Химия в сельском хозяйстве и её направления

*Химизация* — это одно из направлений научно-техниче­ского прогресса, основанное на широком применении химиче­ских веществ, процессов и методов в различных отраслях, на­пример в сельском хозяйстве.

Основные направления химизации сельского хозяйства:

* Производство минеральных макро- и микроудобрений, а также 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.
* Разработка способов выращивания экологически чис­той сельскохозяйственной продукции.
* Повышение продуктивности животных с помощью сти­муляторов роста, специальных кормовых добавок.
* Производство и применение полимерных материалов для сельского хозяйства.
* Производство материалов для средств малой механиза­ции, использующихся в сельском хозяйстве.

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

**Удобрения и их классификация**

**Э**ффективность удобрений значительно возрастает, если их применяют в комплексе с другими приемами агротехники. **С**ейчас в мире более 90% удобрений не возвращается в почву, откуда они взяты с урожаем, а безвозвратно теряется в сточ­ных трубах городов и населенных пунктов. **Ч**удовищная 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. **О**днако чрезмерное и неправильное использование удобре­ний в сельском хозяйстве дает также значительный отрица­тельный эффект. **И**спользование удобрений и пести­цидов в сельском хозяйстве приводит к избы­точному содержанию нитритов и нитратов в сельскохозяйствен­ной продукции, загрязнению водоемов, морей и океа­нов вымываемых удобрениями.

*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* они могут быть:

* Твердыми
* Жидкими
* Сус­пензированными

По агрохимическому воздействию они могут быть:

* Прямые
* Косвенные
* Препараты, регули­рующие рост растений

**I. Прямые удобрения** предназначаются для непосредст­венного питания растений. Они содержат азот, фосфор, ка­лий, магний, серу, железо и микроэлементы (В, Mo, Cu, Zn) и делятся на:

**a) 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* разделают на:

* сырые соли (мине­ралы каинит, сильвинит)
* концентрированные удобрения, по­лученные переработкой природных калийных солей (КС1, K2SO4), золы (древесные и торфяные), содержащие поташ — К2СО3

4) *микроудобрения* — технические смеси, содержащие микроэлементы В(ОН)3 (Н3ВО3, молибдат аммония и др.).

**b) Комплексные удобрения:**содержат не менее двух пита­тельных элементов.

**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.

**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 на­шей стране ежегодно выпускают более 500 тыс. т пестицидов. Их применение позволяет сберечь до сотни тысяч тонн урожая в год.

*По назначению* пестициды делят на:

* *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*)*

Широкое применение пестицидов не только ведет к росту урожайности, но и к таким отрицательным последствиям, как:

* гибель диких животных при обработке полей пестици­дами
* массовое размножение вредителей после применения пестицидов
* появление вредителей, устойчивых к пестицидам

Уменьшить вредное влияние пестицидов на природу можно, пользуясь следующими методами борьбы с грызунами:

* **Карантинный метод** (предепреждение 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.)