

УДК 636.085.51: 631.45

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОСЕВОВ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ КУЛЬТУР
НА ЗЕЛЕНЬ КОРМ НА АНТРОПОГЕННО-ПРЕОБРАЗОВАННЫХ ТОРФЯНЫХ
ПОЧВАХ ПОЛЕСЬЯ**

Н.Н. Семененко, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Институт мелиорации

О.Л. Толстяк, научный сотрудник
Полесская опытная станция мелиоративного земледелия и луговодства
пос. Полесский Лунинецкого района Брестской области

Ключевые слова: зеленый корм, промежуточные культуры, торфяные почвы, продуктивность

Введение

Сельское хозяйство Полесья ориентировано на производство молока и мяса. Поэтому главной задачей земледелия этой зоны является производство кормов. Наибольший эффект от их использования в летний период достигается при скармливании в виде зеленой массы. Результаты научных исследований [1-4 и др.] и производственный опыт показывают, что в решении проблемы увеличения объемов производства кормов существенную роль могут играть поукосные и пожнивные культуры, позволяющие повысить продуктивность пашни в 1,3-1,5 раза. При этом важнейшее значение имеет обоснованный подбор видов и сочетаний этих культур, оптимальные сроки их сева, а также применение удобрений и др. Важно производить корма высокого качества с низкой себестоимостью. В решении проблемы сбалансированности рационов животных по белку значительная роль отводится культурам с высоким его содержанием, выращиваемых в промежуточных посевах. Например, установлено, что среди промежуточных культур наибольшее распространение могут иметь крестоцветные и люпин узколистный. Эти вопросы в большей или меньшей степени изучены на дерново-подзолистых почвах. В условиях же антропогенно-преобразованных торфяных почв Полесья, площади которых в отдельных хозяйствах достигают 1000 га и более, эти вопросы не изучались.

Цель наших исследований – оценить продуктивность отдельных видов кормовых культур, их сочетаний и кормового поля в целом и определить наиболее эффективную структуру видового состава промежуточных культур на антропогенно-преобразованных торфяных почвах.

Объекты, условия и методы проведения исследований

Анализ биоклиматического потенциала Полесья (по данным Полесской метеостанции) показывает, что активный период вегетации (апрель-октябрь) длится 210-220 суток. Сумма осадков за этот период составляет в среднем 398 мм, сумма эффективных температур (более 10°C) – 2652 °C. Период июль-октябрь (120-130 суток) обеспечен 240

мм осадков и 1572 °С, что составляет, соответственно, 60 и 59% от суммы за весь вегетационный период. Эти данные показывают, что имеющиеся агроклиматические ресурсы по тепло- и влагообеспеченности вегетационного периода позволяют в зоне Полесья получать 2-3 урожая с учетом возделывания основных и промежуточных культур.

В 2000-2006 гг. на опытном поле Полесской опытной станции мелиоративного земледелия и луговодства в многолетнем стационарном опыте в зернотравяно-пропашном и зернотравяном севооборотах проведены комплексные исследования по изучению промежуточных (поукосных и пожнивных) культур на продуктивность зеленой массы как отдельных их видов, так и кормового поля в целом за вегетационный период. Также изучалось влияние промежуточных культур на продуктивность севооборотов и плодородие почв при использовании их на корм и в качестве сидератов. Экспериментальные полевые исследования проводились на антропогенно-преобразованных торфяных почвах, подстилаемых с глубины 32-40 см песком. Агрохимическая характеристика почвы (A_n) опытного поля: рН в КСl – 5,6-5,8; содержание органического вещества – 9,2-9,6%; подвижные формы фосфора и калия (в 0,2 М НСl) 192-262 и 184-296 мг/кг почвы.

В данной работе рассматриваются только вопросы продуктивности культур и их сочетаний при использовании на зеленый корм. Перед севом первой культуры в предпосевную культивацию вносили фосфорные и калийные удобрения в дозах $P_{80}K_{120}$. Под крестоцветные культуры перед севом вносили дополнительно азотные удобрения – N_{70} . Под бобовые культуры азотные удобрения не вносились. Под озимую рожь на зеленый корм вносили весной в подкормку N_{70} . Уборку озимой ржи проводили в фазе выхода в трубку перед выколашиванием (14-16 мая). Затем проводилось рыхление почвы дисками и посев поукосных культур. Под кукурузу внесено навоза 60 т/га, $N_{70}P_{80}K_{120}$. Кукурузу убирали в фазу молочно-восковой спелости, бобовые и крестоцветные – в фазу цветения – образования стручков. Агротехника возделывания исследуемых культур – рекомендуемая в зоне Полесья для деградированных торфяных почв. При расчете сбора кормовых единиц и переваримого протеина использованы нормативы, приведенные в работах [5, 6].

Варианты опыта представлены в таблице.

Результаты исследований и их обсуждение

Приведенные в таблице данные показывают, что использование промежуточных посевов озимой ржи на зеленую массу в сочетании с поукосными посевами однолетних бобовых трав и крестоцветных культур значительно повышает продуктивность кормового поля. Озимая рожь в среднем по опыту обеспечила получение 210 ц/га зеленой массы, или 37,3 ц/га кормовых единиц, и 5,25 ц/га переваримого протеина. При укосном, после озимой ржи, возделывании пелюшка и кормовой люпин обеспечили получение урожая зеленой массы, соответственно, 270 и 324 ц/га, сбор кормовых единиц – 35,6 и 42,7 ц/га и переваримого протеина – 5,66 и 6,78 ц/га.

Сравнительная продуктивность промежуточных культур и кукурузы на зеленый корм (среднее за 2 года)

Культура	Урожайность массы, ц/га		Сбор, ц/га		% к контролю			Обеспеченность 1 к.е. перевар. протеином, г
	зеленая	сухая	корм. ед.	переваримый протеин	зеленая масса	корм. ед.	переваримый протеин	
1. Кукуруза (контроль)	338	84,5	81,1	4,06	100	100	100	50
2. Озимая рожь + пелюшка	210	38,9	37,3	5,25				
сумма	480	80,8	72,9	10,91	142	96	269	150
3. Озимая рожь + пелюшка + редька масличная	210	38,9	37,3	5,25				
сумма	626	92,8	89,1	12,78	185	110	291	143
4. Озимая рожь + люпин	210	38,9	37,3	5,25				
сумма	534	89,1	80,0	12,03	158	99	266	150
5. Озимая рожь + яровой рапс	210	38,9	37,3	5,25				
сумма	506	70,9	73,5	10,41	150	91	251	142
6. Озимая рожь + редька масличная	210	38,9	37,3	5,25				
сумма	725	88,3	96,6	11,43	214	119	307	118
7. Рапс + пелюшка	209	22,6	25,6	3,64				
сумма	441	58,6	56,2	8,50	130	69	209	151
8. Пелюшка + редька масличная + пелюшка	257	39,9	33,9	5,38				
сумма	800	100,0	98,8	13,11	237	122	323	133
9. Редька масличная + пелюшка + редька масличная	349	33,5	40,2	4,19				
сумма	1046	114,6	124,4	14,71	309	153	362	118

Широко распространен прием, когда в качестве промежуточных используются поукосные и пожнивные посеvy крестоцветных культур. В наших исследованиях при посеve второй культурой, поукосно после уборки озимой ржи, ярового рапса и редьки масличной (варианты 5, 6) урожайность зеленой массы составила, соответственно, 296 и 515 ц/га, сбор кормовых единиц – 36,2 и 59,3 ц/га и переваримого протеина – 5,16 и 6,18 ц/га. Таким образом, по комплексному показателю продуктивности, выходу кормовых единиц и переваримого протеина, обеспеченности кормовой единицы протеином культуры, возделываемые поукосно после уборки озимой ржи, распределились в следующем убывающем порядке: редька масличная, люпин, пелюшка, яровой рапс. Приведенные данные показывают, что по выходу кормовых единиц редька масличная превзошла пелюшку на 67 и люпин на 39%.

Эффективным оказалось возделывание в поукосных посевах после уборки озимой ржи и пелюшки также и третьей культуры – редьки масличной. При поукосном ее возделывании получен урожай зеленой массы 180 ц/га; 20,7 ц/га кормовых единиц и 2,59 ц/га переваримого протеина. Обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином составила 125 г.

Научный и практический интерес представляют результаты исследований по оценке продуктивности кормового поля в целом за весь вегетационный период. Учитывая, что кукуруза, возделываемая на силос, является важнейшей кормовой культурой, ее продуктивность была принята за контроль. С ней сравнивалась суммарная продуктивность по вариантам опыта в уплотненных посевах за счет промежуточных культур.

Приведенные в таблице данные показывают, что в вариантах опыта с уплотненными посевами (озимая рожь + бобовые или крестоцветные) суммарная продуктивность поля увеличилась в сравнении с кукурузой по зеленой массе в отдельных вариантах опыта на 42-114%; кормовым единицам – на 91-119%; переваримому протеину – более чем в 2 раза, обеспеченности кормовой единицы переваримым протеином – в 2,4-3,0 раза. Только по сбору кормовых единиц на 4-9% уступают кукурузе варианты с яровым рапсом и пелюшкой. Вариант озимая рожь + редька масличная превосходит все другие варианты опыта по сбору кормовых единиц (96,6 ц/га). Другие варианты опыта также отличаются достаточно высокой продуктивностью – 72,9-89,1 ц/га и, особенно, обеспеченностью кормовой единицы переваримым протеином – 142-150 г/к. ед.

В вариантах 7-9 представлены результаты исследований, когда первой культурой в звене шли крестоцветные или пелюшка, а поукосно – их сочетания. Наиболее продуктивными оказались разные сочетания культур – пелюшка и редька масличная трех сроков сева (8, 9), которые обеспечивают сбор зеленой массы 800 и 1046 ц/га; кормовых единиц – 98,8 и 124,4 и переваримого протеина – 13,11-14,71 ц/га. При этом обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином составляет 133 и 118 г.

Таким образом, наиболее эффективными структурами видового состава поукосных промежуточных кормовых культур на зеленую массу оказались следующие звенья: 1 – озимая рожь + пелюшка + редька масличная; 2 – озимая рожь + редька масличная; 3 – пелюшка + редька масличная + пелюшка; 4 – редька масличная + пелюшка + редька масличная. Эти сочетания культур на деградированных торфяных почвах в течение периода май – октябрь могут обеспечивать животноводство зеленым кормом массой 626-1046 ц/га, или 89,1-124,4 ц/га кормовых единиц, при содержании в кормовой единице 118-150 г переваримого протеина.

Суммарная продуктивность кормового поля в уплотненных посевах за счет промежуточных культур превосходит по выходу кормовых единиц на 10-53 % продуктивность поля с кукурузой, а по обеспеченности кормовой единицы переваримым протеином – в 2,4-3,0 раза. Кукурузный корм менее обеспечен переваримым протеином, но

больше углеводами и более дорогой, является основным для зимнего периода содержания животных. Продуктивность уплотненных посевов на деградированных торфяных почвах по выходу кормовых единиц превосходит продуктивность аналогичных посевов на дерново-подзолистых супесчаных почвах Полесья [3] на 40-79%.

Литература

1. Богдевич И.М., Пироговская Г.В. Возможные пути увеличения производства кормов // Белорусское сельское хозяйство. – 2004. – № 5. – С. 15-16.
2. Кружков Н.К., Заслонкин В.П. Промежуточные культуры – дополнительный источник кормов // Кормопроизводство. – 2001. – № 7. – С. 22-24.
3. Никончик П.И. Эффективность промежуточных посевов озимой ржи на зеленый корм в сочетании с посевными и поукосными культурами на супесчаных почвах южной зоны Республики Беларусь // Земледелие и селекция в Беларуси : Сб. науч. тр. – Вып. 40. – Ин-т земл. и селекц. – Мн. – 2004. – С. 3-8.
4. Шлапунов В.Н., Лукашевич Т.Н., Гуринович Д.С. Промежуточные посевы как важный резерв увеличения производственных кормов // Аграрная наука на рубеже XXI века. – Мн.: МСХП, 2000. – С. 208-210.
5. Босак В.Н. Система удобрения в севооборотах на дерново-подзолистых легкосуглинистых почвах. – Мн. – 2003. – 176 с.
6. Справочник нормативов трудовых и материальных затрат для ведения сельскохозяйственного производства. – Мн.: Белорусская наука, 2006. – 709 с.

Summary

Semenenko N., Tolstiak O. Comparative productivity of intermediate cultures on anthropogenic-transformed bog lands of Polesie

Presented: the results of investigations in comparative productivity of winter rye in combination with re-sowed cultures and maize for silo; determined: the most productive structure of specimens of forage on anthropogenic transformed degraded bog lands of Polesie.

Поступила 12 марта 2007 г.