**Азотні та фосфорні мінеральні добрива.**

**Проблема охорони довкілля при використанні мінеральних добрив**

**Азотні добрива**

NaNO3 — натрієва (чилійська) селітра, KNO3 — калієва (індійська) селітра,Ca(NO3)2 — кальцієва (норвезька) селітра. Для добування кальцієвої селітри використовують реакції кальцій оксиду або кальцій гідроксиду з нітратною кислотою:

Аміачну селітру NH4NO3 добувають взаємодією аміаку з нітратною кислотою:



Аміачна вода — водний розчин аміаку.

**Фосфорні добрива**

Фосфорні добрива добувають з фосфоритів і апатитів, які містять Фосфор у вигляді важкорозчинного кальцій ортофосфату, а тому погано засвоюються рослинами. Фосфорити й апатити хімічним шляхом переводять у кислі солі.

Простий суперфосфат — це суміш Са(Н2РO4)2 · Н2O і CaSO4 · 2Н2O:



Подвійний суперфосфат — Са(Н2РO4)2 · Н2O:



Для одержання подвійного суперфосфату з природного фосфориту виділяють спочатку ортофосфатну кислоту:



А потім одержаною кислотою діють на нову порцію фосфориту:



Преципітат — СаНРO4 · 2Н2O:



Преципітат використовують на кислих ґрунтах, оскільки він погано розчиняється у воді.

Фосфоритне борошно — Са3(РO4)2. Використовують на кислих ґрунтах. Кісткове борошно Са3(РO4)2 готують із кісток тварин.

Амофос відносять до комплексних (комбінованих) добрив. Це суміш, яка містить амоній дигідрогенортофосфат NH4H2PO4 і гідрогенортофосфат (NH4)2HPO4. Утворюються при насиченні ортофосфатної кислоти аміаком. Амоній ортофосфат практично не утворюється, оскільки він сильно гідролізує:



Амоній ортофосфат практично може існувати лише в розчині з великим надлишком аміаку. На повітрі відбувається його розкладання:



Амофоска — це суміш амофосу з калійною селітрою. Це добриво містить всі необхідні рослинам елементи — Нітроген, Фосфор та Калій (NPK).