

во время цветения, содержит важные активные компоненты: фитостерины, терпеновые вещества, флавоноиды, сапонины и т. п., которые находят применение в гомеопатии. Из цветов готовят спиртовую настойку *Cardiospermum halicacabum*, которая излечивает кожный зуд и экземы. Производится в виде мазей и кремов. Они служат для устранения зуда, который возникает при атопическом дерматите, себорейной экземе или других раздражений, крапивнице, зуде, укусах насекомых и т.д. Определенные медицинские препараты получают из семян и корней.

Листья и стебли растения съедобны и употребляются подобно овощам. Кроме того, растение культивируется в декоративных целях в парках и садах, так как имеет особенный внешний вид.

В качестве заключения можем отметить следующее: в условиях Республики Молдова онтогенез всех исследованных видов состоит из четырёх периодов и 8-11 этапов; биоморфологические особенности соответствуют общепринятым.

УДК577.112:664.71-11:631.526.3

Любич В. В.

*Уманський національний університет садівництва, вул.Інститутська, 1, м. Умань,
Черкаська обл., 20305, Україна
e-mail: lyubichv@gmail.com*

ФОРМУВАННЯ ВМІСТУ БІЛКА В ЗЕРНІ СОРТІВ І ЛІНІЙ РІЗНИХ ВИДІВ ПШЕНИЦЬ

Високопродуктивні сорти займають провідне місце в прогресивному збільшенні врожайності зерна, оскільки краще використовують поживні речовини, реагують на елементи агротехнології та стійкі до несприятливих чинників навколишнього природного середовища. Роль сорту особливо велика за інтенсивного землеробства. Сорт – цілісна ростова, морфогенетична та біоритмічна система, має специфічні темпи росту та формування метамерних органів рослини, а також ритми формування елементів продуктивності впродовж етапів органогенезу. Тому завдяки генетичній та епігенетичній гетерогенності сорт має специфічну реакцію на детермінацію властивостей. Важливим показником якості зерна пшениці є вміст білка, тому визначення його в нових сортів і ліній різних видів пшениць необхідна.

Експериментальну частину роботи проводили в лабораторії «Оцінювання якості зерна та зернопродуктів» кафедри технології зберігання і переробки зерна Уманського національного університету садівництва. Використовували зерно сортів пшениці м'якої: 'Поділька', 'Вікторія одеська', 'Ластівка одеська', 'Ужинок', 'Кохана', 'Вдала', з фіолетовим забарвленням зернівки 'Чорноброва', створених в умовах Степу; 'Щедра нива', 'Мирхад', Славна, створених в умовах Лісостепу;

селекції країн Європи 'Паннонікус' (Австрія), 'Емеріно' (Кіпр), 'Лу-пус' (Австрія), 'Суасон' (Франція), білозерної 'Кулундинка' (Росія), 'Ас Mackinnon' (Канада); лінія пшениці щільноколосої 'Уманчанка', пшениці ефіопської ярої 'Ефіопська 1', лінії, отримані гібридизацією *Triticum aestivum* L. / *Triticum spelta* L. – 'LPP 2793', 'LPP 1314', 'LPP 3118', 'P 7' та інтрогресивні лінії 'NAK 46/12' і 'NAK 61/12', отримані гібридизацією *Triticum aestivum* L. / амфіплоїд (*Triticum durum* Desf. / *Aegilops tauschii* Coss.), що вирощувалися в умовах Правобережного Лісостепу України. Контролем (стандартом) був районований сорт пшениці м'якої (національний стандарт) 'Подольянка' (st).

Вміст білка в зерні пшениці знаходився в межах від 7,2 до 22,9 % залежно від сорту та лінії (табл. 3.3). Найбільше його формували рослини сортів пшениці м'якої 'Паннонікус' – 15,9 % і 'Кулундинка' – 18,6, лінії 'Ефіопська 1' – 20,3, 'NAK46/12' і лінії, отримані гібридизацією *Triticum aestivum* L. / *Triticum spelta* L., в зерні яких вміст був у межах 16,4–21,0 %.

У середньому за п'ять років досліджень вміст білка в зерні сортів пшениці м'якої, створених в умовах Степу, знаходився в межах від 10,9 до 14,3 %, у зерні сортів, створених в умовах Лісостепу – від 10,9 до 11,2, а в зерні сортів закордонного походження від 11,8 до 15,9 %. Очевидно, що походження цих сортів пшениці не впливало на синтез білка в зерні. Проте гібридизація *Triticum aestivum* L. / *Triticum spelta* L. та *Triticum aestivum* L. / амфіплоїд (*Triticum durum* Desf. / *Aegilops tauschii* Coss.) забезпечувала підвищення вмісту білка на 23–58 % порівняно зі стандартом (13,3 %).

Для пшениці дуже високим вважається вміст білка > 18 %, високим – в межах 16–18, середнім – 14–16, низьким – 12–14 і дуже низьким < 12 %.

У середньому за п'ять років досліджень дуже високий вміст білка був у зерні пшениці м'якої сорту 'Кулундинка' (18,6 %), ліній 'Ефіопська 1' (20,3 %), 'LPP 2793' (20,0 %) і 'LPP 3118' (21,0 %), високий – в зерні ліній 'P 7' (16,9 %), 'LPP 2793' (17,4 %), 'NAK46/12' (16,4 %), середній – в зерні сортів 'Кохана' (14,3 %), 'Паннонікус' (15,9 %) і лінії пшениці щільноколосої 'Уманчанка' (14,6 %), дуже низький – в зерні сортів 'Мирхад' (10,9 %), 'Щедра нива' (11,0 %), 'Славна' (11,2 %), 'Суасон' (11,8 %), 'Ас Mackinnon' (11,5 %), а в зерні решти сортів і ліній він був низьким.

Вміст білка в зерні сортів і ліній пшениці залежав від абіотичних і біотичних чинників. Найсприятливіші погодні умови в період достигання зерна пшениці були в 2012 р., оскільки температура повітря відповідала оптимальній (22–25 °С), а опадів випало лише 12,2 мм. Вміст білка знаходився в межах від 12,6 до 22,1 % залежно від сорту та лінії, тоді як за менш сприятливих погодних умов 2011 р. – від 11,3 до 21,4 %. Температура повітря в 2013–2015 рр. була нижче оптимальної, крім цього, в період достигання зерна випало 65,6–143,6 мм опадів.

Високий розвиток септоріозу листків у 2014 р. не сприяв формуванню білка. Встановлено обернений дуже сильний кореляційний зв'язок між вмістом білка та індексом розвитку хвороб для сортів 'Вікторія одеська', 'Вдала', 'Щедра нива', 'Славна', 'Лупус', 'Паннонікус', 'As Mackinnon' і ліній 'Ефіопська 1', 'LPP 2793', 'LPP 1314', 'P 7' і 'NAK46/12' – $r = -0,91 \pm 0,01$... $-0,99 \pm 0,01$, а в решти сортів і ліній цей зв'язок був оберненим високим – $r = -0,78 \pm 0,02$ – $-0,89 \pm 0,01$. Дуже високий вміст білка в зерні пшениці ефіопської можна пояснити наявністю генів синтезу високого вмісту азотовмісних сполук і дефіцитом вологи та високою температурою під час досягання зерна.

Найвищу стабільність у формуванні білка в зерні з 24 досліджуваних сортів і ліній мали рослини сортів 'Кохана' – 1,25, 'As Mackinnon' і 'Кулундинка' – 1,24, лінії 'Уманчанка' – 1,18, 'Ефіопська 1' – 1,24, 'NAK46/12' – 1,23, 'LPP 3118' – 1,09, 'LPP 2793' – 1,14 і 'LPP 1314' – 1,15. У решти сортів і ліній вміст білка за роки проведення досліджень змінювався в більшому діапазоні, оскільки коефіцієнт стабільності знаходився від 1,31 до 1,92.

Отже, вміст білка не залежить від еколого-географічного походження сорту пшениці, проте гібридизація *Triticum aestivum* L. / *Triticum spelta* L. та *Triticum aestivum* L. / амфіплоїд (*Triticum durum* Desf. / *Aegilops tauschii* Coss.) забезпечує підвищення вмісту білка на 23–58 % порівняно зі стандартом (сорт 'Подольянка') – 13,3 %. Рослини сортів 'Кохана', 'Кулундинка', 'Паннонікус', ліній 'Уманчанка', 'Ефіопська 1', 'LPP 1314', 'LPP 2793', 'LPP 3118' і 'NAK46/12' формують найвищий та найстабільніший вміст білка в зерні – від 14,3 до 21,0 %. Проте найбільшу врожайність та найвищий вміст білка з високою стабільністю характеризуються сорт пшениці м'якої 'Паннонікус', лінія 'LPP 1314' і пшениця щільноколоса.

УДК: 635.21: 631.86

М'ялковський Р. О.

Подільський державний аграрно-технічний університет, вул. Шевченка 13,
м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька область, Україна, 32300
e-mail: ruslanmialkovskui@i.ua

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ ЗА ВИКОРИСТАННЯ МІКРОДОБРИВ

У сучасних ринкових умовах України основою технологій вирощування сільськогосподарських культур є їхня економічна ефективність. Розробка для конкретних ґрунтово-кліматичних зон регіонально адаптованих ресурсозберігаючих технологій вирощування нових сортів картоплі з використанням сучасних засобів біологізації дасть змогу реалізовувати генетичні можливості селекційних новинок та підвищити їх економічну ефективність.