

# ПРИЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ КОНКУРЕНЦИИ В СОРТОВОЙ АГРОТЕХНИКЕ ВИКИ ПОСЕВНОЙ НА ЗЕРНО

***В.М. МАКАРОВА,***

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор,*

***М.В. СЕРЕГИН,***

*кандидат сельскохозяйственных наук,*

*доцент, Пермская ГСХА им. Д.Н. Прянишникова, г. Пермь*

***Ключевые слова: вика посевная, способы посева, нормы высева.***

Теоретической основой создания высокопродуктивных агрофитоценозов полевых культур является раскрытие и выяснение причин сложных взаимосвязей, которые устанавливаются между компонентами в процессе их роста и развития. Ярким примером этого являются взаимоотношения, которые возникают в смешанных посевах между бобовыми и мятликовыми растениями. Чаще других в агрофитоценозах с зерновыми выращивают вику посевную. В структуре зернобобовых культур Пермского края на долю этой культуры и ее смесей приходится около 70%. Однако при возделывании бобово-злаковых агрофитоценозов бобовый компонент испытывает угнетение и при сильном проявлении конкуренции резко снижает урожайность. В результате этого доля вики в урожае составляет только 10-30%. Выход чистых семян ее не превышает 0,25 т/га.

**Цель и методика исследований**

Проведенные в 2000-2002 годах

исследования на кафедре растениеводства Пермской ГСХА показали, что угнетение вики можно заметно уменьшить с помощью различных агротехнических приемов.

Были проведены полевые опыты по изучению влияния способов посева и норм высева на семенную продуктивность вико-ячменного агрофитоценоза с целью получения возможной для региона урожайности смеси 2,5-3 т/га при доле вики в урожае не менее 50-60% и увеличения выхода семян культуры до 1,5 т/га.

Опыты закладывали на типичных для зоны дерново-подзолистых почвах. Для посева использовали сорта вики Новосибирская и Льговская 22, ячмень – Эколог. Удобрения вносили из расчета на плановую урожайность зерна 3 т/га ( $N_{30}P_{75}K_{75}$ ). Посев проводили в самые ранние сроки при наступлении физической спелости почвы. Для посева использовали семена с высокими сортовыми и посевными качествами. Уборку проводили



614990,

г. Пермь

ул. Коммунистическая, 23

Тел. 8 (342) 2181470

E-mail: [psaa@perm-edu.ru](mailto:psaa@perm-edu.ru)

прямым комбайнированием при уборке 70% бобов в посеве.

**Результаты исследований**

В результате исследований установлено, что агрофитоценозы с вики Льговская 22 оказались урожайнее на 0,1 т/га, чем с вики Новосибирская (табл. 1). Урожайность семян вики также была достоверно выше у сорта Льговская 22 (на 0,09 т/га), а доля бобовой культуры в урожае смеси увеличивалась на 2%.

В среднем за годы исследований в агрофитоценозах с обоими сортами оптимальной была норма высева 2,0 млн/га вики и 1,25 млн/га ячменя. В среднем по этому фактору у смеси с сортом Льговская 22 урожайность составила 2,32 т/га, у смеси с сортом Новосибирская – 2,24 т/га, что существенно выше, чем при нормах 2,5 + 1,5 и 1,5 + 1,0 млн/га. Урожайность семян вики в составе смеси наибольшей была при этих же нормах высева компонентов.

***Vetch for seed, ways of the sowing, rates of the sowing.***

Лучшим способом посева смеси при всех изучаемых нормах высева у обоих сортов вики был совместный посев с размещением рядков в соотношении 2:1 (2 рядка вики и 1 рядок ячменя). Максимальная урожайность при этом способе и норме высева 2,0 + 1,25 млн/га составила 2,53 т/га, что на 0,23 т/га больше, чем при размещении компонентов в соотношении 1:1 (через рядок) и на 0,41 т/га больше, чем при смешанном посеве. Урожайность семян вики изменялась по тем же закономерностям, что и общая урожайность смеси.

Наблюдения за формированием структуры урожайности показывают, что наибольший уровень урожайности обоих сортов вики при норме высева компонентов 2 млн + 1,25 млн обусловлен лучшей выживаемостью вики за вегетацию (табл. 2) и более высокой семенной продуктивностью растений (1,59 г – у Льговской 22 и 1,43 г – у Новосибирской).

Увеличение нормы высева вики до 2,5 млн/га и ячменя – до 2 млн всхожих зерен на гектар приводило к усилению депрессии бобового компонента. Выживаемость вики Льговская 22 снижалась на 6%. Угнетение бобового компонента в смесях со злаками можно уменьшить за счет способа посева. При всех трех нормах высева лучшими по выживаемости и густоте растений обоих компонентов оказались варианты совместного посева 1:1 и 2:1.

Наибольший уровень продуктивности растений у обоих сортов вики в варианте с нормой высева 2,0+1,25 млн/га и размещением компонентов 2:1 обеспечивался в основном за счет растений вики. Продуктивность растений в этом варианте составила у сорта Льговская 22 – 1,76 г, что на 0,15 и 0,35 г больше, чем при соотношении компонентов 1:1 и смешанном посеве. Данная продуктивность обеспечивалась у этого сорта в основном за счет количества бобов на растении ( $r=0,89$ ) и массы 1000 семян ( $r=0,85$ ).

Наблюдения за фотосинтетической деятельностью растений в посевах также подтверждают полученный уровень продуктивности растений.

Максимальная площадь листьев вики и ячменя была получена при размещении компонентов 2:1. Так, в агрофитоценозе с сортом Льговская 22 площадь листьев вики составила 26 тыс. м<sup>2</sup>/га (в фазе плодообразования), что на 1,2 тыс. м<sup>2</sup>/га больше, чем при размещении компонентов 1:1, и на 2,3 тыс. м<sup>2</sup>/га больше, чем при смешанном посеве.

Такое улучшение развития растений вики в вариантах совместного посева можно объяснить меньшим полеганием растений вики, а также тем, что растения расположены в отдельных рядках и меньше угнетают-

Таблица 1  
Урожайность вико-ячменной смеси в зависимости от сорта вики, нормы высева и способа размещения компонентов (средняя за 2000-2002 гг.)

Сорт вики (А)	Норма высева, млн/га, (вика + ячмень) (В)	Способ посева, чередование рядков вики и ячменя (С)	Урожайность, т/га		Доля вики в урожае, %	
			смеси	в т. ч. вики		
Новосибирская	2,5 + 1,5	совместный, 1:1	2,00	1,03	51	
		совместный, 2:1	2,24	1,19	53	
		смешанный	1,90	0,90	47	
	средняя по норме			2,05	1,04	50
	2,0 + 1,25	совместный, 1:1	2,26	1,18	52	
		совместный, 2:1	2,45	1,32	54	
		смешанный	2,02	1,01	50	
	средняя по норме			2,24	1,17	52
	1,5 + 1,0	совместный, 1:1	1,82	0,87	48	
		совместный, 2:1	1,90	0,98	52	
		смешанный	1,59	0,70	44	
	средняя по норме			1,77	0,85	48
Средняя по сорту			2,02	1,02	50	
Льговская 22	2,5 + 1,5	совместный, 1:1	2,16	1,12	52	
		совместный, 2:1	2,32	1,25	54	
		смешанный	2,06	1,01	49	
	средняя по норме			2,18	1,13	52
	2,0 + 1,25	совместный, 1:1	2,30	1,23	53	
		совместный, 2:1	2,53	1,44	57	
		смешанный	2,12	1,09	51	
	средняя по норме			2,32	1,25	54
	1,5 + 1,0	совместный, 1:1	1,86	0,97	52	
		совместный, 2:1	2,02	1,07	53	
		смешанный	1,72	0,83	48	
	средняя по норме			1,87	0,96	51
Средняя по сорту			2,12	1,11	52	

НСР<sub>05</sub>: частных различий смеси вики главных эффектов смеси вики  
 Фактора А: 0,15 0,23 0,05 0,07  
 Фактора В: 0,12 0,08 0,05 0,03  
 Фактора С: 0,07 0,08 0,03 0,03

Таблица 2  
Влияние сорта, нормы высева и способа посева на выживаемость и густоту стояния компонентов вико-ячменной смеси (средние за 2000-2002 гг.)

Сорт вики (А)	Норма высева, млн/га, (вика + ячмень) (В)	Способ размещения компонентов (С)	Выживаемость, %		Густота стояния перед уборкой, шт./м <sup>2</sup>		
			вика	ячмень	растений вики	прод. стеблей ячменя	
Новосибирская	2,5 + 1,5	совместный, 1:1	66	64	101	143	
		совместный, 2:1	68	66	102	147	
		смешанный	63	63	94	139	
	средние по норме			66	64	99	143
	2,0 + 1,25	совместный, 1:1	72	67	93	148	
		совместный, 2:1	74	67	96	150	
		смешанный	69	64	88	143	
	средние по норме			72	66	92	147
	1,5 + 1,0	совместный, 1:1	71	71	72	127	
		совместный, 2:1	74	71	75	133	
		смешанный	67	68	70	122	
	средние по норме			71	70	72	127
Средние по сорту			70	67	88	139	
Льговская 22	2,5+1,5	совместный, 1:1	69	62	109	144	
		совместный, 2:1	71	64	115	142	
		смешанный	65	63	104	152	
	средние по норме			68	63	109	146
	2,0 + 1,25	совместный, 1:1	75	67	98	145	
		совместный, 2:1	77	68	105	145	
		смешанный	71	64	97	137	
	средние по норме			74	66	100	142
	1,5 + 1,0	совместный, 1:1	72	73	76	119	
		совместный, 2:1	75	75	80	121	
		смешанный	70	69	76	119	
	средние по норме			72	72	77	120
Средние по сорту			71	67	95	136	

ся ячменем, чем в смешанном посеве. У ячменя максимальная площадь листьев в том же варианте составила 13,4 тыс. м<sup>2</sup>/га (в фазе выхода в трубку), что на 1,6 и 2,6 тыс. м<sup>2</sup>/га больше, чем при других способах посева. В агрофитоценозе с викой Новосибирская формирование площади листьев у компонентов фитоценоза было аналогичным.

Формирование большей листовой поверхности в вариантах совместного посева компонентов привело к достижению фотосинтетического потенциала вики и ячменя к концу вегетации у Льговской 22 до 1302,5, у Новосибирской – до 1221,6 тыс. м<sup>2</sup>·сутки/га. При этом чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) при разных способах посева в течение вегетации изменялась. До цветения вики и фазы трубкувания ячменя чистая продуктивность фотосинтеза компонентов в совместных посевах была выше, чем в смешанном. Это можно объяс-

нить тем, что растения в совместном посеве, располагаясь в разных рядах, не затеняют друг друга, и все листья хорошо освещены. При дальнейшем развитии растений размещение компонентов в разные ряды приводит к усилению ростовых процессов, увеличению площади листьев. В этом случае листья сильнее затеняют друг друга и ЧПФ вики в обоих агрофитоценозах при смешанном посеве увеличивается. Увеличение ЧПФ вики при смешанном посеве по сравнению с вариантами, где был применен совместный посев, вероятно, также связано с тем, что растения вики в смеси с ячменем были расположены бессистемно, имели меньшую листовую поверхность и поэтому в период, когда у ячменя уже начинают подсыхать листья, они меньше затенялись. Чистая продуктивность фотосинтеза ячменя была также несколько больше к концу вегетации при смешанном посеве.

### Выводы

Таким образом, способы посева и нормы высева компонентов являются эффективными приемами при регулировании конкуренции в сортовой агротехнике вики посевной на зерно. Изучаемые приемы посева вико-ячменных агрофитоценозов в благоприятные для сортов годы исследований позволяли получать урожайность смеси на уровне 2,5-3 т/га с долей вики 50% и более. Оба сорта вики одинаково реагировали на способы посева компонентов. При нормах высева 2,0+1,25 млн/га складываются более благоприятные ценотические взаимоотношения компонентов. В результате этого увеличилась выживаемость растений вики за вегетацию, продуктивность растений.

При размещении компонентов с чередованием рядков 2:1 увеличивается выживаемость растений вики, площадь листьев вики и ячменя, ЧПФ вики и ячменя в ранние фазы вегетации.

### Литература

1. Кукреш Л. В. Вика яровая: биология и культуригез. Минск : Наука и техника, 1991. 222 с.
2. Серёгин М. В. Влияние сорта на урожайность семян вико-ячменной смеси // Пермский аграрный вестник. 2003. Вып. 6 С.115-117.