



# Землеробство, грунтознавство, агрохімія

УДК 631.417.2:631.811:633.11

© 2015

*М.В. Лісовий,*  
доктор сільсько-  
господарських наук

*А.В. Комариста*

Національний  
науковий центр  
«Інститут ґрунтознавства  
та агрохімії  
імені О. Н. Соколовського»

## **ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ РОДУЧОСТІ ҐРУНТУ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА ДЕРНОВО- ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТАХ ПОЛІССЯ**

**Мета.** Визначити вплив ґрунтових показників (гумус, рН, рухомі сполуки фосфору та калію) на вміст білка, клейковини та склоподібність зерна пшениці озимої на дерново-підзолистих ґрунтах Полісся. **Методи.** Математико-статистична обробка реляційної бази даних польових дослідів з добривами. **Результати.** На дерново-підзолистих ґрунтах Полісся якість зерна пшениці озимої залежить від умісту гумусу та ступеня кислотності ґрунтового розчину. **Висновки.** Установлено нормативи впливу показників родючості ґрунту на якість зерна.

**Ключові слова:** пшениця озима, білок, клейковина, склоподібність, нормативні показники, гумус, фосфор, калій.

За останні роки аграрне виробництво України не спроможне забезпечити значні обсяги зерна пшениці озимої високої якості. Тому важливо встановити, за яких умов можна досягти високих показників якості зерна. За даними попередніх досліджень [1–10] відомо, що якість зерна залежить від багатьох чинників, зокрема й від показників родючості ґрунту (гумус, рН, рухомі сполуки фосфору та калію).

**Мета досліджень** — визначення впливу ґрунтових показників (гумус, рН, рухомі сполуки фосфору та калію) на вміст білка, клейковини та склоподібність зерна пшениці озимої на дерново-підзолистих ґрунтах Полісся.

**Методика досліджень.** Для розробки нормативних показників підвищення якості зерна пшениці озимої використано реляційну базу даних польових дослідів з добривами, проведених на дерново-підзолистих ґрунтах Полісся. Установлено взаємозв'язок між показниками родючості ґрунту (гумус, рН, рухомі сполуки фосфору й калію) та показниками якості зерна (білок, клейковина,

склоподібність). Кількісні показники родючості ґрунту розділено на 3 групи забезпеченості (низька, середня, висока). Для цього застосовано агрохімічні шкали (групи) забезпеченості ґрунту гумусом, рухомими сполуками фосфору й калію та шкалу ступеня кислотності ґрунтового розчину. Відповідно до кожної з групи показників родючості ґрунту сформовано вибірку показників якості зерна з бази даних. До кожної вибірки застосовано математико-статистичні методи аналізу. Опрацьовані показники якості продукції диференційовано за відповідними групами забезпеченості ґрунту гумусом, фосфором і калієм. Для розробки нормативів впливу показників родючості ґрунту на якість зерна використано дані польового дослідів на контрольному варіанті (без добрив). На удобрених варіантах визначено норми мінеральних добрив з найвищими показниками якості зерна.

**Результати досліджень.** З основних показників родючості ґрунту найістотніше на якість зерна впливає вміст гумусу. На ґрунтах до 1% гумусу

**1. Вплив показників родючості дерново-підзолистого ґрунту на якість зерна пшениці озимої, %**

Показник якості зерна	Показник родючості ґрунту		
	Уміст гумусу, %		
	<1	1–2	>2
Білок	10,5 (32)	10,7 (76)	11,0 (77)
Клейковина	25,9 (26)	26,6 (60)	26,8 (35)
Склоподібність	53 (21)	62 (35)	68 (12)
	Реакція ґрунтового розчину (рН <sub>KCl</sub> )		
	<4,6	4,6–5,0	>5,0
Білок	10,4 (52)	10,8 (42)	11,5 (26)
Клейковина	25,2 (48)	24,9 (29)	26,0 (21)
Склоподібність	62 (34)	63 (13)	68 (14)
	Вміст рухомого фосфору в ґрунті, мг/кг		
	<51	51–100	>100
Білок	10,7 (27)	10,8 (35)	10,9 (20)
Клейковина	26 (18)	23 (36)	23 (10)
Склоподібність	69 (17)	69 (22)	71 (9)
	Вміст рухомих сполук калію в ґрунті, мг/кг		
	<80	80–120	>120
Білок	10,4 (46)	11,1 (31)	11,7 (10)
Клейковина	24 (37)	25 (18)	25 (13)
Склоподібність	73 (29)	64 (14)	66 (9)

Примітка. У дужках — кількість дослідів (для табл. 1 і 2).

вміст білка становить 10,5%, 1–2 — 10,7%, понад 2 — 11% (табл. 1). Кисла реакція ґрунтового розчину негативно впливає на вміст білка в зерні пшениці озимої. Ґрунти з слабокислою реакцією (рН 5,1–5,5) забезпечують уміст білка 11,5%, із середньокислою (рН 4,6–5) — 10,8%, а з сильнокислою (рН <4,6) — 10,4%. Рівень забезпеченості дерново-підзолистих ґрунтів рухомих фосфором слабо впливає на якість зерна. Вміст P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> до

**2. Вплив азотних добрив на фосфорно-калійному фоні на показники якості зерна пшениці озимої**

Норма азоту, кг/га	Урожайність, ц/га	Уміст, %		Склоподібність, %
		білка	клейковини	
0	25,3 (152)	10,7 (149)	25,3 (71)	62,6
60	29,7 (336)	11,1 (273)	26,0 (107)	65,0
90	30,6 (346)	11,4 (344)	26,3 (216)	66,2
120	33,3 (139)	11,6 (153)	26,7 (113)	67,3

51 мг/кг ґрунту забезпечує 10,7% білка, 51–100 — 10,8%, понад 100 мг/кг ґрунту — 10,9%. Рівень забезпеченості ґрунту рухомих калієм більшою мірою, ніж фосфор, впливає на якість зерна пшениці озимої. Якщо вміст K<sub>2</sub>O менше 80 мг/кг ґрунту, то вміст білка становить 10,4%, на рівні 80–120 — 11,1, понад 120 мг/кг ґрунту — 11,7%.

Збільшення вмісту гумусу в дерново-підзолистому ґрунті підвищує вміст клейковини в зерні пшениці озимої від 25,9 до 26,8%. Зниження кислотної реакції ґрунтового розчину також позитивно впливає на вміст клейковини. Збільшення вмісту рухомого фосфору в ґрунті істотно не впливає на вміст клейковини, а рухомого калію — дещо підвищує її вміст. Склоподібність зерна — в оптимальних межах.

На дерново-підзолистих ґрунтах Полісся отримати зерно високої якості можна тільки завдяки застосуванню мінеральних добрив. Установлено, що з мінеральних добрив найефективнішими є азотні добрива (табл. 2). У середньому без внесення азотних добрив уміст білка в зерні пшениці озимої становить 10,7%, клейковини — 25,3, склоподібність — 62,6%. Унесення азоту в нормі 60, 90, 120 кг/га на фосфорно-калійному фоні поступово збільшує вміст білка від 10,7 до 11,6%, клейковини — від 25,3 до 26,7, склоподібність — від 62,6 до 67,3%.

**Висновки**

В умовах Полісся на дерново-підзолистих ґрунтах у середньому вміст білка в зерні пшениці озимої становить 10,7%, клейковини — 25,3, склоподібність — 62,6%. Унесення мінеральних добрив підвищує вміст білка у середньому до 11,6%, клейковини — 26,7, склоподібність — до 67,3%. Установлено нормативні показники вмісту

білка, клейковини та склоподібність у зерні пшениці озимої залежно від умісту в дерново-підзолистому ґрунті гумусу, рухомих сполук фосфору й калію та ступеня кислотності ґрунтового розчину. Нормативні показники використовують для прогнозування та одержання зерна пшениці озимої високої якості в умовах Полісся.

## Бібліографія

1. Бакаева Н.П. Урожайность и биохимические показатели качества зерна озимой пшеницы в зависимости от плодородия почвы в лесостепи Заволжья/Н.П. Бакаева, О.Л. Салтыкова//Научная перспектива. — 2011. — № 8. — С. 69–71.
2. Бойко Г.И. Особенности формирования урожая и качества зерна озимой пшеницы в связи с типом почвы и удобрениями в южной части Полесья УССР/Г.И. Бойко//Агрохимия. — 1976. — № 5. — С. 72–77.
3. Дуда Г.Г. Залежність деяких показників якості зерна озимої пшениці від ґрунтового-кліматичних умов, попередників і удобрення/Г.Г. Дуда, А.В. Друженко, О.В. Іващенко//Агрохімія і ґрунтознавство. — 1975. — Вип. 30. — С. 29–34.
4. Дуда Г.Г. Установление закономерностей влияния удобрений на урожай и качество зерна озимой пшеницы/Г.Г. Дуда//Тез. докл. III съезда почвоведов и агрохимиков Украинской ССР (10–14 сентября 1990 г., Харьков//Агрохимия и плодородие почв. — Х., 1990. — С. 66–68.
5. Завалин А.А. Влияние азотных удобрений и биопрепаратов на урожайность и качество зерна озимой пшеницы на дерново-слабоподзолистой почве/А.А. Завалин, Н. С. Алметов, П. Н. Семенов//Агрохимия. — 2006. — № 6. — С. 33–39.
6. Лапа В.В. Влияние доз и соотношений минеральных удобрений на урожай и качество зерна озимого тритикале при возделывании на дерново-подзолистой супесчаной почве/В.В. Лапа, Н.Н. Иващенко//Агрохимия. — 2008. — № 5. — С. 21–27.
7. Попов С.І. Агроекологічне обґрунтування технології вирощування пшениці м'якої озимої в зоні недостатнього та нестійкого зволоження: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук: 06.01.09/С.І. Попов; Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН. — Дніпропетровськ, 2013. — 48 с.
8. Щепетьев М.А. Накопление элементов питания озимой пшеницы и влияние их на урожай и качество зерна/М.А. Щепетьев//Инженерный вестник Дона. — 2012. — Т. 23, № 4. — 91 с.
9. Hlisnikovski L. Effect of Mineral and Organic Fertilizers on Yield and Technological Parameters of Winter Wheat (*Triticum aestivum* L.) on Illimerized Luvisol/ L. Hlisnikovski, E. Kunzova//Polish J. of Agronomy. — 2014. — № 17. — P. 18–24.
10. The influence of nitrogen fertilization on duality of winter wheat grain/S. Shejbalova, J. Cerny, K. Mitura et al.//Mendel Net. Czech Republic. — 2014. — V. 1. — P. 105–109.

Надійшла 7.07.2015.

## РЕЦЕНЗІЇ

КНИГА «ПРОФЕСОР БОРИС КАРЛОВИЧ ЄНКЕН (1873–1943):  
НАРИС ЖИТТЯ ТА ТВОРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ» – ДАНИНА ІСТОРИЧНОМУ МИНУЛОМУ  
І ПАМ'ЯТКА СУЧАСНИКАМ

У книзі В. А. Вергунова «Професор Борис Карлович Єнкен (1873–1943): нарис життя та творчої діяльності» (К.: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. — 432 с.) висвітлено життєвий і творчий шлях одного з організаторів вітчизняної агрономії та сільськогосподарської дослідної справи, видатного вченого-селекціонера, рослинника, педагога, історика і бібліографа аграрної науки Бориса Карловича Єнкена.

У першому розділі видання в історичному контексті розкрито життєвий шлях і трудову діяльність вченого. Деякі дані наведено вперше. Цікавим є той факт, що в ЦДАВО знайдено особову справу Б. К. Єнкена за 1925 р.

Другий розділ містить основні дати життя та діяльності видатного вченого. Хронологічна канва висвітлює всі періоди життєвого шляху Б. К. Єнкена.

У третьому розділі можна ознайомитися зі спогадами колег вченого про його науковий доробок. Згадуються такі яскраві постаті, як П. В. Будрін, В. Я. Юр'єв, А. В. Пухальський, О. О. Яната, К. І. Пангало, М. А. Єгоров та ін. Сучасні дослідники, як українські, так і російські, зацікавлені у висвітленні історії аграрної науки. Тема персоналії

виходить на перший план історичного пошуку.

Автором професійно складено «Хронологічний покажчик наукових праць Б. К. Єнкена» згідно з бібліографічним ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Покажчик налічує 127 наукових праць вченого.

У п'ятому розділі видання представлена наукова спадщина вченого.

На основі проведеного історико-архівного та бібліографічного дослідження життєвий і творчий період вченого умовно поділено на 10 періодів. Уперше подано творчий доробок Б. К. Єнкена, що складається зі 113 наукових та науково-популярних праць. Доповіді та звіти, зроблені вченим за роки діяльності, є цінним матеріалом з методики та організації дослідної справи і дотепер.

Книга рекомендована вченим у галузі аграрної, біологічної, історичної та педагогічної наук. Вона буде цікавою для студентів та аспірантів сільськогосподарських і біологічних факультетів вишів, а також усім, хто цікавиться історією та сучасним станом науки в Україні.

В. В. Кириченко,  
академік НААН