**ГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ СЕЛЕКЦІЇ**

**Кафедра, яка забезпечує викладання –**

**Генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О.Зеленського**

**Факультет Агробіологічний**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Лектор*** | **Заїка Євгеній Вікторович, кандидат с.-г. наук** |
| ***Семестр*** | **7** |
| ***Освітній ступінь*** | **Бакалавр** |
| ***Кількість кредитів ЄКТС*** | **3** |
| ***Форма контролю*** | **Екзамен** |
| ***Аудиторні години*** | **30 (16 год лекцій, 14 год практичних чи лабораторних)** |

**Загальний опис дисципліни**

Методи ідентифікації сортів та гібридів традиційно базувалися на оцінці морфологічних і агрономічних ознак. Використання цих методів актуально і на даний час для польових колекцій, проте має певне обмеження для ідентифікації сортового генофонду. Використання білків та ізоферментів для ідентифікації сортів і гібридів обмежене, оскільки білки характеризуються невисоким поліморфізмом, а на склад ізоферментних спектрів може впливати фізіологічний стан рослин. Дані обмеження знімаються за використання ДНК маркерів. В останні десятиліття для вивчення генетичної різноманітності та генотипування сортів і гібридів широко використовуються ДНК-маркери, засновані на використанні полімеразної ланцюгової реакції: RAPD, ISSR, AFLP, SSR, з яких найбільш ефективними є мікросателітні або SSR маркери. Також почали активно розвиватися методи генетичної трансформації рослин, що спрямовані на створення генотипів стійких проти шкідників або певних груп гербіцидів.

**Теми лекцій:**

1. Значення геноміки у селекції та сільському господарстві. Постгеномна ера.
2. Організація та генетична варіабельність геномів рослин.
3. Методи дослідження геномів. Картування та клонування генів. Цитогенетичні дослідження.
4. Молекулярно-генетичні маркери. Основні принципи генетичних сигналій.
5. Ідентифікація генотипів рослин за допомогою запасних білків насіння та ізоферментів.
6. Полімеразна ланцюгова реакція як інструмент ідентифікації геномів. ДНК-маркери.
7. Методи генетичної трансформації рослин. Плізмідна трасформація. Баллістичне бомбардування. Злиття протопластів. Редактування геномів на основі Crisp-Cas9.
8. Розповсюдження і застосування трансгенних рослин у світі та Україні.

**Теми занять:**

***(семінарських, практичних, лабораторних)***

1. Характеристика сортів рослин за морфологічними маркерами (на прикладі ячменю, соняшника, кукурудзи).
2. Організація та функціонування геномів: робота з генетичними базами даних.
3. Екстракція запасних білків із зернівок кукурудзи.
4. Розділення запасних білків кукурудзи методом електрофорезу.
5. Методи виділення ДНК із рослинних тканин з використанням гуанідин тіоціанату.
6. Проведення полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) із ISSR- та SSR-праймерами.
7. Розділення продуктів ПЛР методом горизонтального електрофорезу в агарозному гелі.