

Список використаних джерел:

1. Кобеньок Г. В., Закорко О. П., Марушевський Г. Б. Збереження біорізноманіття, створення екомережі та інтегроване управління річковими басейнами. – Київ: Wetlands International Black Sea Programme, 2008. – 200 с.
2. Міжнародний документ: Всесвітня Хартія природи. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_453
3. Микієвич М. М., Андрусевич Н. І., Будякова Т. О. Європейське право навколишнього середовища. Львів, 2004. – 256 с.
4. Довідник чинних міжнародних договорів України у сфері охорони довкілля / Кол. авт.: Андрусевич А., Андрусевич Н., Козак З. – Львів. – 2009. – 203 с.
5. Всеєвропейська стратегія збереження біологічного та ландшафтного різноманіття. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/994_711
6. Промислова екологія. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://eco.com.ua/content/zasadi-normativno-pravovogo-zabezpechennya-vikoristannya-zemel-dlya-rozbudovi-natsionalnoi-e>
7. Збереження біологічного різноманіття. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://cd.greenpack.in.ua/zberejennya-biologichnogo-riznomanittya/>.
8. Аналітичний звіт: Законодавчо-нормативне забезпечення охорони природи в лісовому секторі України. Укладач: Бондарчук Г. В. – К.: 2012. – 166 с.

Тарасюк О.І.*молодший науковий співробітник;***Починок В.М.**

*кандидат біологічних наук, завідувачий лабораторією якості зерна,
Інститут фізіології рослин і генетики
Національної академії наук України*

**ВМІСТ АЗОТУ В ЛИСТКАХ ВИСОКОЯКІСНИХ ЛІНІЙ
ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ ТА ЙОГО ЗВ'ЯЗОК
ІЗ ПРОДУКТИВНІСТЮ І ЯКІСТЮ ЗЕРНА**

Вміст білка та властивості клейковини в зерні пшениці значною мірою є генетично детермінованими, але також залежать від умов вирощування. Зокрема це стосується забезпеченості рослин азотом, більша частина якого входить до складу амінокислот та білків – структурних, ферментних, запасних [7, с. 773].

Основною умовою формування потужного фотосинтетичного апарату та асиміляційної активності рослин є забезпеченість листків азотом. Білок в зерні пшениці накопичується в процесі його наливу переважно за рахунок реутилізації азотомісних сполук із вегетативних органів, накопичених в них до і під час цвітіння. У зрілій зернівці майже весь азот перебуває у складі білків. Показаний досить тісний позитивний кореляційний зв'язок між інтенсивністю фотосинтезу прапорцевого листка пшениці в період після цвітіння та зерною продуктивністю колоса [2, 416 с.].

Досліджено унікальні за хлібопекарськими властивостями лінії озимої м'якої пшениці, які містять рідкісні гліадинові та глютенінові алелі, гени від родичів пшениці *Aegilops cylindrica* і *Ae. tauschii* [6, с. 29]. Перші є цінним селекційним матеріалом для створення нових сортів пшениці з високою якістю

зерна. У зв'язку з цим, актуальним є дослідження фізіологічних показників даних ліній пшениці, пов'язаних із станом фотосинтетичного апарату листків.

Метою роботи було дослідити вміст фотосинтетичних пігментів і азоту у прапорцевих листках ліній озимої м'якої пшениці, унікальних за хлібопекарськими властивостями борошна, у зв'язку із продуктивністю і якістю зерна.

Для визначення вмісту азоту в листках відбирали зразки досліджуваних ліній озимої пшениці УК 12790, УК 12791, УК 12805, УК 12817, УК 12845 із ділянок поля Дослідного сільськогосподарського виробництва Інституту фізіології рослин і генетики НАН України (смт. Глеваха, Васильківського району Київської області).

Урожайність обчислювали зважуванням обмолоченого зерна комбайном з кожної ділянки та наступним його перерахунком на 1 га. Визначення вмісту білка проводили на приладі Inframatic 8600. Визначення індексу седиментації здійснювали на автоматичному приладі з програмним управлінням за методом SDS 30, розробленим в СГІ НААН України (м. Одеса) О.І. Рибалкою [5, 496 с.]. Визначення загального вмісту азоту проводили згідно з методикою Починка [4, 333 с.]. Сухий рослинний матеріал спалювали за К'ельдалем. Біохімічні аналізи проводили у триразовій біологічній повторності. Для перерахунку вмісту азоту на вміст білка у зерні використовували коефіцієнт 5,7. У фазу цвітіння також визначали вміст у листках пшениці хлорофілів *a* і *b* та суми каротиноїдів. Визначення проводили за Велбурном [9, с. 307].

Дослідження вмісту пігментів у листках ліній озимої пшениці у фазу цвітіння показали, що найбільший вміст хл *a* в розрахунку на одиницю маси був у листках рослин ліній УК 12805 та УК 12790 – 2,76 мг/г та 2,74 мг/г, відповідно. За показником вміст хл *b*, ні одна лінія не випередила сорт-стандарт, у якого цей показник становив 0,88 мг/г. Сума хлорофілів *a* і *b* у прапорцевих листках найбільшою була у рослин сорту Ятрань 60 – 3,58 мг/г, лінії УК 12790 та УК 12805 – по 3,54 мг/г та найнижчою у лінії УК 12845 – 2,68 мг/г.

Таблиця 1

**Вміст (мг/г) хлорофілів *a* і *b* та каротиноїдів
в листках ліній озимої пшениці у фазу цвітіння**

Сорт, лінія	Хл. <i>a</i>	Хл. <i>b</i>	Каротиноїди	Сума хлорофілів <i>a</i> і <i>b</i>	Співвідношення хл <i>a</i> / хл <i>b</i>
УК 12790	2,74±0,04	0,80±0,04	0,54±0,02	3,54±0,01	3,4±0,5
УК 12791	2,56±0,06	0,74±0,04	0,56±0,01	3,30±0,03	3,5±0,5
УК 12805	2,76±0,03	0,78±0,03	0,56±0,01	3,54±0,03	3,5±0,5
УК 12817	2,24±0,03	0,62±0,01	0,46±0,01	2,86±0,02	3,6±0,1
УК 12845	2,08±0,04	0,60±0,03	0,32±0,02	2,68±0,03	3,5±0,5
Ятрань 60 (стандарт)	2,70±0,04	0,88±0,07	0,50±0,01	3,58±0,07	3,1±0,4

Джерело: розроблено авторами

Найвищий вміст азоту в листках рослин виявлено у лінії амфіплоїда УК 12805 – 4,2%. Показник вміст білка у зерні зразків був у межах 13,0-13,3%, за винятком лінії УК 12805 із білковістю 14,3%.

Таблиця 2

Вміст азоту в листках, врожайність та якість зерна ліній озимої м'якої пшениці

Сорт, лінія	N, %	Урожай, ц/га	Білок, %	СДС, мл
УК 12845	3,06±0,09	75,2±2,27	13,0	93
УК 12805	4,20±0,13	93,9±2,82*	14,3*	93
УК 12791	3,31±0,10	64,3±1,93*	13,2	92
УК 12817	3,63±0,11	75,9±2,28	13,2	93
УК 12790	3,69±0,11	80,6±2,42	13,1	86
Ятрань 60 (стандарт)	3,90±0,12	76,4±2,29	13,3	92

* – Різниця із сортом-стандартом достовірна за рівня значущості $P \leq 0,05$

Джерело: розроблено авторами

Показник седиментації (СДС), який має пряме відношення до якості клейковини і сили борошна, у досліджених ліній становив 86-93 мл. Він не корелював ні з білковістю, ні з іншими дослідженими фізіологічними ознаками, оскільки визначається перебігом процесів синтезу різних груп білків всередині зернівки, які генетично детерміновані.

Об'єм отриманих даних був проаналізований з метою виявлення кореляційних зв'язків між дослідженими фізіологічними показниками. Встановлено, що в листках інтрогресивних ліній пшениці існує тісний зв'язок між вмістом азоту і хлорофілу ($r=0,73$). Цей факт також підтверджується у наукових працях інших авторів [1, с. 296]. Отримані результати дозволили побудувати залежність між показниками вмісту азоту в листках і врожайністю досліджених генотипів пшениці. На сьогоднішній день покращення характеристик фотосинтетичного апарату рослин пшениці вважається одним із дієвих способів підвищення продуктивності цієї культури [3, с. 463; 8, с. 453].

Найбільшу увагу у цьому дослідженні привернув встановлений зв'язок між вмістом в листках азоту і білковістю зерна. Навіть серед близьких за білковістю зразків пшениці простежується тенденція до її збільшення з підвищенням вмісту азоту в листках. Тому, забезпеченість листків пшениці азотом є важливим показником, який відображає їх функціональну активність, а також має фізіологічні зв'язки із зерновою продуктивністю і, не виключено, білковістю зерна.

Отже, лінії озимої м'якої пшениці із підвищеними хлібопекарськими властивостями відрізнялися за вмістом в листках азоту, хлорофілу, врожайністю та білковістю зерна. Виявлено позитивні кореляційні зв'язки між вмістом в листках – азоту і хлорофілу, азоту і врожайністю, азоту і білковістю зерна. Це свідчить про важливість показника вміст азоту в листках для характеристики функціонального стану рослин і прояву їх генотипних особливостей та поліпшення методів добору селекційного матеріалу.

Список використаних джерел:

1. Киризий Д. А. Эффективность использования азота при фотосинтетической ассимиляции CO_2 в листьях пшеницы / Д. А. Киризий // Физиология и биохимия культ. растений, 2013. – 45, № 4. – С. 296-305.
2. Кірізій Д. А. Особливості фотосинтезу і продукційного процесу у високоінтенсивних генотипів озимої пшениці / Д. А. Кірізій, Т. М. Шадчина, О. О. Стасик та ін. – К.: Основа, 2011. – 416 с.

3. Моргун В. В. Перспективи та сучасні стратегії поліпшення фізіологічних ознак пшениці для підвищення продуктивності / В. В. Моргун, Д. А. Кірізій // Физиология и биохимия культ. растений, 2012. – 44, № 6. – С. 463-483.
4. Починок Х. Н. Методы биохимического анализа растений / Х. Н. Починок. – Киев: Наук. думка, 1976. – 333 с.
5. Рибалка О. І. Якість пшениці та її поліпшення / О. І. Рибалка. – К.: Логос, 2011. – 496 с.
6. Тарасюк О. І. Фотосинтетична активність прапорцевих листків ліній озимої м'якої пшениці, які містять рідкісні *Glu*-алелі / О. І. Тарасюк, В. М. Починок // Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія Біологія. – Вип. 3, 2014. – С. 29-34.
7. Lawlor D. W. Carbon and nitrogen assimilation in relation to yield: mechanisms are the key to understanding production systems / D. V. Lawlor // J. Exp. Bot., 2002. – 53, № 370. – P. 773–787.
8. Parry M. A. Raising yield potential of wheat. II. Increasing photosynthetic capacity and efficiency / M. A. Parry, M. Reynolds, M. E. Salvucci et al. // J. Exp. Bot., 2011. – 62, № 2. – P. 453–467.
9. Wellburn A. R. The spectral determination of chlorophylls a and b, as well as total carotenoids, using various solvents with spectrophotometers of different resolution / A. R. Wellburn // Plant Physiol., 1994. – 144. – P. 307-313.

Ящук М.В.

студент,

Науковий керівник: Фалалєєва Т.М.

доктор біологічних наук, старший науковий співробітник,

НДЛ «Фармакології та експериментальної патології»

Відділення біологічних і біомедичних технологій ННЦ «Інститут біології»

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

БАЗАЛЬНА ШЛУНКОВА СЕКРЕЦІЯ КИСЛОТИ У ЩУРІВ ЗА УМОВ ТРИВАЛОГО ВВЕДЕННЯ ГЛУТАМАТУ НАТРІЮ

Найвідоміший посилювач смаку глутамат натрію Е 621 (натрієва сіль глутамінової амінокислоти) широко використовується в багатьох харчових виробництвах. Проте надмірне його споживання спричиняє розвиток ряду захворювань, в тому числі гастриту, виразкової хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки, а також «синдрому китайського ресторану».

На сьогодні відсутні дані щодо впливу глутамату натрію за умов тривалого його введення на секреторну функцію шлунка, порушення якої лежить в основі патогенезу вказаних вище захворювань шлунково-кишкового тракту. У зв'язку з цим метою даної роботи було вивчення впливу довготривалого введення глутамату натрію на базальну шлункову секрецію кислоти у щурів.

Базальну шлункову секрецію кислоти досліджували в умовах гострого експерименту на 36-ти білих нелінійних щурах – самцях масою 145-180 г методом перфузії ізольованого шлунку за Гхошем та Шільдом. Досліджували вплив 10-ти, 20-ти та 30-ти денного введення глутамату натрію в дозах 15 та 30 мг/кг (1 раз на добу, per os), що відповідало 1 та 2 г/людину. Вибір даних доз обумовлений тим, що за даними літератури 1 г глутамату натрію не справляє негативного впливу на організм людини (Geha et al., 2000), а вже 3 г є небезпечними для здоров'я (Altman et al., 1994).