

Лабораторне заняття №11

Тема. Мікродобрива.

Мета. Формування знань та умінь використання мікродобрив, залежно від їх складу, властивостей та особливостей взаємодії з ґрунтом і рослинами за різних агрометеорологічних умов.

В результаті самостійної підготовки до лабораторного заняття студент повинен знати:

- основні мікроелементи та їх значення для рослин;
- склад, властивості мікродобрив, що містять бор, марганець, мідь, молібден, цинк;
- норми, строки та способи застосування мікродобрив залежно від ґрунтово-кліматичних умов та біологічних особливостей культури;
- бактеріальні препарати: склад, властивості та особливості їх застосування;
- регулятори росту рослин та особливості їх застосування;

вміти:

- обґрунтовувати використання мікродобрива залежно від ґрунтово-кліматичних умов зони і біологічних особливостей культури.

1. Теоретична частина

1.1 Мікроелементи та мікродобрива

Мікроелементи (В, Мп, Cu, Zn, Со, Мо) входять до складу ферментів, вітамінів, гормонів, а тому виконують в організмі рослини дуже важливі фізіологічні функції. Вони пришвидшують ріст і розвиток насіння, підвищують стійкість рослин проти хвороб і шкідників, ослаблюють негативний вплив несприятливих факторів (посухи, високих та низьких температур). Найбільший вплив на урожайність зернових виявляють мідь і цинк, сої – молібден, цукрового буряку – бор і цинк.

Рослини використовують мікроелементи лише у водорозчинній формі. В умовах зрошення або при надлишку вологи рухомі форми мікроелементів можуть вимиватися. Тому останнім часом набули поширення хелатовані форми мікроелементів (комплексонати).

В Україні перші дослідження щодо застосування комплексонатів мікроелементів як мікродобрив були проведені академіком П.А. Власюком.

Основним джерелом мікроелементів для рослин є ґрунт (табл.32). Їх доступність визначається наявністю рухомих форм мікроелементів, які для Cu, Zn, Мп, Мо і Со складають 10-15% від валового вмісту, а для В – 2-4% (табл.32).

Застосування мікродобрив в умовах інтенсивного землеробства є невід'ємною складовою подальшого підвищення продуктивності сільськогосподарських культур.

Норми, способи і строки застосування мікродобрив залежать від:

- властивостей мікродобрив;
- типу ґрунтів і забезпеченості їх рухомими формами мікроелементів;
- видів сівозмін;
- біологічних особливостей культури;
- сумісності мікродобрив з макродобривами, пестицидами і регуляторами росту;
- рівня механізації і технологічної культури.

Для визначення необхідності та ефективності використання мікродобрив доцільно скористатися даними табл.1.

Таблиця 1

Особливості використання мікроелементів

Показники	Мікроелементи					
	<i>B</i>	<i>Mn</i>	<i>Cu</i>	<i>Zn</i>	<i>Mo</i>	<i>Co</i>
Валовий вміст у ґрунтах Степової зони, мг/кг	2-50	845	31	69	3	24
Вміст рухомих форм мікроелементів в ґрунті, мг/кг	0,1-2,0	25-190	1,8-7,1	0,2-2,0	0,03-0,60	3,5
Вміст мікроелементів у рослинах, мг/кг СР:						
озима пшениця (зерно)	-	12-78	3,7-10,2	8,7-35,5	0,20-0,55	0,06-0,10
ячмінь (зерно)	2	8-140	3,9-14,3	9,6-50,0	0,39-0,46	0,05-0,11
овес	2-3	10-120	4,0-13,9	8,4-50,0	0,28-0,74	0,02-0,14
горох	-	7-25	5,2-23,3	14,1-56,1	0,70-8,40	0,12-0,35
люцерна	68	13-86	6,2-20,3	11,0-37,0	-	0,20-0,85
Потреба с.-г. культур в мікроелементах:						
озима пшениця	-	сильна	сильна	-	-	-
ячмінь	-	середня	сильна	-	-	-
овес	-	сильна	сильна	-	середня	-
горох	-	сильна	-	-	сильна	-
ріпак озимий	сильна	сильна	-	-	середня	-
цукровий буряк	сильна	сильна	середня	середня	середня	-
люцерна	сильна	середня	сильна	середня	сильна	-
Приріст урожайності с.-г. культур від застосування мікродобрив, ц/га						
озима пшениця (ячмінь)	1,4	1,9	3,7	2,5	2,0	2,7
горох	2,8	-	3,0	3,0	2,7	2,7
соя	1,3	-	-	1,4	1,7	-
кукурудза (зерно)	-	2,8	-	5,2	1,3	-
цукровий буряк	32,1	27,6	13,9	32,3	22,7	29,6

Завдання 3. Обґрунтуйте вибір повного макро- і мікродобрива для обробки насіння озимої пшениці, ярого ячменю, вівса, гороху, ріпаку озимого, цукрового буряку, люцерни використовуючи асортимент зареєстрованих в Україні агрохімікатів.

Контрольні питання

1. Що таке мікроелементи?
2. Які хімічні елементи відносять до мікроелементів?
3. Які мікроелементи підвищують посухостійкість зернових культур?
4. У формі яких сполук мікроелементи використовують в рослинництві? Хто з українських вчених розробив і впровадив використання нових форм мікродобриків?
5. Який мікроелемент є основним для кукурудзи?
6. Які мікродобрива найбільш ефективно застосовувати під бобові культури?
7. Що підвищує ефективність застосування мікроелементів?
8. До якого з мікроелементів найчутливіший буряк цукровий?
9. Як змінюється ефективність застосування мікроелементів на фоні внесення високих доз мінеральних добрив?