

УДК 633.262.039:[631.552+636.026.2

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧИСТОГО ПОСЕВА КОСТРА БЕЗОСТОГО И ТРАВΟΣМЕСИ С ЕГО УЧАСТИЕМ ПРИ РАЗНЫХ РЕЖИМАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАВСТОЯ

В. А. САВИЦКАЯ, Г. Н. ЧЕРКАСОВ
(Кафедра луговодства)

Важным средством повышения продуктивности многолетних трав является их рациональное использование. Смеловым С. П. (1966) установлено [10], что урожай сухого вещества при 4-кратном скашивании ниже, чем при 2-кратном, причем у разных видов трав реакция на частое отчуждение проявляется по-разному. На тенденцию снижения урожая при увеличении кратности укосов указывают многие исследователи [2, 3, 6, 11]. Однако при частом отчуждении травостоя возрастает сбор сырого протеина с единицы площади за счет более высокого его содержания в более молодых растениях. У получаемого в этом случае корма ниже содержание сырой клетчатки и лучше минеральный состав [4, 7, 9].

При частом отчуждении травостоя растениям необходимо повышенное количество питательных веществ, прежде всего азота [1, 5, 8].

В условиях интенсификации лугопастбищного хозяйства очень важно выявить оптимальный режим использования травостоя различных видов многолетних трав и их травосмесей для получения высоких урожаев питательного корма и сохранения высокой продуктивности травостоя в течение многих лет. Это и явилось целью нашей экспериментальной работы, которая выполнялась в 1972—1976 гг. в совхозе им. XXII съезда КПСС Одинцовского района Московской области.

Условия и методика исследований

Почва опытного участка дерново-средне-подзолистая легкосуглинистая, мощность гумусового горизонта — 20—24 см, рН_{сол} — 5,03, содержание гумуса по Тюрину — 1,9%, подвижного фосфора по Кирсанову — 1,5, калия по Масловой — 11 мг на 100 г почвы.

Весной 1972 г. после соответствующей обработки почвы (вспашка, дискование, выравнивание и прикатывание) был произведен посев при общей норме 10 млн. всхожих семян на 1 га. В травосмесь входило 5 компонентов: костер безостый — 45%, тимopheевка луговая — 15, овсяница луговая — 10, клевер красный — 15 и люцерна посевная — 15% от общего числа семян. Норма посева костра безостого в чистом виде такая же.

Изучались 4 режима использования: сенокосный — 1-й укос проводился в начале цветения, 2-й — в конце выхода в трубку — в начале выметывания; сенокосно-пастбищный — 1-й укос — в начале цветения, затем скашивание при достижении травостоем высоты 18—20 см; 4-кратное скаши-

вание — скашивание в конце выхода в трубку; пастбищный — скашивание при достижении травостоем высоты 18—20 см. Норма удобрений — N₃₆₀P₉₀K₁₅₀. Фосфорно-калийные удобрения вносили рано весной, азотные — дробно: рано весной и после каждого скашивания, кроме последнего. При сенокосном использовании 120 кг азота на 1 га вносили рано весной и еще 60 кг через 15 дней, то же делали и после 1-го укоса.

Орошение проводилось дождевальной установкой ДДН-45. Влажность почвы поддерживали на уровне 70—80% ППВ.

Площадь делянки — 100 м², размещение их рендомизированное. Повторность опыта 4-кратная.

Урожай учитывали укосным методом по методике ВНИИК, побегообразование — методом закрепленных площадок, накопление корневой массы — по методике ВНИИК, питательную ценность травяного сырья определяли по общепринятым методикам.

Результаты исследований

Важную роль в формировании урожая многолетних трав играет густота травостоя и развитие корневой системы.

В нашем опыте с увеличением частоты скашивания количество побегов на 1 м² снижалось в чистом посеве ковра безостого и повышалось в травосмеси (табл. 1). Осенью 4-го года жизни при сенокосном использовании в посеве ковра безостого на 1 м² приходилось на 425 побегов больше, чем при пастбищном, а в травосмеси на 647 побегов меньше.

Наибольшая густота стеблей отмечена в конце 3-го года пользования посевов травосмесей при пастбищном их использовании. Это объясняется тем, что при частом отчуждении травостоя происходит интенсивное кущение тимофеевки луговой и овсяницы луговой. Количество побегов ковра безостого при этом уменьшается.

Густота травостоя чистого посева ковра безостого была максимальной во 2-й год его жизни. В последующие годы она уменьшалась, причем темп снижения возрастал с увеличением числа скашиваний. В посевах травосмеси величина этого показателя оказалась более стабильной во все годы пользования при всех режимах и, как отмечалось выше, наблюдалось ее увеличение при многократном скашивании.

Существенно влияет частота отчуждения травостоя на накопление и распределение корневой массы. С ее ростом масса корней в слое почвы 0—30 см уменьшалась (табл. 2). К осени 4-го года жизни трав при сенокосно-пастбищном режиме масса корней у ковра безостого была на 6,15 ц/га, а у травосмеси — на 2,35 ц/га меньше, чем при сенокосном; при 4-кратном скашивании — соответственно на 21,21 и 13,59, при пастбищном — на 22,84 и 11,64 ц/га. Следовательно, более интенсивно нарастает корневая масса при сенокосном использовании.

Отрицательное действие многократного скашивания на накопление корневой массы в меньшей степени проявилось у травосмеси, чем в чистом посеве ковра. При пастбищном режиме масса корней у травосмеси была на 9,03 ц/га выше, чем в чистом посеве ковра безостого.

Под действием числа скашиваний значительно изменялось и распределение корневой массы по слоям почвы. При 2-кратном скашивании

Таблица 1

Динамика побегообразования травостоя (шт/м²) в 1972—1975 гг.

| Посевы | 1972 | | 1973 | | 1974 | | 1975 | |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | весна | осень | весна | осень | весна | осень | весна | осень |
| Сенокосное использование | | | | | | | | |
| Ковра безостый | 646 | 1108 | 1976 | 1882 | 1669 | 1584 | 1590 | 1516 |
| Травосмесь | 486 | 417 | 1064 | 1059 | 1060 | 1117 | 1127 | 1100 |
| Сенокосно-пастбищное использование | | | | | | | | |
| Ковра безостый | 582 | 1201 | 1960 | 1848 | 1534 | 1567 | 1642 | 1320 |
| Травосмесь | 455 | 505 | 1263 | 1338 | 1036 | 1071 | 1188 | 1142 |
| 4-кратное скашивание | | | | | | | | |
| Ковра безостый | 647 | 1372 | 1889 | 1824 | 1592 | 1424 | 1318 | 1196 |
| Травосмесь | 440 | 714 | 1141 | 1125 | 1022 | 1190 | 1296 | 1191 |
| Пастбищное использование | | | | | | | | |
| Ковра безостый | 690 | 1204 | 1704 | 1682 | 1563 | 1315 | 1240 | 1094 |
| Травосмесь | 372 | 697 | 1303 | 1318 | 1072 | 1290 | 1706 | 1747 |

Масса корней в слое почвы 0—30 см (ц/га) в 1973—1975 гг.

| Посев | 1973 | | 1974 | | 1975 | |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | весна | осень | весна | осень | весна | осень |
| Сенокосное использование | | | | | | |
| Костер безостый | 20,05 | 43,89 | 47,94 | 52,06 | 56,94 | 54,37 |
| Травосмесь | 26,71 | 51,11 | 53,12 | 49,25 | 52,44 | 52,21 |
| Сенокосно-пастбищное использование | | | | | | |
| Костер безостый | — | 40,09 | 46,82 | 41,81 | 45,31 | 48,22 |
| Травосмесь | — | 43,23 | 52,31 | 38,69 | 44,50 | 49,86 |
| 4-кратное скашивание | | | | | | |
| Костер безостый | — | 39,01 | 42,30 | 31,19 | 32,57 | 33,16 |
| Травосмесь | — | 37,69 | 46,31 | 36,38 | 36,00 | 38,62 |
| Пастбищное скашивание | | | | | | |
| Костер безостый | — | 38,51 | 39,57 | 32,25 | 33,50 | 31,53 |
| Травосмесь | — | 38,66 | 45,81 | 40,01 | 41,00 | 40,57 |

она распределялась в почве более равномерно и в основном находилась в слое почвы 0—20 см, при пастбищном использовании, т. е. более частом скашивании, к концу 4-го года жизни трав более половины всей корневой массы сосредоточивалось в верхнем слое почвы 0—5 см (табл. 3).

Распределение корневой массы в чистом посеве ковра безостого при всех режимах использования было таким же, как в посевах травосмеси.

Режим использования в значительной мере влиял на урожай сухого вещества, сбор кормовых единиц и сбор сырого протеина.

Наибольший урожай сухого вещества получен при сенокосном использовании (табл. 4): в среднем за 3 года в посеве ковра безостого он составил 113,12 ц/га, у травосмеси — 126,62 ц/га.

При сенокосно-пастбищном режиме урожай сухого вещества был ниже соответственно на 14,70 и 16,09 ц/га, при 4-кратном скашивании — на 13,71 и 19,19 ц/га, при пастбищном — на 38,16 и 38,11 ц/га.

При всех режимах использования наибольший урожай давала травосмесь. В среднем за 3 года урожай сухого вещества в ее посевах был выше в зависимости от режима использования на 8,03—13,55 ц/га, чем в чистом посеве ковра безостого. При этом следует отметить, что при сенокосном использовании полегание ковра безостого происходило в фазе начала выметывания, а травосмеси — в фазе полного выметывания. Поэтому более урожайной и более устойчивой к полеганию при выращивании на повышенном агрофоне является травосмесь.

Вместе с тем по сбору кормовых единиц и сырого протеина сенокосное использование значительно уступало 4-кратному скашиванию (эти показатели соответственно меньше на 1770—1889 и 538—325 кг/га), а также пастбищному режиму. При сенокосно-пастбищном использовании сбор кормовых единиц и сырого протеина был примерно таким же, как и при сенокосном.

Как уже упоминалось раньше, наибольший сбор кормовых единиц и сырого протеина с 1 га при 4-кратном скашивании и пастбищном использовании обусловлен повышенным содержанием основных питательных веществ в растениях, скашиваемых в более ранние фазы развития.

Распределение корневой массы (%) в травосмеси (числитель) и в чистом посеве ковра безостого (знаменатель) в слое почвы 0—30 см в 1973—1975 гг.

| Слой почвы, см | 1973 | | 1974 | | 1975 | |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | весна | осень | весна | осень | весна | осень |
| Сенокосное использование | | | | | | |
| 0—5 | 20,95 | 25,24 | 25,42 | 28,59 | 32,03 | 31,66 |
| | 23,87 | 25,39 | 26,71 | 28,87 | 32,52 | 30,53 |
| 5—10 | 28,62 | 25,46 | 22,13 | 29,15 | 23,92 | 22,90 |
| | 26,72 | 26,66 | 22,35 | 30,02 | 26,05 | 23,94 |
| 10—20 | 34,52 | 36,10 | 38,89 | 31,66 | 33,06 | 34,77 |
| | 33,60 | 29,19 | 37,76 | 31,56 | 31,16 | 36,21 |
| 20—30 | 15,91 | 13,20 | 13,56 | 10,60 | 10,99 | 10,67 |
| | 15,81 | 18,76 | 13,18 | 9,55 | 10,27 | 9,32 |
| Сенокосно-пастбищное использование | | | | | | |
| 0—5 | — | 31,41 | 26,53 | 35,44 | 43,25 | 43,74 |
| | — | 27,78 | 26,34 | 35,30 | 42,58 | 42,95 |
| 5—10 | — | 22,13 | 31,18 | 28,14 | 20,14 | 19,22 |
| | — | 27,14 | 32,82 | 26,01 | 21,66 | 20,58 |
| 10—20 | — | 31,69 | 34,69 | 28,91 | 29,57 | 31,11 |
| | — | 32,17 | 33,65 | 32,42 | 28,21 | 30,42 |
| 20—30 | — | 14,77 | 7,60 | 7,51 | 7,04 | 5,93 |
| | — | 12,91 | 7,19 | 6,27 | 7,55 | 6,05 |
| 4-кратное скашивание | | | | | | |
| 0—5 | — | 26,55 | 42,88 | 42,58 | 48,31 | 49,32 |
| | — | 34,09 | 45,25 | 48,49 | 54,49 | 51,47 |
| 5—10 | — | 25,52 | 28,16 | 24,08 | 26,43 | 25,13 |
| | — | 22,71 | 26,17 | 21,26 | 17,76 | 19,27 |
| 10—20 | — | 34,12 | 22,25 | 25,53 | 20,14 | 21,41 |
| | — | 30,82 | 21,34 | 23,04 | 24,35 | 25,16 |
| 20—30 | — | 13,81 | 6,71 | 7,81 | 5,12 | 4,04 |
| | — | 12,38 | 7,24 | 7,21 | 3,40 | 4,10 |
| Пастбищное использование | | | | | | |
| 0—5 | — | 43,00 | 49,66 | 45,89 | 59,28 | 56,96 |
| | — | 41,66 | 47,97 | 49,37 | 56,25 | 57,18 |
| 5—10 | — | 26,82 | 23,88 | 26,41 | 18,88 | 19,37 |
| | — | 27,75 | 24,45 | 22,65 | 19,46 | 20,03 |
| 10—20 | — | 19,84 | 21,79 | 24,17 | 19,11 | 21,77 |
| | — | 22,28 | 19,72 | 23,37 | 22,22 | 21,04 |
| 20—30 | — | 10,34 | 4,67 | 3,53 | 2,73 | 1,90 |
| | — | 8,31 | 7,86 | 4,61 | 3,07 | 1,75 |

При всех режимах использования травосмесь по сбору кормовых единиц и сырого протеина с 1 га превосходила чистый посев ковра безостого.

В зависимости от режимов использования изменялся ботанический состав травостоя: к 5-му году жизни ковра безостый в чистом посеве при пастбищном использовании составлял 76,83% травостоя, а при сено-

Сбор абсолютно сухого вещества, кормовых единиц и сырого протеина в 1973—1975 гг.

| | Сухое вещество, ц/га | | | | Кормовые единицы | Сырой протеин |
|---|----------------------|--------|--------|-------------------|------------------|---------------|
| | 1973 | 1974 | 1975 | среднее за 3 года | | |
| Сенокосное использование | | | | | | |
| Костер безостый | 123,62 | 100,88 | 114,85 | 113,12 | 5995 | 1467 |
| Травосмесь | 137,00 | 122,00 | 120,86 | 126,62 | 6427 | 1746 |
| Сенокосно-пастбищное использование | | | | | | |
| Костер безостый | 97,16 | 97,03 | 101,07 | 98,42 | 6153 | 1430 |
| Травосмесь | 120,51 | 109,15 | 101,94 | 110,53 | 6728 | 1781 |
| 4-кратное скашивание | | | | | | |
| Костер безостый | 107,78 | 104,00 | 86,46 | 99,41 | 7765 | 2005 |
| Травосмесь | 105,74 | 121,83 | 94,76 | 107,44 | 8306 | 2071 |
| Пастбищное использование | | | | | | |
| Костер безостый | 79,12 | 78,30 | 67,47 | 74,96 | 6472 | 1749 |
| Травосмесь | 102,27 | 82,25 | 81,02 | 88,51 | 7285 | 1968 |
| НСР ₀₅ | — | — | — | 6,3 | — | — |
| НСР ₀₅ режима использования | — | — | — | 4,5 | — | — |
| НСР ₀₅ взаимодействия факторов | — | — | — | 3,1 | — | — |

косном — 98,40%, в травосмеси — соответственно 28,63 и 83,50% (табл. 5).

Уменьшение доли участия ковра безостого при пастбищном режиме в чистом посеве связано с появлением разнотравья и невысеваемых злаков, а в травосмеси — в основном с интенсивным побегообразованием у тимофеевки луговой и овсяницы луговой, более устойчивых к частому отчуждению травостоя. Участие последних в травостое к 5-му году жизни было более чем в 2 раза выше, чем ковра безостого.

Химический анализ ковра безостого и травосмеси показал, что режим использования травостоя сильно влияет на питательную ценность получаемого корма (табл. 6). При увеличении частоты отчуждения травостоя от 2 до 5 возрастало содержание сырого протеина в корме в среднем (от 12—15 до 20—23% в зависимости от высеваемого вида трав), снижалось содержание сырой клетчатки (от 29—38 до 22—28%). Травостой, скашиваемый в фазе конца выхода в трубку, содержал на 4—8% сырого протеина больше, чем скашиваемый в начале цветения злаков.

При более частом отчуждении травостоя, а следовательно, при скашивании растений в ранних фазах развития в корме повышалось содержание сырой золы и зольных элементов, в частности фосфора и калия.

В растениях пастбищной спелости каротина содержалось в 2,8—4,6 раза больше, чем в растениях, начинающих цвести. Довольно высоким содержанием каротина было в злаковых растениях в фазе конца выхода в трубку (в среднем около 210—220 мг/кг). Резкое снижение содержания каротина в растениях наблюдалось с фазы полного выметывания.

Следовательно, в травостое при скашивании в конце выхода в трубку содержится больше органических, минеральных веществ и каротина

Ботанический состав травостоя (среднее взвешенное, %)

| Годы | Чистый посев костра безостого | | | Посев травосмеси | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------|------------------|------------------|-----------------------|---------|-------------|------------------|
| | костер | разнотравье | невываемые злаки | костер | тимофеевка + овсяница | бобовые | разнотравье | невываемые злаки |
| Сенокосное использование | | | | | | | | |
| 1973 | 98,68 | 1,32 | — | 96,44 | 1,00 | 0,63 | 1,93 | — |
| 1974 | 96,83 | 3,17 | — | 96,08 | 1,03 | — | 2,89 | — |
| 1975 | 99,48 | 0,52 | — | 98,97 | — | — | 1,03 | — |
| 1976 | 98,40 | 0,64 | 0,96 | 83,50 | 14,60 | — | 1,90 | — |
| Сенокосно-пастбищное использование | | | | | | | | |
| 1973 | 99,31 | 0,69 | — | 96,70 | 0,94 | 0,19 | 2,17 | — |
| 1974 | 93,32 | 6,68 | — | 92,33 | 3,10 | — | 4,57 | — |
| 1975 | 97,27 | 2,73 | — | 95,66 | 3,51 | — | 0,83 | — |
| 1976 | 97,50 | 0,76 | 1,74 | 86,76 | 12,13 | — | 1,11 | — |
| 4-кратное скашивание | | | | | | | | |
| 1973 | 97,31 | 2,69 | — | 93,50 | 0,96 | 1,72 | 3,82 | — |
| 1974 | 91,07 | 8,93 | — | 88,21 | 7,26 | 0,28 | 4,22 | — |
| 1975 | 94,56 | 2,82 | 2,62 | 73,94 | 21,21 | — | 1,89 | 2,96 |
| 1976 | 86,15 | 2,40 | 11,45 | 74,50 | 19,33 | — | 1,90 | 4,27 |
| Пастбищное использование | | | | | | | | |
| 1973 | 97,80 | 2,20 | — | 92,66 | 1,22 | 4,82 | 1,30 | — |
| 1974 | 92,74 | 7,26 | — | 54,51 | 40,06 | — | 5,43 | — |
| 1975 | 81,55 | 4,54 | 13,91 | 32,95 | 63,77 | — | 1,87 | 1,41 |
| 1976 | 76,83 | 4,20 | 18,97 | 28,63 | 64,31 | — | 3,82 | 3,24 |

и поэтому его кормовая ценность выше, чем травостоя, скашиваемого в более поздние фазы.

С урожаем из почвы выносятся значительное количество питательных веществ, которое зависит также и от содержания их в растениях.

Данные табл. 7 показывают, что, несмотря на высокий урожай сухого вещества при сенокосном использовании травостоя, наибольший вынос азота, фосфора и калия в среднем за 2 года был при 4-кратном скашивании, что обусловлено и достаточно высоким урожаем сухого вещества и повышенным содержанием этих элементов в растениях, скашиваемых в конце выхода в трубку. При пастбищном режиме вынос несколько ниже, чем при 4-кратном скашивании, из-за более низкого урожая.

В среднем за 2 года вынос основных элементов травосмесью несколько превышал вынос их в чистом посеве костра безостого, урожай которого был немного ниже.

При всех режимах использования травостоя вынос азота с урожаем оказывался меньше его внесения. Наиболее полно использовался азот при 4-кратном скашивании, что указывает на целесообразность внесения высоких доз его только при интенсивном использовании травостоя.

Таблица 6

Питательная ценность ковра безостого и травосмеси
(% на абсолютно сухое вещество) в 1973 г. (числитель) и 1974 г. (знаменатель)

| Посевы | Сырой протеин | Сырая клетчатка | Сырой жир | Сырая зола | P ₂ O ₅ | K ₂ O | Каротин, мг/кг |
|------------------------------------|---------------|-----------------|-----------|------------|-------------------------------|------------------|----------------|
| Сенокосное использование | | | | | | | |
| Костер безостый | 12,11 | 29,52 | 2,49 | 7,30 | 0,95 | 3,10 | 62,17 |
| | 14,25 | 35,72 | 2,57 | 5,66 | 0,56 | 2,65 | 79,86 |
| Травосмесь | 14,94 | 31,76 | 2,62 | 6,86 | 0,76 | 2,51 | 80,38 |
| | 11,88 | 37,76 | 2,56 | 5,09 | 0,63 | 2,47 | 51,71 |
| Сенокосно-пастбищное использование | | | | | | | |
| Костер безостый | 15,64 | 28,16 | 2,64 | 7,79 | 0,84 | 2,52 | 105,47 |
| | 13,81 | 31,22 | 2,51 | 5,73 | 0,74 | 2,72 | 98,10 |
| Травосмесь | 14,50 | 33,84 | 2,42 | 7,41 | 0,90 | 2,92 | 108,55 |
| | 16,62 | 30,49 | 2,88 | 6,04 | 0,73 | 2,73 | 133,80 |
| 4-кратное скашивание | | | | | | | |
| Костер безостый | 20,27 | 25,90 | 3,42 | 9,40 | 1,26 | 3,79 | 222,24 |
| | 17,56 | 29,87 | 2,95 | 7,59 | 0,72 | 2,71 | 214,43 |
| Травосмесь | 18,44 | 27,07 | 3,30 | 9,00 | 1,10 | 3,22 | 216,11 |
| | 18,00 | 28,93 | 3,15 | 7,26 | 0,70 | 2,83 | 221,12 |
| Пастбищное использование | | | | | | | |
| Костер безостый | 20,96 | 28,36 | 3,36 | 8,95 | 1,06 | 3,14 | 227,49 |
| | 23,50 | 21,85 | 3,60 | 8,83 | 0,58 | 2,42 | 239,25 |
| Травосмесь | 20,38 | 26,76 | 3,47 | 9,42 | 1,01 | 3,39 | 220,01 |
| | 22,50 | 22,40 | 3,58 | 8,52 | 0,72 | 2,74 | 233,85 |

Таблица 7

Вынос основных элементов с урожаем (кг/га) в 1973 и 1974 гг.

| Посев | Азот | | | Фосфор | | | Калий | | |
|------------------------------------|-------|-------|-------------------|--------|------|-------------------|-------|-------|-------------------|
| | 1973 | 1974 | среднее за 2 года | 1973 | 1974 | среднее за 2 года | 1973 | 1974 | среднее за 2 года |
| Сенокосное использование | | | | | | | | | |
| Костер безостый | 239,8 | 230,3 | 235,0 | 117,4 | 56,7 | 87,0 | 383,1 | 267,2 | 325,2 |
| Травосмесь | 327,0 | 231,9 | 279,4 | 102,7 | 77,4 | 90,0 | 344,1 | 300,9 | 322,5 |
| Сенокосно-пастбищное использование | | | | | | | | | |
| Костер безостый | 242,9 | 214,3 | 228,6 | 81,3 | 71,8 | 76,6 | 245,0 | 264,4 | 254,7 |
| Травосмесь | 279,2 | 290,5 | 284,8 | 107,9 | 79,3 | 93,6 | 352,2 | 298,2 | 325,2 |
| 4-кратное скашивание | | | | | | | | | |
| Костер безостый | 349,2 | 291,9 | 320,6 | 135,4 | 75,4 | 105,4 | 408,6 | 281,5 | 345,0 |
| Травосмесь | 312,2 | 350,5 | 331,4 | 116,2 | 85,1 | 100,6 | 340,4 | 345,0 | 342,7 |
| Пастбищное использование | | | | | | | | | |
| Костер безостый | 265,0 | 294,3 | 279,6 | 83,7 | 45,5 | 64,6 | 248,7 | 189,7 | 219,2 |
| Травосмесь | 333,4 | 296,3 | 314,9 | 107,3 | 59,0 | 83,2 | 346,9 | 225,5 | 286,2 |

Вынос фосфора несколько превышал его внесение только при 4-кратном скашивании. Несмотря на заниженную дозу калия по сравнению с азотом, вынос его был в 1,4—2,3 раза больше внесения.

Выводы

1. Урожай сухого вещества при сенокосном режиме использования был выше, чем при сенокосно-пастбищном, пастбищном и при 4-кратном скашивании соответственно на 14%, 35 и 17%, а сбор сырого протеина ниже на 13—15% в травосмеси и на 20—36% в чистом посеве ковра безостого. Травосмесь превосходила по продуктивности чистый посев ковра безостого.

2. К 4-му году жизни наиболее плотный травостой сформировался в посевах травосмеси при пастбищном режиме, в чистом посеве ковра — при сенокосном. Наиболее интенсивное побегообразование у ковра отмечено во 2-й год жизни.

3. При ежегодном многократном отчуждении травостоя уменьшается масса корней в слое 0—30 см и концентрируются они (49—57%) в слое почвы 0—5 см.

4. Наибольшее участие ковра безостого в травостое отмечено при сенокосном использовании, т. е. при двух укосах за вегетацию. Увеличение числа скашиваний уменьшало долю ковра безостого в травостое 5-го года жизни до 76,83% в чистом посеве и до 28,63% в травосмеси.

5. С увеличением частоты отчуждения травостоя повышается питательная ценность получаемого корма. При 4—5-кратном скашивании в растениях содержалось больше сырого протеина, зольных элементов, каротина и меньше клетчатки, чем при 2-кратном.

6. Максимальный вынос основных питательных веществ с урожаем отмечался при 4-кратном скашивании травостоя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев Н. Г. Луговое хозяйство М., «Колос», 1974. — 2. Иванов Д. Н. Культурные пастбища. Лениздат, 1967. — 3. Каджулис Л. Ю. Создание культурных пастбищ и сенокосов и комбинированное их использование. Вильнюс, Газжурн. изд-во, 1967. — 4. Кардашин Б. М. Многоукосное использование лугов. «Уральские нивы», 1974, № 4, с. 28—29. — 5. Ларин И. В. Сенокосы и пастбища. Л., «Колос», 1969. — 6. Минина И. П. Луговые травосмеси. М., «Колос», 1972. — 7. Оверчук В. А. Способы использования культурных лугов. «Животноводство», 1974, № 5, с. 56—59. — 8. Ромашов П. И. Удобрение сенокосов и пастбищ. М., «Колос», 1969. — 9. Савицкая В. А. Влияние режима использования некоторых злаковых трав и уровня минерального питания на их продуктивность. XII Междунар. конгр. по луговое хозяйство. Докл. на секции «Использование пастбищ и сенокосов», ч. 2. М., с. 575—580. — 10. Смелов С. П. Теоретические основы лугового хозяйства. М., «Колос», 1966. — 11. Терехова К. Т. Создание и использование сенокосов и пастбищ. М., «Знание», 1974.

Статья поступила 31 марта 1978 г.

SUMMARY

The data of the investigations conducted for 4 years on the effect of the utilization regime on yielding capacity, shoot formation, accumulation and distribution of the root mass, botanical composition of the grass stand and nutritive value of the fodder obtained in the plantation of smooth brome alone and in grass mixture are presented in the paper. Mith double cutting the highest yield of dry matter was obtained, and with repeated cutting the amount of crude protein was higher (by 13—15% in the grass mixture and by 20—36% in the pure plantation). The higher number, of cuttings decreases the root system mass in the soil layer of 0—30 cm, reduces the portion of smooth brome in the grass stand, and increases the nutritive value of the fodder obtained.