

АГРОХІМІЯ ЯК НАУКА



План

1. Предмет і завдання агрохімії як науки.
2. Історія розвитку агрохімії як науки.
3. Основні закони агрохімії.



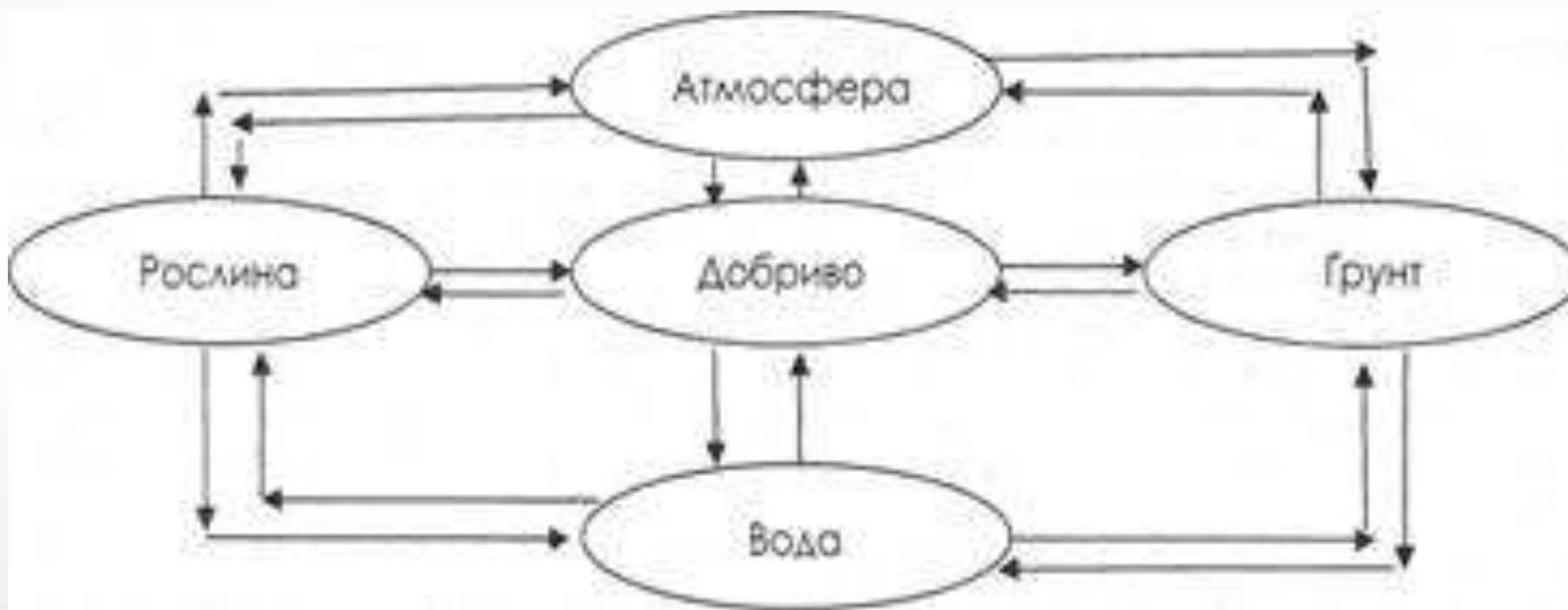
Агрохімія (агрономічна хімія) – наука про мінеральне живлення рослин, хімічні і біохімічні процеси в ґрунті й рослинах, застосування добрив та інших агрохімікатів з метою підвищення родючості ґрунтів, збільшення врожаю, поліпшення якості сільськогосподарської продукції.

Центральними в агрохімії є три проблеми:
живлення рослин, родючість ґрунту і застосування добрив.





Трансформація добрив у системі ґрунт – рослина – вода – атмосфера



Методи досліджень поділяють на три групи: **лабораторні, фізіолого-агрохімічні та польові досліді**, які взаємно доповнюють один одного.

Лабораторні методи досліджень передбачають використання хімічних, фізико-хімічних, фізичних і мікробіологічних методів аналізу рослин, ґрунту і добрив (фотометрія, хроматографія, спектроскопія, рентгенофлуоресцентний, мас-спектроскопія та ін.).



До фізіолого-агрохімічних методів досліджень належать:

- *вегетаційні* (проводять у спеціальних посудинах, які розміщують у вегетаційних будиночках);
- *лізиметричні* (застосовують посудини місткістю 1–2 м³) – для дослідження міграції і трансформування елементів живлення в ґрунті, проведення балансових експериментів;
- *дослідження у фітотронах*, в яких контролюють усі агрохімічні показники.



Полюві досліді:

- дрібноділянкові досліді ;
 - короткотермінові досліді ;
 - тривалі стаціонарні досліді ;
- виробничі досліді.



На сучасному етапі у тісному зв'язку з іншими науками агрохімія вирішує такі основні завдання:

- 1) удосконалення шляхів керування умовами живлення рослин, обміну речовин у процесі вегетації, встановлення закономірностей формування врожаю та його якості, розроблення шляхів і способів впливу на ці процеси;
- 2) вивчення властивостей ґрунтів і розроблення шляхів відтворення їх родючості;
- 3) колообіг і баланс елементів живлення, трансформації їх сполук у системі ґрунт – рослина – вода – атмосфера;
- 4) розроблення вимог щодо асортименту, якості та кількості добрив;
- 5) удосконалення технологій застосування добрив;
- 6) розроблення нових методів досліджень;
- 7) встановлення економічних та енергетичних показників ефективності застосування добрив;
- 8) контроль за екологічною ситуацією;
- 9) удосконалення систем агрохімічного обслуговування сільськогосподарського виробництва;
- 10) підготовка сільськогосподарських кадрів.



Ян Баптиста ван Гельмонт



Йоган Рудольф Глаубер



«Гумусова теорія» живлення рослин

Юхан Готтшалк Валлеріус



Альбрехт Даніель Теєр



Юстос фон Лібіх



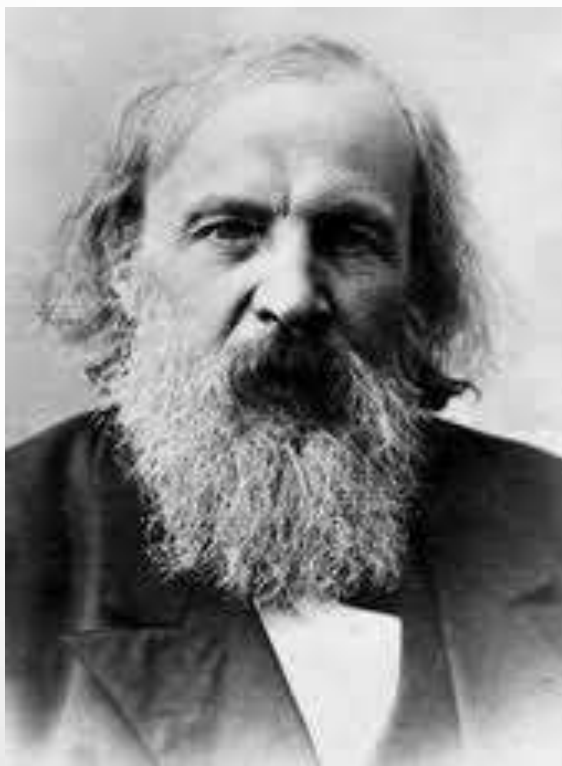
Бочка Лібіха



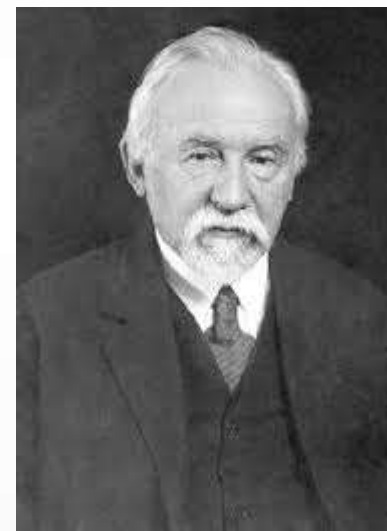
«Бочка Либиха» — модель закона минимума Либиха



Дмитро Менделєєв



Дмитро Прянишніков



Уманський національний університет садівництва



Розвиток агрохімії Наприкінці ХІХ–початку ХХ ст. в Україні

А. Є. Зайкевич

*Б. М. Рождест-
венськ*

О. І. Душечкін

М. А. Єгоров

Е. П. Вотчал

К. Д. Глінка

К. К. Гедройц

*О. Н. Соколов-
ський*

П. А. Власюк

М. К. Крупський

О. М. Грінченко

С. С. Рубін

П. Д. Попович



В агрономічній практиці *найпоширеніші сім законів (правил) землеробства:*

- I. автотрофності зелених рослин;
- II. рівнозначності і незалежності чинників життя рослин;
- III. сукупності взаємозв'язаної їх дії;
- IV. мінімуму, оптимуму і максимуму;
- V. повернення поживних речовин у ґрунт;
- VI. плодозміни;
- VII. підвищення родючості ґрунту.



- **Закон автотрофності зелених рослин:** зелені рослини, використовуючи енергію сонячного світла і поглинаючи з повітря вуглекислий газ, а з ґрунту – воду і мінеральні речовини, синтезують необхідні їм органічні речовини в кількостях, які забезпечують розвиток і високу продуктивність рослин.
- **Закон мінімуму Лібіха, або закон обмежувальних чинників:** врожай залежить від елемента живлення, кількість якого мінімальна.
- **закон оптимуму:** врожай буває найвищим за оптимального поєднання чинників.



- **Закон толерантності:** обмежувальний вплив на врожай чинить не тільки нестача, а і надлишок будь-якого чинника.
- **Закон антагонізму іонів:** окремі хімічні елементи, що знаходяться в ґрунті або у водному розчині в надлишку, перешкоджають поглинанню рослинами інших елементів.



Правило залежності рівня врожаю від кількості того чи іншого елемента живлення: зі збільшенням норми елемента живлення врожай спочатку зростає, потім стабілізується, а за дуже високих норм зазвичай починає знижуватись.

Правило незамінності елементів: роль кожного елемента живлення є унікальною і самостійною, тому його не можна замінити на інший для нормального росту й розвитку рослин.

Правило нормованої потреби: засвоєння кожного елемента живлення відбувається у тій кількості, якої потребує рослина.



Дякую за увагу !

