

Проблема 2. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛУГОВ

Стратегическая цель программирования продуктивности сельскохозяйственных культур - получение максимума биопродукции высокого качества оптимальным способом. Поскольку сельскохозяйственные культуры выращиваются на землях относительно плодородных (полевых, пахотнопригодных), а качество возделываемых районированных сортов высоко, стратегия программирования, при этом, естественно имеет явно количественную направленность.

Ведущим фактором получения максимальных урожаев таких потенциально высокоурожайных многолетних злаков, как кострец безостый (*Bromus inermis*) и ежа сборная (*Dactylis glomerata*), является обилие нитратов.

Азот нитратов обладает высокой растворимостью в воде и почвой не адсорбируется. Вносимый поверхностно азот нитратов при влажной почве растворяется и с нисходящим потоком влаги перемещается вглубь почвы.

Однако анализы при этом обнаруживают в почве лишь следы нитратов, ибо они поглощаются корнями трав по мере поступления.

При невысоких дозах азота нитратов высокоурожайные злаковые травы повышают урожай прямо пропорционально вносимым дозам. Однако при повышенных дозах вносимого азота нарастание урожаев злаковых трав замедляется, поскольку они используют поглощенные нитраты не только на рост зеленой массы, но и на аккумуляцию нитратов в клеточном соке побегов.

Такое замедленное нарастание урожаев достигает максимума при очень высоких дозах азота (N_{500} и выше), но при этом содержание протеина в корме превышает 25%. Между тем урожай злаковых трав вреден для скота уже при содержании в нем 21% протеина из-за обилия в нем нитратов (Ахламова, 1970; Куркин, 1983,1986), а сено злаков 1-ого класса должно содержать протеина не менее 10%, но и не более 19%.

Таким образом, стратегия программирования потенциально высокоурожайных злаковых трав на максимальную урожайность не приемлема, поскольку получаемый при этом корм оказывается вредным и ядовитым для скота из-за высокого содержания в нем протеинов (выше 20 %). Содержание протеина в диапазоне от 10 до 20% на качество корма не влияет. В этих пределах качество естественных (природных) лугов, а вместе с тем и их продуктивность определяются процентом поедаемости их травостоев.

Съедобность корма имеет приоритетное значение, поскольку природные травостои, обладающие хорошей поедаемостью, как правило, имеют достаточно высокую питательность, тогда как травостои, имеющие по данным химического анализа высокую питательную ценность, могут быть несъедобными и потому в итоге характеризоваться нулевой кормовой ценностью (Куркин, Комахин, Коптелова, 1998).

Съедобность луговых травостоев предопределяется их ботаническим составом. Поэтому каждое геоботаническое описание луга потенциально содержит достаточно полную информацию о

съедобности его травостоя. Под руководством Ларина была проделана огромная работа по сбору и публикации сведений о съедобности растений (как в зеленом состоянии, так и в сене) для различных видов скота. Однако результаты этой работы геоботаниками практически не используются ввиду отсутствия соответствующей методики.

Такая методика нами предлагается. При ее разработке (применительно к сенокосам) необходимо было решить задачу количественной интерпретации литературных данных о съедобности луговых растений. Эта задача решалась нами применительно к сенокосам Окской поймы.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СЪЕДОБНОСТИ СЕНА

Съедобность сена определяется прежде всего его поедаемостью. Под ней понимается «охотность», с которой растение поедается животными (Ларин, Ларина, 1956). Общепринята шестибальная шкала оценки степени поедаемости: 0 — не поедается; 1 — поедается плохо или только изредка; 2 — поедается неохотно (лишь после использования лучше поедаемых растений); 3 — поедается удовлетворительно (всегда, но менее охотно, чем другие); 4 — хорошо, но без выбора из травостоя; 5 — поедается отлично (всегда в первую очередь).

Поедаемость большинства видов трав существенно изменяется по фазам развития. С учетом того, что заготовка сена на пойменных лугах проводится в относительно поздние сроки (не ранее начала цветения преобладающих видов трав), при использовании литературных данных о поедаемости учитывались оценки, относящиеся только к этим срокам и фазам.

Укосные луга с обилием крупных зонтичных и других видов сочного грубостебельного разнотравья (*Heracleum sibiricum*, *Angelica archangelica*, *Rumex confertus* и др.) для заготовки сена малопригодны, поскольку листья этих растений при сушке легко разрушаются, а толстые стебли, содержащие много влаги, крайне медленно сохнут, вызывая порчу сена. Менее водянистые стебли жабрица порезниковая (*Seseli libanotis*) при высыхании сильно твердеют («как палки»), снижая поедаемость сена (Работнов, 1954). Напротив, качество силоса, даваемого этими видами, хорошее (табл. 1).

Таблица 1

Степень поедаемости некоторых видов трав в сене и силосе

Вид	Степень поедаемости, балл	
	в сене	в силосе
<i>Heracleum sibiricum</i>	2.2	4.0
<i>Angelica archangelica</i>	1.75	4.5
<i>Petasites spurius</i>	1.0	4.0
<i>Artemisia absinthium</i>	0.5	3.5

<i>Rumex confertus</i>	1.0	4.0
<i>Cirsium arvense</i>	3.0	4.0
<i>Phragmites australis</i>	3.0	5.0
<i>Phalaroides arundinacea</i>	3.8	5.0
<i>Bromopsis inermis</i>	4.2	4.0
<i>Alopecurus pratensis</i>	4.3	4.0

Ядовитые растения, как правило, не поедаются или поедаются крайне плохо (Ларин, Ларина, 1956, и др.). Степень их ядовитости оценивается по трехбалльной отрицательной шкале: -1 — растения, подозрительные на ядовитость (этим же баллом оцениваются вредные растения, портящие животноводческую продукцию, а также плохо сохнувшие, вызывающие порчу сена); -2 — умеренно ядовитые, -3 — крайне ядовитые. Эта шкала является как бы продолжением шкалы поедаемости и составляет вместе с ней единую шкалу съедобности.

Съедобность одних и тех же видов трав различна при скармливании в зеленом состоянии и при скармливании в сене. Поэтому при обобщении литературных данных нами учитывались сведения о съедобности только в сене.

Основным источником сведений о съедобности луговых трав является трехтомник «Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР» (1950, 1951, 1956). По многим видам трав в нем достаточно полно собрана имевшаяся на тот период информация об их съедобности (поедаемости, ядовитости, вредности) для различных видов скота. Мы использовали данные о съедобности сена для крупного рогатого скота. Особой полнотой собранных данных отличаются сводки по видам, описанным И. В. Лариным и Т. А. Работновым. Из более ранних работ нами использованы сводки Л. А. Чугунова (1940) и А. М. Дмитриева (1941), а из более поздних — работы Н. Г. Андреева (1961, 1971, 1981), М. С. Рогова (1970), А. К. Дударя (1971, 1980), П. Ф. Медведева, А. И. Сметанниковой (1981), С. И. Дмитриевой с соавт. (1982), Г. М. Шекуна (1987), «Справочник по кормопроизводству» (1961, 1985), «Справочник по сенокосам и пастбищам» (1986). Отдельные сведения о поедаемости и ядовитости луговых трав найдены во «Флоре СССР».

Поскольку оценки степени съедобности (поедаемости + ядовитости) многих видов трав у разных авторов в той или иной мере расходятся, при их обобщении вычислялись средние оценки. Однако при наличии новейших данных им отдавалось предпочтение.

Средние данные о степени съедобности (поедаемости, ядовитости) видов трав, встречающихся на сенокосах Окской поймы, сведены в табл. 2. Эти данные имеют качественный характер. Количественным выражением степени поедаемости является коэффициент поедаемости, который отражает полноту использования корма и устанавливается экспериментально.

Анализ экспериментальных данных показывает, что сено таких отлично поедаемых трав, как овсяница луговая (*Festuca pratensis*), имеет коэффициент поедаемости 0.95—1.0, таких хорошо (но

менее охотно) поедаемых, как овсяница красная (*Festuca rubra*), — около 0.85, удовлетворительно поедаемых — около 0.65 (Чугунов, 1934; Максимов, 1940; Колосова, 1951). Непоедаемые травы по самому своему определению имеют коэффициент поедаемости, равный 0.

Таблица 2

Степень съедобности и коэффициенты поедаемости в сене видов трав, встречающихся на сенокосах Окской поймы

Вид	Степень съедобности, балл	Коэффициент поедаемости (в сене)
<i>Achillea cartilaginea</i>	3	0.65
<i>A. millefolium</i>	2.8	0.60
<i>Agrostis gigantea</i>	4.1	0.86
<i>A. stolonifera</i>	4	0.85
<i>A. tenuis</i>	3.1	0.68
<i>Alchemilla vulgaris</i>	3	0.65
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	-1	
<i>Allium angulosum</i>	-1	
<i>A. oleraceum</i>	-1	
<i>Alopecurus geniculatus</i>	3.8	0.81
<i>A. pratensis</i>	4.3	0.89
<i>Angelica archangelica</i>	3(-0.5)	0.65(0.1)
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3.6	0.77
<i>Anthriscus sylvestris</i>	0.5	0.1
<i>Arctium tomentosum</i>	0	0.0
<i>Aristolochia clematitis</i>	-1	
<i>Artemisia abrotanum (A. procera)</i>	0	0.0
<i>A. absinthium</i>	-0.5	
<i>A. austriaca</i>	3.6	0.77
<i>A. campestris</i>	4	0.85
<i>A. vulgaris</i>	3	0.65
<i>Astragalus cicer</i>	3.5	0.75
<i>A. danicus</i>	4.6	0.94
<i>Barbarea vulgaris</i>	3.5	0.75
<i>Beckmannia eruciformis</i>	3.5	0.75

<i>Berteroa incana</i>	1	0.2
<i>Bidens tripartita</i>	0	0.0
<i>Briza media</i>	3.5	0.75
<i>Bromopsis inermis</i>	4.2	0.88
<i>Bunias orientalis</i>	2	0.4
<i>Butomus umbellatus</i>	0	0.0
<i>Calamagrostis canescens</i>	2	0,4
<i>C. epigeios</i>	0.9	0.18
<i>Caltha palustris</i>	0	0.0
<i>Calystegia sepium</i>	-2	
<i>Campanula glomerata</i>	3	0.65
<i>C. patula</i>	3	0.65
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	3	0.65
<i>Cardamine dentata (C. pratensis)</i>	3	0.65
<i>Carduus crispus</i>	-1	
<i>Carex acuta</i>	2.9	0.62
<i>C. caespitosa</i>	0.8	0.16
<i>C. hirta</i>	-1	
<i>C. leporina</i>	3.7	0.79
<i>C. nigra</i>	3	0.65
<i>C. pallescens</i>	2.77	0.57
<i>C. praecox</i>	4.2	0.88
<i>C. vesicaria</i>	0.8	0.16
<i>C. vulpina</i>	2.5	0.52
<i>Carum carvi</i>	4.5	0.92
<i>Cenolophium denudatum</i>	2.5	0.52
<i>Centaurea jacea</i>	3	0.65
<i>C. scabiosa</i>	3.5	0.75
<i>Cerastium arvense</i>	1.5	0.3
<i>C. holosteoides (C. caespitosa)</i>	2.5	0.52
<i>Chaeropyllum prescottii</i>	-1.5	
<i>Chenopodium album</i>	1	0.2

<i>Cicuta virosa</i>	-3	
<i>Cirsium arvense</i>	3(- 0.5)	0.65
<i>C. vulgare</i>	0	0.0
<i>Convolvulus arvensis</i>	-2	
<i>Coronaria flos-cuculi</i>	-3	
<i>Coronilla varia</i>	0.6	0.12
<i>Crepis sibirica</i>	3	0.65
<i>C. tectorum</i>	3	0.65
<i>Cytisus ruthenicus</i>	-1.5	
<i>Dactylis glomerata</i>	3.9	0.83
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	-0.5	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	0.2
<i>Dianthus borbasii</i>	1	0.2
<i>D. deltoides</i>	3	0.65
<i>D. fischeri</i>	3	0.65
<i>Eleocharis palustris</i>	4	0.85
<i>Elytrigia repens</i>	4,7	0.95
<i>Equisetum arvense</i>	-2	
<i>E. fluviatile</i>	-3	
<i>Erigeron acris</i>	0	0.0
<i>Eryngium planum</i>	1	0.2
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	-1	
<i>Euphorbia esula</i>	-0.5	
<i>Festuca pratensis</i>	4.7	0.97
<i>F. rubra</i>	3.9	0.83
<i>F. valesiaca</i>	4	0.85
<i>Filipendula ulmaria</i>	3	0.65
<i>F. vulgaris</i>	1	0.2
<i>Fragaria viridis</i>	3	0.65
<i>Galeopsis speciosa</i>	-2	
<i>Galium aparine</i>	0	0.0
<i>G. mollugo</i>	-1	

<i>G. rubioides</i>	3	0.65
<i>G. uliginosum</i>	1	0.2
<i>G. verum</i>	3.5	0.75
<i>Genista tinctoria</i>	-1	
<i>Geranium pratense</i>	0.6	0.12
<i>Geum rivale</i>	1	0.2
<i>Glechoma hederacea</i>	0.5	0.1
<i>Glyceria maxima</i>	1.8	0.36
<i>Helichrysum arenarium</i>	0	0.0
<i>Helictotrichon pubescens</i>	3.5	0.75
<i>Heracleum sibiricum</i>	2.2	0.45
<i>Hieracium pilosella</i>	0.5	0.1
<i>H. umbellatum</i>	0.5	0.1
<i>Hypericum petforatum</i>	-1	
<i>Iris pseudacorus</i>	2	0.4
<i>Juncus effusus</i>	3	0.65
<i>J. filiformis</i>	3	0.65
<i>Kadenia dubium</i>	0	0.0
<i>Knautia arvensis</i>	3	0.65
<i>Koeleria delavignei</i>	1	0.2
<i>K. glauca</i>	2	0.4
<i>Lathyrus pratensis</i>	3.8	0.81
<i>Lavatera thuringiaca</i>	0.5	0.1
<i>Leontodon autumnal is</i>	2.8	0.6
<i>L. hispidus</i>	4	0.85
<i>Lepidium ruderale</i>	-1	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	0.5	0.1
<i>Lotus corniculatus</i>	3.8	0.81
<i>Luzula multiflora</i>	2	0.4
<i>L. pallescens</i>	3	0.65
<i>Lycopus europaeus</i>	0	0.0
<i>L. exaltatus</i>	0	0.0

<i>Lysimachia nummularia</i>	-0.5	
<i>Lythrum salicaria</i>	0	0.0
<i>Matricaria perforata (M. inodora)</i>	2	0.4
<i>Medicago falcata</i>	4.4	0.91
<i>Melilotus albus</i>	2.5	0.52
<i>M. officinalis</i>	2	0.4
<i>Mentha arvensis</i>	0	0.0
<i>Myosotis palustris</i>	2	0.4
<i>Nardus stricta</i>	0.6	0.12
<i>Oenanthe aquatica</i>	-2	
<i>Oenothera biennis</i>	4	0.85
<i>Ononis arvensis</i>	0	0.0
<i>Origanum vulgare</i>	0.5	0.1
<i>Petasites spurius</i>	1	0.2
<i>Phalaroides arundinacea</i>	3.8	0.81
<i>Phleum phleoides</i>	4	0.85
<i>P. pratense</i>	4.3	0.89
<i>Phlomis tuberosa</i>	2.5	0.52
<i>Pimpinella saxifraga</i>	4	0.85
<i>Plantago lanceolata</i>	3	0.65
<i>P. major</i>	1.5	0.3
<i>P. media</i>	3.3	0.71
<i>Poa angustifolia</i>	4.3	0.89
<i>P. palustris</i>	4.5	0.92
<i>P. pratensis s. str.</i>	4.4	0.91
<i>P. trivialis</i>	3.8	0.81
<i>Polygala comosa</i>	0	0.0
<i>Polygonum aviculare</i>	4	0.85
<i>P. bistorta</i>	3.5	0.75
<i>P. minus</i>	-3	
<i>P. scabrum</i>	4	0.85
<i>Potentilla anserina</i>	-1	

<i>P. argentea</i>	3.3	0.71
<i>P. erecta</i>	2	0.4
<i>P. norvegica</i>	3.5	0.75
<i>Prunella vulgaris</i>	3.3	0.71
<i>Ranunculus acris</i>	-0.5	
<i>R. auricomus</i>	0	0.0
<i>R. polyanthemos</i>	0.5	0.1
<i>R. repens</i>	1.2	0.24
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	-1	
<i>Rorippa amphibia</i>	-2	
<i>R. brachycarpa</i>	-2	
<i>Rosa majalis</i>	0	0.0
<i>Rubus caesius</i>	2	0.4
<i>Rumex acetosa</i>	2.3	0.47
<i>R. acetosella</i>	1	0.2
<i>R. confertus</i>	-1	
<i>R. thyrsoiflorus</i>	1.8	0.36
<i>Salix triandra</i>	3.7	0.79
<i>Sanguisorba officinalis</i>	3.9	0.83
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	3	0.65
<i>Scirpus maritimus</i>	1	0.2
<i>S. sylvaticus</i>	3	0.65
<i>Scutellaria galericulata</i>	0.5	0.1
<i>Sedum acre</i>	-0.5	
<i>S. purpureum</i>	0	0.0
<i>Senecio jacobaea</i>	-1.5	
<i>Seseli libanotis</i>	1	0.2
<i>Silene vulgaris</i>	1	0.2
<i>Solidago virgaurea</i>	1	0.2
<i>Stachys palustris</i>	-1	
<i>Stellaria graminea</i>	-1	
<i>S. palustris</i>	-1	

<i>Symphytum officinale</i>	2.5(—1)	0.52
<i>Tanacetum vulgare</i>	-1	
<i>Taraxacum officinale</i>	3	0.65
<i>Thalictrum lucidum</i>	2	0.4
<i>T. minus</i>	2.5	0.52
<i>T. simplex</i>	1	0.2
<i>Tragopogon orientalis</i>	4.3	0.89
<i>Trifolium alpestre</i>	3	0.65
<i>T. hybridum</i>	3.7	0.79
<i>T. montanum</i>	3.2	0.69
<i>T. pratense</i>	4.6	0.94
<i>T. repens</i>	3.5	0.75
<i>Typha angustifolia</i>	0	0.0
<i>Urtica dioica</i>	3	0.65
<i>Valeriana officinalis</i>	3	0.65
<i>Veratrum lobelianum</i>	-3	
<i>Verbascum thapsus</i>	-0.5	
<i>Veronica chamaedrys</i>	4	0.85
<i>V longifolia</i>	2	0.4
<i>V. spicata</i>	0	0.0
<i>Vicia cracca</i>	4.2	0.88
<i>V sepium</i>	4.3	0.89
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	-1.5	
<i>Viola canina</i>	0.5	0.1
<i>Xanthium strumarium</i>	-2.5	

Таким образом, фактор поедаемости при экосистемном программировании продуктивности природных лугов является ведущим.

Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*) на пастбищах имеет умеренную поедаемость, но возбуждает аппетит скота. Небольшое обилие в пастбищных травостоях таких видов – целесообразно. Но особенно желательно наличие в травостоях пастбищ видов трав, обладающих молокогонными свойствами (например, тмин обыкновенный (*Carum carvi*)).

При экосистемном подходе дозы азота нитратов должны программироваться не с целью повышения урожаев лугов, а лишь для стимуляции хорошо поедаемых трав и исключения нежелательных, плохо поедаемых трав.

При экосистемном подходе способ использования лугов следует программировать с учетом влияния выпаса на поедаемость его травостоев: если выпас повышает поедаемость травостоя и поедаемая масса при этом возрастает, то следует программировать пастбищное использование. Если же под воздействием умеренного выпаса поедаемая масса снижается, то луга следует программировать в качестве сенокосов.

Предлагаемая стратегия повышения продуктивности природных лугов посредством увеличения поедаемости травостоев основывается на мероприятиях, требующих минимума затрат и потому экономически наиболее эффективных.

Далее по каждому экологическому типу обосновываются и предлагаются программируемые мероприятия. Для всех экологических типов лугов, для которых на эталонных участках определена среднеголетняя укосная урожайность, рассматриваются три модификации:

1. исходная не выпасаемая (ПД менее 4);
2. умеренно выпасаемая (ПД 4-5);
3. чрезмерно выпасаемая.

По каждой из этих модификаций указываются: урожайность («У»), коэффициент поедаемости («КП») и продуктивность поедаемой массы («ППМ»).

ПСАМОФИТНО ОСТЕПНЕННЫЙ КРАТКОПОЕМНЫЙ ЛУГ (экологический тип 7)

1. Серебристолапчатково-едкоочитковая модификация (исходный тип):
У - 12,0 ц/га воздушно сухой массы; КП - 0,50; ППМ – 290 кормовых единиц.
2. Узколистномятликово-серебристолапчатковая модификация:
У - 12,4 ц/га; КП - 0,68; ППМ - 520 к.е.
3. Узколистномятликово-полынно-серебристолапчатковая модификация:
У - 19,4 ц/га; КП - 0,47; ППМ - 560 к.е.

Программируется умеренный выпас благодаря более высокому коэффициенту поедаемости.

СОБСТВЕННО ОСТЕПНЕННЫЙ ОСОБО КРАТКОПОЕМНЫЙ ЛУГ

(экологический тип 9)

1. Тысячелистниково-настоящеподмаренниково-типчачковая модификация (исходный тип): У - 25,0 ц/га; КП - 0,80; ППМ - 1190 к.е.
2. Тысячелистниково-пырейно-типчачковая модификация:
У - 25,0 ц/га; КП - 0,78; ППМ - 1650 к.е.
3. Птичьегречигово-узколистномятликово-дескурайниевая модификация (полусбой).

Программируется умеренный выпас.

СОБСТВЕННО ОСТЕПНЕННЫЙ УМЕРЕННО КРАТКОПОЕМНЫЙ ЛУГ

(экологический тип 10)

1. Красноовсяницево-настоящеподмаренниково-клубничная модификация (исходный тип): У - 24,0 ц/га; КП - 0,46; ППМ - 1210 к.е.

2. Узколистномятlikово-красноовсяницевая модификация:

У - 26,0 ц/га; КП - 0,85; ППМ - 1810 к.е.

3. Птичьегречигово-дескурайниевая модификация (сбой).

Программируется умеренный выпас.

СЛАБО ОСТЕПНЕННЫЙ (ТЯЖЕЛОУГЛИНИСТЫЙ) ОСОБО КРАТКОПОЕМНЫЙ ЛУГ

(экологический тип 11)

1. Свербигово-луговоовсяницево-луговогераниевая модификация (исходный тип):

У - 50 ц/га; КП - 0,7; ППМ - 2450 к.е.

2. Ползучеклеверно-узколистномятlikово-красноовсяницевая модификация:

У - 47 ц/га; КП - 0,83; ППМ - 3440 к.е.

3. Птичьегречигово-узколистномятlikово-дескурайниевая модификация (полусбой).

Программируется умеренный выпас.

СЛАБО ОСТЕПНЕННЫЙ (ТЯЖЕЛОУГЛИНИСТЫЙ) УМЕРЕННО КРАТКОПОЕМНЫЙ ЛУГ

(экологический тип 12)

1. Луговоовсяницево-узколистномятlikово-пырейная модификация с геранью и клубникой (исходный тип):

У - 60,0 ц/га; КП - 0,81; ППМ - 3100 к.е.

2. Ползучеклеверно-узколистномятlikово-пырейная модификация:

У - 54,0 ц/га; КП - 0,87; ППМ - 3900 к.е.

3. Птичьегречигово-узколистномятlikовая модификация (полусбой).

Программируется умеренный выпас.

СОБСТВЕННО СРЕДНЕПОЕМНЫЙ ЛУГ (экологический тип 19)

1. Луговоовсяницево-пырейно-тимофеевковая модификация (исходный тип):

У - 55,0 ц/га; КП - 0,84; ППМ - 2960 к.е.

2. Ползучеклеверно-пырейно-щучковая модификация:

У - 48,4 ц/га; КП - 0,72; ППМ - 2810 к.е.

3. Большепородожниково-птичьегречигово-щучковая модификация (полусбой).

Программируется сенокосное использование с подкормками невысокими дозами азота (N₆₀) для повышения продуктивности и исключения щучки дернистой.

УДЛИНЕННО СРЕДНЕПОЕМНЫЙ ЛУГ (экологический тип 20)

1. Лисохвостно-щучковопырейная модификация (исходный тип):

У - 40,0 ц/га; КП - 0,73; ППМ - 1830 к.е.

2. Ползучеразнотравно-щучковая модификация:

У - 24,8 ц/га; КП - 0,60; ППМ - 1110 к.е.

3. Ползучеклеверно-ползучеполевицево-щучковая модификация.

Программируется сенокосное использование с ежегодной подкормкой невысокими дозами азота (N_{60}) для повышения урожайности и исключения затенения плохо поедаемой щучкой и тем самым повышения поедаемости.

ДЕЯТЕЛЬНО АЛЛЮВИАЛЬНЫЙ УДЛИНЕННО СРЕДНЕПОЕМНЫЙ ЛУГ (экологический тип 16)

1. Кострецово-пырейно-канареечниковая модификация (исходный тип):

У - 76,0 ц/га; КП - 0,80; ППМ - 4070 к.е.

2. Британскодевясилово-ползучеразнотравно-пырейная модификация:

У - 38,5 ц/га; КП - 0,71; ППМ - 2190 к.е.

3. Большепородожниково-птичьегречиховая модификация (полусбой).

Программируется сенокосное использование.

ДЕЯТЕЛЬНО АЛЛЮВИАЛЬНЫЙ УМЕРЕННО ДОЛГОПОЕМНЫЙ ЛУГ (экологический тип 18)

1. Канареечниковая модификация (исходный тип):

У - 82,0 ц/га; КП - 0,75; ППМ - 3880 к.е.

2. Канареечниково-ползучеполевицево-ползучелютюиковая модификация:

У - 28,0 ц/га; КП - 0,60; ППМ - 1560 к.е.

3. Ползучеразнотравно-ползучеполевицевая модификация.

Программируется укосное использование.

Долгопоемные типы лугов в той или иной мере заболочены. Это затрудняет и выделение на них эталонных участков и, особенно, проведение на них учетов состава и урожайности травостоев. Их заболоченность, в основном, определяется длительностью их затопления. На умеренно долгопоемных лугах заболоченность слабая, поскольку она определяется длительностью паводков, которая варьирует от года к году. Гораздо более сильная заболоченность особо долгопоемных лугов обусловлена не основной, а так называемой "остаточной поемностью", т. е. застаиванием полых вод на поверхности почвы, продолжающимся вплоть до июля включительно. И это застаивание происходит ежегодно независимо от высоты и продолжительности основного паводка.

На умеренно долгопоемных лугах в засушливые годы паводки играют положительную роль и потому не нуждаются в укорочении. Напротив, на особо долгопоемных лугах остаточная поемность является сугубо отрицательным фактором, который необходимо исключить.

В фитоценозах долгопоемных лугов преобладают плохо поедаемые виды. Хорошо поедаемые в них либо вообще отсутствуют, либо малообильны, либо находятся в угнетенно покоящемся состоянии и поэтому почти незаметны. Задачей программирования является исключение всех плохоедаемых видов с заменой их тем или иным способом хорошо поедаемыми.

УМЕРЕННО ДОЛГОПОЕМНЫЙ ЛУГ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ПОЙМЫ

(экологический тип 21)

Фитоценоз: болотномятликово-ползучелютиково-лисьеосоковый луг с угнетенно покоящейся бекманией обыкновенной

Фитоценоз благодаря преобладанию плохо поедаемых видов (лютика ползучего и осоки лисьей) имеет коэффициент поедаемости порядка 0,40.

Программируется омоложение болотной фрезой (или дискование дочерна), которое уничтожит плохо поедаемые доминанты и размножит бекманию черенкованием корневищ. Благодаря этому уже на следующий год формируется практически чистый, обильно плодоносящий травостой бекмании, который можно использовать либо на сено, либо как семенник.

В последующие годы при ежегодных подкормках невысокими дозами азота (N_{60}) преобладание получают мятлик болотный (самосевом) и пырей ползучий (вегетативно), благодаря чему коэффициент поедаемости травостоя возрастает до 0,90.

УМЕРЕННО ДОЛГОПОЕМНЫЙ ЛУГ В «КАРМАНАХ» ПРИТЕРРАСЬЯ

(экологический тип 22)

Фитоценоз: таволгово-крупноосоковый луг с осокой дернистой (коэффициент поедаемости 0,60).

Канареечник (*Phalaroides arundinacea*) в фитоценозе отсутствует, хотя режим увлажнения для него благоприятен. Его отсутствие связано с отсутствием наилков, необходимых для «заделки» его семян. В отличие других верховых злаков канареечник возобновляется не вегетативным, а семенным способом. Каждый всход канареечника формирует куртины, срок жизни которых около 10 лет.

В связи с этим, программирование здесь предусматривает:

1. Уборку исходного травостоя.
2. Фрезерование болотной фрезой или дискование дочерна.
3. Посев канареечника. После 8 лет использования высокоурожайного канареечника травостоя дать ему обсемениться и произвести мелкое фрезерование с целью омоложения канареечника. Коэффициент его поедаемости равен 0,81.

ОСОБО ДОЛГОПОЕМНЫЙ ДЕЯТЕЛЬНО АЛЛЮВИАЛЬНЫЙ ЛУГ

(экологический тип 24)

Фитоценоз: канареечничково-манниково-стройноосоковый луг (коэффициент поедаемости - 0,50).

Программирование продуктивности здесь сводится к следующему:

1. Устранение остаточной поемности методом тальвеговых ложбин;
2. Уборка травостоя после обсеменения канареечника;
3. Мелкое фрезерование или дискование дочерна с целью уничтожения манника и осоки, а также заделка семян и корневищных черенков канареечника

Для многолетнего сохранения высокоурожайных травостоев канареечника здесь достаточно с интервалом в 8-10 лет дать ему обсемениться и провести его омоложение.

Литература

Андреев Н. Г. Луговодство. М., 1961.

Андреев Н. Г. Луговедение. М., 1971.

Андреев Н. Г. Луговодство. 4-е изд. М., 1981. 383 с.

Ахламова Н. М. Влияние азотных удобрений на качество злакового пастбищного корма // Сельск. хоз-во за рубежом. Растениеводство, 1970. № 6.

Всесоюзная инструкция по проведению геоботанического обследования природных кормовых угодий и составлению крупномасштабных геоботанических карт. М., 1984.

Дмитриев А. М. Луговодство с основами луговедения. М., 1941.

Дмитриева С. Я, Игловиков В. Г., Конюшков Я. С., Раменская В. М. Растения сенокосов и пастбищ. М., 1982.

Дударь А. К. Ядовитые и вредные растения лугов, сенокосов и пастбищ. М., 1971.

Дударь А. К. Ядовитые растения лугов и пастбищ. М., 1980.

Колосова А. В. Поедаемость многолетних трав // Вопросы кормодобывания. М., 1951.

Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. М.; Л., 1950. Т. 1.; 1951. Т. 2.; 1956. Т. 3.

Куркин К. А. Системный подход к программированию продуктивности луговых биогеоценозов. // Вестн. с.-х. науки, 1983. № 10.

Куркин К.А. Системный подход к программированию продуктивности надземной массы луговых фитоценозов // Бюл. МОИП, отд. биологии. 1986. Вып. 2

Куркин К.А., Комахин П.И., Коптелова С.Г.. Оценка качества естественных сенокосов по данным их геоботанического описания. // Бот. журн., 1998. №12.

Ларин Я. В., Ларина В. К. Общие выводы и заключения // Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. М., 1956. Т. 3.

Максимов П. К вопросу поедаемости лугово-пастбищных трав // Сов. ботаника. 1940. № 4.

Медведев П. Ф., Сметанникова А. Я. Кормовые растения европейской части СССР. М., 1981.

Работнов Г. А. Некоторые данные по вопросу использования борщевика сибирского, дягиля лекарственного и порезника промежуточного для силосования // Вопросы производства кормов. 1954. Вып. 4.

Рогов М. С. Ранние корма. М., 1970.

Справочник по кормопроизводству. М., 1961.

Справочник по кормопроизводству. 2-е изд. М., 1985.

Справочник по сенокосам и пастбищам. М., 1986.

Чугунов Л. А. Пастбища на низинном болоте. М., 1934.

Чугунов Л. А. Луговое хозяйство, Л., 1940.

Шекун Г. М. Использование пойменных земель в кормопроизводстве. Кишинев, 1987.