

3. Ключевич М.М. Стійкість сортозразків тритикале озимого до бурої листкової іржі в умовах лісостепового екотопу. Вісник Сумського національного аграрного університету. Сер. Агронімія і біологія. 2016. Вип. 2. С. 55–60.

4 Ключевич М.М., Чайка О.В. Грибні хвороби посівів тритикале в умовах Полісся. Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків : зб. наук. пр. 2012. Вип. 14. С. 183–185.

5 Ковальчук О.І. Площа листкової поверхні й чиста продуктивність фотосинтезу сортів тритикале озимого. *Актуальні проблеми Агропромислового виробництва України* : мат. Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених, 16 листоп. 2016 р. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2016. С. 26.

6 Волощук О.П. Ковальчук О.І. Продуктивність сортів різного екологічного типу тритикале озимого за вирощування в зоні Західного Лісостепу України. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво* : міжвід. темат. наук. зб. 2017. Вип. 62. С. 17–30.

УДК 631.563

ВПЛИВ АКТИВНОГО ПАКУВАННЯ З ПОГЛИНАЧАМИ КИСНЮ НА ЯКІСТЬ БОЛГАРСЬКОГО ПЕРЦЮ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ

Бандура Валентина,
докт. технічн. наук, професор
*Національний університет біоресурсів та
природокористування України, Україна*

Плоди та овочі займають важливе місце в раціоні людини завдяки високому вмісту вітамінів, мінеральних речовин і біологічно активних компонентів, зокрема антиоксидантів, які нейтралізують дію вільних радикалів. Однак після збирання врожаю в них продовжуються фізіолого-біохімічні процеси, що зумовлюють поступове погіршення якості, втрату маси, зміну органолептичних показників та зниження харчової цінності. Саме тому проблема подовження терміну зберігання свіжої продукції без втрати її якості є актуальною.

Сучасні тенденції розвитку пакувальних технологій спрямовані на створення ефективних методів збереження свіжості продуктів при мінімальному використанні консервантів. Традиційне пакування виконує функції захисту та збереження, однак воно не завжди забезпечує достатній рівень контролю біохімічних процесів у продукції. У зв'язку з цим активно

розвиваються технології модифікованого та контрольованого газового середовища, а також активного пакування.

Особливу увагу приділяють системам активного пакування, які здатні змінювати склад газового середовища всередині упаковки. Одним із найбільш ефективних рішень є використання поглиначів кисню, що дозволяє зменшити інтенсивність окислювальних процесів і пригнічувати розвиток аеробної мікрофлори [1]. Це сприяє збереженню якості продуктів та подовженню терміну їх зберігання.

Метою роботи є дослідження впливу активного пакування з поглиначами кисню на якість болгарського перцю під час зберігання. Об'єктом дослідження є процеси зміни якості болгарського перцю в умовах зниженого вмісту кисню. Предметом дослідження виступає болгарський перець, який зберігається за різних температурних режимів та умов пакування.

Для дослідження використовували свіжі плоди болгарського перцю, відібрані за однаковими розмірами та якісними показниками. Зразки пакували у поліетиленові пакети низької щільності (LDPE), частину з яких оснащували поглиначами кисню на основі залізного порошку, активованого вугілля та солі. Контрольні зразки зберігали без використання поглиначів.

Зберігання здійснювали при температурі 5°C та 18°C за відносної вологості 90±2%. Оцінювання якості проводили кожні 5 діб за органолептичними показниками та втратою маси. Склад газового середовища в упаковках визначали за допомогою газоаналізатора.

Встановлено, що початково болгарський перець характеризувався типовими органолептичними показниками: однорідною формою, характерним кольором, глянцевою поверхнею та щільною м'якоттю. Основними чинниками погіршення якості є втрата вологи, механічні пошкодження та мікробіологічне псування.

Застосування активного пакування з поглиначами кисню суттєво вплинуло на зміну газового складу всередині упаковки. Зниження концентрації кисню до рівня 2–5% сприяло уповільненню дихальних процесів у плодах і пригніченню розвитку мікроорганізмів.

Під час зберігання при температурі 18°C встановлено, що втрата маси перцю в традиційній упаковці становила близько 4%, тоді як при використанні поглиначів кисню цей показник знижувався до 0,2%. Це свідчить про значне зменшення інтенсивності випаровування вологи та дихання продукції.

При зберіганні за температури 5°C і оптимальному газовому складі (3% O₂ + 5% CO₂) якість червоного перцю зберігалася протягом 3–4 тижнів, тоді як зелений перець демонстрував дещо нижчу стійкість до зберігання. Для зеленого перцю ефективним є середовище з 2–5% O₂ і 2–5% CO₂, що забезпечує збереження якості до 2–3 тижнів.

Водночас встановлено, що надмірна концентрація CO₂ (>5%) може негативно впливати на якість продукції, спричиняючи утворення дефектів поверхні, розм'якшення тканин та зміну кольору. Також температура нижче

7°C може викликати фізіологічні ушкодження (переохолодження), що проявляються у вигляді водянистих ділянок, гниття та зміни структури тканин.

Отримані результати підтверджують ефективність застосування активного пакування для збереження свіжих овочів [2]. Зменшення вмісту кисню в упаковці дозволяє значно уповільнити окислювальні процеси та дихання плодів, що є ключовими факторами їх псування.

Порівняно з традиційними методами зберігання, такими як охолодження або використання модифікованої атмосфери без активних компонентів, застосування поглиначів кисню забезпечує більш стабільний контроль газового середовища. Це особливо важливо для продукції з високою інтенсивністю дихання, до якої належить болгарський перець.

Список використаних джерел

1. Devgan, K., Kaur, P., Kumar, N., & Kaur, A. Active modified atmosphere packaging of yellow bell pepper for retention of physico-chemical quality attributes. *Journal of food science and technology*, 2019, 56(2), 878–888. <https://doi.org/10.1007/s13197-018-3548-5>

2. O.G. Burdo, S.G. Terziev, V.N. Bandura Printsipyi napravlennoho energeticheskogo deystviya v pischevyih nanotekhnologiyah, *Problemyi regionalnoy energetiki*, 2015. 1(27), P.79-85

УДК 633.18:631.5:631.95(477.8)

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИРОЩУВАННЯ ПАЙЗИ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Стрихар М.І., асистент

Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України «Бережанський агротехнічний інститут»

Кліматичні зміни, зростання середньої температури повітря, зміни у режимі опадів які все більш виразно впливають на агроєкосистеми територій України, зокрема зони Західного Лісостепу, створюють нові умови для вирощування сільськогосподарських культур. У цих умовах актуальним стає пошук нетрадиційних культур, які могли б ефективно адаптуватися до нових умов та замінити або доповнити традиційні культури. Однією з таких перспективних культур є пайза (*Echinochloa frumentacea*), яка має значний потенціал як кормова культура, а також — за певних агротехнологічних підходів — як енергетична або відновлювальна культура [1].

Зона західного Лісостепу України характеризується суглинковими і середньосуглинковими ґрунтами, що добре прогріваються, але при цьому