

2. Саюк О. А., Трояченко Р. М., Павлюк І. О. Видовий склад бур'янового компоненту агроценозу картоплі. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. № 1. С. 35–40.

3. Шита О.В. Захист посадок картоплі від бур'янів. *Агроном*. 2020. №2 (68). С. 140-142.

4. Корпіта Г.М, Шувар І.А, Дудар О.О. Захист посівів картоплі від бур'янів в умовах Західного Лісостепу України. *Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія*. 2020. С.159-162.

5. Бур'яни та заходи боротьби з ними / Ю. П. Манько, І. В. Веселовський, Л. В. Орел, С. П. Танчик. Київ : Учбово-метод. центр Мінагропрому України, 1998. 240 с.

6. Веселовський І. В., Лисенко А. К., Манько Ю. П. Атлас-визначник бур'янів. Київ : Урожай, 1988. 371 с.

Ірина МАЗОРЧУК, Анжеліка РАТУШНЯК

здобувачі вищої освіти 1 курсу

спеціальності 181 «Харчові технології»

Науковий керівник **ЯМБОРАК Раїса Семенівна**

кандидат геогр. наук, доцент

доцент кафедри хімії

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ВИВЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ БІОПЛІВОК

В НАВЧАЛЬНІЙ ХІМІЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ

Наші дослідження скеровані на розуміння властивостей біоплівок, які відіграють критичну роль в багатьох біологічних процесах. Ключовим аспектом нашої роботи є застосування хімічних методів для детального аналізу композиції біоплівок в реальних умовах навчальної лабораторії. Однак наше

дослідження не обмежується виключно хімічним методом. Нами використано методи з інших галузей, таких як біологія, біохімія, мікробіологія, екологія, фізика, математика, інформаційні технології, інженерія матеріалів. Такий інтердисциплінарний підхід дозволяє досліджувати біоплівки з різних ракурсів та розуміти їх вплив на різні компоненти біосфери. Виготовлення біоплівок в лабораторних умовах є достатньо цікавим завданням з елементами наукового виклику. Насамперед розроблено методику виготовлення біоплівок, яка побудована з наступних етапів:

1) вибір біополімеру. В якості біополімеру, враховуючи можливості нашої лабораторії, нами обрано желатин.

2) підготовка розчину біополімеру. Обговорено кількісну характеристику розчину желатину, фізичні характеристики приготування розчину. Запропоновано приготувати для подальших досліджень 5% розчин желатину. Приготування розчину желатину відбувається в три етапи. Спочатку відважується наважка желатину, далі відміряється необхідна кількість води. Частина води використовується для процесу гідратації, який в залежності від умов триває 5-10 хвилин. Далі готується основний розчин.

3) використання пластифікаторів та барвників. Пластифікатори – це речовини, які додають гнучкості та еластичності полімерам, роблячи їх менш жорсткими та більш гнучкими. В якості пластифікатора нами обрано гліцерин.

4) для підвищення стійкості желатинових плівок до мікроорганізмів обрано антимікробну речовину хітозан.

5) нанесення приготовленого розчину на відповідну поверхню для подальшого застигання плівки.

6) після застигання плівку відокремлюємо від поверхні та зберігаємо у сухому місці.

Дана методика приготування біоплівок адаптована до умов нашої навчальної лабораторії. Перевірка за фізичними параметрами отриманих желатинових плівок включає в себе ряд тестів та спостережень: розтягування та згинання, тяговий тест, згинання при низьких температурах.

Желатинові плівки можна використовувати як пакувальний матеріал для різноманітних харчових продуктів: кондитерських виробів, пакетиків до чаю та кави, подачі страв, харчових декорацій [1,2].

Таким чином, виготовлення желатинових біоплівочок в навчальній лабораторії стало захоплюючим освітнім процесом із використанням доступних і безпечних матеріалів.

Список використаних джерел

1. Лабудько С. STEM-освіта як інноваційний підхід до розвитку природничо-математичної освіти. *STEM-освіта: стан впровадження та перспективи розвитку* : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 9–10 листоп. 2017 р.). Київ: ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», 2017. С.160.

2. Біоплівка як особлива форма організації бактерій та її роль в інфекційних процесах / Сідашенко О. І. та ін. Дніпропетровський національний університет ім. Олесья Гончара (м. Дніпропетровськ).

УДК 631.95

Катерина МАЗУРЕЦЬ

здобувач вищої освіти 2 курсу (зфн)

спеціальність 203 "Садівництво та виноградарство"

Науковий керівник: **ПУСТОВА Зоя Володимирівна**

кандидат с.-г. наук, доцент

доцент кафедри екології і загальнобіологічних дисциплін

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ОРГАНІЧНЕ «СМІТТЯ» + МІКРООРГАНІЗМИ, ЯК

АЛЬТЕРНАТИВА МІНЕРАЛЬНИМ ДОБРИВАМ

«Теплі» або «високі грядки», як їх часто називають – давно використовують шанувальники органічного землеробства. Вони практичні,