

УДК 631.5: 633.11

В.М. Юла, кандидат сільськогосподарських наук
ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ СОРТУ НЕДРА

Пшениця яра є цінною зерновою культурою і зовсім не поступається за якістю пшениці озимій, а поява нових сортів сильних пшениць дозволяє отримувати вищу якість зерна за однакових ґрунтово-кліматичних умов вирощування, ніж у сортів пшениці озимої.

Якість зерна пшениці ярої оцінюється рядом ознак, які в сукупності характеризують його харчові, фізико-хімічні і технологічні властивості [1]. Вона формується під час вирощування, де важливу роль відіграють як генетичний потенціал сорту, так і комплекс ґрунтово-кліматичних та агротехнічних умов. Величина урожаю залежить від ГТК за період від сівби до трубкування, а технологічні властивості зерна – від ГТК в період наливу зерна [2]. Найбільший вплив на якість зерна пшениці мають мінеральні добрива, і перш за все азотні, дози та терміни їх застосування, а також умови дозрівання та строки збирання врожаю.

Технологічні властивості і товарну цінність різних сортів пшениці ярої визначають за силою зерна. Високоякісне зерно сильної пшениці повинно бути здоровим, скловидним, добре виповненим, мати високий рівень натурності і високі хлібопекарські властивості; вміст білка – не нижче 14%, вміст клейковини – не нижче 28%. Встановлено, що чим більше клейковини містить зерно, тим кращі хлібопекарські властивості пшениці [3]. Такі показники, як сила борошна та якість клейковини в більшій мірі, ніж інші залежать від природи (генетичних особливостей) сорту [4]. Борошно із сильного зерна, при додаванні його до борошна із слабого зерна, покращує його харчові і технологічні властивості до необхідних вимог [5].

Силу пшениці визначає природа сорту, тому для одержання сильного зерна в зоні вирощування необхідно застосовувати

технології, які забезпечують найбільшу реалізацію генетично обумовленої здатності сорту накопичувати достатню кількість білка і клейковини високої якості.

У контексті сказаного, якість продовольчої пшениці залежить від двох основних чинників – генетично зумовленої здатності сорту формувати за сприятливих умов зерно високих технологічних і хлібопекарських якостей та від відповідних умов вирощування. Звідси, важливе значення для отримання високоякісного зерна має вивчення реакції нових сортів на умови вирощування, для розроблення стратегії впливу на контрольовані (агротехнічні) чинники, та зниження впливу неконтрольованих (погодних) умов.

Умови та методика досліджень. З цією метою, в умовах стаціонарного довготривалого досліді в ННЦ «Інститут землеробства НААН» упродовж 2011-2015 рр. проводили дослідження з пшеницею м'якою ярою сорту Недра власної селекції, занесеного до Державного реєстру сортів придатних для поширення в Україні з 2007 р. Сорт інтенсивного типу, високоврожайний, на 2-3 дні скоростигліший від сорту Рання 93. Маса 1000 зерен – 41-42 г. Борошномельні та хлібопекарські показники сорту добрі та відмінні. Зерно містить 14,4-15,6% білка, 31,1-37,4% клейковини першої групи, сила борошна 350 о.а. Сильна пшениця. Потенційна врожайність – 7,0 т/га. Рекомендований для вирощування в зонах Полісся та Лісостепу України.

Попередником пшениці ярої в досліді була соя. Повторність досліді чотириразова, облікова площа ділянок 25 м². Норма висіву насіння 5,0 млн схожих насінин на гектар. Система обробітку ґрунту загальноприйнята для зони проведення досліджень і включала під пшеницю яру зяблеву оранку на 20-22 см, ранньовесняне закриття вологи та передпосівну культивуацію. Амофос (52 % д. р. P₂O₅) та калійну сіль (60 % д. р. K₂O) вносили під основний обробіток ґрунту, аміачну селітру (34,4 % д. р. N) – під передпосівну культивуацію та в підживлення на IV та VIII етапах органогенезу (е. о.).

Ґрунт дослідної ділянки темно-сірий опідзолений крупнопилувато легкосуглинковий на лесовидному суглинку з умістом гумусу 1,46-1,96 % (за Тюрнімом); азоту, що легкогідролізується – 61-94 мг/кг ґрунту (за Корнфілдом); рухомого фосфору та обмінного

калію (за Чириковим) – відповідно 89-225 та 105-188 мг/кг ґрунту; рН_{сол.} – 5,2-5,5.

Схема дослідів передбачала встановлення впливу основних елементів технології вирощування (систем удобрення і захисту посівів) та їх комплексної дії і взаємодії на формування продуктивності пшениці м'якої ярої сорту Недра у взаємозв'язку з погодними умовами (табл. 1).

Таблиця 1. Схема дослідів, 2011-2015 рр.

Фактор А Система удобрення	Фактор В Система захисту	Фактор С Погодні умови (рік)
Контроль (без добрив)	1. Мінімальна – протруєння насіння + гербіцид. 2. Інтегрована – (те ж що й 1 + фунгіциди+ інсектициди за рез. ЕПШ)	2011-2015 рр.
Побічна продукція попередника +N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀		
Побічна продукція попередника +N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀		
Побічна продукція попередника +N ₁₃₅ P ₉₀ K ₉₀		

Результати досліджень. Гідротермічні умови впродовж вегетації пшениці м'якої ярої в роки проведення досліджень відзначались контрастним температурним режимом та нерівномірним розподілом опадів, що створювало в окремі періоди росту і розвитку екстремальні умови для ефективної реалізації генетичного потенціалу продуктивності культури.

Для об'єктивної оцінки умов тепло – та вологозабезпеченості використовують гідротермічний коефіцієнт Селянинова (ГТК). Коли ГТК більше 1,3 це умови надмірного зволоження, при 1,3-1,0 – умови достатнього зволоження, коли коефіцієнт менше 1 – умови недостатнього зволоження, а коли менше 0,5 – посушливі умови.

В цілому, аналізуючи гідротермічні умови вегетаційних періодів 2011-2015 рр. за цим показником, 2011 та 2014 рр. можна віднести до надмірно зволжених (ГТК понад 1,3), 2012 р. з ГТК 1,16 – до оптимально зволжених, а в 2013 і 2015 рр. спостерігались посушливі умови (ГТК за період вегетації становив 0,48-0,49 од.) (рис. 1).

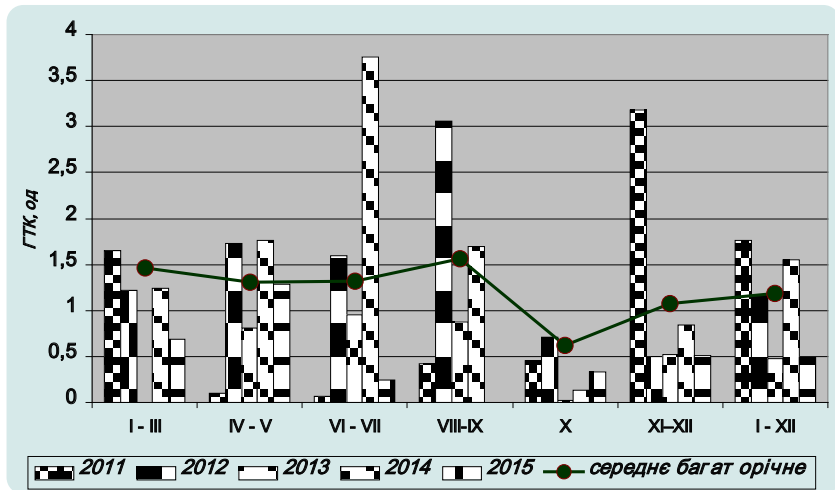


Рис. 1. Характеристика періодів вегетації пшениці м'якої ярої у 2011-2015 рр. за гідротермічним коефіцієнтом.

Несприятливим виявився період від початку трубкування до кінця формування зерна у 2011 р. через недобір опадів (ГТК 0,1-0,45 од.), натомість період досягання відрізнявся перезволоженістю та недостатньою кількістю тепла (ГТК=3,2). У 2012 р. гідротермічні умови окремих періодів вегетації хоча й вирізнялись контрастністю, проте в цілому виявились близькими до середніх багатолітніх значень. Вегетаційний період у 2013 р. характеризувався дефіцитом опадів та підвищеним температурним режимом. Перша половина вегетації пшениці ярої у 2014 р. проходила за надмірної кількості опадів та недостатнього теплозабезпечення, тоді як у період формування – досягання зерна гідротермічні умови наближались до середніх багатолітніх значень. У 2015 р. погодні умови вегетації відзначились вкрай нерівномірним розподілом опадів протягом окремих періодів та їх недостатньою кількістю і в цілому характеризувались підвищеним температурним режимом.

Таким чином, проведений аналіз гідротермічних умов вегетації пшениці ярої в 2011-2015 рр. засвідчує складний їх характер

в окремі періоди, на яких формується той чи інший елемент продуктивності, що в кінцевому результаті вплинуло на показники врожайності та якості зерна. Особливо це помітно за вирощування пшениці ярої без застосування засобів інтенсифікації – добрив та засобів захисту.

Зокрема, за погодних умов 2011 р. ефективність застосування елементів технології вирощування, і перш за все добрив, була невисокою: приріст урожайності за внесення добрив у дозі $N_{45}P_{90}K_{90}$ до сівби + N_{45} на IV та N_{45} на VIII етапах органогенезу культури порівняно до контролю (без добрив) склав лише 0,76 т/га. Проте внесення такої дози добрив забезпечило отримання високоякісного зерна першого класу якості, з умістом у ньому 15,1 % білка та 28,9 % сирієї клейковини і високі показники сили борошна (табл. 2).

За сприятливіших умов вегетації 2012 р. ефективність застосування головних компонентів технології вирощування пшениці ярої була дещо вищою, ніж у попередньому році, а якість зерна за максимального насичення ними технологічного процесу також була на рівні першого класу відповідно до вимог ДСТУ 3768: 2010 [6].

Як уже було зазначено, погодні умови вегетаційного періоду у 2013 р. були надзвичайно складними для ефективної реалізації потенціалу продуктивності пшениці м'якої ярої, в результаті чого отримали найнижчий рівень урожайності за всі роки досліджень в усіх варіантах досліді. Проте недобір зерна компенсувався помітно вищими показниками його якості і вже за внесення мінімальної дози мінеральних добрив у досліді ($N_{45}P_{30}K_{30}$) отримане зерно відповідало вимогам до другого класу, а за підвищення дози добрив удвічі і втричі – першому класу.

Надмірні умови зволоження першої половини вегетації у 2014 р. викликали раннє часткове вилягання рослин пшениці ярої особливо на фоні застосування підвищених доз добрив, частково нівелювавши їх ефект. Це пояснює зниження маси 1000 зерен з 45,6 г за внесення $N_{45}P_{30}K_{30}$ до 39,3-38,6 г – за внесення $N_{90-135}P_{60-90}K_{60-90}$.

Таблиця 2. Вплив удобрення на врожайність і якість зерна пшениці ярої, у взаємозв'язку з погодними умовами, 2011-2015 рр.

Зміст варіантів з удобренням	Рік	Урожайність, т/га	Маса 1000 зерен, г	Вміст білка, %	Вміст сирової клейковини, %	Сила борошна, о.а.
Без добрив (контроль)	2011	2,74	39,1	12,7	22,7	234
	2012	3,02	39,8	12,4	21,6	170
	2013	2,29	37,0	13,2	24,6	194
	2014	2,82	42,6	12,1	22,6	98
	2015	5,09	41,5	10,4	23,1	136
Побічна продукція попередника + $N_{30}P_{30}K_{30} + N_{15}$ на IV е. о.	2011	2,78	39,8	13,6	25,9	266
	2012	3,70	41,0	13,8	27,2	185
	2013	3,31	39,3	14,2	26,7	140
	2014	3,55	45,6	13,7	24,6	77
	2015	5,93	45,4	12,5	23,7	137
Побічна продукція попередника + $N_{30}P_{60}K_{60} + N_{30}$ на IV + N_{30} на VIII е. о.	2011	3,24	39,7	14,6	27,2	369
	2012	3,91	39,4	14,3	27,7	169
	2013	3,60	39,4	14,7	28,9	180
	2014	3,66	39,3	14,7	27,6	112
	2015	5,97	41,6	14,0	25,4	113
Побічна продукція попередника + $N_{45}P_{90}K_{90} + N_{45}$ на IV + N_{45} на VIII е. о.	2011	3,50	40,8	15,1	28,9	447
	2012	4,06	41,8	15,0	28,9	191
	2013	3,67	40,1	15,3	28,0	194
	2014	3,84	38,6	15,0	28,0	145
	2015	5,63	41,2	16,2	27,2	169
Середнє		3,8	40,7	13,9	26,0	186,3
Sx		0,24	0,47	0,30	0,52	19,90
V%		27,6	5,2	9,8	9,0	47,8
S		1,05	2,10	1,36	2,33	88,99
НІР ₀₅		0,7	1,4	0,9	1,5	58,8

Погодні умови вегетаційного періоду у 2015 р., незважаючи на посушливий характер, виявились найкращими для реалізації потенціалу продуктивності пшениці ярої і, перш за все, завдяки оптимальним умовам зволоження та теплозабезпечення у період закладання і формування елементів продуктивності на IV-V етапах органогенезу та задовільних умов під час досягання (див. рис. 1). Навіть за вирощування пшениці ярої без внесення добрив і побічної продукції це забезпечило урожайність на

рівні 5,09 т/га, а за внесення помірних доз добрив ($N_{45}P_{30}K_{30}$ та $N_{90}P_{60}K_{60}$) і застосування засобів захисту природи врожаю склали 0,84-0,88 т/га. Подальше підвищення доз добрив було неефективним, хоча вміст білка в зерні суттєво підвищувався до 16,2 %, перш за все за рахунок пізнього азотного підживлення на VIII етапі органогенезу. В цьому році мало місце так зване “ростове розбавлення”, в результаті чого вміст білка, особливо за внесення помірних доз добрив та без них був помітно нижчим, ніж у попередні роки досліджень. Загальновідомо, що вміст клейковини позитивно корелює з вмістом білка [7]. Проте за певних умов, які й склалися у 2015 р., спостерігається зменшення виходу клейковини при дещо вищому вмісті білка в зерні. Тому, в умовах 2015 р. за всіх варіантів удобрення отримане зерно відповідало вимогам до другого класу якості, попри те, що вміст білка був достатньо високим.

Для виявлення впливу гідротермічних умов окремих періодів вегетації пшениці ярої на формування врожайності та якості зерна нами досліджено кореляційні залежності між значеннями ГТК в ці періоди та в цілому за вегетацію і показниками продуктивності (табл. 3).

Встановлено позитивний вплив гідротермічних умов у період IV-V етапів органогенезу на урожайність пшениці ярої. Зокрема, щільність зв'язку між величиною ГТК та врожайністю була слабкою ($r = 0,24$) на варіанті без добрив і зростала до середньої ($r = 0,32-0,39$) на варіантах із внесенням мінеральних добрив. Тобто, застосування добрив та засобів захисту у взаємозв'язку з оптимальними умовами – тепло та вологозабезпечення в цей період сприяє ефективнішому формуванню елементів продуктивності, як наслідок, вищій урожайності. Також встановлено середню обернену кореляційну залежність $r = -0,41(-0,63)$ між урожайністю та значенням ГТК в цілому за період вегетації.

Виявлено тісний кореляційний зв'язок між величиною ГТК у період досягання зерна та його технологічними властивостями, а саме силою борошна. Щільність зв'язку між цими показниками була високою ($r = 0,65$) на контрольному неудобреному варіанті та зростала до 0,77-0,96 за внесення мінеральних добрив на фоні заробляння побічної продукції попередника. Коефіцієнт кореляції між значенням ГТК у цей період та вмістом білка в зерні

набирав суттєвості ($r = 0,29-0,32$) за внесення мінеральних добрив у дозах $N_{90-135}P_{60-90}K_{60-90}$. Також встановлено середні кореляційні зв'язки між показником ГТК та вмістом білка в зерні вцілому за вегетаційний період ($r = 0,45-0,69$) за цих же умов удобрення.

Таблиця 3. Кореляційні залежності* між значеннями ГТК та показниками продуктивності пшениці м'якої ярої

Зміст варіантів з удобренням	Показники продуктивності	ГТК за етапами органогенезу					
		I-III	IV-V	VI-VII	VIII-X	XI-XII	I-XII
Без добрив (контроль)	Урожайність, т/га	-0,08	0,24	-0,32	-0,16	-0,26	-0,41
	Маса 1000 зерен, г	0,43	0,60	0,53	0,16	-0,16	0,28
	Вміст білка, %	-0,01	-0,36	0,12	0,13	0,29	0,31
	Вміст сирової клейковини, %	-0,80	-0,42	-0,26	-0,78	-0,13	-0,58
	Сила борошна, о.а.	0,10	-0,85	-0,73	-0,15	0,65	0,14
Побічна продукція попередника + $N_{30}P_{30}K_{30} + N_{15}$ на IV е. о.	Урожайність, т/га	-0,33	0,39	-0,21	-0,15	-0,53	-0,63
	Маса 1000 зерен, г	0,08	0,63	0,47	-0,06	-0,38	-0,05
	Вміст білка, %	-0,09	-0,10	0,33	0,26	0,05	0,23
	Вміст сирової клейковини, %	-0,03	-0,16	-0,08	0,51	0,06	0,10
	Сила борошна, о.а.	0,47	-0,73	-0,71	0,05	0,77	0,38
Побічна продукція попередника + $N_{30}P_{60}K_{60} + N_{30}$ на IV + N_{30} на VIII е. о.	Урожайність, т/га	-0,32	0,32	-0,29	-0,19	-0,47	-0,63
	Маса 1000 зерен, г	-0,20	-0,01	-0,52	-0,40	-0,15	-0,50
	Вміст білка, %	0,05	-0,28	0,43	-0,15	0,32	0,45
	Вміст сирової клейковини, %	-0,25	-0,08	0,32	0,18	-0,06	0,08
	Сила борошна, о.а.	0,50	-0,87	-0,53	-0,17	0,93	0,56
Побічна продукція попередника + $N_{45}P_{90}K_{90} + N_{45}$ на IV + N_{45} на VIII е. о.	Урожайність, т/га	-0,26	0,34	-0,27	-0,14	-0,45	-0,58
	Маса 1000 зерен, г	0,06	-0,14	-0,72	0,35	0,03	-0,25
	Вміст білка, %	-0,45	-0,01	-0,51	-0,50	0,29	0,69
	Вміст сирової клейковини, %	0,61	-0,26	0,01	0,56	0,54	0,68
	Сила борошна, о.а.	0,55	-0,87	-0,56	-0,23	0,96	0,57

Примітка. Щільність зв'язку до 0,33 слабка; 0,33-0,66 середня; більше 0,66 – сильна.

Висновок

Визначено позитивний вплив зростаючих доз добрив та підживлення на формування урожайності та якості зерна пшениці м'якої ярої сорту Недра залежно від гідротермічних умов упродовж періодів вегетації 2011-2015 рр. Встановлено, що комплексне застосування основних елементів технології вирощування (добрив та хімічного захисту) у взаємозв'язку з оптимальними умовами тепло – та вологозабезпечення в період IV-V етапів органогенезу

сприяє ефективнішому формуванню елементів продуктивності, як наслідок, вищій урожайності. Виявлено тісний кореляційний зв'язок $r = 0,77-0,96$ між величиною ГТК у період досягання зерна та силою борошна.

1. Колючий, В. Т., Селекція, насінництво і технології вирощування зернових колосових культур у Лісостепу України / В. Т. Колючий, В. А. Власенко, Г. Ю. Борсук – Київ.: Аграрна наука, 2007. – 800 с.

2. Усов, В.П., Зависимость урожайности и качества зерна яровой пшеницы от условий выращивания на фоне комплекса воздействия в онтогенезе / В.П.Усов, И.И. Иванов, В.К. Трапезников и др. // Агрохимия. – 1988. – № 12. – С.46-52.

3. Павлов, А.Н., Повышение содержания белка в зерне. / А.Н.Павлов. – М.: Наука, 1984. – С. 3 - 71.

4. Беркутова, Н.С., Методы оценки и формирование качества зерна./Н.С.Беркутова. – М.: Росагропромиздат, 1991. – 206 с.

5. Чуб М.П., Влияние удобрений на качество зерна яровой пшеницы./ М.П. Чуб. – М.: Россельхозиздат, 1980. – С.12-39.

6. Пшениця. Технічні умови: ДСТУ 3768:2010 [чинний від 2010-03-31].(Національний стандарт України) – Київ: Держспоживстандарт України, 2010. – 25 с.

7. Черно, О.Д., Фізичні та біохімічні показники якості зерна пшениці озимої за тривалого удобрення / О.Д.Черно // Землеробство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Київ : ВП «Едельвейс», 2015. – Вип.1. – С.98-102.

1. Koliuchyi, V. T., Vlasenko, V. A. & Borsuk, H. Yu. (2007). Seleksiia, nasinnytstvo i tekhnologii vyroshchuvannia zernovykh kolosovykh kultur u Lisostepu Ukrainy. [The selection, seed-growing and technologies of growing the grain-crops on the Forest-steppe of Ukraine]. Kyiv, Ahrarna nauka.

2. Usov, V.P., Ivanov, I.I., & Trapeznikov, V.K. (1988). Zavisimost urozhaynosti i kachestva zerna yarovoy pshenitsy ot usloviy vyrashchivaniya na fone kompleksa vozdeystviya v ontogeneze [Dependence of the productivity and quality of grain spring wheat on the terms of growing on a background the complex of influence in ontogenesis]. Agrokimiya, 12, 46-52.

3. Pavlov, A.N. (1984). Povysheniye soderzhaniya belka v zerne. [The increase of contents of albumen is in grain]. Moskva, Nauka.

4. Berkutova, N.S. (1991). *Metody otsenki i formirovaniye kachestva zerna*. [Methods of estimation and forming the quality of grain]. M., Rosagropromizdat.
5. Chub, M.P. (1980). *Vliyaniye udobreniy na kachestvo zerna yarovoy pshenitsy*. [Influence of fertilizers on quality of grain the spring wheat]. Moskva, Rosselkhozizdat.
6. Pshenyca. *Tekhnichni umovy: DSTU 3768:2010 [chynnyj vid 2010-03-31].(Nacionaljnyj standart Ukrainy)*. [Wheat. Technical requirements: 3768: 2010 [operating from 2010-03-31].(National standard of Ukraine)]. Kyiv, Derzhspozhyvstandart Ukrainy.
7. Cherny, O.D. (2015). *Fizychni ta biokhimichni pokaznyky yakosti zerna pshenytsi ozymoї za tryvaloho udobrennia*. [Physical and biochemical indexes the quality of grain of wheat winter at the protracted fertilizer]. Kyiv, VP «Edelweis», 1, 98-102.

Пшениця яра – цінна зернова культура, головна перевага якої, це якість її зерна. Впровадження у виробництво нових сильних сортів пшениці м'якої ярої забезпечить отримання зерна з підвищеним вмістом білка та клейковини високої якості. Борошно із зерна таких сортів пшениці м'якої ярої може слугувати поліпшувачем якості для борошна виробленого із зерна пшениці м'якої озимої, яке з певних причин не відповідає хлібопекарським якостям. На якість зерна пшениці ярої, як і озимої, впливають ґрунтово-кліматичні та агротехнічні умови вирощування, тоді як сила пшениці, у більшій мірі, обумовлюється генетичними особливостями сортів. Найбільший вплив на якість зерна пшениці мають мінеральні добрива, і перш за все азотні, дози та терміни їх застосування. Проте, погодні умови впродовж вегетації можуть як підсилювати, так і повністю нівелювати дію елементів технології вирощування направлених на отримання високоякісного зерна. **Мета досліджень** – встановити вплив елементів технології вирощування та гідротермічних умов окремих періодів та вегетації в цілому на формування урожайності та якості зерна пшениці м'якої ярої сорту Недра. **У результаті досліджень** вивчено особливості формування урожайності, фізичних, біохімічних та технологічних показників якості зерна пшениці м'якої ярої залежно від елементів технології вирощування та погодних умов вегетаційних періодів у 2011-2015 рр. Встановлено кореляційні зв'язки між показниками елементів продуктивності та величиною ГТК у періоди їх формування і в цілому за вегетацію. Визначено

агротехнічні та гідротермічні умови вирощування за яких формується найякісніше зерно пшениці м'якої ярої.

Ключові слова: пшениця м'яка яра, урожайність, якість зерна, мінеральні добрива, гідротермічний коефіцієнт, коефіцієнт кореляції.

Пшеница яровая – ценная зерновая культура, главное преимущество которой, это качество ее зерна. Внедрение в производство новых сильных сортов пшеницы мягкой яровой обеспечит получение зерна с увеличенным содержанием белка и клейковины высокого качества. Мука из зерна таких сортов пшеницы мягкой яровой может служить улучшителем качества для муки изготовленной из зерна пшеницы мягкой озимой, которое по тем или иным причинам не отвечает хлебопекарным качествам. На качество зерна пшеницы яровой, как и озимой, влияют почвенно-климатические и агротехнические условия выращивания, тогда как сила пшеницы, в большей мере, обуславливается генетическими особенностями сортов. Наибольшее влияние на качество зерна пшеницы имеют минеральные удобрения, в первую очередь азотные, дозы и сроки их применения. Впрочем, погодные условия на протяжении вегетации могут, как усиливать, так и полностью нивелировать действие элементов технологии выращивания, которые направлены на получение высококачественного зерна. **Цель исследований** – установить влияние элементов технологии выращивания и гидротермических условий отдельных периодов и вегетации в целом на формирование урожайности и качества зерна пшеницы мягкой яровой сорта Недра. **В результате исследований** изучены особенности формирования урожайности, физических, биохимических и технологических показателей качества зерна пшеницы мягкой яровой в зависимости от элементов технологии выращивания и погодных условий вегетационных периодов в 2011-2015 гг. Установлены корреляционные связи между показателями элементов продуктивности и величиной ГТК в периоды их формирования и в целом за вегетацию. Определены агротехнические и гидротермические условия выращивания, при которых формируется наиболее качественное зерно пшеницы мягкой яровой.

Ключевые слова: пшеница мягкая яровая, урожайность, качество зерна, минеральные удобрения, гидротермический коэффициент, коэффициент корреляции.

*The spring wheat – valuable grain culture, which main advantage, this quality of her grain. Introduction in industry of new strong varieties of soft spring wheat will provide the receipt of grain with enlarged contents of albumen and gluten of high quality. The flour from grain of such sorts of soft spring wheat can improved of quality the flour of the winter wheat soft made from grain that on one or another reasons does not answer quality of bakery. On the grain quality of spring wheat, as well as winter, the soil-climatic and agrotechnical conditions of growing influence, while force of wheat, in a greater measure, is stipulated by the genetic features of sorts. Mineral fertilizers first of all nitric, doses and conditions of their application, have most influence on grain quality of the wheat. However, weather conditions during vegetation can how to strengthen, and completely to level action of technology elements of cultivation which are directed on reception of high-quality grain. **Objective of researches** - to establish influence the technology elements of cultivation and hydrothermal conditions of the separate periods and vegetations as a whole on formation of productivity and quality of grain of spring wheat soft of the Nedra sorts. As a **result of researches** features of productivity formation, physical, biochemical and technological parameters of grain quality of spring wheat soft depending on elements of cultivation technology and weather conditions of the vegetative periods per 2011-2015 are studied. Correlation communications between parameters of productivity elements and size of the GTK during the periods of their formation and as a whole for vegetation are established. Agrotechnical and hydrothermal conditions of cultivation at which the most qualitative grain of spring wheat soft is shaped are defined.*

Keywords: spring wheat soft, productivity, quality of grain, mineral fertilizers, hydrothermal factor, factor of correlation.

Рецензенти:

Вишнівський П.С. – д. с.-г. наук

Антал Т.В. – к. с.-г. наук

Стаття надійшла до редакції 22.09.2016 р.