

different rates of mineral nitrogen (90 and 150 kg/ha), use of organic fertilizers in maize recultivation are presented in the article. The effect of these factors on the size of costs, net profit, profitability and fodder unit cost price is shown. It has been established that the highest net profit in both hybrids is provided using soil herbicide Primextra Gold at the rate of 3.5 l/ha annually, 90 kg/ha of nitrogen, and 50 t/ha of organic fertilizers in the first year.

УДК 633.2/.3:636.085

ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ КАК ФАКТОР СТАБИЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ И РАСТИТЕЛЬНОГО БЕЛКА

Ф.И. Привалов, доктор с.-х. наук, **П.П. Васько**, кандидат биол. наук,

Е.Р. Клыга, кандидат с.-х. наук

Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

(Поступила 29.02.2016 г.)

Аннотация. В статье приведен анализ структуры многолетних трав в Беларуси, при оптимизации которой площади многолетних трав на пашне увеличатся с 771 тыс. га до 1034 тыс. га или в 1,34 раза, а валовой сбор зеленой массы возрастет до 28,99 млн. тонн или в 1,45 раза за счет расширения площадей под бобовыми травами на легких по гранулометрическому составу и высокой кислотности почв, где люцерна и клевер луговой не произрастают или формируют очень низкую продуктивность. Повышение валовых сборов зеленой массы многолетних трав до 17,8 млн. тонн или в 2,1 раза произойдет за счет расширения площадей под бобовыми травами до 549 тыс.га. При этом валовой сбор сырого протеина возрастет с 632,9 до 934,2 тыс. тонн или в 1,5 раза за счет более высокого сбора сырого протеина с травостоев бобовых трав (с 275,1 до 575,6 тыс. тонн или в 2,1 раза).

Для полноценного кормления сельскохозяйственных животных рационы максимально должны быть сбалансированы по питательным веществам. Состав и структура посевных площадей кормовых культур должны обеспечивать максимальный выход продукции с каждого гектара земли, высокого качества и при наименьших затратах. Совершенствование посевных площадей происходит регулярно и зависит от целей и задач АПК. Так, в довоенные годы в сельскохозяйственных организациях зерновые занимали 69%, кормовые культуры – 10,5%, а многолетние травы – лишь 8,7% пашни. В 60-ые годы кормовые культуры занимали 32,3%, а затем около 40% пашни и в настоящее время удерживаются на этом уровне [1].

Поддержанию и расширенному воспроизводству плодородия почв способствует внесение органических удобрений, а также возделывание многолетних бобовых трав, которые обеспечивают наибольшее пополнение органического вещества за счет корневых остатков – 50-60ц/га сухого вещества против 25-29 ц/га зерновыми культурами. Доля бобовых трав в 20-25% в структуре посевных

площадей или два поля клевера в восьмипольном севообороте сохраняют плодородие почв [1, 2].

Многолетние бобовые травы накапливают в почве азот за счет фиксации его из воздуха. При урожайности зеленой надземной массы в 500 ц/га люцерна и клевер накапливают 83-90 кг/га азота и являются хорошими предшественниками для зерновых культур [1, 2, 3].

Многолетние травы составляют основу кормопроизводства сельскохозяйственных организаций республики. С увеличением поголовья КРС росли площади многолетних трав на пашне и к 1990 г. достигли 1,4 млн га. Расширение площадей под кукурузой происходило за счет многолетних трав. До 2007 г. площадь под многолетними травами составляла примерно 0,95-1,0 млн га. С 2008 г. по 2013 г. многолетние травы были распаханы до 699 тыс. га под кукурузу, площади которой достигли 1,1 млн га. В настоящее время по рекомендации РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» и приказу Министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь площади многолетних трав восстанавливаются до 1 млн га, с долей 21-25% от пахотных земель (таблица 1).

Таблица 1 – Структура посевных площадей кормовых культур

Область	Площадь пашни, тыс. га	Посевные площади, тыс. га	
		Кормовых культур	Многолетних трав
Брестская	679,4	284,0	142,0
Витебская	837,0	328,0	207,8
Гомельская	710,8	268,0	149,0
Гродненская	726,1	267,0	153,0
Минская	1086,3	386,0	228,0
Могилевская	741,7	290,0	155,0
Республика Беларусь	4781,3	1823,0	1034,8

Оценка пригодности пахотных земель Беларуси для многолетних трав свидетельствует о том, что на суглинистых и супесчаных почвах, подстилаемых суглинками или мореной, хорошо произрастают все виды многолетних бобовых и злаковых трав; на песчаных почвах и супесчаных на песках необходимо возделывать донник, эспарцет, клеверо-злаковые смеси, ежу, кострец, овсяницу красную, тимофеевку; на временно избыточно увлажненных почвах – клевер гибридный и ползучий, лядвенец рогатый и их травосмеси, а также бекманию, лисохвост, кострец, двукосточник, мятлик, овсяницу тростниковую; на глеевых и глееватых почвах может произрастать лядвенец и его травосмеси, лисохвост, полевица, овсяница тростниковая и тимофеевка.

Многолетние травы, особенно бобовые, очень чувствительны к кислотности пахотного горизонта: люцерна, донник, эспарцет, галега требуют почв с кислотностью ближе к нейтральной (рН 6,0-7,0), клевер луговой и ползучий формируют высокую урожайность зеленой массы на почвах с рН 5,5-6,0; на почвах

с кислотностью ниже pH 5,5 могут возделываться клевер гибридный, лядвенец рогатый и их травосмеси.

Согласно последнего тура обследования почв, пахотные почвы с кислотностью 6,1-7,0 и выше составляют 1975 тыс. га, из них суглинистые и супесчаные почвы – 1621 тыс. га, на которых могут возделываться люцерна, галега, донник и эспарцет, а также песчаные – 353 тыс.га, на которых могут возделываться только донник и эспарцет (таблица 2).

Таблица 2 – Распределение пахотных земель по кислотности

Область	pH<5,5			pH 5,5-6,0			pH 6,1-7,0 и выше		
	Суглинистые + супесчаные	Песчаные	Минеральные почвы лугов	Суглинистые + супесчаные	Песчаные	Минеральные почвы лугов	Суглинистые + супесчаные	Песчаные	Минеральные почвы лугов
Брестская	65	120	86	104	125	94	129	118	126
Витебская	114	7	74	186	9	112	396	15	224
Гомельская	35	107	61	65	114	63	176	147	129
Гродненская	190	40	55	212	32	47	278	35	116
Минская	190	50	62	333	48	84	312	21	91
Могилевская	120	30	45	204	71	60	330	17	99
РБ	722	354	383	1104	400	460	1621	353	785

Почвы с кислотностью pH 5,5-6,0 занимают площадь в 1504 тыс. га, из них суглинистые и супесчаные 1104 тыс. га, на которых возделываются клевера и их травосмеси. Более 1 млн га имеют кислотность почвы ниже 5,5, на которых можно выращивать лядвенец и его травосмеси. При этом на таких кислых почвах урожайность зеленой массы составляет 45-50% от среднекультуренной почвы.

Исходя из гранулометрического состава почв и их кислотности, была разработана структура многолетних трав в разрезе областей, обеспечивающая формирование высокой урожайности зеленой массы на различных типах почв за счет расширения ареала возделывания многолетних бобовых трав.

Суглинистых и связносупесчаных почв с кислотностью pH 6,0-7,0 и выше (люцернопригодных почв) насчитывается более 1,3 млн га. Учитывая правило севооборота, площади под люцерной могут занимать 280-300 тыс.га.

Рыхлосупесчаные и песчаные почвы с pH 6,1-7,0 составляют площадь 671 тыс. га, на которых можно возделывать донник и эспарцет. Поэтому их площади травостоев донника и эспарцета составят не более 130 тыс. га.

Клеверо-злаковые травостои будут возделываться на суглинистых и супесчаных почвах с кислотностью pH 5,5-6,0 и занимать площади в размере 300-350 тыс.га. На рыхлосупесчаных и песчаных почвах с pH 5,5-6,0 будут размещены травостои лядвенца и его травосмеси.

На кислых почвах с pH ниже 5,5 (722 тыс. га) возделывать можно только лядвенец рогатый и болотный, клевер гибридный.

Оптимизация структуры многолетних трав на пашне включает в себя:

- восстановление площадей многолетних трав на пашне на уровне 1034 тыс. га или 21,6% от пашни, увеличения в структуре площадей бобовых и бобово-злаковых травостоев до 88-90%;

- расширение площади возделывания люцерны и ее травосмесей до 286 тыс. га, из них в Брестской – 35 тыс. га, Витебской - 46 тыс. га, Гомельской – 40 тыс. га, Гродненской – 53 тыс. га, Минской – 70 тыс. га, Могилевской области – 42 тыс. га (таблица 3);

- расширить площади под травостоями лядвенца рогатого, донника, эспарцета и галеги до 210 тыс. га, что позволит увеличить ареал возделывания этих бобовых трав и повысить продуктивность всех многолетних трав;

- для поддержания структуры многолетних трав проводить ежегодно подсев многолетних трав на пашне на площади 487 тыс. га (не менее 50 процентов имеющихся площадей) бобовыми и бобово-злаковыми травосмесями;

- из злаковых травосмесей отдавать предпочтение травам интенсивного типа: фестулолиуму, кострецу безостому, райграсу пастбищному и овсянице тростниковой.

Площади многолетних трав на пашне увеличатся с 771 тыс. га до 1034 тыс. га или в 1,34 раза, а валовой сбор зеленой массы возрастет до 28,99 млн. тонн или в 1,45 раза за счет расширения площадей под бобовыми травами на легких по гранулометрическому составу и с высокой кислотностью почвах, где люцерна и клевер луговой не произрастают или формируют очень низкую продуктивность. Повышение валовых сборов зеленой массы многолетних трав до 17,8 млн тонн или в 2,1 раза произойдет за счет расширения площадей под бобовыми травами до 549 тыс. га. При этом валовой сбор сырого протеина возрастет с 632,9 до 934,2 тыс. тонн или в 1,5 раза за счет более высокого сбора сырого протеина с травостоев бобовых трав (с 275,1 до 575,6 тыс. тонн или в 2,1 раза) (таблица 4).

Эффективность такой модели оптимизации структуры многолетних трав подтверждена в дочернем предприятии РУП «Шипяны-АСК» Смолевичского района Минской области. Оптимизация структуры посевных площадей происходила за счет снижения доли зерновых культур и увеличения доли зернобобовых, рапса и кормовых культур. Доля кормовых культур с 2010 г. по 2014 г. увеличилась с 25,9 до 38,1% от пашни. Площади многолетних трав увеличились до 958 га и составили 21,1% от пашни. Доля бобовых и бобово-злаковых травостоев достигла 93%, а валовой сбор сырого протеина – 1 тыс. тонн. За счет хороших предшественников и интенсивных технологий возделывания зерновых культур валовой сбор зерна возрос с 8,85 в 2010 г. до 14,72 тыс. тонн в 2014 г. Кормовые сорта зерновых культур, зернобобовые (люпин), рапс и многолетние бобовые травы полностью обеспечили кормовую базу КРС сырым протеином.

Оптимальная структура посевных площадей и особенно кормовых культур обеспечила устойчивый рост производства молока с 4,5 тыс. тонн в 2010 г. до 9,94 тыс. тонн в 2015 г. Годовой надой на корову увеличился с 5830 кг до 7661 кг при постоянном росте поголовья КРС, в том числе коров с 800 до 1360 голов.

Таблица 3 - Оптимальная структура многолетних трав на пашне в 2016-2020 гг.

Области	Всего	Семенные участки бобовых и злаковых трав	Укосная площадь	Бобовые травы и бобово-злаковые травосмеси								Злаковые травы
				Всего	в том числе:							
					клевер луг. и его травосмеси	люцерна и ее травосмеси	клевер гибрид. и его травосмеси	клевер полз., в т.ч. пастьбища интенсивного типа	лядвенец рогатый и его травосмеси	донник, эспарцет	гайга	
Брестская	142,0	20,0	122,0	122	32	35	1	10	21	21	2	20,0
Витебская	207,8	23,0	184,8	184	58	46	13	27	21	16	3	23,8
Гомельская	149,0	20,0	129,0	123	32	40	1	10	20	18	2	26,0
Гродненская	153,0	16,0	137,0	137	54	53	1	11	7	10	1	16,0
Минская	228,0	24,0	204,0	204	72	70	2	18	24	16	2	24,0
Могилевская	155,0	17,0	138,0	139	53	42	1	17	13	12	1	16,0
ИТОГО	1034,8	120,0	914,8	909	301	286	19	93	106	93	11	125,8

Таблица 4 - Совершенствование структуры многолетних трав на пашне

Виды многолетних трав	Существующая структура				Предлагаемая структура			
	Площадь, тыс. га	Урожай- ность з/м, ц/га	Валовой сбор, тыс. т	Сбор СП, тыс. тонн	Площадь, тыс. га	Урожай- ность з/м, ц/га	Валовой сбор, тыс. т	Сбор СП тыс. тонн
Всего многолетних трав	771,6	258,5	19951	632,9	1034,8	280,2	28993	934,2
Бобовые травы, всего	306,0	280,0	8574	275,14	549,0	324,8	17834	575,6
Люцерна	144,0	320,0	4608	157,6	186,0	420	7812	267,2
Клевер луговой	155,3	250,0	3882	112,2	151,0	280	4228	122,2
Лядвенец рогатый	0,6	176,0	11	0,34	46,0	210	966	29,6
Клевер ползучий и гибридный (семенники)	3,4	320	76,8	2,5	62,0	330	2046	67,5
Донник, эспарцет	1,96	180,0	35	1,1	93,0	240	2232	68,3
Галега	1,0	380,0	38	1,4	11,0	500	550	20,8
Бобово-злаковые травы	398,5	244,0	9741	308,71	360,0	276,3	9950	316,28
С люцерной	87,0	300,0	2610	89,26	100,0	380	3800	129,96
С клевером луговым	200,0	240,0	4800	138,72	150,0	258	3870	111,84
С клевером ползучим (пастбища)	109,0	210,0	2289	75,53	50,0	240	1200	39,6
С лядвенец рогатым и клевером гибридным	2,5	170,0	42	5,20	60,0	180	1080	34,88
Злаковые травы (семенники)	176,6*	186,0	1636	49,08	125,8	186	1209	42,32
ИТОГО			19951	632,9			28993	934,2

Литература

1. Никончик, П.И. Агроэкономические основы систем использования земли / П.И. Никончик. – Минск: «Белорусская наука», 2007 – 532 с.
2. Никончик, П.И. Оптимизация структуры посевных площадей, организация и ведение контурных почвенно-экологических севооборотов в условиях специализации сельского хозяйства: метод. реком. / П.И. Никончик / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». – Минск, 2011. – 68с.
3. Привалов, Ф.И. Резервы ресурсосбережения в растениеводстве / Ф.И. Привалов // Земледелие и селекция в Беларуси: сб. науч. тр.; редкол.: М.А. Кадыров (гл. ред.) [и др.] / РУП «Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию». – Несвиж: Несвижская укрупн. тип., 2007. – Вып. 43. – С.3-13.

OPTIMIZATION OF PERENNIAL GRASSES STRUCTURE AS STABILIZATION FACTOR OF FODDER AND VEGETABLE PROTEIN PRODUCTION

F.I. Privalov, P.P. Vasko, E.R. Klyga

The analysis of perennial grasses structure in Belarus is presented in the paper. The structure optimization will provide the increase of perennial grasses acreage on the arable lands from 771 thousand ha to 1034 thousand ha or by 1.34 times, and the increase of herbage gross yield up to 28.99 million tons or by 1.45 times due to the acreage extension of leguminous grasses on the soils with light mechanical composition and high pH where alfalfa and red clover do not grow or form very low productivity. The increase of the herbage gross yields of perennial grasses up to 17.8 million tons or by 2.1 times will be due to the acreage extension of leguminous grasses up to 549 thousand ha. However, crude protein gross yield will increase from 632.9 to 934.2 thousand tons or by 1.5 times due to higher crude protein yield of leguminous grasses stands (from 275.1 to 575.6 thousand tons or by 2.1 times).

УДК 633.265:631.526.32

СОРТ ФЕСТУЛОЛИУМА РАЙГРАСОВОГО МОРФОТИПА МЕТЕОР

П.П. Васько, кандидат биол. наук, **В.А. Столепченко**, кандидат с.-х. наук,
О.М. Беляй, Т.М. Никитина

Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

(Поступила 01.03.2016 г.)

Аннотация. Создан межродовый гибрид райграса пастбищного (*Lolium perenne*) и овсяницы луговой (*Festuca pratense*) сорт Метеор, формирующий на супесчаной почве 6-7 циклов стравливания при пастбищном использовании или 4 укосные травостоя при сенокосном использовании. Зимостойкость на уровне 4,5 балла, урожайность зеленой массы за вегетацию от 430 в засушливый год до 670 ц/га в годы со среднемноголетним уровнем осадков, содержание сырого протеина 22%, общей обменной энергии 11,7 МДж/кг СВ при пастбищной спелости травостоя.

Введение. Фестулолиум – это новый вид многолетней злаковой травы, полученный путем межродового скрещивания овсяницы луговой или овсяницы тростниковой и райграса пастбищного или многоукосного. Фестулолиум приобретает от овсяниц такие качества, как холодостойкость, засухоустойчивость и выносливость к болезням, а от райграсов – способность к быстрому отраста-