

Considering the current state of the number of Western Marsh-harriers and their biocenotical importance should be deleted from the list of harmful birds which must be limited their number. Reducing the number of these birds may be uncontested only when have causing harm in one or other types of economic activity, particularly in the areas of breeding waterfowl and poultry farms, but only some individual which caused harm. Western Marsh-harrier has epizootic connections with three serotypes of spirochetes of *Leptospira interrogans*. The extensity of infection is 35.3%.

Key words: trophical, epizootological, marsh harrier, forest-step, connections

Рекомендує до друку

Надійшла 10.02.2012

В.В. Грубінко

УДК 633.2.03:631.82:574 (476.2-2Гом)(282.247.321.7)

Н.М. ДАЙНЕКО, Л.М. САПЕГИН. С.Ф. ТИМОФЕЕВ

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины
Гомель, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО И КЛЕВЕРА ПОЛЗУЧЕГО ПРИ ИХ ПОДСЕВЕ В ДЕРНИНУ ПОЙМЕННОГО ЛУГА Р. СОЖ ПРИГОРОДА Г. ГОМЕЛЯ

Исследования показали, что, используя подсев клеверов в дернину пойменного луга, и применяя фосфорно-калийные удобрения в дозе $P_{60}K_{60}$ кг/га, можно увеличить продуктивность луга в 1,4 – 1,6 раза. На второй год после подсева свыше 50 % в составе травостоя составляли бобовые травы.

Ключевые слова: пойма, онтогенетическая структура, урожайность, бобовые, дернина

Одним из приемов повышения продуктивности и качества травостоя пойменных луговых экосистем является внесение минеральных удобрений и подсев бобовых трав в дернину луга. Поэтому целью работы было исследование особенностей развития и урожайности клевера лугового и клевера ползучего при их подсеве в дернину пойменного луга р. Сож пригорода г. Гомеля.

Материал и методы исследований

Изучение динамики продуктивности, онтогенетической структуры и плотности подсеянных в дернину пойменного луга клевера лугового и клевера ползучего проводилось в опытах на правобережной пойме реки Сож на территории сельскохозяйственного унитарного предприятия им. В.И. Ленина, Гомельского района Гомельской области в период с мая 2008 года по сентябрь 2011 года.

В первой декаде мая 2008 года был заложен полевой опыт с подсевом клеверов в дернину луга изучаемых ассоциаций по схеме: 1-ый вариант – контроль (без удобрения) и подсева клеверов; 2-ой вариант – удобрение естественного травостоя из расчета $N_{60}P_{45}K_{60}$ кг/га; 3-ий – подсев клевера ползучего (*Trifolium repens* L.) 3 кг/га на фоне $P_{60}K_{60}$ кг/га; 4-ый – подсев клевера лугового (*Trifolium pratense* L.) – 4 кг/га на фоне $P_{60}K_{60}$ кг/га. Почва опытного участка аллювиально-луговая связносупесчаная, ее агрохимическая характеристика следующая: подвижный фосфор – 12,36 мг/100 г почвы; калий – 5,18 мг/100 г почвы; гумус – 3,95 %; pH_{KCl} – 6,65.

При подсеве клеверов имитировали проход сеялки МД – 1,8 для полосного подсева трав в дернину луга. Ширина полосы составляла 3 см, расстояние между полосами 27,5 см. Было подсеяно клеверов каждого вида по 10 м погонных в 4-х кратной повторности. Использование улучшенного травостоя – двукратное сенокошение.

Первый опыт был заложен в ассоциации *Poo palustris* – *Alopecuretum pratensis* *Carex vulpina* var., занимающей неширокие межгрядные понижения. Почва аллювиально-дерновая пылевато-песчанисто-легкосуглинистая оглеенная влажная, слабокислая, умеренно богатая азотом. Травостой пепельно-зеленый от соцветий содоминантных видов лисохвоста лугового (*Alopecurus pratensis*) и мятлика болотного (*Poa palustris*) с рассеянными желтыми соцветиями лютика ползучего (*Ranunculus repens*). Проективное покрытие травостоев 75 %, высота 50 (80) см. На пробных площадках отмечено от 15 до 17 видов, а всего сообщество ассоциации включает 24 вида сосудистых растений.

Второй опыт заложен в ассоциации *Poo* - *Festucetum pratensis typica* var., которая представлена сообществами центральной поймы р. Сож на плоских повышенных, средневысоких гривах и грядах, неглубоких ложбинах (средний уровень). Почвы легкосуглинистые, средневлажные, слабокислые, умеренно богатые азотом. Травостой сообществ серо-зеленый от соцветий содоминантных видов овсяницы луговой (*Festuca pratensis*) и мятлика лугового (*Poa pratensis*). Проективное покрытие травостоя составляет 90 %, высота 45 (90) см. На учетных площадках от 16 до 20 видов, а в составе ассоциации 31 вид сосудистых растений.

Влияние минеральных удобрений на продуктивность травостоев изучалось укосным методом на учетных площадках размером 50 x 50 см в 10-ти кратной повторности по схеме: 1-ый вариант – контроль (без удобрения) и подсева клеверов; 2-ой вариант-удобрение естественного травостоя из расчета $N_{60}P_{45}K_{60}$ кг/га; 3-ий – подсев клевера ползучего (*Trifolium repens*) 3кг/га на фоне $P_{60}K_{60}$ кг/га; 4-ый – подсев клевера лугового (*Trifolium pratense*)– 4кг/га на фоне $P_{60}K_{60}$ кг/га.

Результаты исследований и их обсуждение

Результаты изучения урожайности пойменного луга р. Сож ассоциации *Poo palustris* – *Alopecuretum pratensis* *Carex vulpina* var. по годам исследований в зависимости от вариантов опыта представлены в таблице 1.

Таблица 1

Динамика урожайности (ц/га сухой массы) ассоциации *Poo palustris*-*Alopecuretum pratensis* *Carex vulpina* var.

Вариант опыта	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	В среднем за четыре года
1	36,4	38,9	36,6	37,4	37,3
2	65,8	78,8	75,5	77,6	74,4
3	49,7	62,1	50,9	52,7	53,8
4	55,9	70,8	47,5	48,8	55,8
НСР _{0,5} ц/га	3,1	3,4	2,8	3,3	

Примечания: 1-ый вариант – контроль (без удобрения) и подсева клеверов; 2-ой вариант – удобрение естественного травостоя из расчета $N_{60}P_{45}K_{60}$ кг/га; 3-ий – подсев клевера ползучего 3 кг/га на фоне $P_{60}K_{60}$ кг/га; 4-ый подсев клевера лугового – 4 кг/га на фоне $P_{60}K_{60}$ кг/га.

Из таблицы видно, что уже в год подсева бобовых трав, прибавка в варианте с подсевом клевера ползучего по сравнению с контролем составила 13,3 ц/га, а в варианте с клевером луговым соответственно – 19,5 ц/га. Наибольшая прибавка в урожае отмечена в варианте $N_{60}P_{45} K_{60}$ кг/га – 29,4 ц/га. На второй год после подсева наблюдалось дальнейшее увеличение урожайности травостоя в изучаемых вариантах. Во втором варианте прибавка составила 39,9 ц/га, в третьем варианте – 23,2 ц/га, а в четвёртом – 31,9 ц/га. Следует подчеркнуть увеличение урожая клевера лугового на второй год жизни по сравнению с первым годом на 14,9 ц/га, а у клевера ползучего – на 12,4 ц/га. На третий год наблюдалось уменьшение урожайности клевера лугового по сравнению со вторым годом на 23,3 ц/га, а клевера ползучего на 11,2 ц/га. По сравнению с контролем прибавка в урожайности клевера лугового составила 10,9 ц/га, а у клевера ползучего – 14,3 ц/га, а больше всего во втором варианте – 38,9 ц/га. На четвертый год прибавка в третьем варианте составила 16,3 ц/га сухой массы, а в четвертом 11,4 ц/га. В среднем за четыре года наибольшая урожайность отмечена во втором варианте, в третьем и

четвертом вариантах разница в урожайности составила 2 ц/га, и по сравнению с контролем прибавка составила 16,5 ц/га и 18,5 ц/га сухой массы.

Онтогенетическая структура клевера лугового и клевера ползучего в ассоциации *Poa palustris – Alopecuretum pratensis Carex vulpina var.* дана в таблице 2.

Таблица 2

Динамика онтогенетического состава и плотность особей бобовых в рядах улучшенного травостоя пойменного луга р. Сож ассоциации *Poa palustris-Alopecuretum pratensis Carex vulpine var.* в 2008 –2011 гг.

Онтогенетическая группа	Плотность, шт. погонный метр			
	Клевер луговой			
	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Проростки	5,2±0,26	-	-	-
Ювенильные	10,5±0,55	-	-	-
Имматурные	15,7±0,68	-	-	-
Виргинильные	18,3±0,82	5,4±0,28	-	-
Молодые генеративные	-	18,3±0,82	-	-
Средневозрастные	-	8,6±0,34	12,7±0,78	2,4±0,12
Старые генеративные	-	-	5,8±0,31	8,8±0,38
Всего	49,7	32,3	18,5	11,2
	Клевер ползучий			
Проростки	8,3±0,42	-	-	-
Ювенильные	16,5±0,79	-	-	-
Имматурные	28,0±1,45	-	-	-
Виргинильные	-	3,5±0,44	-	-
Молодые генеративные	-	37,7±2,3	8,4±0,61	-
Средневозрастные	-	6,8±0,34	28,9±1,59	18,4±0,86
Старые генеративные	-	-	7,1±0,39	20,7±1,22
Всего	52,8	48,0	44,4	39,1

В год подсева онтогенетическая структура клевера лугового состояла из 4 онтогенетических групп: проростки, ювенильные, имматурные, виргинильные растения, причем наибольшее участие отмечено у имматурных растений (31,6 %) и у виргинильных особей (36,8 %). На второй год после подсева в онтогенетическом составе присутствовало только три онтогенетические группы, и преобладали молодые генеративные растения (56,7 %), а на третий год остались только две онтогенетические группы: средневозрастные генеративные растения (68,6 %) и старые генеративные (31,4 %). На четвертый год также остались эти онтогенетические группы: средневозрастные генеративные растения (21,4 %) и старые генеративные (78,6 %). Общая плотность особей клевера лугового с первого года жизни по четвертый год уменьшилась на 38,5 особей на 1 погонный метр, что составило 77,5 % от общей плотности.

В год подсева в онтогенетический состав клевера ползучего входило только три онтогенетические группы: проростки (15,7 %), ювенильные (31,2 %), имматурные (53,1 %). На второй год после подсева также отмечены три онтогенетические группы: виргинильные (7,3 %), молодые генеративные (78,5 %); средневозрастные генеративные (14,2 %). На третий год также остались три онтогенетические группы: молодые генеративные растения (18,9 %), средневозрастные (65,1 %) и старые генеративные растений (16,0 %), а на четвертый год уже только две: средневозрастные генеративные растения (47,1 %) и старые генеративные (52,9 %). Количество особей на один погонный метр уменьшилось от первого года к 4-му на 13,7 особи/м погонный (26,0 %).

Урожайность ассоциации *Poa-Festucetum pratensis typica var.* пойменного луга р. Сож представлена в таблице 3. Из таблицы 3 видно, что в этой ассоциации, как и в предыдущей, в первый год прибавка в урожайности с подсевом клевера ползучего по сравнению с контролем составила 11,9 ц/га, а с подсевом клевера лугового – 17,5 ц/га, больше всего прибавка

составила в варианте N₆₀P₄₅K₆₀ кг/га – 27,3 ц/га. На второй год прибавка составила во втором 38,3 ц/га, в третьем варианте 26,3 ц/га, в четвертом – 31,4 ц/га. На третий год тенденция в прибавке урожая была следующей: во втором варианте – 28,4 ц/га, в третьем – 16,6 ц/га, в четвертом – 13,2 ц/га. На четвертый год прибавка во втором варианте оказалась равной 27,3 ц/га, в третьем соответственно 16,3 ц/га и в четвертом 12,9 ц/га. В среднем за четыре года, как и в первом опыте, наибольшая урожайность отмечена во втором варианте, прибавка по отношению к контролю была равной 30,4 ц/га, в третьем – 17,7 ц/га и в четвертом – 18,8 ц/га сухой массы. Как видно, прибавки в урожае в среднем за четыре года в обоих вариантах практически не отличались.

Таблица 3

Динамика урожайности (ц/га сухой массы) по годам исследований ассоциации *Poo-Festucetum pratensis typica var*

Вариант опыта	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	В среднем за четыре года
1	27,8	30,5	29,1	31,4	29,7
2	55,1	68,8	57,5	58,7	60,1
3	39,7	56,8	45,7	47,4	47,4
4	45,3	61,9	42,3	44,3	48,5
НСР _{0,5} ц/га	2,8	2,9	2,7	2,4	

Онтогенетическая структура клевера лугового и клевера ползучего в ассоциации *Poo-Festucetum pratensis typica var* дана в таблице 4.

Таблица 4

Динамика онтогенетического состава и плотность особей бобовых в рядах улучшенного травостоя пойменного луга р. Сож ассоциации *Poo-Festucetum pratensis typica var* в 2008 – 2011 гг.

Онтогенетическая группа	Плотность, шт. погонный метр			
	Клевер луговой			
	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Проростки	5,4±0,26	-	-	-
Ювенильные	13,8±0,82	-	-	-
Имматурные	12,9±0,72	-	-	-
Виргинильные	5,8±0,34	3,8±0,16	-	-
Молодые генеративные	-	18,2±1,03	-	-
Средневозрастные	-	7,1±0,39	9,4±0,48	1,8±0,09
Старые генеративные	-	-	8,2±0,41	7,4±0,46
Всего	37,9	29,1	17,6	9,2
	Клевер ползучий			
Проростки	12,8±0,72	-	-	-
Ювенильные	20,1±1,16	-	-	-
Имматурные	21,8±1,26	-	-	-
Виргинильные	-	23,2±1,36	-	-
Молодые генеративные	-	25,2±1,48	7,1±0,39	-
Средневозрастные	-	3,2±0,17	24,4±1,34	12,8±0,76
Старые генеративные	-	-	11,6±0,68	19,3±0,88
Всего	54,7	51,6	43,1	32,1

В данной ассоциации у клевера лугового в первый год жизни в онтогенетическом составе отмечено 4 онтогенетические группы: проростки, ювенильные, имматурные и виргинильные. Наибольшее участие оказалось у ювенильных растений (36,4 %).

На второй год после подсева в онтогенетическом составе оказалось три онтогенетические группы, высокая плотность отмечалась у молодых генеративных растений (62,5 %); на 3-ий год в онтогенетическом составе осталось только две онтогенетические группы: средневозрастные

(53,4 %) и старые генеративные (46,6 %), на четвертый год также сохранились эти две группы: средневозрастные (19,6 %) и старые генеративные (80,4 %).

Плотность от первого года жизни к четвертому уменьшилось на 28,7 особь/м погонный (75,7 %).

У клевера ползучего наблюдались такие же закономерности, как и в ассоциации *Poa palustris-Alopecuretum pratensis Carex vulpine var.* (табл. 3). В год посева особи клевера ползучего достигли имматурного состояния (39,6 %); на второй год особи достигли уже средневозрастного состояния (6,2 %), а наибольшее участие было у виргинильных растений (45,0 %) и молодых генеративных (48,8 %), на третий год после подсева в онтогенетическом составе наблюдались следующие онтогенетические группы: молодые генеративные (16,5 %); средневозрастные генеративные (56,6 %); старые генеративные (26,9 %), на четвертый год – две онтогенетические группы: средневозрастные (39,9 %) и старые генеративные (60,1 %). Плотность особей на один погонный метр уменьшилась от первого года жизни к четвертому на 22,6 особей (41,3 %).

Выводы

Таким образом, используя подсев клеверов в дернину пойменного луга, и применяя фосфорно-калийные удобрения в дозе $P_{60}K_{60}$ кг/га, можно увеличить продуктивность луга в 1,4 – 1,6 раза. На второй год после подсева свыше 50 % в составе травостоя составляли бобовые травы.

М.М. Дайнеко, Л.М. Сапегін, С.Ф. Тимофієв

Гомельский державний університет ім. Ф. Скорини, Гомель, Республіка Білорусь

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КОНЮШИНИ ЛУГОВОЇ І КОНЮШИНИ ПОВЗУЧОЇ ЗА ЇХ ПІДСІВАННЯ В ДЕРНИНУ ЗАПЛАВНОГО ЛУГУ Р. СОЖ ПЕРЕДМІСТЯ М. ГОМЕЛЯ

Дослідженнями доведено, що використовуючи підсівання конюшини у дернину заплавної луки, та застосовуючи фосфатно-калійні добрива у дозі $P_{60}K_{60}$ кг/га, можна збільшити продуктивність луки у 1,4 – 1,6 рази. На другий рік після підсівання понад 50% складу травостою становлять бобові трави.

Ключові слова: пойма, онтогенетична структура, врожайність, бобові, дернина

N.M. Dajneko, L.M. Sapegin, S.F. Timofeev

Educational Establishment «Francisk Skorina Gomel State University», Gomel, Republic of Belarus

PECULIARITIES IN ONTOGENESIS OF *TRIFOLIUM PRATENSE* L AND *TRIFOLIUM REPENS* L. UNDER SOD SEEDING OF THE FLOOD MEADOW OF SOZH RIVER IN THE SUBURBS OF GOMEL

The study of the productivity dynamics, ontogenetic structure and density of the interplanted into sod cover of the flood-meadow *Trifolium pratense* L. and *Trifolium repens* L. was carried out on the right-bank flood plain of the Sozh River on the territory of V.I.Lenin Agricultural Unitary Enterprise, Gomel district, Gomel region from May 2008 till September 2011.

During the four experimental years in both tests the second variant was characterized by the highest productivity level, the difference between the control variant and both the third and the fourth ones being 16,5 – 17,7 centner/hectare and 18,5 – 18,8 centner/hectare dry solid matter.

By the fourth year the ontogenetic structure of *Trifolium pratense* L. and *Trifolium repens* L. consisted of two ontogenetic groups: middle aged generative plants and old generative plants.

Thus, using clover interplanting into the sod cover of a flood-meadow and applying phosphorus and potassium fertilizers in application rate equaling $Ph_{60}P_{60}$ kg/hectare can increase the productivity of a grassland 1,4 – 1,6 times and improve its botanical composition. By the second year after the interplanting legumes comprised more than 50 % of the grass.

Key words: flood-plain, ontogenetic structure, productivity, legumes, sod

Рекомендує до друку

Надійшла 26.11.2011

Н.М. Дробик

66 ISSN 2078-2357. Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біол., 2012, № 1 (50)