

ВПЛИВ УМОВ ЗБЕРІГАННЯ НА АКТИВНІСТЬ АМІЛОЛІТИЧНИХ ФЕРМЕНТІВ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Ящук Н.О., Завгородній В.М., Цехмайструк А.Р.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Пшеничне зерно є цінним джерелом вуглеводів і білків, необхідних для повноцінного харчування людини, а також містить корисні антиоксидантні речовини. На його якість впливають як спадкові особливості (сорт), так і умови вирощування, агротехніка, способи збирання, транспортування, післязбиральної обробки, а також методи й терміни зберігання.

Крохмаль становить приблизно дві третини об'єму ендосперму зернових та круп'яних культур, тому будь-які зміни в його структурі істотно впливають на загальну якість зерна. Його синтез і розщеплення регулюються амілолітичними ферментами, активність яких залежить від вологості зерна.

Рівень амілолітичної активності оцінюється за допомогою показника «число падіння», який обернено пропорційний до ферментативної активності: чим нижче «число падіння», тим вища активність ферментів, і навпаки. Цей показник є важливим у процесі бродіння тіста, що безпосередньо впливає на смак, аромат, об'єм та засвоюваність хлібних виробів. За недостатньої активності ферментів крохмаль розщеплюється повільно, що ускладнює утворення властивостей, необхідних для якісного хліба. Якщо ж ферментативна активність надмірна, у тісті накопичується надлишок цукрів, що призводить до зниження еластичності й підвищеної липкості готового виробу. Такий стан характерний для пророслого зерна, у якому утворюється надлишок амілолітичних ферментів [1-3].

Дослідження проводились у лабораторіях кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва імені проф. Б. В. Лесика НУБіП України впродовж 2023–2024 років. Для експериментів використовували зерно пшениці озимої сортів Богдана, Колонія, Подолянка та Франц. Розглядали два варіанти зберігання: традиційні складські приміщення (контроль) та герметичні полімерні рукави без доступу повітря. Показник «числа падіння» визначали одразу після закладання зерна на зберігання та через 1, 3, 6, 9, 12, 15 і 24 місяці.

Зерно всіх сортів до зберігання й протягом усього періоду зберігало низький рівень активності амілолітичних ферментів. Оптимальним для хлібопекарського

використання вважається зерно з «числом падіння» не менше 200 с. Якщо цей показник менше 150 с, зерно непридатне для харчових потреб.

Найнижчі початкові значення мали сорти Богдана (260 с) та Подолянка (285 с), найвищі – Колонія (367 с) і Франц (311 с). Протягом зберігання «число падіння» зростало, досягаючи максимуму на дев'ятому місяці: Колонія – 434 с, Франц – 398 с, Богдана – 321 с, Подолянка – 340 с. Варто зазначити, що до дев'ятимісячного терміну кращі результати спостерігались під час зберігання у складах, а після цього терміну — в герметичних полімерних рукавах.

Протягом усього експериментального періоду для всіх сортів і способів зберігання «число падіння» лише зростало, при цьому зерно відповідало вимогам до пшениці 1-го класу. Незважаючи на деякі варіації між варіантами, вони не вплинули на загальну класифікацію якості.

Таким чином, усі досліджені сорти пшениці озимої упродовж дворічного зберігання демонстрували низьку амілолітичну активність та залишались придатними для виробництва якісного борошна, у тому числі й для покращення сировини з гіршими показниками.

Список використаних джерел

1. Іващенко О.О. Біохімія зерна та продуктів його переробки. Навч. посіб. Харків: ФОП Панов А. М., 2019. 220 с.
2. Фанін Я. С., Литвиненко М. А. Урожайність та показники якості зерна у вітчизняних і закордонних сортів озимої м'якої пшениці. *Зернові культури*. 2023. 7(1). С. 129–137.
3. Хмельова С.М. Вплив умов зберігання на якість зерна пшениці. *Зберігання і переробка зерна*. 2020. 9. С. 25–29.



Національний університет біоресурсів і природокористування України
Національна академія аграрних наук України
Інститут сільського господарства Полісся НААН України
Інститут продовольчих ресурсів НААН України
Інститут садівництва НААН України
Актюбінський регіональний державний університет ім. К.Жубанова
RAGT Semences
Lulea University of Technology
Університет прикладних наук Вайєнштефан-Тріздорф
International Academy of Applied Sciences in Lomza

**Матеріали МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА, ЛОГІСТИКИ ТА
ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА»**

*присвяченої 110-річчю від дня народження видатного вченого,
основоположника кафедри технології зберігання, переробки та
стандартизації продукції рослинництва,
завідувача кафедри з 1968 по 1987 рр.,
доктора сільськогосподарських наук, професора
ЛЕСИКА БОРИСА ВАСИЛЬОВИЧА
2-3 червня 2025 року*

Київ - 2025

Матеріали доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології виробництва, логістики та переробки продукції рослинництва» присвяченої 110-річчю від дня народження видатного вченого, основоположника кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва, завідувача кафедри з 1968 по 1987 рр., доктора сільськогосподарських наук, професора Лесика Бориса Васильовича, 2-3 червня 2025р./ Редкол.: Подпрятів Г.І. (відп. ред.) та ін. Київ, 2025. 260 с.

Матеріали доповідей подані в авторській редакції учасників конференції

Відповідальний редактор: Г.І. Подпрятів

Технічне редагування, комп'ютерна верстка: В.І.Войцехівський

Адреса установи:

Національний університет біоресурсів і природокористування України
(НУБіП України)

вул. Героїв оборони, 15, м. Київ

03041, Україна

<https://nubip.edu.ua>

Агробіологічний факультет: <https://nubip.edu.ua/structure/abf>

Кафедра технології зберігання, переробки та стандартизації продукції
рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика:

<https://nubip.edu.ua/node/1106>

<https://nubip.edu.ua/node/25814>