



Пастбища, как элемент экологичного ведения хозяйства. Часть II

Шарапова Наталья Романовна,
менеджер по развитию новых
продуктов АО «Апатит»





- Влияние пастбищного типа содержания на качество животноводческой продукции.
- Правильное управление пастбищами для максимальной эффективности производства.
- Рекомендации ФосАгро для увеличения производительности пастбищ.

Влияние пастбищного типа содержания на качество животноводческой продукции



Grazing versus indoor feeding: effects on milk quality

Elgersma A.¹, Wever A. C.¹ and Nałęcz-Tarwacka T.²

¹*Crop and Weed Ecology Group (CWE), Department of Plant Sciences, Wageningen University, Haarweg 333, 6709 RZ Wageningen, The Netherlands.*

²*Warsaw Agricultural University, Animal Sciences Faculty, Animal Breeding & Production Department, 8 Ciszewskiego St., 02-786 Warszawa, Poland.*

Abstract

Changing societal drivers and consumer demands request systems that provide desired products through improved, sustainable production processes.

In this paper dairy product supply chains were analysed, with emphasis on milk quality in relation to feed. Milk fatty acids were analysed in milk produced in different regions, various seasons, and with different feeding systems and also in forages and concentrates. A rapid screening method for conjugated linoleic acid (CLA) in milk fat was developed. Milk from cows on fresh green forage, especially grazed grass, had a much higher unsaturated:saturated fat proportion with more poly-unsaturated FA (beneficial for heart diseases) and more conjugated linoleic acid (CLA isomer rumenic acid, C18:2 c9,t11, possible anti-cancer effects) than milk from silage-fed cows. The FA composition of milk has recently become less favorable than before, e.g., in the 1960s, due to different feeding practices and nobody is aware because it was never monitored, but essential FA and CLA levels have dropped substantially. With low-fat dairy products, human intake of these is declining even further, as ruminant products are the main source of CLA intake.

Farmers from some dairy cooperatives in The Netherlands that produce milk from grazed grass now receive a premium on top of their milk price, so compared with farmers that keep their cows indoors year-round, these primary producers benefit from the higher market value at the end of the production chain.

Keywords: forage, silage, feeding system, seasonal change, milk fatty acids

В исследованиях ученых из Университета Вагенинга (Нидерланды) и Варшавского Сельскохозяйственного Университета (Польша) было обнаружено, что в молоке у коров с пастбищным методом содержания больше ненасыщенных жирных кислот и линолевой кислоты, по сравнению с молоком от коров, которых кормили силосом. В Нидерландах фермеры, которые выпасают коров, продают молоко по более высокой цене, чем при промышленной (привязной) системе содержания.

Влияние пастбищного типа содержания на качество животноводческой продукции



Естественный рацион коров - это свежие пастбищные травы. Животные выбирают только те травы, которые являются для них наиболее вкусными и питательными. Благодаря такой естественной селективности получается молоко с вкусовыми качествами, которые отражаются в готовых сырах имеют исключительную сложность и интенсивность вкуса.

Цитируя французскую книгу «Путеводитель по сырам», написанную Пьером Андруэ в первой половине 1900-х годов, «... в пастбищном сезоне есть три особых момента, когда коровы дают молоко, которое может сделать лучшие сыры поистине великолепными. Эти три момента соответствуют:

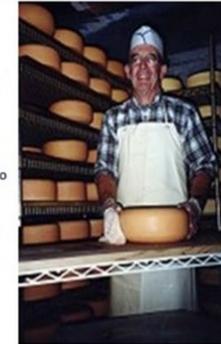
- прорастанию травы,
- первому цветению лугов,
- второму росту травы.

Управление качеством пастбищ и производство сыра идут рука об руку, и когда пастбища находятся в хорошем состоянии с множеством разнообразных культур, мы получаем вкус сыра, который недостижим с обычным молоком.

Growing the Pasture-Grazed Dairy Sector

Pasture composition and cheese flavor
By Mike Gingrich, Uplands Cheese Company

The relationship between pasture quality and cheese flavor was well known to consumers and cheesemakers years ago when all cheese was produced on farms and all cows were pastured. When cheese factories became the norm and most cows were kept in confinement and fed machine harvested feeds, the knowledge of the relationship of pasture quality to cheese flavor was lost. Cows' natural diet is fresh pasture grasses and they have evolved to be very selective when they graze, seeking out those grasses that are most palatable and nutritious for them. This natural selectivity yields milk with flavor properties that, when expressed in finished cheeses, has exceptional flavor complexity and intensity. In our experience with Pleasant Ridge Reserve, our alpine style cheese, when pastures are stressed, there is little for the cows to select from and cheese quality suffers. When pastures are lush with many species at ideal stages of growth for the cows to pick through, cheese quality is at its best.



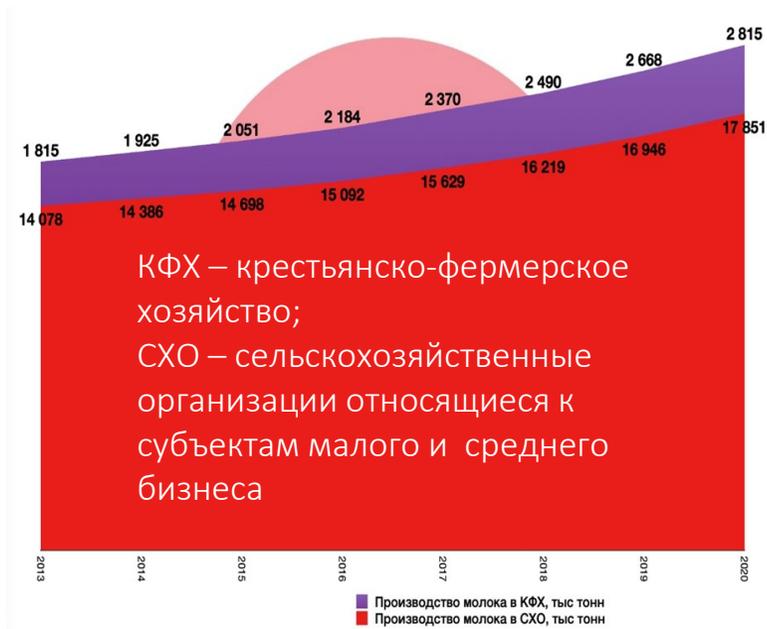
This observation was not a surprise. Many books describing cheeses and how they are made, make the same point. To quote a French book, *Guide to Cheeses*, written by Pierre Androuet in the first half of the 1900's, "...there are three special moments within the pasturing season when the cows give milk that can make the best cheeses truly sublime. These three moments correspond to: 1. The sprouting of the grass, 2. The prime flowering of the meadows, and 3. The second growth of grass." All three of these stages are when the pasture forages are growing vigorously, not yet having reached maturity. We manage our pastures so each day the cows have pasture available at this lush stage when the pasture grasses are optimum from a cow's point of view. Their natural grazing selectivity yields milk from these pastures that makes cheese "truly sublime" in the words of Pierre Androuet.



Cows don't always select the same species of grass but rather will select those grasses that are at the stage of growth that is most palatable to them. When released into a new pasture, cows will slowly wander through the pasture grazing those grasses they find most palatable. After an hour or so of grazing, they will lie down and chew their cud for another hour or so and then get up and repeat the cycle of grazing and resting. They will do this repeatedly as long as they have pasture available. We leave them on a pasture until they have grazed about half of the available forage and then move them to a new pasture letting the old one regrow. This way cows always have the most palatable grasses available to them. They never have to eat the grasses with less palatability which would dilute the flavor complexity and intensity of the finished cheese. Managing pasture quality and only making cheese when pastures are at their best and most diverse yields cheese flavors that are unattainable with conventional milk.

Growing the Pasture-Grazed Dairy Sector in Wisconsin: Summary of findings and recommendations
Report author: Laura Paine, WI Department of Agriculture, Trade, and Consumer Protection
608-224-5120, laura.paine@wi.gov

Влияние пастбищного типа содержания на качество животноводческой продукции



Подавляющее большинство потребителей считают, что все дойные коровы пасутся. Это создает проблему для дифференциации пастбищного молока, поскольку требует от маркетолога сначала обучить потребителя традиционным методам ведения молочного животноводства, чтобы он понял, чем отличается пастбищное молоко.

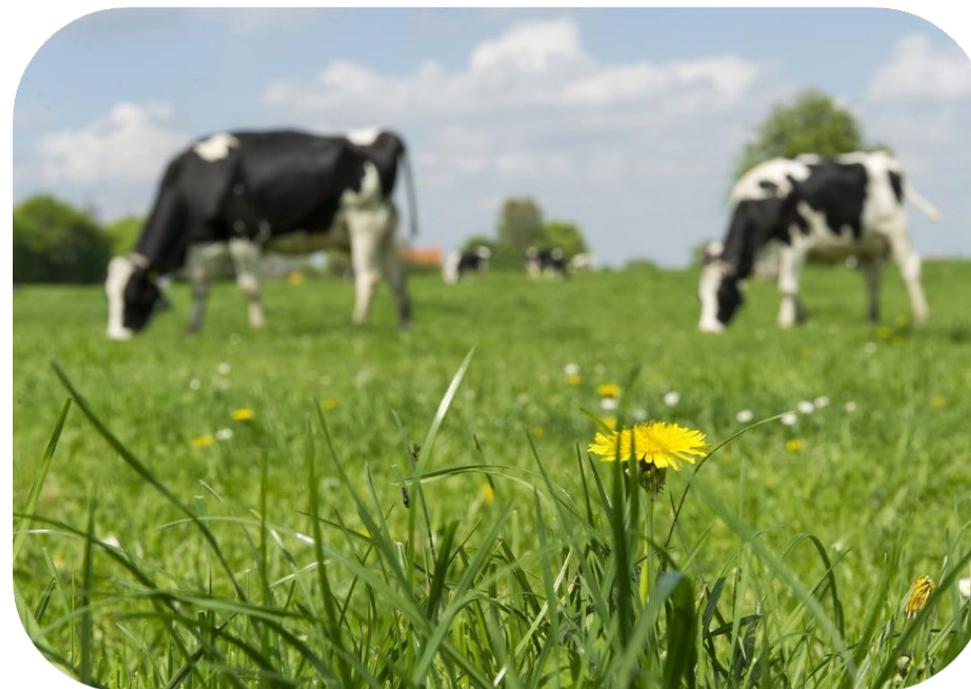
На вопрос, какие молочные продукты с пастбищ они хотели бы иметь в наличии для покупки, потребители ответили, исходя из своих текущих покупательских привычек: молоко, сливочное масло, йогурт, кустарные сыры.

Многие повара ищут ингредиенты, изготовленные вручную, чтобы возродить роль этих продуктов в традиционных рецептах. Джек экспериментировал с классическими блюдами французской и итальянской кухни и обнаружил, что пастбищное мясо и молочные продукты имеют огромное значение для вкуса. Эти продукты подчеркивают и дополняют другие вкусы этих традиционных блюд. По его словам, это эффект один плюс один, равный трем.

Правильное управление пастбищами для максимальной эффективности производства



- Выбор оптимальных культур для пастбищ
- Правильная обработка почвы под пастбища
- Правильная схема использования удобрений (рекомендации ФосАгро)
- Выбор способа использования пастбища
- Расчет количества животных на 1 Га пастбища
- Управление водопоем
- Управление подкормками
- Ежегодный и текущий уход за пастбищами





Характеристики травосмесей

По способу использования различают:

- Сенокосные
- Пастбищные
- Сенокосно-пастбищные травосмеси.

По длительности использования различают:

- Краткосрочные (на 2—3 года)
- Среднесрочные (на 4—6 лет)
- Долгосрочные (7—10 лет и более) смеси.

Краткосрочные смеси трав применяют как в системе севооборотов, так и на несевооборотных участках с периодическим их пересевом. Среднесрочные смеси используют для кормовых и сенокосно-пастбищных севооборотов. Долгосрочные смеси высевают только на несевооборотных участках с почвами, подверженными водной и ветровой эрозии.

По видовому составу различают:

- Злаковые
- Злаково-бобовые
- Злаково-разнотравные
- Злаково-бобово-разнотравные
- Разнотравные травосмеси.

Наиболее распространенными являются злаково-бобовые смеси.





Характеристики травосмесей

Типы травосмесей.

Травосмеси, высеваемые на культурных сенокосах и пастбищах, различаются по сложности, способу, длительности использования, видовому составу.

По сложности травосмеси различают:

- Простые (из 2—3 видов трав)
- Полусложные (из 4—6 видов)
- Сложные (более 6 видов трав).



Опыты по сравнительному изучению пастбищных травосмесей показали, что наиболее урожайными и сбалансированными по минеральному составу является простые травосмеси, состоящие из одного бобового и двух-трех злаковых компонентов или двух бобовых и одного злака. При долголетнем использовании состав компонентов увеличивают до 5—6 видов, помимо малолетних и среднего долголетия бобовых и рыхлокустовых злаков, в травосмесь включают долголетние корневищные злаки.

При пастбищном использовании наряду с верховыми включают низкостебельные растения, отличающиеся большой пастбищевыносливостью и хорошо отрастающие после стравливания.



Выбор оптимальных культур для пастбища

Многолетние злаковые травы

- Тимофеевка
- Овсяница
- Райграсс
- Кострец
- Ежа сборная
- Пырей и т.д.

Многолетние злаки имеют хорошо развитую мочковатую корневую систему, которая располагается, преимущественно, в верхнем слое почвы, на глубине до 20 см.

Название трав	Содержание			
	СП, %	БЭВ, %	СК, %	СЖ, %
Овсяница луговая	9,3	49,5	29,6	3,1
Тимофеевка	9,0	44,7	31,1	2,2
Костер безостый	10,5	48,4	30,4	2,8
Райграсс высокий	8,0	50,0	31,0	2,8
Житняк	11,9	47,8	28,9	3,3
Пырей бескорневищный	8,7	45,2	25,9	4,4

Многолетние бобовые травы

- Клевер
- Люцерна
- Лядвенец
- Эспарцет и т.д.

Корневая система представлена основным стержневым корнем и отходящих от него боковых корней.

Главное особенность бобовых – клубеньки с бактериями, которые помогают усваивать растением атмосферный азот.

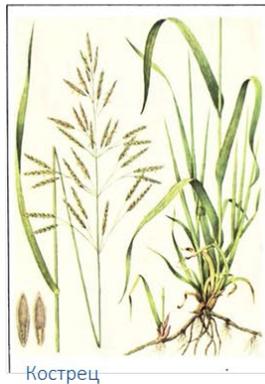
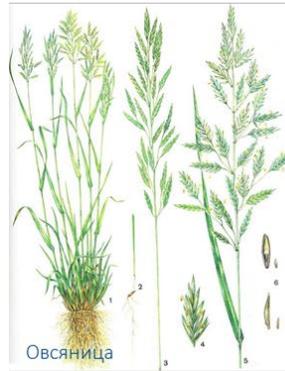
Бобовые растения содержат много белка. В сене бобовых трав переваримого белка 5-6%, но иногда, особенно перед цветением, его количество достигает 10%.

Хорошая поедаемость бобовых растений объясняется также и тем, что у многих из них период цветения продолжителен. Очень часто бобовые цветут и плодоносят непрерывно в течение всего лета и даже после цветения и плодоношения они меньше грубеют и поедаются охотнее, чем злаки в этих фазах. Период скармливания бобовых в 1,5-2 раза продолжительнее, чем злаковых, что особенно важно при пастбищном использовании.



Выбор оптимальных культур для пастбища

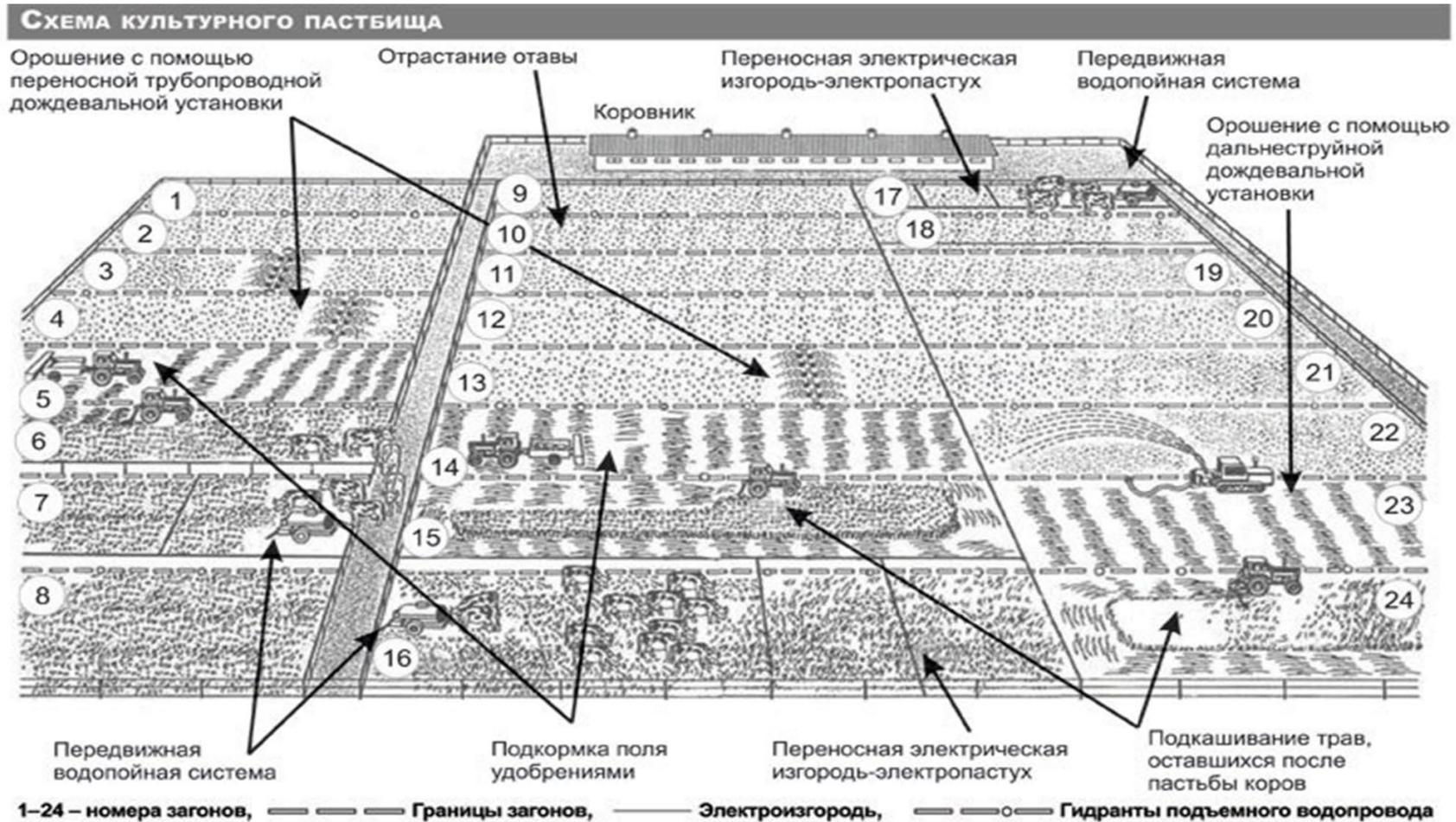
Многолетние злаковые травы



Многолетние бобовые травы



Выбор способа использования пастбища



Источник: agroinfo.kz



Выбор способа использования пастбища

Способ использования пастбищ может быть бессистемный (вольный) и системный (пастьба на привязи или в загонах).

- При бессистемном выпасе пастбище лишено отдыха от стравливания. При таком выпасе происходят значительные потери корма от вытаптывания и сильное загрязнение травы калом и мочой. Уход за травостоем весьма ограничен, так как скот выбирает и поедает наиболее питательные растения. Все это делает невозможным скашивание излишков кормовых трав, а поэтому продуктивность таких пастбищ низкая.
- Преимущество системного выпаса состоит в том, что за короткий период пребывания скота на одном загоне (участке) пастбища следует перерыв в его использовании, в течение которого проводится уход за растениями и происходит их отрастание. Чем больше загонов, тем короче время пребывания скота на одном загоне и, соответственно, увеличивается период его отдыха от пастьбы.
- При системном выпасе пастбище меньше загрязняется, сокращаются потери от вытаптывания, несъеденные остатки скашиваются и затем используются на кормовые цели. Кроме того, возможность выборочного поедания пастбищных растений ограничена или исключена. В результате, системный выпас скота позволяет добиваться максимально возможной продуктивности пастбищ.
- Пребывание животных на одном и том же загоне более 6 дней равносильно вольной пастьбе, так как трава, скусанная животными в первый день, успевает настолько отрасти, что опять может быть ими стравлена. Это приводит к снижению продуктивности пастбища, по сравнению с хорошо организованной загонной пастьбой.



Расчет количества животных на 1 Га пастбища

Вид сельскохозяйственного животного	Нагрузка по количеству животных на 1 га культурных пастбищ, число голов в год*
Телята на откорме	5,0
Другой крупный рогатый скот менее одного года	5,0
Быки от одного до двух лет	3,3
Коровы и телки от одного до двух лет	3,3
Быки старше двух лет	2,0
Племенные телки	2,5
Телки на откорме	2,5
Молочные коровы	2,0
Выбракованные молочные коровы	2,0
Другие коровы	2,5

Источник: ГОСТ Р 56508-2015 Продукция органического производства. Приложение Г

Ёмкость пастбища – это то количество животных, которые может прокормить 1 га пастбища в течение пастбищного периода. Она рассчитывается по формуле:

$$E = (Y * K) / (B * P), \text{ где}$$

E – емкость пастбища, гол./га;

Y – урожайность зеленой массы пастбища, ц/га;

K – коэффициент поедаемости травостоя, %;

B – суточная потребность в зеленой массе 1 гол. скота, кг;

P – продолжительность пастбищного периода, дней.

Поедаемость травостоя на пастбище определяют укосным методом путем взвешивания несъеденных остатков с площадки 10 м². После стравливания скотом, травостой подкашивают на высоте 5 см (несъеденные остатки). Зная ранее определенную урожайность пастбища (т/га) и установив количество несъеденных остатков (т/га), легко рассчитать процент (полноту) поедаемости травостоя.



Техника стравливания пастбищ

Цикл стравливания — период, за который травяной покров пастбища приводится в процессе выпаса в состояние, не удовлетворяющее в полном объеме потребности животных в зеленом корме.

Порядок стравливания.

В первую очередь целесообразно стравливать те участки, где наиболее сильно отросла трава. При частом стравливании растения лишаются прежде всего листьев, в результате чего резко снижается быстрота накопления запасных веществ в подземных органах, травы уходят под зиму без необходимого запаса питательных веществ. Однако, при редких стравливаниях растительность перерастает, грубеет, в результате чего плохо поедается скотом, и, следовательно, не полностью используется травостой пастбища.

При низком стравливании (3—4 см) продуктивность пастбищ в последующие годы снижается, тогда как при высоком (10—15 см) стравливании значительная часть травостоя не используется. Учитывая биологию трав, а также влияние различных климатических условий, рекомендуется стравливать травостой на пастбищах не ниже 5—6 см.

После скашивания или стравливания пастбищ растения восстанавливают свою надземную массу. Это свойство трав, обусловленное их биологическими особенностями, называется отавностью. Отавность травостоев имеет большое значение при организации использования пастбищных угодий.

Календарные сроки начала стравливания пастбищ для разных зон различны. Они могут значительно колебаться и в одной зоне в зависимости от метеорологических условий года, а также от типа травостоя. Пастьбу скота весной следует начинать, как правило, через 12—20 дней после начала отрастания трав, что будет совпадать с фазами кущения — ветвления большинства видов при высоте растений 12—15 см.



Управление водопоем

Управление водопоем животных

Хорошая организация водопоя — одно из главных условий получения высокой продуктивности животных в летний период. Весной и осенью каждая корова выпивает по 45—50 литров воды, летом — 60—70 литров, а в жаркие дни потребность в воде повышается до 100 литров. Молодняку крупного рогатого скота требуется 30—50 литров воды на голову в день. Лучшими источниками водопоя являются накопительные емкости, из которых вода поступает в водопойные корыта. У корыт устраивается настил или другое твердое покрытие для обеспечения хорошего подхода к ним. Ориентировочный расчет длины корыт с двусторонним подходом — 20—30 сантиметров на одну голову.

При устройстве водопоя из прудов и озер необходимо устанавливать водоподъемное оборудование с подачей воды в накопительные емкости и корыта. При отсутствии источников воды на пастбище нужно организовать ее подвоз из расчета суточной потребности животных.

Нельзя допускать поение скота с загонем его в болота, озера и пруды, так как это может привести к заболеванию пищеварительного тракта, конечностей, вымени, заражению животных болезнями.

Чтобы избежать излишних перегонов скота, водопой для всех групп животных надо предусмотреть не только на территории лагерей, но и на пастбищных участках.





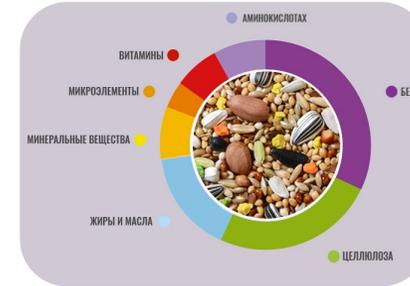
Управление подкормками

Управление подкормками

- При правильном пастбищном содержании от коровы получают молока столько же или немного больше, чем при кормлении в помещении.
- Потребление сухого вещества корма на пастбище и при кормлении в помещении практически не различается.
- Дойные коровы на пастбище потребляют корм более высокой переваримости.
- При кормлении зеленой массой необходимо следить за обеспеченностью коров легкопереваримыми углеводами, сырой клетчаткой и сырым жиром.
- Пастбищные корма не обеспечивают высокопродуктивных животных энергией, фосфором, микроэлементами и в отдельные периоды роста и развития растений — клетчаткой.
- Пастбищный травостой, как правило, содержит больше протеина и меньше обменной энергии, чем требуется коровам по норме. При внесении азотных удобрений соотношение протеина и энергии в травостое еще больше ухудшается. Поэтому корову в пастбищный период необходимо подкармливать силосом, сенажом, комбикормом, патокой.

Основные виды подкормок:

- Концентрированные корма (зерно, жмыхи, шроты, комбикорма)
- Витаминно-минеральные премиксы
- Лизунцы
- Сено, сенаж, силос
- Побочные продукты пищевой промышленности



Ежегодный уход за пастбищами



Ежегодный уход включает:

- Инвентаризацию пастбищ после схода снега.
- Подсев трав
- Внесение азотных, фосфорных и калийных удобрений
- Боронование
- Первое стравливание в фазе кущения
- Подкашивание несъеденных остатков трав, внесение азотных удобрений и разравнивание экскрементов, а при необходимости проведение орошения
- Скос переросшего травостоя на сенаж, зеленый корм, сено, силос и т. д.
- Последнее стравливание
- Внесение фосфорно-калийные удобрения (исключает весеннее внесение)
- Щелевание при необходимости





Текущий уход за пастбищами

Подкашивание.

Подкашивание — действенный прием уничтожения сорняков и несъеденных трав на пастбищах, способствующий поддержанию хорошего состава травостоя. Скот обычно не поедает переросшую траву, вредные растения, а также растения, расположенные на загрязненных навозом животных местах. Подкашивают несъеденные остатки на высоте 5-6 см сенокосилкой вслед за стравливанием. Скошенную траву обычно оставляют на месте, так как, быстро увядая, она не оказывает вредного действия на травостой. Если несъеденных остатков много, их убирают.

Разравнивание.

Этот прием обеспечивает выравненность травостоя. Навоз необходимо разбрасывать равномерно по всей пастбищу, желательно после каждого цикла стравливания травостоя, так как растительность в местах попадания навоза часто погибает, а вблизи разрастается мощная трава, которую скот не поедает. Для этого используют специальные шлейфы и бороны.



Рекомендации ФосАгро для увеличения производительности пастбищ: Обработка



При создании сеяных орошаемых пастбищ по методу ускоренного залужения* рекомендуется комбинированная обработка почвы: дискование (или фрезерование) дернины, затем вспашка с последующей разделкой пластов тяжелыми дисковыми бородами, выравниванием поверхности и прикатыванием под посев трав. Между дискованием дернины и последующей вспашкой следует делать интервал в 2-3 недели, провоцирующий отрастание дикорастущих трав и обеспечивающий их более полное уничтожение.

На вновь осваиваемых землях перед тем, как запускать плуги или тяжёлые диски, желательно провести обработку тяжёлым мульчировщиком:

при закороченности и лёгкой закустаренности, например, прицепной ротационной косилкой-мульчером;

при закороченности и средней закустаренности потребуются мульчировщики с горизонтально вращающимися валами с V-образными ножами;

при вводе в эксплуатацию закустаренных залежных земель с древостоем толщиной до 8 см рекомендуется использовать тяжёлую фрезу.

Разравнивание навоза скота после стравливания: бороны либо специальные луговые катки (при наличии клевера ползучего).



*Залужение - зарастание земельных участков травянистой растительностью



Рекомендации ФосАгро: Азотные удобрения

Азотные подкормки весной и после каждого стравливания применяются при доле бобовых трав в травостое < 30 % (до начала стравливания должно оставаться более месяца).

При проведении подкормок после стравливания учитывается поступление в почву азота с навозом животных.

Формы азотных удобрений для подкормки пастбищ:

- NITRIVA аммиачная селитра
- NITRIVA карбамид: кроме слабощелочных почв (из-за газообразных потерь азота в виде аммиака)
- Сульфат аммония: требуется при недостатке серы в почве (доза серы = 20 кг S/га/год)



Рекомендации ФосАгро : АРАВИВА NPK(S) 08:20:30 (2) – идеальная марка комплексного фосфорсодержащего удобрения для пастбищ



Минимальное содержание азота позволяет применять данную марку на всех типах травостоев (с любой долей бобовых трав).

Соотношение фосфора и калия соответствует потребностям большинства травостоев.

Наличие сульфатной серы позволяет отчасти скорректировать минеральное питание растений при недостаточной обеспеченности почв серой.

Универсальные сроки применения:

- весна (стравливание через 3 недели или после выпадения осадков/проведения полива);
- осень (под основную обработку почвы при создании пастбищ, после последнего стравливания).

При расчете доз фосфора и калия учитывается их поступление в почву с навозом животных.



Марка с бором рекомендуется на почвах с недостаточной обеспеченностью бором. К недостатку бора чувствительны бобовые травы.



Спасибо за внимание!