



III МІЖНАРОДНА НАУКОВА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ  
**ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ СУЧАСНОЇ АГРАРНОЇ НАУКИ: ТЕОРІЯ І  
ПРАКТИКА**

III INTERNATIONAL SCIENTIFIC INTERNET CONFERENCE  
**TRENDS AND CHALLENGES OF MODERN AGRICULTURAL  
SCIENCE: THEORY AND PRACTICE**

м. Київ, 2021

УДК 633.1:577.15

## **ПІГМЕНТНИЙ КОМПЛЕКС ТА СТІЙКІСТЬ ДО НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР ОЗИМИХ ЗЛАКІВ І КУКУРУДЗИ**

**Дмитришак М.Я.**, канд. с.-г. наук, доцент

**Сельський П.П.**, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

*E-mail: dmykryshak@ukr.net*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Під час вивчення адаптивного потенціалу рослин інтегрованим показником фізіологічного стану рослинного організму в умовах низьких температур, недостатнього зволоження та інших стресових явищ є зміна складу пігментного комплексу. Зимостійкість озимих злаків та ріст і розвиток кукурудзи за пізніх весняних заморозків залежить певною мірою від стану пластидного апарату листків, оскільки останні у зимовий період перебувають у зеленому стані. Листки за допомогою спеціалізованих органел – хлоропластів, які містять хлорофіл а і хлорофіл b, а також суму 299 каротиноїдів, здійснюють фотосинтез.

Хлоропласти більш зимо- і холодостійких рослин характеризуються кращою стабільністю, ніж менш зимостійких і теплолюбних. Сорти з низькою зимостійкістю нагромаджують у листках значно менше хлорофілів, які руйнуються раніше, ніж у зимостійких, а пізні весняні заморозки можуть призвести до повного руйнування пластидного апарату пізніх ярих культур,

зокрема кукурудзи. Рослини, пігменти листків яких стійкі до вицвітання і руйнування, мають високу активність, що надзвичайно важливо, оскільки основна маса органічних речовин формується в процесі фотосинтезу.

**Умови проведення дослідження.** Вивчення динаміки вмісту фотосинтетичних пігментів листків озимих тритикале, пшениці і жита й їх вплив на зимостійкість залежно від рівня живлення і густоти стояння рослин проводили на чорноземах типових малогумусних з умістом гумусу в орному шарі 4,2 % (за Тюрнім). Забезпеченість ґрунту легкогідролізованим азотом, рухомим фосфором і обмінним калієм – середня. Кількісний аналіз вмісту та співвідношення окремих груп фотосинтетичних пігментів проводили спектрофотометрично за методом В. Гавриленко (1975 р.).

*Результат досліджень.* За нашими спостереженнями, стійкість пігментної системи листків до вицвітання і руйнування в озимих культур взимку та кукурудзи в період сходів різна і залежить як від рівня мінерального живлення, так і густоти стояння рослин. На час припинення вегетації восени кількість хлорофілів у листках рослин тритикале була дещо більшою, ніж у жита і, особливо, пшениці. Оцінювання вмісту фотосинтетичних пігментів показала, що збільшення вмісту хлорофілів а і b, а також суми каратиноїдів у листках відбувалось за збільшення фону мінерального живлення у всіх озимих культур і тільки на фоні  $N_{120}P_{120}K_{120}$  зростання стабілізується або спостерігається незначне зниження всіх груп пластидних пігментів. У міру загущення посівів уміст зелених пігментів у листках тритикале знижується, причому, якщо ця різниця за норм висіву 2,5 і 4,5 млн/га мало помітна, то за норми висіву 6,5 млн/га прослідковується статистично значуща різниця на всіх фонах мінерального живлення. Взимку на листовий апарат рослин згубно діють сніговий покрив і низькі температури. Внаслідок цього хлорофіл вицвітає, а пластидний апарат руйнується. Після виходу із зими в листках тритикале вміст хлорофілів знижується до 53-56 % від їх кількості до перезимівлі, в листках пшениці озимої – 46-48 %, а жита – 50-51 %.

Оскільки зимостійкість рослин залежить не тільки від кількості зелених пігментів у листках перед входом рослин у зиму, а більшою мірою від їх стійкості до вицвітання і руйнування взимку (коефіцієнт кореляції для тритикале +0,88, пшениці – 0,72, жита +0,78) можна констатувати, що рослини жита і тритикале більш зимостійкі, ніж пшениця. У 2017 році на базі ТОВ ім. А.Г. Кравченка (с. Сулімівка Яготинського р-ну Київської обл.) вперше в Україні за ініціативи та особистої участі директора виставки «АгроКомплекс» і виставкового проекту «Агрополігон – 2017» Олександра Горбатка проведено масштабні дослідження з незалежного тестування 42 гібридів кукурудзи від 10 компаній – оригінаторів насіння, зокрема таких брендів, як «Монсанто», «Піонер», «Євраліс», «Селекта», «КВС-Україна», вітчизняних – «Маїс» і «Рост Агро». Весна 2017 року характеризувалася пізніми весняними заморозками, на час сходів кукурудзи короточасне зниження нічних температур сягало від -3 °С до -5 °С, що ускладнювалося тривалою посухою.

Мало місце повне вицвітання сходів окремих рослин, їх зелене забарвлення перетворилося на біле, і часткове руйнування пластидного апарату

сходів рослин. За таких умов було прийнято рішення застосувати рідкі комплексні добрива групи компаній «Ярило», які підвищують стійкість рослин до посухи, високих та низьких температур, пестицидів.

Застосування біоактиваторів і антистресантів компанії Активний старт, Продуктивний ріст та Антистресовий коктейль дозволило уникнути пересівів кукурудзи, відновити належне функціонування пластидного апарату, рослини поступово набрали нормального темнозеленого забарвлення, що сприяло в подальшому стабілізації росту і розвитку рослин кукурудзи та формування урожайності двома десятками кращих гібридів на рівні 6–8 т/га сухого зерна (вологість 13,5 %). Слід зазначити, що перші три лідерські позиції зайняли гібриди вітчизняної компанії «Рост Агро» з Полтавщини.

**Висновок.** Застосування стресостійких сортів і гібридів, антистресових препаратів та добрив, своєчасні фахові агротехнічні рішення – запорука високих врожаїв і якості продукції озимих та ярих зернових культур.