

Дайнеко Н.М., кандидат биологических наук
Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины

УДК 633.2.033

Урожайность пастбищных агроценозов при их длительном использовании

В 1983–1994 гг. в совхозе “Оресса” Гомельской области на торфяно-болотной и дерново-подзолистой супесчаной почвах при орошении и без орошения при длительном пастбищном использовании изучалась урожайность трех злаковых и двух бобово-злаковых травосмесей.

В злаковых травосмесях хорошим компонентом является ежа сборная. Однако на торфяно-болотной почве она может повреждаться весенними и осенними заморозками. Незаменимым компонентом для долголетнего использования пастбищ является мятлик луговой. Начиная с четвертого года жизни резко повысилась урожайность мятлика, который в дальнейшем стал преобладать в составе травостоя.

В составе бобово-злаковых травосмесей ведущим компонентом, особенно на минеральной почве, является клевер

The crop capacity of three cereals and two bean – cereals grassmixtures was researched on peaty – bog and sod – podzolic sandy loam soil by irrigation and without it by long utilization of pasture at sovkhos “Oressa” of Gomel province during 1983–1994.

Cock’s – foot grass (Dactylis Glomerata) is a good element of the cereal grassmixture. However, it may has the damage by spring or autumn early frosts on peaty – bog soil. Meadow grass (Poa Pratensis) is the necessary element for long term utilization of pasture. Beginning from the forth year the crop capacity of meadow grass has increased significantly and it occupied the predominant place in the specific proportion of grasses.

White Clover (Trifolium Repens) is the leading element in the structure of bean – cereals grassmixture especially on mineral

ползучий. Вегетативное разрастание позволяет клеверу удерживать занятую им территорию, что обеспечивает высокую урожайность в первые годы его существования и может способствовать продолжительному использованию.

Полевые опыты по изучению травосмесей для создания культурных пастбищ проводились на территории совхоза "Оресса" Октябрьского района Гомельской области. Опытные участки располагались на торфяно-болотной низинного типа почве (опыт 1) и на дерново-подзолистой супесчаной (опыт 2). В опытах изучали три злаковые и две бобово-злаковые пастбищные травосмеси. В их состав нами были включены разные по продолжительности периода онтогенеза и биологическим особенностям виды.

В первую злаковую травосмесь включили (кг): ежу сборную Магутная (6) + райграсс пастбищный Пашавы (6) + кострец безостый Моршанский-760 (10) + мятлик луговой Данга (3); во вторую – овсяницу луговую Зорька (10) + кострец безостый Моршанский-760 (10) + мятлик луговой (3); в третью – овсяницу луговую Зорька (10) + райграсс пастбищный Пашавы (6) + мятлик луговой Данга (3).

В состав первой бобово-злаковой травосмеси включили (кг): клевер ползучий Гомельский (3) + кострец безостый Моршанский-760 (10) + мятлик луговой Данга (3); во вторую – клевер луговой Слуцкий раннеспелый (4) + клевер ползучий Гомельский (3) + овсяницу луговую Зорька (10) + мятлик луговой Данга (3).

В первом опыте предшественник – картофель. Весной предпосевная обработка почвы заключалась в двухразовом дисковании, выравнивании, прикатывании тяжелыми водоналивными катками. Во втором опыте предшественник – озимая рожь на зеленый корм. После скашивания озимой ржи провели вспашку, культивацию, выравнивание и прикатывание почвы кольчатыми катками. Травосмеси высевали беспокровно. Сев на торфяно-болотной почве провели в третьей декаде апреля, а на минеральной – в третьей декаде мая 1983 г.

Агрохимическая характеристика пахотного слоя почвы в первом опыте следующая: рН в KCl – 5,2, количество фосфора – 34,5, калия – 44,8 мг/100 г почвы; во втором соответственно 6,2; 16,1; 19,1. Опыты заложены методом блоков. В одном блоке размещены варианты без орошения, в другом – с орошением. Площадь делянки 108 м.кв., повторность опыта четырехкратная. На злаковых орошаемых вариантах весной и после каждого цикла стравливания вносили 80, а на неорошаемых – 60 кг/га азота, перед последним циклом как в первом, так и во втором вариантах вносили по 30 кг/га действующего вещества этого элемента.

Посевы бобово-злаковых травостоев удобряли из расчета $P_{90}K_{120}$. На злаковых и бобово-злаковых травостоях фосфорные удобрения (60 кг/га) вносили весной за один раз, калийные – за два: 60 кг весной и 60

soil. Vegetative growth promotes to save the territory occupied by clover that provides with the high crop capacity during the first some years of its existing and will promote to its long term utilization.

кг перед последним циклом стравливания. Пастбища стравливали дойным стадом 4 раза в течение пастбищного сезона.

Рассматривая динамику урожайности компонентов бобово-злаковой травосмеси на торфяно-болотной почве по годам исследований, следует отметить, что наиболее высокой она была у ежи сборной на третий год жизни, затем, после весенних заморозков 1986 г., ее урожайность резко сократилась и после семи лет жизни ежа выпала из состава травостоя (табл.1). Три года в составе травостоя функционировали райграсс пастбищный и кострец безостый.

Начиная с четвертого года жизни в формировании травостоя резко возросла роль мятлика лугового, причем на протяжении длительного периода его урожайность была относительно стабильной. С этого же момента в травостой внедрились ценопопуляции несеяных злаков – мятлика болотного, пырея ползучего, которые наряду с мятликом луговым составляли основу травостоя. Участие разнотравья в формировании травостоя было значительным в первый год жизни, а в последующие годы количество разнотравья в составе травостоя уменьшилось и стабилизировалось.

Анализируя урожайность злаковой травосмеси на дерново-подзолистой супесчаной почве (табл.1), видно, что на протяжении периода исследований ценопопуляция ежи сборной в составе травосмеси принимала значительное участие в формировании урожая, причем на третий и пятый год жизни урожайность ее была самой высокой.

Начиная с шестого года жизни стала возрастать роль ценопопуляции мятлика лугового в формировании урожая. Как и на торфяно-болотной почве, ценопопуляции райграсса пастбищного и костреца безостого в составе травостоя были только три года. Несеяные злаки и разнотравье также заметного участия в составе травостоя не принимали.

Рассматривая урожайность второй злаковой травосмеси на торфяно-болотной почве (табл.2) по годам исследований, видно, что мятлик луговой и овсяница луговая в разные годы были основой урожая. Внедрились несеяные злаки (мятлик болотный, пырей ползучий). Максимум урожайности травосмесь достигла на второй, третий год. Прибавка от орошения в среднем составила за двенадцать лет 17,9 ц/га.

Изучая урожайность третьей злаковой травосмеси на дерново-подзолистой супесчаной почве (табл.3), следует отметить, что, как и на торфяно-болотной почве, основой урожая в разные годы являлись овсяница луговая и мятлик луговой. У райграсса пастбищного максимум урожайности отмечен на второй год, после трех лет жизни он выпал из травостоя. Наибольшей урожайности травостой достиг на третий год

жизни. Прибавка от орошения составила за годы исследований 8,7 ц/га сухой массы.

Сравнивая изучаемые злаковые травосмеси между собой, следует отметить, что на обоих типах почв наибольшая урожайность отмечена у первой травосмеси, а наименьшая – у третьей.

Таким образом, реакция видов, включенных в травосмеси, на пастбищное использование, метеорологические условия, фитоценотическую конкуренцию была различной.

В злаковых травосмесях на обоих типах почв как при орошении, так и без него хорошим компонентом является ежа сборная. Однако на торфяно-болотных почвах она может повреждаться весенними заморозками. На минеральной почве эта культура была ведущим компонентом травосмеси и устойчиво сохраняла доминирующее положение в травостое длительное время.

Также хорошим компонентом пастбищных травосмесей в первые два года является райграс пастбищный. Он быстро развивался в год посева, обладая высокой побегообразовательной способностью. Частое стравливание травостоя, внесение азотных удобрений и орошение способствовали кущению этого злака, что приводило к увеличению надземной массы травостоя в целом.

Для костреца безостого одним из неблагоприятных факторов явилось пастбищное использование травостоя. Кострец отрицательно реагировал на многократное отчуждение, у особой уменьшилось количество побегов (1–3), замедлился рост корневищ, что привело к преждевременному выпадению его из травостоя.

Незаменимым компонентом для долголетних культурных пастбищ является мятлик луговой. Начиная с четвертого года жизни резко повысилось его участие в формировании урожая. В дальнейшем он стал пре-

обладать в составе травостоя, хорошо переносил весенние и осенние заморозки, способствовал формированию прочной дернины, особенно на торфяно-болотной почве.

Рассматривая урожайность первой клеверо-злаковой травосмеси на дерново-подзолистой супесчаной почве на протяжении периода исследований, видно, что основой урожая были клевер ползучий и мятлик луговой. Максимум урожайности травосмеси достигла на третий год жизни. Прибавка от орошения составила в среднем 10,5 ц/га сухой массы (табл.4).

Анализируя урожайность первой бобово-злаковой травосмеси на торфяно-болотной почве, можно отметить, что наибольшее участие в формировании урожая клевер ползучий принимал первые три года, затем, резко снизив свою урожайность, через два года выпал из травостоя. Роль ценопопуляции костреца безостого была заметна в первые два года, в последующие два года урожайность снизилась, и он выпал из травостоя. Начиная с четвертого года основу урожая составлял мятлик луговой.

Аналогичные закономерности установлены для второй бобово-злаковой травосмеси как на торфяно-болотной почве, так и на дерново-подзолистой. Урожайность первой и второй бобово-злаковой травосмеси за годы исследований была практически одинакова.

Таким образом, при исследовании пастбищных бобово-злаковых травостоев при применении только фосфорно-калийных удобрений и орошения ведущее положение на минеральной почве занимает клевер ползучий, наиболее продуктивный и устойчивый компонент травосмесей. Вегетативное разрастание позволяет удерживать занятую им территорию, что обеспечивает высокую урожайность травостоя в первые годы его существования и может способствовать продолжительному использованию.

Таблица 1. Урожайность первой злаковой травосмеси (ц/га сухой массы) по годам исследований (в числителе опыт 1, в знаменателе – 2)

Компоненты травосмеси	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	В среднем за 12 лет
Опыт на дерново-подзолистой супесчаной почве													
Ежа сборная	33,8	33,6	78,8	9,1	9,0	3,8	–	–	–	–	–	–	14,0
Райграс пастбищный	10,6	33,4	75,4	41,3	71,0	45,8	35,5	30,6	27,3	19,5	14,3	7,4	34,4
Кострец безостый	26,4	22,1	6,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4,6
Мятлик луговой	14,6	22,2	8,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3,8
Несеяные злаки	8,0	18,1	5,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2,6
Разнотравье	2,7	8,7	3,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,2
Всего	3,4	4,8	14,7	35,3	37,9	33,6	36,3	39,8	37,5	33,8	35,7	22,6	27,9
	1,5	4,5	10,9	12,9	17,0	15,5	24,7	26,5	27,4	24,7	25,6	13,2	17,0
	–	–	–	4,8	26,3	29,4	23,7	20,4	18,7	16,4	17,7	15,5	14,4
	2,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,2
	18,1	4,7	3,3	4,1	4,9	5,2	5,4	4,7	4,0	3,2	3,7	3,1	5,4
	13,5	2,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,3
	89,7	83,3	108,8	53,3	78,1	72,0	65,4	64,9	60,2	53,4	57,1	41,1	68,9
	44,9	71,1	98,4	54,2	88,0	61,3	60,2	57,1	54,7	44,2	39,9	20,6	57,9

Таблица 2. Урожайность второй злаковой травосмеси (ц/га сухой массы) по годам исследований
(в числителе при орошении, в знаменателе без орошения)

Компоненты травосмеси	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	В среднем за 12 лет
Опыт на торфяно-болотной почве													
Овсяница луговая	40,9	63,3	76,0	13,2	13,8	8,3							18,0
Кострец безостый	27,3	37,1	15,7		10,9	6,7							6,7
Мятлик луговой	4,5	6,5	14,0	46,9	47,1	46,4	44,3	43,2	42,7	41,3	42,6	41,1	35,0
Несейные злаки	3,8	5,2	14,0	40,4	40,1	39,3	38,2	37,1	36,5	31,8	34,2	29,7	29,2
Разнотравье	21,0	3,5	3,6	11,4	24,1	25,2	23,1	20,8	18,4	16,5	19,1	18,7	14,8
				3,1	16,6	17,3	12,9	12,1	10,7	9,3	11,4	9,1	8,5
	19,5	3,2	3,3	5,6	7,2	4,8	4,2	3,8	3,5	3,3	3,7	3,4	5,6
Всего	93,7	110,5	109,3	77,1	92,2	84,7	71,6	67,8	64,6	61,1	65,4	63,2	80,1
	83,0	83,9	97,3	56,1	72,1	66,5	54,1	52,1	49,8	43,2	48,1	40,8	62,2

Таблица 3. Урожайность второй злаковой травосмеси (ц/га сухой массы) по годам исследований
(в числителе при орошении, в знаменателе без орошения)

Компоненты травосмеси	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	В среднем за 12 лет
Опыт на дерново-подзолистой супесчаной почве													
Овсяница луговая	12,8	33,3	63,3	38,2	44,0	28,4	13,7	5,6					20,0
Райграс пастбищный	17,1	49,6	27,4										7,8
Мятлик луговой	1,7	5,9	12,3	34,8	35,0	30,5	39,7	46,9	44,2	41,7	43,2	40,8	31,4
Несейные злаки	1,8			24,9	33,1	34,3	36,1	42,1	38,4	34,1			0,2
Разнотравье	2,1												0,2
	12,5	3,0											1,3
	11,3	3,2											1,2
Всего	45,9	92,2	103,4	73,0	79,0	58,9	53,4	52,5	44,2	41,7	43,2	40,8	60,7
	38,0	69,6	95,3	53,3	74,7	58,5	46,5	45,0	38,4	34,1	37,5	33,2	52,0

Таблица 4. Урожайность первой бобово-злаковой травосмеси (ц/га сухой массы) по годам исследований
(в числителе опыт 1, в знаменателе – 2)

Компоненты травосмеси	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	В среднем за 12 лет
Клевер ползучий	29,2	26,2	36,5	6,8	–	–	–	–	–	–	–	–	8,2
Кострец безостый	13,7	30,7	41,5	16,2	32,0	17,2	14,3	13,7	9,2	3,7			16,0
Мятлик луговой	21,3	25,8	11,9	2,1	–								5,1
Несейные злаки	10,4	17,1	17,4	1,6	3,2								4,1
Разнотравье	1,9	2,6	18,3	24,5	40,0	37,8	35,3	39,5	35,1	28,7	31,4	20,5	26,3
	0,7	2,2	16,0	17,4	22,3	25,5	27,9	30,9	34,3	20,2	22,1	12,8	19,4
				6,8	11,0	7,2	8,6	9,3	9,6	8,3	9,7	8,6	6,6
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	17,5	2,7	3,2	3,4	4,9	3,2	3,3	3,5	3,6	3,1	3,4	3,2	4,6
	8,3	1,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,8
Всего	70,2	57,3	69,9	43,6	55,9	48,2	47,2	52,3	48,3	40,1	44,5	32,3	50,8
	33,1	51,3	74,9	35,2	57,5	42,7	42,2	44,6	43,5	23,9	22,1	12,8	40,3