

LOGO

14.05.2020



ХИМИЯ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО



- является одним из направлений научно - технического прогресса, которое основано на широком применении химических веществ, процессов и методов в различных отраслях, одним из примеров может являться сельское хозяйство.





Основная цель химизации сельского хозяйства - обеспечение роста производства, улучшение качества и продление сроков сохранности сельскохозяйственной продукции, повышение эффективности земледелия и животноводства.





Значение химии

**Сельское
хозяйство**



Удобрения

**Применение химических
средств защиты растений**

**Повышение продуктивности
животных с помощью
кормовых добавок**

**Применение стимуляторов
роста и плодоношения
растений**

Переработка продукции

LOGO

Основные направления химизации сельского хозяйства



***ПРОИЗВОДСТВО МИНЕРАЛЬНЫХ МАКРО- И МИКРОУДОБРЕНИЙ,
КОРМОВЫХ ФОСФАТОВ.***

***ВНЕСЕНИЕ ИЗВЕСТИ, ГИПСА И ДРУГИХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ
СТРУКТУРЫ ПОЧВ***

***ПРИМЕНЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ:
ГЕРБИЦИДОВ, ЗООЦИДОВ И ИНСЕКТИЦИДОВ И Т. Д.***

***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА И
ПЛОДОНОШЕНИЯ РАСТЕНИЙ.***

***ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ С ПОМОЩЬЮ
СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА, СПЕЦИАЛЬНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК.***

***ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА***



Эффективность удобрений значительно возрастает, если их применяют в комплексе с другими приемами агротехники.

По происхождению удобрения разделяют на:

□ неорганические (минеральные)

□ органические

□ органо-минеральные

□ бактериальные.

Минеральные удобрения - неорганические вещества (в основном соли), содержащие необходимые для растений элементы питания. Их получают химической или механической обработкой неорганического сырья и другими способами.

По составу бывают:

□ Азотные

□ Фосфорные

□ Калийные

□ Микроудобрения (борные, молибденовые и т. д.)



ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ.

Питательные элементы в них находятся в веществах растительного и животного происхождения. Это навоз, торф, жмых, фекалии, пищевые отходы и отбросы, люпин, сераделла.

ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ

содержат органические и минеральные вещества. Их получают путем обработки аммиаком и фосфорной кислотой органических веществ (торфа, сланцев, бурого угля) или путем смешивания навоза либо торфа с фосфорными удобрениями

Бактериальные удобрения - препараты, содержащие культуру микроорганизмов, фиксирующих органическое вещество почвы и удобрений (азотобактерин, нитрагин почвенный).



По агрегатному состоянию:

- ☐ *Твердыми*
- ☐ *Жидкими*
- ☐ *Суспензированными*

По агрохимическому воздействию:

- ◆ *Прямые*
- ◆ *Косвенные*
- ◆ *Препараты, регулирующие рост растений*

LOGO



I. ПРЯМЫЕ УДОБРЕНИЯ

предназначаются для непосредственного питания растений.

Они содержат азот, фосфор, калий, магний, серу, железо и микроэлементы (В, Мо, Си, Zn)

ПРЯМЫЕ УДОБРЕНИЯ ДЕЛЯТСЯ НА:

а) Простые, которые содержат один из элементов питания: азот, фосфор, калий, молибден и т. д.

В свою очередь, их подразделяют на:

1) азотные удобрения, которые различают по форме соединений азота:

Аммиачные, Аммонийные, Нитратные, Амидные, их сочетания

2) фосфорные удобрения, в основу классификации которых положена их растворимость в воде и органических кислотах, они **делятся на:**

- **растворимые в воде** (гидрофосфат аммония)
- **нерастворимые в воде**, но **растворимые в растворах лимонной кислоты и ее солей** (преципитат)
- **труднорастворимые в воде** (фосфоритная мука, простой суперфосфат)



3) калийные удобрения разделяют на:

- **сырые соли** (минералы каинит, сильвинит)
- **концентрированные удобрения**, полученные переработкой природных калийных солей (KCl , K_2SO_4),
- **ЗОЛЫ** (древесные и торфяные), содержащие поташ — K_2CO_3





II. КОСВЕННЫЕ УДОБРЕНИЯ

применяют для химического, физического, микробиологического воздействия на почву с целью улучшения условий использования удобрений.

***Например,** для нейтрализации кислотности почв применяют молотые известняки, доломит, гашеную известь;*

для мелиорации солонцов используют гипс; для подкисления почв используют гидросульфит натрия.





ХИМИЧЕСКАЯ МЕЛИОРАЦИЯ ПОЧВ

Химическую мелиорацию проводят для улучшения качества почв с повышенной кислотностью или щелочностью.

***В первом случае** осуществляют известкование, **во втором** — гипсование.*



LOGO Химические средства защиты растений



- ❖ Ежегодно из-за вредителей, сорняков и болезней в мире теряется до 24% урожая;
- ❖ Суммарный ущерб сельскому хозяйству ежегодно исчисляется в 70 млрд долларов;
- ❖ Для борьбы с вредителями, сорняками и болезнями в России ежегодно выпускают более 500 тыс. т пестицидов;
- ❖ Применение пестицидов помогает сберечь до сотни тысяч тонн урожая в год.

LOGO

КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕСТИЦИДОВ

Пестицид
ы

Инсектицид
ы
От вредных
насекомых

Фунгициды
От
грибковых
заболеваний

Гербициды
От сорняков

Бактерицид
ы
От вредных
Микро-
организмов

Зооциды
От грызунов

LOGO



ИНСЕКТИЦИДЫ (для борьбы с вредными насекомыми);

ФУНГИЦИДЫ (для излечения растений и почвы от грибковых заболеваний);

ГЕРБИЦИДЫ (для уничтожения сорняков) ;

БАКТЕРИЦИДЫ (для уничтожения вредных микроорганизмов);

ЗООЦИДЫ (для уничтожения грызунов);

ПОЛОВЫЕ АТТРАКТАНТЫ (для приманки вредителей и их уничтожения) ;

РЕПЕЛЛЕНТЫ (для отпугивания вредных насекомых от растений, которыми они питаются);

ХЕМОСТЕРИЛЯНТЫ (для стерилизации вредных насекомых) ;

Минеральные удобрения



СУЛЬФАТ АММОНИЯ (АММОНИЙ СЕРНОКИСЛЫЙ).

Химическая формула: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

Применение: Сульфат аммония (аммоний сернокислый) предназначен для различных отраслей промышленности, а также для сельского хозяйства

Технические характеристики:

1. Внешний вид	Белые или прозрачные кристаллы
2. Массовая доля азота в пересчете на сухое вещество, %, не менее	21
3. Массовая доля воды, %, не более	0,2
4. Массовая доля свободной серной кислоты, %, не более	0,03
5. Фракционный состав: массовая доля фракции размером более 0,5 мм, %, не менее менее 6 мм, %	80 100
5. Рассыпчатость, %	100
6. Массовая доля нерастворимого в воде остатка, %, не более	0,02

ГОСТ 9097-82



КАРБАМИД (мочевина)

ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА: $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$

Регистрационный номер CAS: 57-13-6

Описание:

Карбамид (мочевина) выпускается двух видов: марки А и марки Б.

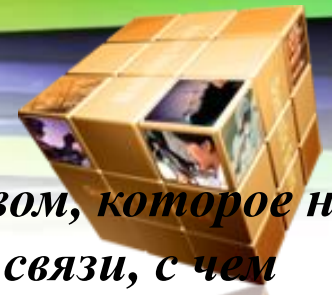
Вещество марки Б представляет собой универсальное минеральное азотное удобрение высокой эффективности, имеющее белый цвет. Мочевина отличается высоким содержанием азота (46,2%), что делает его лучшим решением для удобрения полей.

Карбамид марки А используется в различных отраслях промышленности в качестве исходного сырья для производства пластмасс, смол, клея и бытовой химии.

Вещество взрыво- и пожаробезопасно в обычных условиях и нетоксично. Производство карбамида в промышленных условиях ведется из природного газа в соответствии с ГОСТ 2081-2010



1000 ПРИМЕНЕНИЕ:



Мочевина является самым твердым по структуре веществом, которое не способно впитывать излишнюю влагу с окружающей среды, в связи, с чем имеет продолжительный срок хранения, отличные сыпучие качества, за счет чего очень хорошо рассеивается во время применения на практике.

ГЛАВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ КАРБАМИДА:

Карбамид считается одним из самых эффективных азотных удобрений, и используется при недостаточном росте растений. Мочевина позволяет ускорить рост зеленой массы на 25-35% и увеличить урожайность до 30% в условиях теплого умеренно дождливого климата. При этом карбамид удобрение может использоваться на всех типах почвы и со всеми растениями.

Помимо этого карбамид можно использовать для следующих целей:

- Производство карбамидных смол*
- Производство циануровой кислоты*
- Производство меламина*
- Депарафинизация моторных топлив и масел*
- Производство бытовой химии и моющих средств*
- Получение пероксида карбамида в медицине*

АММОНИЙ ХЛОРИСТЫЙ (нашатырь)



Синонимы: Хлорид аммония, Нашатырь

Химическая формула: NH_4Cl

Регистрационный номер CAS: 12125-02-9

Код ТН ВЭД: 2827100000

Гост 2210-73

Описание

Хлористый аммоний (нашатырь, хлорид аммония) представляет собой кристаллическую соль в виде малогигроскопичного порошка белого цвета и без запаха, с массовой долей вещества 99,5%. В зависимости от марки также может быть желтого или розоватого цвета и изготавливаться в виде гранул.

Промышленное производство хлорида аммония ведется по ГОСТ 2210-73 методом пропускания через водный раствор аммиака и хлорида натрия газа оксида углерода.

Сфера применения

Хлористый аммоний плохо растворяется в воде, имея в виде раствора слабокислую реакцию, но хорошо растворяется в аммиаке. Расщепляет жирные вещества. При температурах выше 338 °С нашатырь распадается на аммиак и хлороводород. Благодаря этому хлористый аммоний, цена которого довольно невысока, нашел применение в самых разных сферах деятельности человека.

- **Сельское хозяйство** – в качестве азотного удобрения
- **Цветная металлургия** – травление металлов
- **Электротехника** – удаление оксидной пленки при пайке
- **Медицина** – изготовление противоотечных препаратов
- **Текстильная промышленность** – в качестве отвердителя лаков и клеев
- **Машиностроение** – в качестве компонента электролитов
- **Фотодело** – для быстрого фиксажа фотографий и т.д.





КАЛИЙ ХЛОРИСТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ.

Химическая формула: KCl

Описание: Калий хлористый технический представляет собой мелкие кристаллы серовато-белого цвета или мелкие зерна различных оттенков красно-бурого цвета.

Применение:

Калий хлористый используется в основном в сельском хозяйстве как минеральное удобрение, часть перерабатывается на едкий калий, бертолетовую соль, углекислый калий и др. соединения, применяемые в различных отраслях промышленности: стекольной, парфюмерной, лакокрасочной, кожевенной, фармацевтической и др.

Калий хлористый - самая распространенная форма калийных удобрений, пригодная для применения под все основные сельскохозяйственные культуры - зерновые, овощные, кормовые, плодово-ягодные. К преимуществам калия хлористого относятся высокая концентрация питательного вещества, легкая усвояемость калия растениями.

Техника безопасности: калий хлористый не горюч, пожаро- и взрывобезопасен, по степени воздействия на организм относится к веществам 3-го класса опасности.



ГОСТ 4568-95

LOGO АЗОТНОКИСЛЫЙ КАЛИЙ (НИТРАТ КАЛИЯ) ТЕХНИЧЕСКИЙ



ГОСТ 19790-74 **Химическая формула:** KNO_3

Описание: *Азотнокислый калий (калиевая селитра) представляет собой кристаллический порошок белого цвета, иногда с желтовато - сероватым оттенком. Хорошо растворяется в воде. Выпускается трех марок: А, Б, В.*

Применение: *Азотнокислый калий (нитрат калия) используется:*

- ☐ *в качестве ценного безбалластного удобрения, наиболее действенного при внесении под растения, отрицательно реагирующие на хлор: ягодные и цитрусовые культуры, сахарную свеклу, табак, виноград;*
- ☐ *в качестве микроудобрений в тепличном производстве овощей;*
- ☐ *в электровакуумной промышленности и оптическом стекловарении для обесцвечивания и осветления технических хрустальных стекол и придания прочности изделиям из стекла;*
- ☐ *входит в состав некоторых порохов и пиротехнических композиций;*
- ☐ *в производстве эмалей, теплоносителей.*



АЗОТНОКИСЛЫЙ КАЛИЙ (НИТРАТ КАЛИЯ) ТЕХНИЧЕСКИЙ

Техника безопасности: *Азотнокислый калий (нитрат калия) технический является окислителем, способствует самовозгоранию горючих веществ, по степени воздействия на организм относится к веществам 3-го класса опасности. Не допускается погрузка, разгрузка, перевозка и хранение нитрат калия совместно с горючими веществами, минеральными кислотами, цианистым калием, роданидами, а также смешения с древесными опилками, соломой, углём, торфом и другими органическими веществами во избежание самовозгорания, пожара и взрыва.*

ФОСФОРНЫЕ УДОБРЕНИЯ



ГРУППЫ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ

По степени растворимости фосфорные удобрения подразделяют на три группы:

Водорастворимые, доступные для всех видов растений. Однозамещенные фосфаты: $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$, $\text{Mg}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$, $\text{K}_2\text{H}_2\text{PO}_4$, NaH_2PO_4 , $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ и другие различные виды суперфосфатов.

Нерастворимые в воде, но растворимы в слабых кислотах (например, лимонной) или в щелочно-лимонных растворах - двузамещенных фосфатах: CaHPO_4 , MgHPO_4 (частично доступны для питания растений-преципитатов и др).

Нерастворимые в воде и в слабых кислотах - **трехзамещенные**: $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$. Труднодоступной для растений является фосфоритная мука. Частично может использоваться культурами, корневая система которых способна выделять слабые органические кислоты (гречиха, горчица, люпин, горох).

Коэффициент усвоения фосфора является очень низким (15-30%) вследствие быстрого преобразования внесенного растворимого фосфора на малодоступные для растений фосфаты. Поэтому, для увеличения содержания подвижных фосфатов в почве, на супесчаных и песчаных почвах рекомендуется внести P40-60, для легкосуглинистой и среднесуглинистой почвы - P60-90 и тяжелосуглинистой - P90-120.

СУПЕРФОСФАТ ГРАНУЛИРОВАННЫЙ

$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}_3\text{PO}_4 + 2 \text{CaSO}_4$ (Марка - P20 S11 Ca30)



СУПЕРФОСФАТ ГРАНУЛИРОВАННЫЙ – это физиологически кислое, водорастворимое фосфорное удобрение. Содержит более 30% сульфата кальция, который имеет практическое значение как источник серы (11%). Используется для основного и предпосевного внесения в системах удобрения во всех почвенно-климатических зонах России, для всех культур. Характеризуется медленным и равномерным высвобождением элементов питания. В состав удобрения входят микроэлементы: В, Си, Мп, Мо, Zn. Ценное удобрение для крестоцветных культур (рапса и др.) и бобовых.

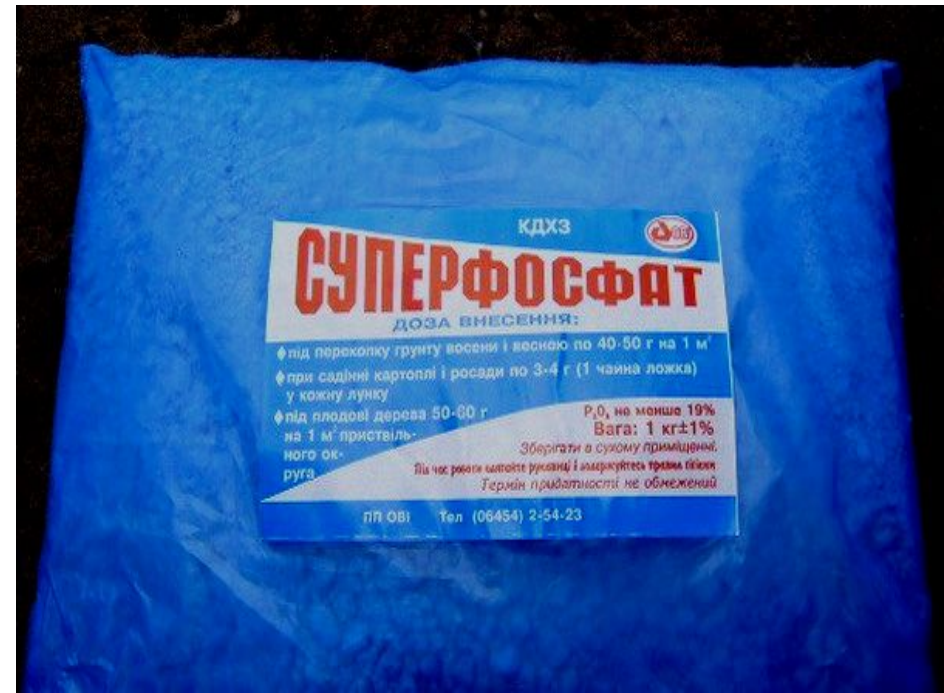
Суперфосфат аммонизированный гранулированный

**$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 + \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \times \text{H}_2\text{O} + \text{CaSO}_4 + \text{H}_3\text{PO}_4$ -
Марка N3: P17: S12**



Применяется в системах удобрения во всех почвенно-климатических зонах России. Помимо 3% азота и 17% фосфора, содержит 12% серы (40-55% сульфата кальция CaSO_4), что особенно ценно на почвах, где необходимо в систему удобрения дополнительно включать серосодержащие удобрения. Лучше использовать под бобовые, крестоцветные масличные культуры, требовательные к питанию серой.

Суперфосфат аммонизированный гранулированный – это удобрение химически кислое, водорастворимое. Вследствие нейтрализации кислотной действия аммиаком, он не окисляет почву в отличие от суперфосфата. Имеет минимум на 10% более высокую эффективность по сравнению с традиционным суперфосфатом.



Фосфорная мука



Фосфорная мука содержит трехзамещенный фосфор в форме $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, не растворим в воде, а лишь в слабых кислотах. Большое значение в повышении эффективности фосфоритной муки имеет степень помола. Чем мельче, тем лучше. Допускается остаток частиц, которые не проходят сквозь отверстия сита диаметром 0,18 мм, не более 10%.

Фосфор в удобрении находится в труднодоступной форме. Эффективность его повышается на кислых почвах с $\text{pH}=5,6$ и ниже.

Доступность фосфора из муки для большинства культур низкая. Усваивают его только культуры, корневая система которых

имеет кислотные выделения, а именно: люпин, гречиха, горчица. Злаковые культуры плохо усваивают фосфор из этого удобрения.





Эффективность фосфорной муки значительно повышается при компостировании с органическими удобрениями. Способствует переводу фосфора в доступные формы посева, особенно горчицы белой, которая его хорошо усваивает. Следующая культура использует уже фосфор, высвобождается при разложении биомассы.

Норма внесения фосфорной муки под основную обработку составляет 5-20 ц/га один раз в 5-6 лет для обеспечения почвы фосфором и особенно кальцием. Это удобрение является, прежде всего, хорошим мелиоратором для коренного улучшения почвы, в частности, уменьшает его кислотность.

В таких удобрениях как нитрофос и нитрофоска более половины фосфора находится в труднодоступном состоянии. Поэтому, их целесообразно вносить на кислых почвах в основное удобрение (под вспашку).

LOGO

КУПОРОС ЖЕЛЕЗНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ.

ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА: Fe_2SO_4

ОПИСАНИЕ: Купорос железный технический представляет собой зеленовато-голубые кристаллы.

ПРИМЕНЕНИЕ:

Железный купорос технический применяется: для химической водоочистки эффективный помощник садоводов и огородников средство для уничтожения запаха и дезинфекции применяется в качестве подкормки повышает урожайность, закрепляет растения и их устойчивость к болезням стимулирует образование мощной корневой системы без образования нитратов эффективно для плодовых деревьев в период вегетации.



ГОСТ 6981-94

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБЕНИЙ



Основная часть пестицидов – это яды. Пестицидное отравление губительно, особенно для птиц. Дело в том, что птицы особенно чувствительны к ядохимикатам.

В результате отравления пестицидами у птиц происходит истончение скорлупы откладываемых яиц, в результате они бьются при простом насиживании.

Даже для человека пестициды вредны. Ученые предполагают, что «безвредные» следы их метаболитов, сохранившиеся в пище, способны снижать сопротивляемость болезням, постепенно накапливаясь в организме до опасного уровня. Пестициды могут вызвать аллергию, диатез и другие заболевания.

Большую опасность представляют пестициды, проникшие в ткани растений и животных.

В России используются пестициды строго по назначению и лишь в тех случаях, когда химические пестициды нельзя заменить биологическими аналогами.





Сейчас в мире более 90% удобрений не возвращается в почву, откуда они взяты с урожаем, а безвозвратно теряется в сточных трубах городов и населенных пунктов.

Чудовищная концентрация населения в городах привела к извлечению из почвы всех минеральных удобрений, вследствие чего почва производит продукты питания низкого биологического качества, которые снижают энергию и жизнедеятельность народа.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ,

соблюдать которые необходимо при работе с пестицидами.



Большинство пестицидов в организм человека поступают через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт и кожу. Особенно опасно отравление пестицидами при обработке посевного материала. Пестициды токсичны. Все работы с пестицидами проводятся с использованием средств индивидуальной защиты. Продолжительность работы с пестицидами не должна превышать 4 часов.

Запрещено работать с пестицидами подросткам до 18 лет, кормящим и беременным женщинам. Конечно, средства защиты растений от группы компаний Агропром-МДТ не несут в себе разрушительных действий. Пестициды, разработанные и произведенные лучшими производителями, обладают всеми степенями защиты, они, практически, безвредны. И, тем не менее, при работе с пестицидами следует строго соблюдать технику безопасности. Гербициды

LOGO

МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ПОСЛЕДСТВИЯМИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ



- ❖ Карантинный метод
- ❖ Селекционный метод
- ❖ Агротехнический метод

- ❖ Химический метод
- ❖ Физический метод
- ❖ Биологический метод



КАРАНТИННЫЙ МЕТОД (предупреждение распространения вредителей)



СЕЛЕКЦИОННЫЙ МЕТОД (выведении сортов растений и пород животных, устойчивых к болезням и вредным насекомым)

АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ МЕТОД (обработки почвы, введение севооборотов и т.д.)

ХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД (созданию новых пестицидов с высокой избирательностью действия и большой скоростью распада)

ФИЗИЧЕСКИЙ СПОСОБ (ультразвук, ультрафиолет, электропропольник и т.д.)

БИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД. Основан на использовании: энтомофагов и паразитов вредителей хищных и насекомоядных птиц и млекопитающих микробов и вирусов — возбудителей болезней вредителей синтетических аналогов биологически активных веществ

LOGO

ХИМИЗАЦИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА



Химизация животноводства – это комплекс мер, способствующих повышению качества кормов и продуктивности животных.

Основные направления:

- ❖ Производство химических консервантов и стабилизаторов кормов;
- ❖ Производство кормовых дрожжей и микробиологического белка;
- ❖ Использование мочевины и других кормовых добавок;
- ❖ Применение стимуляторов роста животных.





Одной из форм заготовки зелёных кормов – их химическое консервирование. Химическое консервирование обеспечивает хорошую сохранность питательных веществ, подавляет развитие гнилостных и маслянокислых бактерий, предотвращает нежелательные ферментативные процессы.

В качестве консервантов используют пропионовую и бензойную кислоты, пиросульфат и гидросульфат натрия, консервант низкомолекулярных кислот, мочевины, аммиак.

Химические добавки при силосовании трав, кукурузы, подсолнечника, бобово-злаковых смесей повышают качество корма и значительно сокращают потери питательных веществ.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО БЕЛКА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНЫХ.



Раскрывая второе направление химизации животноводства, необходимо остановиться на том, что для повышения содержания перевариваемого протеина в рационах питания скота и птицы используют кормовые дрожжи, белки микробиологического происхождения.

Так при применении 1 тонны кормовых дрожжей в рационе питания птицы можно получить дополнительно 2 тонны мяса или 35 тыс. яиц. В качестве сырья для промышленного производства микробиологического белка применяют отходы переработки нефти и древесины, природный газ. Подсчитано, что использование всего 2 % мировой добычи нефти для микробиологического синтеза белка может удовлетворить потребность 2 млрд. человек в белковой пище, 100 тыс. тонн белка полученного таким способом заменяют корма с 2 млн. гектаров пастбищ или 60 тыс. гектаров соевых полей.

В тоже время необходимо помнить, что производство кормового белка должно быть экологически чистым, основанном на безопасной для здоровья людей технологии.

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЧЕВИНЫ И ДРУГИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В ЖИВОТНОВОДСТВЕ



Переходы к рассмотрению третьего направления химизации животноводства, необходимо отметить, что в экологическом отношении безопаснее недостаток протеина в рационе питания животных восполнять не с помощью белково-витаминных концентратов, а за счёт мочевины, гидрокарбоната аммония и других аммониевых солей, органических и минеральных кислот.

Введение в рацион питания животных мочевины позволяет экономить от 20 до 35 % кормового белка.

По качеству перевариваемого азота 1 г. мочевины заменяет 2,6 г. протеина корма. Телятам старше 5 месяцев в сутки дают по 40–50 г. мочевины, крупному рогатому скоту при откорме – по 50–90 г. Единица затрат, израсходованная на приобретение мочевины, приносит дополнительно животноводческую продукцию, стоимость которой в 8 раз больше. Полноценность рационов питания сельскохозяйственных животных определяют по сбалансированности содержания минеральных веществ, витаминов и других биологически активных веществ.

Всего в организме животных обнаружено более 80 химических элементов, но изучено пока значение лишь 1/3 из них.



Минеральные вещества входят в состав всех органов животных и выполняют в них те или иные специфические функции (регулируют осмотическое давление крови и других жидкостей организма, поддерживают кислотно-щелочной баланс, макро- и микроэлементы обеспечивают оптимальные условия биохимических реакций, функционирование ферментов и гормонов, распад и синтез органических соединений, которые активно содействуют процессам расщепления, всасывания и усвоения питательных веществ, обезвреживания и выведения из организма продуктов распада). Например, важнейший биогенный элемент – фосфор. Фосфор входит в состав молекул белков, нуклеиновых кислот и других веществ без которых невозможна жизнь.

Содержание фосфора в теле животного (в перерасчёте на P_2O_5) достигает 1 %. Фосфор вместе с кальцием составляет основу костной ткани, играют очень важную роль в обменных процессах.

Эти два элемента входят в состав 65 – 70 % всех минеральных веществ в организме. Поэтому для нормального роста и развития животные нуждаются в кормовых фосфатах.



Включение их в рацион питания коров увеличивает надой молока на 5 –10 %. Для восполнения дефицита фосфора в качестве кормовых добавок используются также динатрийфосфат, диаммонийфосфат и фосфат мочевины, преципитат обезвоженного фосфата. Вместе с тем избыток фосфора в питательном рационе затрудняет всасывание и усвоение организмом животного солей магния. Важную роль играют и другие минеральные вещества, содержащие необходимые элементы. Так, железо, медь, марганец, кобальт и кальций участвуют в синтезе гемоглобина, сера – в синтезе белка, йод – составная часть гормона щитовидной железы, хлор входит в состав соляной кислоты, входящей в желудочного сока, многим животным необходима поваренная соль как источник натрия и хлора.



Недостаток в рационе питания животных тех или иных макро- и микроэлементов тормозит их рост и развитие, ухудшает воспроизводительную функцию, вызывает различные заболевания. У стельных коров при недостатке минеральных веществ, необходимых для формирования костяка плода, эти вещества изымаются из материнского организма, приводя к рассасыванию последних позвонков хвоста, а иногда и последних рёбер. При сильной степени деминерализации у стельных коров расшатываются и даже выпадают зубы. 4. Применение стимуляторов роста в животноводстве Для ускорения откорма скота и птицы, повышения их плодовитости и улучшения качества продукции в последнее время всё более широкое применение находят биостимуляторы, витамины, гормоны, ферменты, антибиотики и тканевые препараты. Сейчас в животноводстве используют более 30 различных витаминов, и в первую очередь А, В, С, Д, Е. Особенно в них нуждаются стельные коровы, так как недостаток витаминов замедляет протекание биохимических реакций в организме как матери, так и плода.



Применение витаминов и других стимуляторов роста обеспечивает увеличение суточных привесов крупного рогатого скота, овец, свиней и цыплят на 10 – 15 % при уменьшении расхода кормов на 0,5 – 2,5 кормовые единицы.

Себестоимость 1 ц. мяса снижается на 5 – 15 %. На 3 – 8 % сокращаются заболеваемость молодняка. Чаще всего биологически активные вещества даются в виде смеси микроэлементов, витаминов, ферментных препаратов, антибиотиков. Так же огромное значение имеют стимуляторы роста животных – вещества, которые управляют протекающими в организме процессами синтеза и распада. Стимуляторы роста, применяемые в животноводстве, можно разделить на гормональные и негормональные.

Среди первых отдают предпочтение природным, менее опасным.

***Фитоэстрогены**, содержащиеся в зелёных растениях потребляются животными летом и без контроля человека. Их использование не может принести вреда, так как это проверено тысячелетней практикой.*

***Негормональные стимуляторы роста** находят всё большее применение, однако сейчас, учитывая рекомендации медиков, их использование, особенно антибиотиков, стараются ограничить.*

Но совсем отказываться от них не стоит, поскольку абсолютно безвредных веществ в природе нет, взять хотя бы тот же сахар или соль – всё всегда зависит от дозы.



Первый гормоном роста был создан в 1936 – 38 гг. – сыворотка жеребых кобыл (ЖК).

Сейчас отдают предпочтение белковым гормонам, например, таким, как соматотропные (СТГ), действие которых оказывается вне конкуренции.

Но главное преимущество СТГ в том, что они не накапливаются в организме, так как очень быстро распадаются до пептидов и аминокислот – абсолютно безвредных и легкоусвояемых организмом.

К сожалению, пока СТГ можно получить только одним способом – выделить из гипофиза животных. А это чрезвычайно дорого.

LOGO



БЛАГОДАРИМ ЗА
ВНИМАНИЕ.