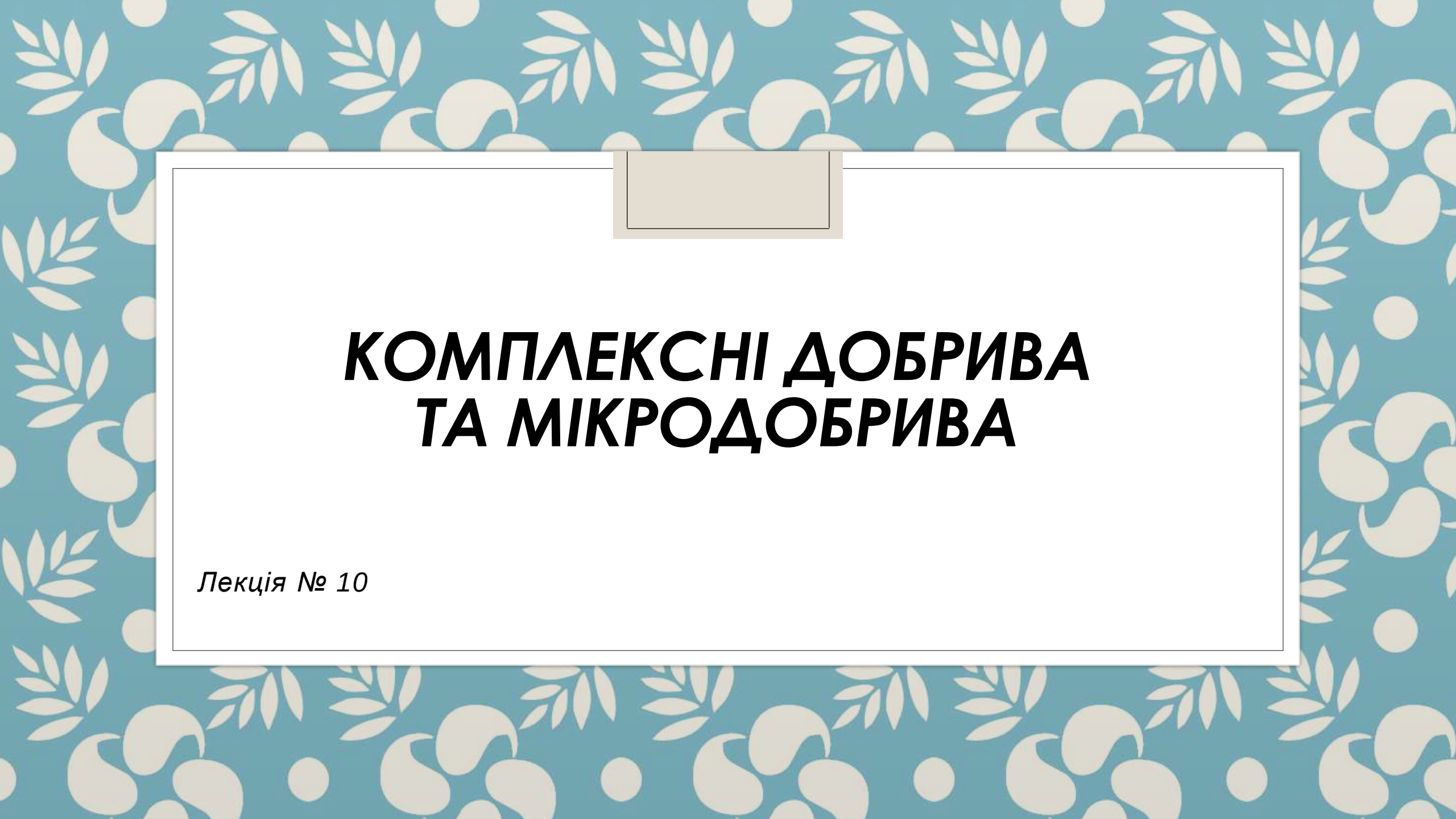




КОМПЛЕКСНІ ДОБРИВА ТА МІКРОДОБРИВА

Лекція № 10

ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ДОБРИВ

Вологість

**Гігроско
пічність**

**Граничн
а
вологоє
мкість**

**Гранульо
ваний
склад**

**Злежува
ність**

**Розсіюва
ність**

**Щільніст
ь**

**Міцність
гранул**

КОМПЛЕКСНІ ДОБРИВА

Комплексні добрива – це добрива, які містять два, три і більше елементів живлення (Нітроген, Фосфор, Калій, Мікроелементів). Виготовлення комплексних добрив економічно вигідніше, оскільки на практиці доводиться вносити одночасно не один елемент живлення, а дві і більше



ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКСНИХ ДОБРИВ I група Складні добрива

ДОБРИВО	ОСНОВНА СПОЛУКА	ВМІСТ КОМПОНЕНТІВ
Амофос (МАФ, дигідро-фосфат амонію)	$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	N-11-12%, P_2O_5 -46-60%
Діамофос (ДАФ)	$(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 + \text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	N-16-18%, P_2O_5 -46-48%
Калієва селітра або нітрат калію	KNO_3	K_2O -46% N-13%
Метафосфати калію та амонію	KPO_4 NH_4PO_4	K_2O -39,8%, N-17%, P_2O_5 -80%
Поліфосфати калію та амонію	$\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$ $(\text{NH}_4)_n\text{H}_2\text{P}_n\text{O}_{3n+1}$	K_2O -49%, N-16-17%, P_2O_5 -60%
Фосфат магнію-амонію	$\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	N-8%, P_2O_5 -40%,

ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКСНИХ ДОБРИВ II група Складно-змішані добрива

ДОБРИВО	ОСНОВНА СПОЛУКА	ВМІСТ КОМПОНЕНТІВ
Нітрофоска		N-16%, K ₂ O-16%, P ₂ O ₅ -16% (марка «А»)
Нітро-амофоска	NH ₄ NO ₃ + NH ₄ H ₂ PO ₄	N-17,5%, K ₂ O-17,5%, P ₂ O ₅ -17,5% (марка «А»)
Нітрофос		N-21-25%, P ₂ O ₅ -15-23%
Рідкі комплексні добрива	РКД Марка 10-34-0	N-10%, P ₂ O ₅ -34%
Суспензовані рідкі комплексні добрива	СРКД	
Кристалін (розтворин)		N-10%, K ₂ O-20%,

ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКСНИХ ДОБРРИВ III група

Змішані добрива

добувають механічним змішуванням двох, трьох, а інколи і більше простих добрив (гранульованих або порошкоподібних). Для змішаних добрив треба правильно підбирати компоненти, порушення може привести до зниження ефективності добрив у результаті їх зволоження, злежування, втрат поживних речовин, переходу у важкодоступні для рослин форми. Не рекомендується змішувати амонійні добрива з лужними, можливі втрати Нітрогену у вигляді амоніаку



МІКРОДОБРИВА

це добрива локального застосування, їх ефективність проявляється на ґрунтах з чітко вираженою нестачею того чи іншого мікроелемента і на культурах, які більше потребують окремих мікроелементів. Це різноманітні технічні солі, деякі відходи промисловості (марганцевий шлак, молібденові відходи електролампових заводів) та фрити (сплави скла з мікроелементами)



Бор

**Борні
добри
а**

Борна кислота H_3BO_3

Бороплюс

Боромагнієве добриво

Боровмісний порошок

Манган

**Манганові
добрива**

Манганові шлами

Манган сульфат $MnSO_4$

Купрум

**Мідні
добрива**

Піритні недогарки

Купрум сульфат (мідний купорос) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

Мідно-калійне добриво

ЦИНК

**цинкові
добрива**

Цинк сульфат $ZnSO_4 \cdot 5H_2O$

ЦИНКОВІСНІ ВІДХОДИ МІДЕПЛАВИЛЬНИХ ЗАВОДІВ

Кобальт

**кобальтові
добрива**

Кобальт сульфат $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

Кобальт хлорид CoCl_2

Молібден

**молібденов
і добрива**

Амоній молібдат $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

Відходи електролампової промисловості

Ферум

**залізні
добрив
а**

Ферум(II) сульфат (Залізний купорос) $\text{FeSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Хелати Феруму
