

УДК: [633.32+633.31]: 581.43

ФОРМИРОВАНИЕ КОРНЕВОЙ МАССЫ МНОГОЛЕТНИМИ БОБОВОЗЛАКОВЫМИ АГРОФИТОЦЕНОЗАМИ ПРИ ДВУХ- И ТРЕХКРАТНОМ СКАШИВАНИИ В КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

С.М. Авдеев, Л.Ю. Демина, А.Л. Дмитриевский
Российский государственный аграрный университет – МСХА
имени К.А.Тимирязева
Russian State Agrarian University – MTAA named after K.A.Timiryazev

Alfalfa-cereals grass mixture more intensive accumulated root systems wan trifolium-cereals by 30-70 percents.

Ценность многолетних трав определяется положительным влиянием их корневой массы на плодородие почвы [1, 2, 3].

После возделывания многолетних бобовых трав в почве остается до 10...15 т/га сухой массы корневых и пожнивных остатков, содержащих более 150...200 кг/га легкоусвояемого азота [4, 5].

Исследования многих ученых показали, что количество корневой массы, накапливаемой ими, зависит от вида растений, их возраста, густоты стояния, способов выпаса и ряда других [1, 4].

Особенно много корней сосредоточено в верхнем (0-10см) слое почвы. В следующем за ним слое (10-20 см) количество их резко падает. Причем на природном пастбище при нормированном способе выпаса и в заповеднике накопление корневой массы идет более интенсивно, чем при бессистемном способе. Сеяные культуры формируют значительно больше корневой массы по сравнению с целиной, накапливая максимальное их количество после 14 лет использования [1, 3, 6].

У растений люцерны преобладающее количество корней расположено в слое 0-30 см почвы [6].

Накопление корневой массы у многолетних бобовых и злаковых трав изменяется в зависимости от режима использования, минерального питания, возраста травостоя. По мнению ряда авторов, многократное скашивание приводит к уменьшению накопления корневой массы и более высокому выносу питательных веществ, а полноценное минеральное питание способствует формированию большей корневой массы, хотя с возрастом динамика прироста снижается. Поступление питательных веществ с корневыми и пожнивными остатками травостоя сопоставимы с внесением средних норм удобрений, а по объему могут превышать надземную массу до 1,8-2,0 раза [2, 4].

Опыт по изучению сортов люцерны изменчивой и клевера лугового нового поколения заложен на Полевой опытной станции РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева.

Многолетние травы в опыте высевали беспокровно в начале июля 1996 г. Их изучение в 1997-1998 гг. проводилось при 3-х и 4-х кратном использовании,

а в последующие годы - при 2-х и 3-х кратном использовании.

В опыте применяли рекомендованные для данной зоны системы основной, предпосевной обработки почвы и другие приемы агротехники и ухода за посевами.

Калийные удобрения вносили в норме 180 кг д.в. на 1 га, которую распределяли равными долями под все укусы. Кроме того, в варианте со злаковой травосмесью, состоящей из тимopheевки луговой и костреца безостого, применяли по 90 кг д.в. азота на 1 га. В качестве удобрений использовали хлористый калий и аммиачную селитру.

Посев проводили семенами районированных сортов: люцерна изменчивая - Вега 87 и Пастбищная 88, клевер луговой - ВИК 7, клевер ползучий - ВИК 70, тимopheевка луговая - ВИК 9, кострец безостый - Факел 89.

Схема опыта:

1. Кострец безостый + тимopheевка луговая
2. Кострец безостый + тимopheевка луговая + N₉₀
3. Клевер ползучий сорт ВИК 70
4. Клевер луговой сорт ВИК 7 (Марс)
5. Люцерна изменчивая сорт Вега 87
6. Люцерна изменчивая сорт Пастбищная 88
7. Клевер ползучий сорт ВИК 70+ кострец безостый + тимopheевка луговая
8. Клевер луговой сорт ВИК 7 (Марс) + кострец безостый + тимopheевка луговая
9. Люцерна изменчивая сорт Вега 87 + кострец безостый + тимopheевка луговая
10. Люцерна изменчивая сорт Пастбищная 88 + кострец безостый + тимopheевка луговая

В 2003 г. в 1 и 3-м вариантах проведено перезалужение травостоев, при этом в 3-м варианте вместо клевера лугового сорта ВИК 7 высевали сорт Марс. Во 2-м варианте провели подсев клевера ползучего сорта ВИК 70, а в 4-м варианте – клевера лугового сорта Марс.

Опыт заложен в 4-кратной повторности, расположение вариантов рендомизированное. Площадь делянок в опыте составляла соответственно-25,0 м²; учетных -20,0 м².

Метеорологические условия проведения опыта с 1996 года (14 лет) отличались разнообразием. Здесь встречались и засушливые жаркие вегетационные периоды, как в 1999 году и морозные зимы, как в 2005г. В совокупности они представили непредсказуемость погодных факторов, которые оказывают влияние на деятельность сельхозпроизводителя и обусловили получение данных, особо ценных длительным периодом формирования.

Анализируя данные таблицы можно отметить превышение подземной массы у травостоев, отчуждаемых два раза за сезон над трехукосными вариантами на 6-53 %. Подобные различия объясняются условиями формирования корневой массы травосмесей, которая составляет основную часть подземной массы.

Варианты, с которых отчуждалась надземная масса два раза за сезон, имели возможность откладывать в запас больше питательных элементов и боль-

Таблица. Накопление подземной массы травостоями, т/га

Вариант	Сухая подземная масса, т/га
Двуукосное использование	
1 Клевер ползучий сорт ВИК 70	6,763
2 Клевер луговой сорт ВИК 7 (Марс)	5,205
3 Люцерна изменчивая сорт Вега 87	8,783
4 Люцерна изменчивая сорт Пастбищная 88	9,593
5 Клевер ползучий сорт ВИК 70+ кострец безостый + тимофеевка луговая	16,198
6 Клевер луговой сорт ВИК 7 (Марс) + кострец безостый + тимофеевка луговая	7,203
7 Люцерна изменчивая сорт Вега 87 + кострец безостый + тимофеевка луговая	20,523
8 Люцерна изменчивая сорт Пастбищная 88 + кострец безостый + тимофеевка луговая	9,910
9 Кострец безостый + тимофеевка луговая + N ₉₀	21,463
10 Кострец безостый + тимофеевка луговая	4,163
Трехукосное использование	
11 Клевер ползучий сорт ВИК 70	8,815
12 Клевер луговой сорт ВИК 7 (Марс)	6,933
13 Люцерна изменчивая сорт Вега 87	8,323
14 Люцерна изменчивая сорт Пастбищная 88	8,093
15 Клевер ползучий сорт ВИК 70+ кострец безостый + тимофеевка луговая	9,940
16 Клевер луговой сорт ВИК 7 (Марс) + кострец безостый + тимофеевка луговая	7,765
17 Люцерна изменчивая сорт Вега 87 + кострец безостый + тимофеевка луговая	14,518
18 Люцерна изменчивая сорт Пастбищная 88 + кострец безостый + тимофеевка луговая	7,533
19 Кострец безостый + тимофеевка луговая + N ₉₀	16,365
20 Кострец безостый + тимофеевка луговая	8,848

ше развивать корневую систему, в то время как травосмеси, испытывавшие три скашивания за вегетационный период, были вынуждены тратить элементы питания на частое отрастание надземной массы.

Среди двуукосных вариантов наименьшую подземную массу имела тра-

восмесь с клевером луговым ВИК 7 - 6,93 т/га и чистая злаковая - 8,84 т/га, а максимальное значение отмечалось в смеси тимopheевки луговой и костреца безостого с внесением азота в норме 90 кг/га - 21,46 т/га. Как видно, азот сильно стимулировал образование корневой массы трав и аккумуляцию их именно в верхнем слое почвы. В то же время делянки, где произрастал клевер луговой, испытывали дефицит азота, что обусловлено выпадением данного вида из травостоев и интенсивным внедрением в него сорного разнотравья.

Среди вариантов с участием бобового компонента, максимальный объем корней отмечен в травостое люцерна изменчивая Вега-87 + злаки - 20,52 т/га, что обусловлено достаточно высокой долей присутствия люцерны в ботаническом составе делянок и интенсивным развитием корневой системы данного вида, что в купе с интенсивной азотфиксацией создавало условия для развития и корневых систем злаков.

При анализе трехкусных вариантов опыта наблюдается схожая тенденция. Максимальная масса корней отмечена в злаковой травосмеси с внесением азота - 16,37 т/га и люцерно-злаковой травосмеси с сортом люцерны изменчивой Вега-87 - 14,52 т/га. Наименьший результат - злаки без азота - 4,16 т/га и клевер луговой ВИК 7 - 5,20 т/га.

Исходя из приведенных данных можно сделать вывод о том, что на 14 год жизни травосмеси с участием люцерны изменчивой сохранили в ботаническом составе достаточно высокую долю бобового компонента, что создало условия для интенсивного развития и накопления корневой системы вариантов - до 21,46 т/га. Двукосное использование характеризовалось большим накоплением подземной массы по сравнению с трехкратным скашиванием, что обусловлено меньшим расходом питательных веществ на отрастание зеленой массы.

Литература:

1. Алтуний Д.А. Увеличить производство белковых кормов.//Достижения науки и техники АПК.-2001.-№1.-С.13-15.
2. Бекбулатов Р.М., Куничникова И.Н., Борисевич В.К., Посыпанов Г.С. Влияние разных норм азотных удобрений и гранулометрического состава почвы на активность симбиоза и продуктивность растений люцерны и клевера лугового // М.:Известия ТСХА, -1998-вып 1
3. Галиакберов А.Г., Дроздов А.В., Байгулов Р.М., Байгулова А.А. Пути повышения эффективности кормопроизводства // Кормопроизводство.-2002-№1 С.2-4
4. Зарипова Г.К. Повышение адаптивного потенциала люцерны в процессе селекции // Кормопроизводство.-2004-№8 С.22-23
5. Милащенко Н.З., Соколов О.А., Брайсон Т., Черников В.А. "Устойчивое развитие агроландшафтов". В 2-х тт. Т.1;2. Пущино: ОНТИ ПНЦ РАН, 2000.316с.
6. Новоселов Ю.К., Оляшев А.И. Состояние и аспекты развития полевого кормопроизводства // Кормопроизводство.-2002-№7 С.4-8