способа посева на полевую всхожесть вики посевной (среднее за 2013—2014 гг.)

Варианты опыта	Способ посева, чередование рядков	Полевая всхожесть, %
Вика посевная (контроль)	рядовой	96,5
Вика посевная — овес	совместный 1:1	96,2
	совместный 2:1	98,2
	смешанный 1+1	96,8
Вика посевная — ячмень	совместный 1:1	96,2
	совместный 2:1	96,3
	смешанный 1+1	96,6
Вика посевная — люпин	совместный 1:1	95,4
	совместный 2:1	96,2
	смешанный 1+1	97,2

Эффективность получения питательного зеленого корма зависит от правильно подобранной травосмеси. Вика посевная в смешанных посевах — одна из наиболее доступных получения таких кормов. Для выявления оптимального способа посева вики с разными компонентами проводились биометрические исследования.

Результаты исследований элементов продуктивности зеленой массы вики в зависимости от нормы высева показали, что по высоте растений все агроценозы были равноценными. Высота растений во всех вариантах составила в пределах 110—117 см, исключая контрольный вариант вики посевной в чистом виде, здесь высота одного растения достигала 127,7 см.

Наиболее продуктивным по зеленой массе оказался вариант совместного посева 1:1 (через рядок) вики с овсом, масса одного растения составила 65,7 г, что вполне может конкурировать с вариантом посева вики в чистом виде. Худшие результаты показал вариант совместного посева вики с люпином, масса растения в данном варианте составила 38,3 г, что в 2 раза ниже по сравнению с контрольным посевом (вика в чистом виде). Это можно объяснить тем, что две бобовые культуры, взаимодействуя между собой, угнетали друг друга, в свою очередь, вика посевная полегала, а люпин не мог нормально развиваться из-за недостатка света и тепла. В вариантах опыта вики с ячменем продуктивность одного растения находилась в пределах 51,1—52,6 г (табл. 2).

Таблица 2

Элементы продуктивности зеленой массы растений вики посевной в зависимости от способа посева (среднее за 2013—2014 гг.)

Варианты опыта	Способ посева, чередование рядков	Высота растений, см	Число ветвей на 1 раст., шт.	Число листьев на 1 ветви, шт.	Продуктивность зел. массы	
					1 раст., г	% к контролю
Вика посевная (контроль)	рядовой	127,7	3,0	16,9	65,7	100,0
Вика посевная — овес	совместный 1:1	117,5	2,8	15,2	65,7	100,0
	совместный 2:1	106,4	2,6	14,2	59,3	90,2
	смешанный 1+1	113,9	1,7	14,5	53,7	81,7
Вика посевная — ячмень	совместный 1:1	110,2	2,5	14,6	52,5	79,6
	совместный 2:1	115,2	2,4	14,0	51,2	77,9
	смешанный 1+1	117,5	1,9	14,6	51,6	78,5
Вика посевная — люпин	совместный 1:1	116,2	2,3	15,0	53,5	81,4
	совместный 2:1	116,0	3,0	15,6	38,3	58,3
	смешанный 1+1	115,1	2,8	16,1	51,8	78,8

Успех возделывания вики посевной на семена в смеси с разными компонентами зависит от многих условий, таких как плодородие почвы, погодные условия, соотношение света и влаги. При ухудшении или недостатке одного из этих условий вика угнетается, что приводит к снижению урожайности семян. Еще одним важным условием является минеральное питание во время вегетации. При совместном посеве бобовых со злаковыми культурами необходимо отказаться от азотных удобрений, так как азотные удобрения могут привести к понижению урожайности семян вследствие их угнетения. При снижении угнетения бобового компонента злаком большое значение имеют способы посева.

Исследование элементов семенной продуктивности вики посевной показало, что лучшим способом посева из всех изучаемых был совместный посев вики с овсом 1:1. Семенная продуктивность одного растения в этом способе посева составила 2,1 г, что на 23 % выше по отношению к контрольному посеву (табл. 3). Все другие способы посева вики посевной с разными компонентами показали равноценные результаты.

Таблица 3

Элементы семенной продуктивности вики посевной в зависимости от способа посева
(среднее за 2013—2014 гг.)

Варианты опыта	Способ посева, чередование рядков	Число бобов на 1 раст., шт.	Число семян в бобе, шт.	Число семян на 1 раст., шт.	Семенная продуктивность	
					1 раст., г	% к контролю
Вика посевная (контроль)	рядовой	12,3	6,9	84,8	1,7	100,0
Вика посевная — овес	совместный 1:1	13,3	7,6	102,0	2,1	123,5
	совместный 2:1	12,3	6,7	83,0	1,6	94,1
	смешанный 1+1	11,0	7,3	73,4	1,8	105,8
Вика посевная — ячмень	совместный 1:1	10,4	7,5	78,2	1,8	105,8
	совместный 2:1	10,7	5,8	61,5	1,2	70,6
	смешанный 1+1	10,9	5,9	65,5	1,7	100,0
Вика посевная — люпин	совместный 1:1	9,7	6,7	65,5	1,2	70,6
	совместный 2:1	10,2	5,6	59,7	1,5	88,2
	смешанный 1+1	10,8	6,1	67,1	1,4	82,3

Продуктивность однолетних агроценозов определяется множеством факторов, основная роль принадлежит набору и соотношению компонентов травостоя. В результате исследований был выявлен оптимальный вид агрофитоценоза (табл. 4). Установлено, что вико-овсяная смесь в соотношении 1:1 по урожайности зеленой массы превосходит вико-люпиновую на 2,5 т/га, а посевы вики в чистом виде — на 6,2 т/га. Вико-ячменные смеси показали средние результаты между смесями с овсом и люпином. В целом по урожайности зеленой массы вики все агрофитоценозы были равноценными, не учитывая вариант с овсом 2:1, у которого наблюдалась наименьшая урожайность в проведенном исследовании.

Вико-ячменные смеси являются более технологичными, так как в отличие от овса ячмень созревал раньше или одновременно с викой. Вика в смеси с люпином полегала, а люпин, в свою очередь, угнетался.

При размещении компонентов вики посевной с овсом с чередованием рядков 1:1 увеличивается урожайность зеленой массы, тогда как при совместном (2:1) и смешанном способе (1 + 1) посева урожайность была равноценной. Способ посева не повлиял на урожайность семян вики, во всех агрофитоценозах показатель урожайности был в пределах 1,21—1,92 т/га.

Таблица 4

Урожайность зеленой массы и семян вики посевной в зависимости от способа посева
(среднее за 2013—2014 гг.)

Варианты опыта	Способ посева, чередование рядков	Урожайность зел. массы, т/га	%	Урожайность семян, т/га	%
Вика посевная (контроль)	рядовой	15,8	100,0	1,71	100,0
Вика посевная — овес	совместный 1:1	22,0	139,2	1,92	112,3
	совместный 2:1	19,5	123,4	1,56	91,2
	смешанный 1+1	19,3	122,1	1,68	98,2
Вика посевная — ячмень	совместный 1:1	19,1	120,8	1,51	88,3
	совместный 2:1	18,8	120,8	1,26	73,7
	смешанный 1+1	18,2	115,2	1,57	91,8
Вика посевная — люпин	совместный 1:1	19,5	123,4	1,21	70,8
	совместный 2:1	15,4	97,6	1,29	75,4
	смешанный 1+1	19,4	122,8	1,24	72,5

Таким образом, способы посева вики посевной с разными компонентами являются эффективными приемами в кормопроизводстве, что определяется получением наибольшего урожая зеленой массы и семян. Изучаемые приемы в смешанных посевах вики посевной показали оптимальные результаты для получения высококачественного корма для сельскохозяйственных животных.

Для получения наибольшей зеленой массы и семян вики посевной, следует выращивать ее при совместном посеве с овсом с чередованием рядков 1:1. При таком совместном посеве складываются благоприятные взаимоотношения между компонентами. В результате увеличилась выживаемость растений вики за вегетацию, продуктивность растений.

1. Серёгин М.В. Приемы регулирования конкуренции в сортовой агротехнике вики посевной на зерно // Аграрный вестник Урала. 2009. Вып. 8. С. 61-63.
2. Методика опытов с полевыми кормовыми культурами // ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса. М., 1983. 239 с.
3. Доспехов. Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1990. 351 с.

References

1. Seregin M.V. Priemy regulirovaniya konkurentsii v sortovoy agrotekhnike viki posevnoy na zerno // Agrarnyy vestnik Urala. 2009. Vyp. 8. S. 61-63.
2. Metodika opytov s polevymi kormovymi kul'turami // VNII kormov im. V.R. Vil'yamsa. M., 1983. 239 s.
3. Dospekhov. B.A. Metodika polevogo opyta. M.: Agropromizdat, 1990. 351 s.

K.A.Abdurakhmanova, E.A.Toskina. Comparative productivity of vetch seed in mixed agrophytocenoses in terms of the Novgorod region. The basis for the creation of highly productive agrophytocenosis is determined through the determine the causes of complex relationships that are established between the components in the process of their growth and development. Mixed crops of common vetch seed is one way to identify these causes and the way to strengthen the forage base by determining the optimal sowing method and seeding rates of vetch seed with different components. The article gives a comparative productivity of vetch seed in mixed crops; provides a detailed analysis of the effect of method of sowing on germination, yield of green mass and seeds wiki sowing different components. Based on the results of phenological studies of the plant revealed the optimal method of sowing to obtain the highest yield of green mass and seeds of vetch seed.

Keywords: common vetch, methods of sowing, the yield of green mass and seeds.

Сведения об авторах. К.А.Абдурахманова — аспирантка; кафедра растениеводства; Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого; abdurahmanowa.kamila@yandex.ru

Е.А.Тошкина — доктор сельскохозяйственных наук, профессор; кафедра растениеводства; Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого; tochkina.e@mail.ru

Статья публикуется впервые. Поступила в редакцию 28.05.2015.