

ДИНАМІКА ВМІСТУ КРОХМАЛЮ В НАСІННІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ

Борсук А.І., Насіковський В.А.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Крохмаль є основним вуглеводним запасним матеріалом у рослинах, а також основним компонентом, що забезпечує енергію, в харчових раціонах людини. Важливість функціональності крохмалю як кінцевого продукту залежить від мети використання насіння яке застосовують як желювальну речовину, наповнювач, водоутримувальний агент або склеювальний агент [3].

Крохмаль первинно синтезується в рослинах у фотосинтезуючих тканинах, таких як листя, у формі транзитного крохмалю. Він мобілізується під час наступних періодів розвитку рослини, постачаючи вуглець для експорту в органи-стоки та енергетичного метаболізму або для зберігання в таких органах, як насіння або бульби. Синтез і довгострокове зберігання крохмалю має місце в амілопластах органів рослин що має запасну функцію, де крохмаль відкладається у вигляді напівкристалічних гранул з діаметром до 100 мкм. Гранули містять як амілозу, так і амілопектин, причому амілоза зазвичай є аморфним матеріалом у природній гранулі крохмалю, тоді як амілопектин є напівкристалічним унаслідок укладання лінійних глюкозидних ланцюгів [2, 3].

Молекули амілози є здебільшого лінійними полімерами, що складаються з α -1,4-зв'язаних глюкозидних одиниць, тоді як амілопектин є у високому ступені розгалуженою молекулою з α -1,6-глюкозидними зв'язками, що з'єднують численні лінійні ланцюги α -1,4-зв'язаних глюкозидних одиниць. Амілопектин складається з великих молекул у діапазоні розмірів між кількома десятками тисяч і сотнями тисяч глюкозидних одиниць із приблизно 5% α -1,6-розгалужень. З іншого боку, амілоза складається з молекул у діапазоні розмірів між кількома сотнями та кількома тисячами глюкозидних залишків із менш ніж одним відсотком розгалужень [2].

Під час реалізації насіння сої на елеватор, де всі партії змішуються при знеособленому зберіганні, втрачається перевага у використанні різноякісного насіння на різні цілі. Зберігання сої на власних потужностях забезпечує маркетингову гнучкість та переваги під час процесу використання насіння сої у процесі переробки та отриманні якісних та різноманітних продуктів.

Основними показниками згідно стандарту що визначають використання насіння сої цільовимпризначенням є вологість насіння, масова частка білка та олії, вміст сміттєвих та олійної домішок [1].

З метою дослідження вмісту крохмалю в насінні сої у різних сортів та зміну його в процесі зберігання були проведені дослідження. Для досліджень було визначено три сорти:Кіото як контрольний варіант, Медісон та Віола.

Зразки всіх трьох сортів зберігалися в умовах складського приміщення, а визначення вмісту крохмалю проводилося перед закладанням на зберігання (контроль) по термінах зберігання, через 15 днів зберігання, місяць та в подальшому з періодичністю у три місяці до 12 місяців.

Результати визначення вмісту крохмалю у насінні сої на початковому етапі досліджень показали що найвищий вміст мало насіння сої сорту Кіота та становив 30,9%, насіння сорту Віола мало вміст на рівні 30,5% і найнижчим вмістом крохмалю на рівні 29,5% був у сорту Медісон.

Визначаючи вміст крохмалю в процесі зберігання по зазначеним вище термінам ми спостерігали зміни у насінні сорту Кіота після п'ятнадцяти днів зберігання показник залишився на рівні контрольного визначення 30,9%, але подальше зберігання призводило хоч і несуттєвого зниження значення крохмалю. Так на шостий місяць зберігання вміст крохмалю становив вже 29,6% що на 1,3% менше від контрольного визначення. Подальше зберігання насіння призвело ще до більшого зниження крохмалю у насінні даного сорту і на кінець терміну досліджень тобто на двадцятий місяць зберігання різниця між початковим значенням склала 1,8%.

У насінні сорту сої Віола вміст крохмалю при зберіганні залишався рівний початковому визначенню до одного місяця зберігання, а вже після трьох місяців вміст крохмалю становив 29,3% що на 1,2% менше за початкове визначення, після дванадцяти місяців зберігання вміст крохмалю був на рівні 27,5% що менше на 3,1% порівнюючи з максимальним значенням яке мав сорт Віола після п'ятнадцяти днів зберігання.

Вміст крохмалю у третьому сорті що входив до програми досліджень при контрольному визначенні становив 29,5% та максимального значення набув після одного місяця зберігання 29,7% подальше зберігання насіння спричиняло пониження вмісту крохмалю і у сорту Медісон, як і попередніх двох досліджувальних сортах та на кінець досліджень становило 27,7%, що на 2,0% є меншим від максимального значення по даному сорту.

Отже за результатами проведених досліджень ми можемо зробити висновок, що вміст крохмалю у насінні сої досліджувальних сортів є нестабільним показником. На перших етапах зберігання він підвищується, а в подальшому поступово зменшується. Із досліджувальних зразків найбільшу втрату крохмалю виявлено у насінні сорту Віола що становило 3,1%.

Список використаних джерел

1. ДСТУ 4964: 2008 Соя. Технічні умови. К.: Дерспоживстандарт. 2010. 12с.
2. Соя (*Glycine max* (L.) Merr.) / В.В. Кириченко, С.С. Рябуха, Л.Н. Кобизєва, О.О. Посилаєва, П.В. Чернишенко: монографія / НААН, Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва. – Х., 2016. – 400 с.
3. Подпрятков Г.І., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технохімічний контроль продукції рослинництва: підручник К.: ФОП Ямчинський О.В., 2022. 790 с.



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>