

«Сейфуллин окулары–12: Ғылым жолындағы жастар - болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения–12: Молодежь в науке-инновационный потенциал будущего». – 2016. – Т.І, ч.1. – С. 81-84

## **ВЛИЯНИЕ СООТНОШЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ В СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР**

*Колесникова Л.И., Каракальчева Ю.Ю.,  
Рамазанов А.А.*

Для устойчивого роста животноводческой продукции в стране, необходимо резко повысить производство кормов и улучшить их качество. Это требование полностью относится к лесостепной зоны Северного Казахстана, где обеспеченность кормами составляет не более 75-80 % от потребности.

При возделывании на зерно и зеленый корм заслуживают внимания смешанные посевы зернобобовых кормовых культур с другими видами растений. Ни бобовые ни мятликовые, взятые в отдельности в полной мере не отвечают требованиям полноценного кормления сельскохозяйственных животных. Наиболее полно эти требования удовлетворяются при посеве бобово-мятликовых травосмесей, так как в этом случае достигается рациональное соотношение между углеводами и белками [2]. О преимуществе смешанных посевов в литературе имеется много сведений [3,4]. За счет аллелопатического взаимодействия в ризосфере смешанных посевов улучшается азотное питание злаковых культур. Источником азотного питания для злаковых культур может служить азот отмирающих клубеньков и корней бобовых в период вегетации. Подтверждает возможность такого использования и то, что в растениях злаков в смешанных посевах значительно повышается содержание белка по сравнению с чистыми [5].

Нами были заложены опыты по подбору однолетних злаковых и бобовых культур и их травосмесей в условиях лесостепи Северо-Казахстанской области Есильского района в ТОО «Агрохимснаб» на черноземах обыкновенных. Содержание валового гумуса в почве составляет 4,5-4,9%, легкогидролизуемого азота 51,2-56,4 мг/кг, подвижного фосфора 12,5-15,0 мг/кг, обменного калия 600-640 мг/кг.

Погодные условия в были благоприятными для роста и развития однолетних кормовых культур. За период вегетации выпало 175,1 мм осадков, что на 22,6 мм ниже средних многолетних значений. Однако большие осадки в мае – 56,1мм существенно снизили риск недостатка влаги в июне, в котором выпало всего 16,6 мм влаги при годовой норме 50 мм.

В опытах высевались следующие культуры: овес кормовой – сорт Никола, ячмень кормовой – сорт Кедр, просо кормовое – сорт Шортландинское 11, горох – сорт Харьковский усатый.

На количество и качество корма немаловажное значение оказывают сроки уборки, от которых зависят виды получаемых кормов (зеленый корм, сено, сенаж, монокорм, зернофураж и т.д.).

Поэтому смешанные посевы кормовых культур, убирали в фазе цветения-бобообразования и когда растения формировали репродуктивные органы, зерно. Учет урожая проводили в фазе созревания (молочно-восковая спелость зерновых культур – овса, ячменя, проса) и побурение 30-40% бобов у зернобобовых. В это время идет налив зерна, их влажность достигает 50-55%.

Урожайность смешанных посевов овса с горохом в фазе цветения и в фазе налива зерна показал, что наибольшую урожайность зеленой массы обеспечило совместное возделывание овса с горохом в соотношении 25% овса+75% гороха, где получено 118,8 ц/га. Несколько ниже 108,8-110,4 ц/га зеленой массы получено при смешанном возделывании овса с горохом в соотношении 50% овса + 50% гороха и 75% овса + 25% гороха (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние соотношения компонентов смеси на урожайность и качество корма смешанных посевов овса с горохом (2015 год)

Варианты опыта	Урожайность			Обеспеченность 1 к.е. переваримым протеином, г
	зеленой массы, ц/га	кормовых единиц, ц/га	переваримого протеина, кг/га	
овес (чистый посев)	$\frac{98,2}{138,4}$	$\frac{20,3}{39,4}$	$\frac{1827}{3979}$	$\frac{90}{101}$
горох (чистый посев)	$\frac{123,5}{136,2}$	$\frac{32,5}{51,3}$	$\frac{6142}{8977}$	$\frac{189}{175}$
овес25%+горох75%	$\frac{118,8}{134}$	$\frac{29,4}{48,2}$	$\frac{4859,8}{7543}$	$\frac{165,3}{156,5}$
овес50%+горох50%	$\frac{110,4}{137,1}$	$\frac{26,3}{45,3}$	$\frac{3679}{6251}$	$\frac{139,9}{138,0}$
овес75%+горох25%	$\frac{101,9}{137,9}$	$\frac{23,1}{42,3}$	$\frac{2651,8}{5055}$	$\frac{114,8}{119,5}$

НСР (5%) =  $\frac{1,08}{3,51}$

- в числителе –продуктивность кормовых культур и их смесей в фазе цветения, в знаменателе –в фазе налива зерна

Однако по выходу кормовых единиц и переваримого протеина лучшие результаты также показали смешанное выращивание овса 25%+гороха 75%, где получено 29,4 ц/га кормовых единиц и 4859,8 кг/га переваримого

протеина. Данный вариант обеспечил и наибольшую обеспеченность 1 к.е.переваримым протеином – 165,3 г.

На других вариантах эти показатели были ниже и составили 23,1-26,3 ц/га к.е. и 2651,8 – 3679,3 кг/га переваримого протеина, с обеспеченностью 1 к.е. 114,8-139,9 г.

Таблица 2 – Влияние соотношения компонентов смеси на урожайность и качество корма смешанных посевов ячменя с горохом (2015 год)

Варианты опыта	Урожайность			Обеспеченность 1 к.е. переваримым протеином, г
	зеленой массы, ц/га	кормовых единиц, ц/га	переваримого протеина, кг/га	
ячмень (чистый посев)	<u>74,0</u>	<u>16,2</u>	<u>1400</u>	<u>73</u>
	90,2	18,2	1547	85
горох (чистый посев)	<u>104,4</u>	<u>33,4</u>	<u>6336</u>	<u>189,7</u>
	140,4	44,6	7983	179
ячмень25%+горох 75%	<u>96,3</u>	<u>29,8</u>	<u>4783</u>	<u>160,5</u>
	127,5	38	5907	155,45
ячмень50%+горох 50%	<u>89,2</u>	<u>26,3</u>	<u>3470</u>	<u>131,9</u>
	115,3	31,4	4144,8	132,0
ячмень75%+горох 25%	<u>81,1</u>	<u>22,7</u>	<u>2319</u>	<u>102,2</u>
	102,6	<u>24,8</u>	2690,8	108,5

$$\text{НСР (5\%)} = \frac{1,13}{1,09}$$

- в числителе –показатели продуктивности смешанных посевов в фазе цветения, в знаменателе –в фазе налива зерна

При уборке в фазе налива зерна закономерность сохраняется, как по накоплению кормовых единиц, так и переваримого протеина. Несколько ниже на 5,3% показатели обеспеченности 1 к.е. переваримым протеином при смешанном возделывании овса 50% + гороха 50%. Зато увеличение доли овса до 75%, обеспеченность 1 к.е. возрастает со 114,8 до 119,5 г. Но в целом продуктивность смешанного возделывания 25% овса + 75% гороха выше по сравнению с другими вариантами опыта, как при уборке в фазе цветения, так и в фазе налива зерна.

Смешанные посевы ячменя с горохом (таблица 2) обеспечили в фазе цветения урожайность зеленой массы 81,1-96,3 ц/га с выходом кормовых единиц – 22,7-29,8 ц/га. Более высокий выход кормовых единиц и перевариваемого протеина обеспечил горох, т.к. отличается более высокой урожайностью.

Обеспеченность к.е. перевариваемым протеином 160,5 г, получена при смешанном посеве 25% ячменя и 75% гороха. Это наилучший показатель по сбалансированности белком. На других вариантах опыта этот показатель

составил 102,2-131,9 г., это значительно больше, чем чистый посев ячменя – 73 г на 1 к.е. В фазе налива зерна эта закономерность по всем показателям продуктивности, увеличив их на 12,0-24,4%.

Так, урожайность зеленой массы смешанных посевов проса с горохом в фазе цветения (таблица 3) составила 85,5-96,1 ц/га, кормовых единиц 24,2-29,6 ц/га и переваримого протеина 4727 кг/га.

Причем наибольшей продуктивности как в фазе цветения, так и в фазе налива зерна достигли смешанные посевы 25 % проса + 75 % гороха, за счет более высокой урожайности гороха. При этом обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином на данном варианте достигла 154,75 - 159,7 г, что на 19,7-48,0 % выше по сравнению с другими вариантами опыта.

Причем наибольшей продуктивности как в фазе цветения, так и в фазе налива зерна достигли смешанные посевы 25 % проса + 75 % гороха, за счет более высокой урожайности гороха. При этом обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином на данном варианте достигла 154,75 - 159,7 г, что на 19,7-48,0 % выше по сравнению с другими вариантами опыта .

Таблица 3 – Влияние соотношения компонентов смеси на урожайность и качество корма смешанных посевов проса с горохом (2015 год)

Варианты опыта	Урожайность			Обеспеченность 1 к.е. переваримым протеином, г
	зеленой массы, ц/га	кормовых единиц, ц/га	переваримог о протеина, кг/га	
просо (чистый посев)	$\frac{77,2}{98,3}$	$\frac{21,6}{25,4}$	$\frac{1771}{2235}$	$\frac{82}{88}$
горох (чистый посев)	$\frac{102,8}{139,5}$	$\frac{32,2}{43,8}$	$\frac{5976}{7752}$	$\frac{185,6}{177}$
просо 25%+горох75%	$\frac{96,1}{129,1}$	$\frac{29,6}{39,2}$	$\frac{4727}{6066}$	$\frac{159,7}{154,75}$
просо 50%+горох50%	$\frac{91,5}{118,8}$	$\frac{26,9}{35,0}$	$\frac{3599}{4638}$	$\frac{133,8}{132,5}$
просо 75%+горох25%	$\frac{85,5}{108,5}$	$\frac{24,2}{30,0}$	$\frac{2611}{3308}$	$\frac{107,9}{110,25}$

НСР (5%) =  $\frac{1,26}{1,08}$

- в числителе –показатели продуктивности смешанных посевов в фазе цветения, в знаменателе –в фазе налива зерна

Смешанные посевы однолетних бобовых культур со злаковыми являются важным источником растительного кормового белка для условий лесостепной зоны Северного Казахстана. Наибольшую продуктивность обеспечили смешанные посевы овса 25% + гороха 75%, где получено 29,4 ц/га кормовых единиц в фазе цветения и 48,2 ц/га в фазе налива зерна.

Данный вариант обеспечил и более высокий сбор переваримого протеина с единицы площади – 4859,8 и 7543 кг/га в зависимости от срока уборки.

### Список литературы

1. Гончаров П.Л. и др. Смешанные посевы кормовых культур. Москва., 2001, 186 с.
2. Management targets for continuously stocked mixed oat x annual ryegrass pasture in a no-till integrated crop-livestock system. *European Journal of Agronomy*. Volume 57, July 2014, Pages 71–76.
3. Чурзин В.Н., Егорова Г.С., Хусаинов С.В., *Агробиологические особенности возделывания многолетних трав в Нижнем Поволжье*" Волгоград, 2001 г.
4. Васин В.Г. Поливидовые посевы однолетних культур на зеленый корм при внесении расчетных доз минеральных удобрений. Достижения и новейшие технологии в агрономии на рубеже веков. - Самара, 2002.- С.17-20.
5. Kuzmin D. N, Baykalova L. P., Increasing production of mixture of annual grains and legume crops in silage, involves using composition containing mixture of peat, oats and barley, mixture of vetch, oats and barley, and mixture of peas, oats, barley and wheat. Jun 2014