

джерелом активного кисню при каталітичній дії пероксидази можуть слугувати як перекис водню, так і органічні перекиси, в тому числі перекиси ненасичених жирних кислот і каротину. До субстрату, що окислюється пероксидазою у присутності перекису водню, можна віднести більшість фенолів та фенольних кислот [2].

Поряд з цим відмічений підвищений вміст аскорбінової кислоти та глутатіону – найважливіших протекторів процесів пероксидного окиснення ліпідів [3,5], що свідчить про реакцію рослинного організму на дію стресових чинників.

Види, які відзначалися високою активністю антиоксидантних ензимів та фоні підвищеного вмісту протекторів можна вважати пристосованими до несприятливих чинників зовнішнього середовища. Виходячи з цього в нашому досліді найстійкішими виявились такі рослини: *Achillea submillefolium*, *Artemisia vulgaris*, *Barkhausia rhoeadifolia*, *Cichorium intybus*, *Festuca orientalis*, *Poa angustifolia*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense*, *Vicia cracca*, — перспективні квітково-декоративні види для створення квітучого газону.

Література

1. Мартинова Н. В., Лихолат Ю. В. Активність окислювальних ферментів в вегетативних органах ґрунтопокривних рослин за умов дії стресу // Інтродукція рослин. — 2009. — № 4. — С. 77–81.
2. Растение и стресс. Курс лекций. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования, «Уральский государственный университет им. А.М. Горького». — Екатеринбург. — 2008. — 267 с.
3. Alterations in the endogenous ascorbic acid content affect flowering time in Arabidopsis / Simeon O. Kotchoni, Katherine E. Larrimore, Madhumati Mukherjee, Chase F. Kempinski and Carina Barth // Plant Physiology. — 2009. — N 149. — P. 803–815.
4. Changes in the activity of catalase in relation to the dormancy of grapevine (*Vitis vinifera* L.) / G. Nir, Y. Shulman, L. Fanberstein, S. Lavee // Plant Physiol. — 1986. — N 81. — P. 1140–1142.
5. Smirnoff N. Ascorbic acid: metabolism and functions of a multi-faceted molecule // Curr. Opin. Plant Biol. — 2000. — 3. — P. 229–235.

Донорно-акцепторна взаємодія прапорцевого листка, колоса і стебла у продукційному процесі рослин озимої пшениці

Кірізій Д. А., Крупа Н. М.

Інститут фізіології рослин і генетики НАН України,
вул. Васильківська 31/17, м. Київ, Україна, 03022
e-mail: kiriziy@ukrpost.net

Відомо, що інтенсивність фотосинтезу листків у донорно-акцепторній системі рослини може регулюватися запитом на асиміляти з боку споживаючих органів (Кірізій, 2004). В літературі є багато свідчень, що в процесі селекції пшениці була значно підвищена атрагувальна здатність колоса (Моргун та співавт., 2010; Murchie et al., 2009). Однак роль в асиміляційній діяльності рослини цього чинника разом зі здатністю стебла до тимчасового накопичення пластичних речовин ще до появи зернівок досліджена недостатньо. Ми розглянули особливості регуляції інтенсивності фотосинтезу листків за зміни атрагувальної сили акцепторів, а також значення тимчасового депонування асимілятів для стабілізації функціонування донорно-акцепторної системи рослини пшениці.

В умовах вегетаційного досліді на рослинах чотирьох сортів озимої м'якої пшениці, що різнилися за висотою стебла та продуктивністю — Фаворитка, Смуглянка, Володарка та Миронівська 808, був вивчений характер донорно-акцепторної взаємодії між прапорцевим листком, колосом і стеблом та оцінений їх внесок у продукційний процес. В період цвітіння визначали інтенсивність фотосинтезу, розподіл маси сухої речовини по органах та вміст неструктурних вуглеводів. Наприкінці вегетації за повної стиглості визначили залишок розчинних вуглеводів у сухій речовині органів та елементи зернової продуктивності головного пагона.

Показано, що атрагувальна здатність зернівок у нових високопродуктивних сортів Фаворитка, Володарка і Смуглянка вища, ніж у старого менш продуктивного сорту Миронівська 808, що відповідало більшій інтенсивності фотосинтезу прапорцевих листків протягом наливу зерна. Видалення колоса призводило до значного (на 30–40%) гальмування інтенсивності фотосинтезу листків та підвищення рівня фотодихання. У рослин із видале-

ним колосом спостерігалось підвищення вмісту розчинних цукрів у листках і стеблі, порівняно із інтактними.

Виявлено, що питома інтенсивність фотосинтезу колоса у період цвітіння становила лише близько 10% такої прапорцевого листка. Зроблено висновок, що важливішою для формування зернової продуктивності рослин пшениці є атрагувальна здатність колоса, яка стимулює активність головного донора асимілятів — фотосинтетичного апарату листків.

Показано, що у рослин пшениці депонувальна функція стебла відіграє подвійну роль — тимчасового запасання асимілятів для їх подальшого використання при наливі зерна, а також альтернативного акцептора, атрагувальна здатність якого стимулює активність фотосинтетичного апарату ще до появи зернівок. Знайдено тісний кореляційний зв'язок між потенційною депонувальною здатністю стебла та інтенсивністю фотосинтезу прапорцевого листка в період цвітіння. Рослини нових високоінтенсивних сортів пшениці мали вищу інтенсивність фотосинтезу і кращу ефективність ремобілізації неструктурних вуглеводів із стебла до зерна, ніж менш продуктивний старий сорт.

Література

1. *Киризий Д.А.* Фотосинтез и рост растений в аспекте донорно-акцепторных отношений. — Киев: Логос, 2004. — 192 с.
2. *Моргун В. В., Швартау В. В., Киризий Д. А.* Физиологические основы формирования высокой продуктивности зерновых злаков // Физиология и биохимия культ. растений. — 2010. — 42, № 5. — С. 371–392.
3. *Murchie E. H., Pinto M., Horton P.* Agriculture and the new challenges for photosynthesis research // New Phytol. — 2009. — 181, N 3. — P. 532–552.

Зміна характеристик лектинів листя льону олійного (*Linum humile* Mill.) протягом онтогенезу

Левчук Г. М.

*Запорізький національний університет, кафедра садово-паркового господарства та генетики рослин, вул. Жуковського, 66
e-mail: anna.levchuck@yandex.ua*

Поверхня рослинних клітин містить багато маркерних вуглеводів. На ряду з цим рослинні клітини містять протеїни, які здатні розпізнавати ці вуглеводи, — лектини. На протязі онтогенезу вуглеводні глікокон'юганти змінюються, внаслідок зміни метаболізму. На цю зміну реагують лектини, змінюючи при цьому свою конформацію, інформація про яку надходить у геном, що дає змогу рослині адекватно реагувати на зовнішні та внутрішні фактори (Антонюк В. О., 2005).

Завдяки цьому фізіологічна роль лектинів у рослині дуже різноманітна: вони беруть участь в процесах захисту насіння від патогенів при проростанні, упізнання клітин при диференціації, розпізнанню пилку при запиленні, зацвітання рослин (Луцик М. Д., 1981), формування адаптаційної стійкості при зміні умов оточуючого середовища (Шакирова Ф. М., 2001), у фотоперіодичній адаптації.

Така багатофункціональність передбачає наявність певного ізоморфного лектинового складу рослинного організму та окремої клітини, який змінюється на протязі онтогенезу. Просторова локалізація клітинних лектинів обумовлена їх біологічною дією всередині клітин.

Метою роботи було встановлення динамічних змін лектинової активності та вуглеводної специфічності листя льону олійного протягом наступних стадій онтогенезу: сходів, «ялинки», бутонізації та цвітіння.

Взагалі льон олійний широко використовується у фармакології, але в області лектинової активності є абсолютно невивченою культурою.

Лектини були виділені з різних клітинних фракцій (розчинні лектини, мембранні лектини та лектини клітинних стінок) листя льону олійного 13 різних генотипів, які мають різне географічне походження.