

# ВЕЛИЧИНА И КАЧЕСТВО УРОЖАЯ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ В ОЗИМЫХ ОДНОВИДОВЫХ И СМЕШАННЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗАХ

**В.М. ИЗМЕСТЬЕВ,**

*кандидат сельскохозяйственных наук,*

**Ю.А. ЛАПШИН,**

*кандидат сельскохозяйственных наук, Марийский НИИСХ*

*Россельхозакадемии, Республика Марий Эл*



**Ключевые слова:** продуктивность, урожай, зеленая масса, агрофитоценозы.

Переход от возделывания культур в чистом виде к многокомпонентным межвидовым и сортовым смесям является перспективным направлением, позволяющим стабилизировать производство растительных кормов. Многокомпонентные смеси традиционно возделываются на зеленый корм. В хозяйствах Нечерноземной зоны Российской Федерации для получения раннего зеленого корма используют посевы озимых зерновых культур, в частности, озимой ржи. В последнее время питательность зеленого корма улучшили за счет введения озимой вики. Однако биология развития озимой ржи, а также агротехника ее возделывания приводят к значительному угнетению вики в вико-ржаных посевах, уменьшая ее долю до 10-20% [1]. Более перспективным компонентом для смешанных озимых посевов, возделываемых на зеленый корм, может служить озимая тритикале. Эффективность возделывания многокомпонентных смешанных посевов с участием озимой тритикале на зеленый корм подтверждается многочисленными опытами [2, 3, 4, 5].

В связи с этим разработка технологии возделывания озимой тритикале в смесях для конкретных почвенно-климатических условий является актуальным направлением исследований по

решению вопросов, связанных со стабильным производством высокопротеиновых кормов.

## **Методика исследований**

С 2006 года в Марийском НИИСХ в условиях двухфакторного полевого опыта изучаются особенности формирования смешанных озимых агрофитоценозов на основе озимой тритикале в период вегетации и проводится оценка их продуктивности.

Предшественник – чистый пар. Сор-та озимых культур – районированные в Республике Марий Эл: озимая тритикале Виктор, озимая пшеница Безенчукская 380, озимая вика Луговская 85.

Почва опытного участка – дерново-подзолистая среднесуглинистая окультуренная с высоким содержанием подвижных форм фосфора и обменного калия. Закладка полевого эксперимента проведена по следующей схеме.

Фактор А. Моделируемые агрофитоценозы и нормы высева культур (млн всх. семян/ га).

1. Озимая тритикале (5).
2. Озимая пшеница (5).
3. Озимая тритикале (3,5) + озимая пшеница (2).
4. Озимая тритикале (2,5) + озимая пшеница (3).
5. Озимая тритикале (3) + озимая пшеница (1) + озимая вика (2).

6. Озимая тритикале (3) + озимая вика (2).

Фактор В. Уровни минерального удобрения.

1.  $P_{30}K_{30}$  под предпосевную культивацию (основное внесение).
2.  $P_{30}K_{30}$  (основное внесение) +  $N_{60}$  (кущение весной).
3.  $P_{30}K_{30}$  (основное внесение) +  $N_{90}$  (кущение весной).

Запасы продуктивной влаги в пахотном слое почвы к периоду посева озимых в годы проведения исследований были на уровне среднемноголетних значений.

Агроклиматические условия вегетационных периодов 2006-2007 и 2007-2008 годов для развития озимых зерновых были нетипичными, в целом удовлетворительными. В 2006-2007 годах наблюдалась аномально теплая зима и ранняя весна. В 2007-2008 годах – теплая, продолжительная и избыточно увлажненная осень, ранняя избыточно увлажненная и теплая весна.

## **Результаты исследований**

К началу июня озимая пшеница и тритикале в испытываемых агрофитоценозах достигали фазы колошения, озимая вика – фазы цветения. К данному периоду времени испытываемые агрофитоценозы продуцировали различный

***Efficiency, crop, green weight, agrotheta.***

объем зеленой массы (табл. 1). Чистовидовой агрофитоценоз озимой тритикале формировал в зависимости от уровня минерального удобрения от 24,96 до 32,57 т/га зеленой массы или 6,1-7,2 т/га сухого вещества.

Смешанные агрофитоценозы 3 и 4, формируемые на основе озимой тритикале и озимой пшеницы, на фоне  $N_{60}P_{30}K_{30}$  по количеству продуцируемой зеленой массы и сбору с нее сухого вещества занимали промежуточное значение между чистовидовыми агроценозами тритикале и пшеницы. На фоне  $P_{30}K_{30}$  и  $N_{90}P_{30}K_{30}$  уступали им по сбору сухого вещества и урожаю зеленой массы.

Наибольший сбор сухого вещества (от 6,2 до 7,4 т/га в зависимости от уровня минерального удобрения) обеспечивали смешанные агрофитоценозы с участием озимой вики.

Содержание сырого протеина в сухом веществе зеленой массы, полученной с чистовидового агроценоза озимой тритикале, варьировало от 8,6 до 9,9% и было выше, чем в сухом веществе зеленой массы озимой пшеницы.

Максимальное содержание сырого протеина в сухом веществе отмечается в зеленой массе, полученной с

агрофитоценозов с участием озимой вики. В зависимости от уровня минерального удобрения оно варьировало от 10,9 до 12,9%.

Содержание сырого жира и сырой золы в сухом веществе зеленой массы было примерно одинаковым и мало изменялось от изучаемых факторов.

Содержание клетчатки в сухом веществе с увеличением дозы азотной подкормки закономерно уменьшалось, что объясняется увеличением доли листьев в общем объеме полученной зеленой массы. Следует заметить, что содержание нитратов в зеленой массе при внесении в весеннюю подкормку азотных минеральных удобрений в дозе 90 кг/га по азоту превышало предельно допустимые концентрации нитратов в зеленых кормах.

Исходя из данных по сбору сухого вещества и содержанию сырого протеина был рассчитан сбор сырого протеина с урожаем зеленой массы (табл. 2).

Наибольшее значение данного показателя (от 959 до 1150 кг/га в зависимости от уровня минерального удобрения) обеспечили смешанные агрофитоценозы с участием озимой вики.

Посевы тритикале по сбору сырого

протеина с урожаем зеленой массы на всех уровнях минерального удобрения превосходили одновидовые пшеничные и тритикале-пшеничные агрофитоценозы.

Один килограмм сухого вещества зеленой массы, полученной в опыте, содержал в зависимости от видового состава и минерального удобрения от 0,60 до 0,71 кормовых единиц, при этом также была различной обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином. В злаковых агроценозах обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином была особенно низкой на фоне  $P_{30}K_{30}$ , хотя в чистовидовом посеве тритикале получена зеленая масса с обеспеченностью кормовой единицы переваримым протеином выше зоотехнической нормы. Внесение азотных удобрений в злаковых агрофитоценозах способствовало росту величины данного показателя. При внесении азотной подкормки в дозе 90 кг/га по азоту обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином в зеленой массе, полученной с посевов тритикале, составила 141 г.

Зеленая масса смешанных агроценозов с участием озимой вики содержала в 1 кг сухого вещества закономерно больше переваримого протеина, чем зеленая масса злаковых агроценозов. Обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином таких смесей практически не зависела от дозы азотного удобрения и составила в среднем около 160 г.

#### Выводы. Рекомендации

Таким образом, в рамках проведенного опыта установлено, что смешанные посевы с участием озимой тритикале и озимой вики по сравнению с чистовидовыми посевами озимой тритикале оказались более продуктивными. Данные смеси позволяют в условиях дерново-подзолистых почв формировать высокопротеиновый зеленый корм без внесения минеральных азотных удобрений на уровне 6,2 т/га по сухому веществу с высокой обеспеченностью кормовой единицы переваримым протеином.

При возделывании смешанных озимых агрофитоценозов на зеленый корм по предшественнику чистый пар доза весенней азотной подкормки не должна превышать 60 кг/га по азоту. Более высокая доза азотной подкормки ведет к избыточному накоплению нитратов в зеленом корме и делает его непригодным для скармливания животным.

Таблица 1

Урожай зеленой массы и сбор сухого вещества в испытываемых агрофитоценозах, среднее за 2007-2008 гг. (т/га)

Агрофитоценоз (фактор А)	Уровни минерального удобрения (фактор В)							
	урожай зеленой массы				сбор сухого вещества			
	$P_{30}K_{30}$ фон	фон + $N_{60}$	фон + $N_{90}$	сред-ние по А	$P_{30}K_{30}$ фон	фон + $N_{60}$	фон + $N_{90}$	сред-ние по А
1	24,96	30,92	32,57	29,48	6,10	6,90	7,20	6,73
2	25,46	27,76	29,83	27,69	6,12	6,50	6,80	6,53
3	24,79	30,57	28,39	27,91	6,00	6,80	6,40	6,40
4	24,51	30,04	26,65	27,06	5,80	6,70	6,10	6,20
5	31,51	35,88	40,60	36,01	6,20	6,70	7,40	6,76
6	31,51	39,21	41,28	37,33	6,20	7,30	7,40	6,97
Средние по В	27,12	32,39	33,22		6,07	6,81	6,88	

НСР<sub>05</sub> частных различий 4,36 0,37

НСР<sub>05</sub> фактор А 2,52 0,21

НСР фактор В и АВ 2,46 0,16

Таблица 2

Сбор сырого протеина испытываемыми агрофитоценозами с урожаем зеленой массы (фаза колошения), кг/га, 2007 г.

Агрофитоценоз (фактор А)	Фон (фактор В)			
	$P_{30}K_{30}$	$N_{60}P_{30}K_{30}$	$N_{90}P_{30}K_{30}$	средние по А
1	591	709	815	705
2	569	664	765	666
3	545	698	788	677
4	514	688	845	682
5	1001	975	1080	1018
6	959	1150	1033	1047
Средние по В	696	836	887	

#### Литература

1. Головина Е. В. Озимая вика в смешанных агроценозах // Кормопроизводство. 2005. № 1. С. 11-12.
2. Долгодворов В. Е., Фомина Н. Б. Продуктивность озимых культур на зеленый корм // Кормопроизводство. 2004. № 8. С. 17-19.
3. Магомедов К. Г., Назранов Х. М., Куманов Т. Р. Возделывание озимой тритикале на зеленую массу // Земледелие. 2005. № 2. С. 30.
4. Рымарь В. Т., Прыгунов В. А. Основные направления в совершенствовании кормопроизводства юго-востока Черноземья // Кормопроизводство. 2004. № 8. С. 2-4.
5. Торопов А. А., Ерёмин В. В. Улучшение качества вико-ржаных смесей // Кормопроизводство. 2001. № 5. С. 17-19.