

БІОТЕХНОЛОГІЯ, МУТАГЕНЕЗ, ПОЛІПЛОЇДІЯ, ГАПЛОЇДІЯ В РОСЛИН

Кафедра біотехнології та фітофармакології

Лектор:	Подгаєцький А. А., д. с.-г. н., професор
Семестр	3
Освітній ступінь	Освітньо-науковий
Кількість кредитів	4
Форма контролю:	Залік
Аудиторні години	120; ЛК-44, ЛПЗ-44; СР- 32.

Загальний опис дисципліни

Метою вивчення дисципліни є сформувати у здобувачів наукового ступеня доктора філософії правильні підходи, перспективи використання в дослідженнях нових напрямів з біотехнології, мутагенезу, гаплоїдії та поліплоїдії в експериментах з рослинами. Враховуючи, що кожен метод вирішує конкретні завдання, які ставляться перед сільськогосподарською наукою, дуже важливо для молодих дослідників визначитися з можливістю використання в своїх експериментах той або інший метод. Крім спеціальних досліджень з біотехнології її методи можуть використовуватися для вирішення певних проблем у суміжних напрямках дослідження, наприклад вирощування насіння або виділених із нього зародків, використання штучних живильних середовищ для вирощування частин рослин тощо. Завдяки мутагенезу можна змінити генетичний контроль негативних ознак, які проявляються в вихідному селекційному матеріалі, сортах, що дозволить без кардинальної зміни генотипу поліпшити певні ознаки. Поліплоїдія дозволяє не лише визначитися з оптимальним числом хромосом для певного виду рослин, але й подолати стерильність за віддаленої гібридизації, поліпшити схрещуваність між видами з різною кількістю хромосом тощо. Завдяки гаплоїдії та використання нередукованих гамет можна вирішити численні специфічні проблеми, які стосуються одержання гетерозисних форм, подоланню несхрещуваності, впровадженню синтетичної селекції тощо.

Теми лекцій:

1. Біотехнологія як наука. Її становлення.
2. Місце біотехнології серед наукових і практичних сфер діяльності людини.
3. Генна, генетична інженерія.
4. Трансгенез.
5. Використання біотехнологічних методів для оздоровлення рослин.
6. Культивування ізольованих зародків та запліднення *in vitro*.

7. Культура ізольованих протопластів та соматична гібридизація.
8. Сомаклональна мінливість.
9. Індукований мутагенез та мутагенні чинники.
10. Генетичні зміни, які відбуваються в процесі використання штучних мутагенів.
11. Мутагенна специфічність фізичних мутагенів.
12. Мутагенна специфічність хімічних мутагенів.
13. Особливості мутагенезу *in vitro*.
14. Досягнення мутаційної селекції.
15. Класифікація поліплоїдних організмів.
16. Аутополіплоїдія в селекції рослин.
17. Алополіплоїдія в селекції рослин.
18. Методи отримання поліплоїдних форм.
19. Методи одержання гаплоїдів.
20. Підвищення андрогенної здатності сортів.
21. Селекція на гетерозис з використанням гаплоїдів.
22. Використання гаплоїдів у селекції.

Теми лабораторно-практичних занять:

1. Умови, за яких відбувається оздоровлення рослин від вірусної інфекції.
2. Технології адаптації рослин на етапі *invitro-invivo*.
3. Вирощування ізольованих зародків на штучних живильних середовищах.
4. Технологія застосування культури гаплоїдних клітин.
5. Виділення ізольованих зародків та їх вирощування на штучних живильних середовищах.
6. Підготовка матеріалу для виділення протопластів.
7. Отримання соматиклонів.
8. Практичне використання мутагенезу *in vitro*.
9. Визначитися з матеріалом, який використовується для отримання мутантних форм.
10. Аналіз практичних результатів з використанням методу мутагенезу.
11. Розрахунок успадкування мутантної ознаки.
12. Відхилення за морфологічними ознаками серед матеріалу, обробленого мутагенами.
13. Концентрація хімічних мутагенів залежно від біологічних особливостей об'єкту.
14. Особливості вегетативних мутацій.
15. Технологія отримання поліплоїдних форм рослин.
16. Розщеплення серед потомства аутоплоїдних рослинних організмів.
17. Значення мейотичної поліплоїдизації гамет.

18. Розрахувати розщеплення за контролем однієї рецесивної ознаки у вихідної форми та гаплоїдної.
19. Порівняння розщеплення за доміантною ознакою серед потомства поліплоїду і гаплоїду.
20. Провести порівняння методів отримання гаплоїдів.
21. Отримання гетерозиготного потомства із використанням гаплоїдів.
22. Визначитися з причинами практичного використання методу гаплоїдії у селекції та виробництві.

Самостійна робота:

1. Біотехнологія як наука. Її становлення.
2. Місце біотехнології серед наукових і практичних сфер діяльності людини.
3. Трансгеноз.
4. Культивування ізольованих зародків та запліднення *in vitro*.
5. Соматоклональна мінливість.
6. Роль мутацій в еволюції та селекції.
7. Мутагенна специфічність фізичних мутагенів.
8. Особливості мутагенезу *in vitro*.
9. Класифікація поліплоїдних організмів.
10. Алополіплоїдія в селекції рослин.
11. Загальне уявлення про гаплоїди.
12. Методи одержання гаплоїдів.
13. Селекція на гетерозис з використанням гаплоїдів.
14. Використання гаплоїдів у селекції.