

УДК 631.55: 631.11

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИЕМОВ ПОВТОРНОГО
ОКУЛЬТУРИВАНИЯ ПОЧВЫ ПРИ ПЕРЕЗАЛУЖЕНИИ
ДЛЯ СОЗДАНИЯ КУЛЬТУРНЫХ СЕНОКОСОВ**

В.И. Поплевко, ассистент

(Гродненский государственный аграрный университет)

Основа интенсификации лугового кормопроизводства, как и всего растениеводства, – расширенное воспроизводство плодородия почв. Средневзвешенные показатели плодородия почв луговых угодий (содержание гумуса, подвижных форм фосфора и калия, реакция почвенной среды) часто лимитируют возделывание интенсивных видов многолетних трав. При жестком дефиците всех материальных ресурсов как никогда важно максимально учитывать особенности почвенного покрова и соответствующим образом планировать необходимые мероприятия по окультуриванию почвы при перезалужении с учетом приспособленности различных видов трав и их смесей к произрастанию в конкретных почвенно-климатических условиях.

С целью выявления оптимального комплекса приемов повторного окультуривания почвы для создания высокопродуктивных травостоев при низких затратах труда и материальных средств в 2000-2003 гг. проводились исследования на опытном поле РУНП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси» в двухфакторном опыте. Варианты по окультуриванию почвы являются главным изучаемым фактором (фактор А), создаваемый тип травостоя – следующим фактором (фактор Б).

Высев семян трав устанавливался согласно рекомендованным нормам и включал следующие виды трав:

- злаковая травосмесь – овсяница луговая (сорт Зорка), ежа сборная (сорт Магутная), тимopheевка луговая (сорт Волна);
- бобово-злаковая – клевер луговой (сорт Долголетний), клевер ползучий (сорт Волат), овсяница луговая (сорт Зорка), ежа сборная (сорт Магутная), тимopheевка луговая (сорт Волна).

Режим использования травостоя – трехукосный. Проведение первого укоса осуществлялось в фазу окончания выхода в трубку – начало колошения злакового и бутонизации – бобового компонента. Последующие укосы проводились через промежутки времени, увеличивающиеся от весны к осени, при достижении высоты травостоя и соответствующей фазы вегетации, последний укос – за 30 дней до наступления устойчивых заморозков.

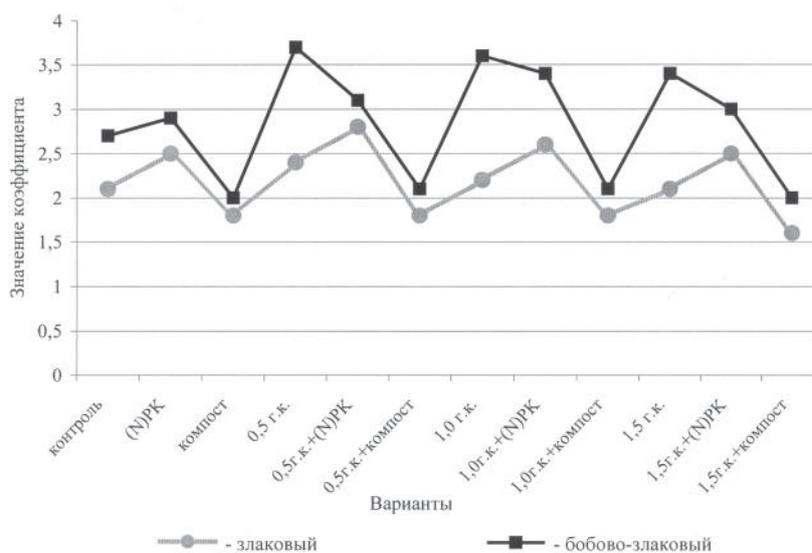
Расчетная доза CaCO_3 установлена по 0,5, 1,0 и 1,5 нормы гидролитической кислотности. Поделяночно внесен торфонавозный компост из расчета 60 т/га. Азотное удобрение (аммиачная селитра), как и калийное (хлористый калий), вносили дробно: весной в фазу отрастания злаковых трав и под каждый укос равными дозами по 40 кг/га по действующему веществу. Фосфорное удобрение (простой суперфосфат) вносили при возобновлении вегетации в дозе 60 кг/га действующего вещества.

Опыт заложен на дерново-подзолистой супесчаной почве, подстилаемой с глубины более 1 м моренным суглинком. Почва характеризовалась следующими агрохимическими показателями: рН в КС1 – 5,1, гидролитическая кислотность (Н) – 2,05, сумма поглощенных оснований (S) – 4,83, содержание подвижного фосфора – 94 и калия – 94 мг/кг почвы, гумус – 1,15 %.

Метод энергетической оценки производства сельскохозяйственной продукции дает возможность количественно определять совокупные затраты в единых энергетических единицах и выбирать более эффективные технологии с обоснованием путей и способов их совершенствования.

Биоэнергетическая эффективность возделывания многолетних трав рассчитывалась на основе обменной (физиологической) энергии корма, представляющей часть валовой энергии, которая остается в организме животного, т.е. доступной для обмена энергии. Основным критерием энергетической эффективности изучаемых приемов является биоэнергетический коэффициент, который представляет соотношение обменной энергии, накопленной в биомассе трав, к затраченной на их производство энергии.

Биоэнергетическая оценка вариантов исследования на основе расчета биоэнергетического коэффициента (БЭК) приведена на рисунке.



Биоэнергетический коэффициент возделывания сенокосных травостоев на основе приемов окультуривания почвы.

Из рисунка видно, что более выгодно применение приемов окультуривания для создания и дальнейшего сенокосного использования бобово-злакового травостоя, где содержание энергии в урожайности трав (биоэнергетический коэффициент) в 2,0-3,4 раза превышало затраты энергии в сравнении со злаковым (1,6-2,8).

Энергетически оправдано проведение известкования при создании бобово-злакового и злакового травостоев во всех изучаемых дозах, но при увеличении дозы внесения известкового материала: биоэнергетический коэффициент снижался от 3,7 до 3,4 и от 2,4 до 2,1 на соответствующих травосмесях. Низкой энергетической эффективностью (1,6-1,8 – на злаковом и 2,0-2,1 – на бобово-злаковом травостоях)

характеризовались варианты с использованием в основную заправку органического удобрения как в чистом виде, так и совместно с известкованием, что обусловлено высокими затратами на производство, транспортировку и внесение торфонавозного компоста. Высокая эффективность применения минеральных удобрений отмечена на двух типах травостоя. Биоэнергетический коэффициент возрастал при применении полного минерального удобрения на злаковых травах до 2,5 и фосфорно-калийных на бобово-злаковом травостое – до 2,9; на фоне известкования по 0,5 и 1,0 нормы гидролитической кислотности – до 2,8; 2,6 и 3,1; 3,4, при внесении мелиоранта в дозе по 1,5 нормы произошло снижение биоэнергетического коэффициента до 2,5 и 3,0 соответственно.

Результаты исследований показали, что проведение окультуривания почвы с целью создания долголетнего сенокоса является энергетически обоснованным.

Для экономической оценки изучаемых приемов окультуривания почвы использовались показатели сбора кормовых единиц с 1 га в стоимостном выражении, производственные затраты на 1 га, себестоимость 1 ц продукции, прибыль или убыток с 1 га и окупаемость затрат (уровень рентабельности).

При определении стоимостных показателей удобрений и доломитовой муки использовались государственные закупочные цены, сложившиеся к октябрю 2003 г.

Проведение приемов окультуривания на основе известкования почвы с внесением органических и минеральных удобрений, особенно в комплексе, способствовало повышению уровня производственных затрат, которые не во всех изучаемых вариантах (их было 24) полностью окупались дополнительной продукцией (см. таблицу).

Проведение известкования при перезалужении повышало производственные затраты по созданию и использованию злаковой травосмеси до 199,6; 218,0 и 236,2 у.е./га при снижении стоимости произведенной продукции с увеличением дозы известкового материала с 207,2; 201,7 до 194,6 у.е./га (фон известкования соответственно 0,5; 1,0 и 1,5 нормы гидролитической кислотности).

**Экономическая эффективность приемов окультуривания почвы
на сеяном сенокосе (среднее за 2001-2003 гг.)**

Приемы окультуривания (фактор А)	Тип травостоя (фактор Б)	Стоимость продукции, у.е./га	Производственные затраты, у.е./га	Уровень рентабельности, %
Контроль	Злаковый	178,9	181,4	99
Контроль	Бобово-злаковый	245,8	183,1	134
НРК	Злаковый	297,9	212,1	140
РК	Бобово-злаковый	327,0	201,9	162
Торфонавозный компост	Злаковый	281,3	209,6	134
Торфонавозный компост	Бобово-злаковый	232,9	211,3	153
0,5 г.к.	Злаковый	207,2	199,6	104
0,5 г.к.	Бобово-злаковый	341,2	201,4	169
0,5 г.к.+НРК	Злаковый	349,1	230,4	151
0,5 г.к.+РК	Бобово-злаковый	371,1	220,2	168
0,5 г.к.+торфонавозный компост	Злаковый	278,1	227,8	122
0,5 г.к.+торфонавозный компост	Бобово-злаковый	345,6	229,5	150
1,0 г.к.	Злаковый	201,7	218,0	92
1,0 г.к.	Бобово-злаковый	340,4	219,7	155
1,0 г.к. + НРК	Злаковый	332,5	248,7	134
1,0 г.к. + РК	Бобово-злаковый	401,1	238,5	168
1,0 г.к.+торфонавозный компост	Злаковый	278,9	246,1	113
1,0 г.к.+торфонавозный компост	Бобово-злаковый	342,6	247,8	138
1,5 г.к.	Злаковый	194,6	236,2	82
1,5 г.к.	Бобово-злаковый	326,2	237,9	137
1,5 г.к. + НРК	Злаковый	315,2	266,9	118
1,5 г.к. + РК	Бобово-злаковый	359,3	256,7	140
1,5 г.к.+торфонавозный компост	Злаковый	249,0	264,4	94
1,5 г.к.+торфонавозный компост	Бобово-злаковый	338,1	266,1	127

В связи с этим снижалась рентабельность данного агротехнического приема. Применение его оказалось рентабельным за пе-

риод исследований только при внесении доломитовой муки по 0,5 нормы гидролитической кислотности (104 %). Повышение производственных затрат от известкования на бобово-злаковом сенокосе от 201,4 до 237,9 у.е./га неадекватно компенсировалось увеличением стоимости продукции. В итоге наибольший уровень рентабельности (169 %) получен в варианте внесения доломитовой муки по 0,5 нормы гидролитической кислотности.

Высокая стоимость минеральных удобрений, в особенности азотных, сказалась повышением производственных затрат при возделывании злаковой травосмеси. Наиболее рентабельным применение полного минерального удобрения на злаковом сенокосе оказалось при его внесении на фоне известкования по 0,5 нормы гидролитической кислотности (151 %). Высокая экономическая эффективность сенокосного использования бобово-злаковой травосмеси получена при применении фосфорно-калийного удобрения, где уровень рентабельности 162 %. Внесение РК-удобрений на фоне известкования улучшало экономические показатели в вариантах применения доломитовой муки по 0,5 и 1,0 нормы гидролитической кислотности (уровень рентабельности составлял 168 %). Повышение дозы известкования до 1,5 нормы гидролитической кислотности снижало экономическую эффективность.

Использование одного торфонавозного компоста в основную заправку оказалось экономически выгодным на изучаемых типах травостоя. На злаковом сенокосе при применении органического удобрения при перезалужении уровень рентабельности находился на уровне 134 %; на бобово-злаковом – 153 %. Совместное применение компоста с доломитовой мукой при создании культурных злакового и бобово-злакового травостоев увеличивало производственные затраты неадекватно росту их продуктивности, что повышало себестоимость продукции и снижало полученную прибыль.

Выводы

1. При проведении известкования на слабокислой связносу-песчаной дерново-подзолистой почве, низко обеспеченной по содержанию гумуса, подвижных форм фосфора и калия в условиях

западной части Республики Беларусь при создании бобово-злаковых травостоев эффективно проводить известкование в дозах 0,5, 1,0 нормы гидролитической кислотности, обеспечивающее биоэнергетический коэффициент 3,7; 3,6 и уровень рентабельности 169 и 159 % соответственно. Эффективность известкования почвы при создании злакового травостоя не выявлена.

2. В данных почвенно-климатических условиях целесообразно внесение на злаковом сенокосе полного минерального удобрения и на фоне известкования по 0,5 и 1,0 г.к. (БЭК – 2,5; 2,8 и 2,6; уровень рентабельности – 140; 151 и 134% на соответствующих вариантах); на бобово-злаковом – фосфорно-калийных удобрений и на основе известкования по 0,5; 1,0 и 1,5 нормы г.к. (БЭК – 2,9; 3,1; 3,4 и 3,0; уровень рентабельности – 162; 168; 168 и 140 % соответственно).

3. На изучаемых почвах эффективно при перезалужении с созданием злакового травостоя одновидовое применение торфонавозного компоста и совместно с известкованием по 0,5 нормы гидролитической кислотности. На данных вариантах биоэнергетический коэффициент при возделывании злаковой травосмеси составил 1,8, с уровнем рентабельности 134 и 122 %. Внесение в основную заправку органического удобрения при создании бобово-злакового травостоя обеспечивает получение биоэнергетического коэффициента на уровне 2,0 и уровень рентабельности 153 %, на фоне известкования по 0,5; 1,0; 1,5 нормы гидролитической кислотности – 2,1; 2,0 и 150; 138; 127 % (соответствующие показатели).

Резюме

Исследованиями установлено, что применение всех изучаемых приемов окультуривания почвы при перезалужении является рентабельным при сенокосном использовании бобово-злаковых травостоев. Убыточным оказалось возделывание злаковых трав без внесения минеральных и известковых удобрений (контроль) на фоне одновидового использования доломитовой муки по 1,0 и 1,5 нормы гидролитической кислотности и при совместном внесении мелиоранта по 1,5 нормы гидролитической кислотности с торфонавозным компостом.

Ключевые слова: эффективность, окультуривание почвы, перезалужение, культурные сенокосы.

Summary

Poplevko V. Efficiency of methods of repeated soil cultivation in regrassing for creation cultural haylands.

Investigations established that the application of all investigated methods of soil cultivation in regrassing is profitable in usage of legume-grass grassstands. Unprofitable there was Cultivation of grasses without application of mineral and calcareous fertilizers (referarence) on a background of one-kind usage of a dolomitic meal for 1,0 and 1,5 norms of hydrolytic acidity and at joint application reclamative agent for 1,5 norms of hydrolytic acidity with the peat-manure compost.

Key words: efficiency, soil cultivation, regrassing, cultural haylands.