ФОСФАТНІ ДОБРИВА

Фосфатні добрива

- **Фосфатні добрива**
- Фосфор, як азот і калій, необхідні для нормального розвитку рослин. Джерелом фосфору для рослин є фосфати ґрунту, головним чином фосфат кальцію $Ca_3(PO_4)_2$. Але в більшості грунтів фосфату кальцію мало. Крім того, в зв'язку з його нерозчинністю у воді він практично недоступний для рослин. Тому внесення в ґрунт розчинних фосфатів, так званих фосфорних добрив, має надзвичайно велике значення для підвищення врожаю сільськогосподарських культур. Наводимо коротку характеристику найважливіших фосфорних добрив.
-

Фосфатні добрива

- **Фосфорні добрива** треба вносити в грунт па глибину не менше 12 — 15 см, оскільки вони у воді не розчиняються.
- **Суперфосфат** (гранульований в порошкоподібний) містить 19,5 — 20% фосфору. Застосовується як основне удобрення (40 — 50 г/м2), так і в невеликих дозах при лунковому або при рядкового внесення. За свідченням учених, збільшення врожаю від локального внесення суперфосфату збільшилася втричі в порівнянні з розкидним. Найбільший ефект дають фосфорні добрива в суміші з азотними. Тільки вносити їх треба окремо: спочатку фосфорні, а потім — азотні. Дуже кисле добриво, роз'їдає одяг і тару.

Фосфатні добрива

- **Суперфосфат подвійний** — висококонцентрований фосфорне добриво (38 — 54% фосфору). Розчиняється у воді без осаду. На городі дуже ефективно при лунковому і рядкового внесення, але такому, при якій коріння або насіння рослин не стикаються з добривами.
- **Преципітат** — порошок білого кольору, містить від 27 до 46% фосфору. Він не злежується, добре розсіюється. У воді не розчиняється, але рослинам доступний, перш за все на кислих грунтах. Застосовувати для підживлення рослин не рекомендується.

Фосфатні добрива

- **Томасшлак** - темно-сірий або чорний порошок, не злежується при зберіганні. У нього входять цінні домішки кальцію, магнію, заліза, марганцю, кремнію, алюмінію. Лужне добриво, доступне на кислих грунтах.
- **Фосфоритне борошно** отримують шляхом розмелювання природних покладів. Вона містить від 20 до 29% фосфору. Фосфоритне борошно слід вносити на кислих грунтах, а на сильно зволожених її застосування є недоцільним.

Фосфатні добрива

- Загальні ознаки **фосфорного голодування** : овочеві рослини припиняють зростання, листя і молоді стебла набувають кольору від темно-зеленого до синій-зеленого; у плодових - стебла і окреме листя стають сизо-рожевими або набувають коричнево-зеленого забарвлення.
- Фосфорні добрива не так небезпечні для рослин навіть при дуже високих нормах внесення (на відміну від азотних), оскільки не підвищують концентрації грунтового розчину. Проте і для них потрібно дотримуватися певних норм внесення, залежних від родючості грунту і видів вживаних добрив.

Фосфатні добрива

- **Норму внесення** можна розрахувати самостійно для певного фосфорного добрива під кожну культуру (див. **розрахунок норми внесення**).
  Це бажаний і найбільш точний спосіб визначити норму внесення, але для цього бажано знати запаси фосфору у Вашому грунті (зразки аналізуються в спеціальних лабораторіях, які є в будь-яких крупних містах).

- Менш точний, але більш простій спосіб - скористатися рекомендованими нормами внесення азоту (див. розділ “Добрива” в “Технологіях вирощування” конкретних культур) і обчислити норму для певного добрива, знаючи процентний вміст в нім фосфору (вказано на упаковці або див. нижче). Наприклад, якщо під лук рекомендується вносити 15 г фосфору на 1 м2, то подвійного суперфосфату (зміст фосфору 45%) потрібне буде 15 * 100 / 45 = 33 г/м2. На жаль, при цьому не враховується вміст фосфору в грунті.

найлегший, але неточніший спосіб - просто слідувати загальним рекомендаціям на упаковці добрива. Як правило, в цьому випадку також можна отримати добрі результати.

Фосфорні добрива

- Складні і змішані фосфорні добрива містять не один, а два або і всі три необхідних для живлення рослин елементи, тобто азот, фосфор і калій. Найважливішими з них є так звані амофоси і азофоска.
- До амофосів належать дигідрофосфат амонію $NH_4H_2PO_4$ і гідрофосфат амонію $(NH_4)_2HPO_4$. Амофоси одержують нейтралізацією розчину фосфатної кислоти розчином амоніаку з наступним упарюванням і кристалізацією солі. Амофоси являють собою дуже цінне складне добриво, яке містить азот і фосфор.
- Азофоска — це суміш гідрофосфату амонію $(NH_4)_2HPO_4$ і нітрату калію KNO_3 її одержують кристалізацією з розчину суміші двох солей. Залежно від співвідношення вихідних речовин одержують різні сорти азофоски, які відрізняються між собою процентним вмістом азоту, фосфору і калію.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!