

Titus, according to the records, reduced the number of annual graminaceous weeds on average by 73% and their mass – by 86%. The effect of this herbicide on dicotyledonous several-year species was weaker. Titus controlled offset weeds even less effectively: reduction in the weed mass was 43% in comparison with the control, and their number at the end of the growing season even increased by 11%.

Complex application of sulfonylurea herbicides with anti-dicotyledonous agents significantly weakened their effect on annual graminaceous weeds: deaths fell by 10%, and the mass augmented by 52% compared with Titus. At the same time, the control of dicotyledonous several-year and offset weeds species strengthened greatly.

In general, Task was the most effective for the entire range of weeds. Tank mixtures ranked in descending order as follows: Titus + Prima, Titus + 2.4-D, Titus + Esteron, Titus + Peak, Milagro + Dialen Super.

All the herbicides provided significant gains in the yield ranging 1.81 to 2.31 t/ha. The highest gain was achieved with Task, and the lowest one – with Titus. Hand weeding of crops increased the yield capacity of grain corn by 3.15 t/ha. Gains depended not only on the biological activity of herbicides, but also on corn tolerance to these pesticides. Corn was the most tolerant to herbicide tank mixture Milagro + Dialen Super, and the least tolerant to tank mixture Titus + 2,4-D.

**Conclusions.** Combined herbicide Task was the best to control herbological situation related to offset/annual gramineous weediness of grain corn crops and to provide the highest gain in the yield capacity. Tank mixture Milagro + Dialen Super produced a similar level of yield capacity, despite the fact that in terms of reduction in the weed mass this mixture was inferior to the previous variant by 12%. The positive impact of this tank mixture on the yield capacity of grain corn is attributed to high tolerance of grain corn to it.

УДК: 633.11:631.562:631.559

## **ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ВРОЖАЙНІСТЬ І ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ\***

*Коновалов Д. В.<sup>1</sup>, Гаврилюк М. М.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Інститут землеробства НААН

<sup>2</sup> Інститут фізіології рослин і генетики НАН України

Показано результати досліджень з вивчення впливу різних строків сівби і норм висіву та елементів технології прискореного розмноження на врожайність добазового насіння пшениці озимої сортів різних типів інтенсивності і впровадження їх у виробництво. Досліджено, що високоінтенсивний короткостебловий сорт Смуглянка слід висівати у стислі, рекомендовані для природно-кліматичної зони строки. Сорт Подолянка, як сорт універсального типу використання, добрі результати показав при сівбі у другій половині оптимальних строків з пониженими нормами висіву насіння.

*Ключові слова:* пшениця м'яка озима, сорти, строки сівби, оригінальне насіння, врожайність, посівні якості насіння

**Постановка проблеми.** Академік П. П. Лук'яненко, автор світового шедевра – сорту пшениці м'якої озимої Безоста 1, неодноразово відмічав, що жодний з агротехнологічних заходів не має такого глибокого впливу на ріст і розвиток рослин пшениці м'якої озимої, як

---

© Коновалов Д. В., Гаврилюк М. М. 2016.

Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. 2016. Випуск 20.

\* Дослідження виконані під керівництвом академіка НААН України М. М. Гаврилюка

строки сівби. Особливо це правило має надзвичайно актуальне значення в період нестабільності природно-кліматичних умов, який спостерігається сьогодні. Строки сівби мають комплексний вплив, що у подальшому позначається на процесах проходження усіх фаз органогенезу, їх стійкості до несприятливих умов в зимовий період, ураження хворобами і шкідниками як на початку, так і на подальших періодах вегетації [7].

Осінній період росту й розвитку рослин є критичним для формування продуктивності посівів пшениці озимої, тому наслідки помилок, зроблених восени, неможливо усунути пізніше - оптимізацією агротехніки [10].

В провідних країнах Західної Європи з високим рівнем урожайності пшениці м'якої озимої (Великобританія – 77,2 ц/га; Німеччина – 62,6 ц/га та ін.) відмічається тенденція до більш ранньої сівби та зменшенню норм висіву. Так, у Великобританії значну частку підвищення врожайності пшениці озимої досягнуто виключно за рахунок проведення сівби в ранні строки [15]. Рання сівба є складовим елементом інтенсивних технологій вирощування пшениці озимої у Німеччині, Франції, Чехії та інших країнах [14]. При цьому, як у Великобританії, так і у Німеччині, наголошують на необхідності виконання всіх заходів інтегрованого захисту посівів від шкідників та хвороб, особливу увагу приділяють захисту посівів від ушкодженням злаковими мухами та вірусними хворобами.

В Україні, враховуючи зміну клімату у бік потепління, продовження осінньої вегетації рослин та збільшення попередників під пшеницю озиму пізньозбиральними культурами, оптимальні строки сівби майже по всім зонам змістились у часі на 10-15 днів у бік пізніх. Так, якщо у другій половині ХХ століття оптимальними строками сівби пшениці озимої у Центральному Лісостепу були у межах 1-15 вересня [13], то на початку ХХІ ст., вони становлять 15-25 вересня [12]. Проте сівба у такі строки призводить до зниження врожайності. Так, за даними В. Сторожука [11], врожайність пшениці озимої, посіяної 20, 30 вересня і 10 жовтня в умовах Центрального Лісостепу зменшувалась відповідно на 3 ц/га (9%), 6,5 (19%) і на 10,2 ц/га (29%) порівняно з сівбою 10 вересня.

Глобальне потепління, що спостерігається в останні 25-30 років в Україні і пов'язана з цим повторність посух в осінній період, призводять до зміни термінів осінньої вегетації рослин озимих культур, здатністю повноцінного куцнення в осінній період, обумовлюють проведення наукових досліджень щодо визначення ефективності ранніх, оптимальних і пізніх строків сівби пшениці м'якої озимої з обов'язковим вивченням ефективності інтегрованого захисту посівів проти шкідливих організмів, бур'янів, впливу вказаного агрозаходу на врожайність зерна та посівні якості насіння нових сортів пшениці м'якої озимої різного ступеня інтенсивності. Строки сівби пшениці м'якої озимої щорічно повинні корегуватись, виходячи з кліматичних умов зони та генетичних особливостей сортів [5, 1].

**Мета досліджень.** Визначити оптимальні строки сівби оригінального насіння сортів пшениці м'якої озимої селекції Інституту фізіології рослин і генетики НАН України різних ступенів інтенсивності вирощування, з метою їх прискореного розмноження у ланках первинного насінництва та впровадження у виробництво.

**Методика досліджень.** Дослідження щодо визначення меж оптимальних строків сівби сортів пшениці м'якої озимої різного ступеня інтенсивності вирощування проводили на полях Дослідного сільськогосподарського виробництва Інституту фізіології рослин і генетики НАН України (сmt. Глеваха, Васильківського району Київської області), що знаходиться в зоні північного Лісостепу України.

Ґрунти ДСВ світло-сірі, легкосуглинкові. Орний шар характеризується показниками: рН 5,5-5,8; вміст гумусу – 1,6-1,7 %; легкогідролізованого азоту – 10,0-12 мг; рухомого фосфору – 9,0-10,0; калію – 7,0-8,0 мг на 100 г ґрунту. Попередник – зайнятий пар (ріпак озимий на сидерат). Фон мінерального живлення – N<sub>120</sub>P<sub>78</sub>K<sub>78</sub>. Агротехніка в досліді – загальноприйнята для умов вирощування пшениці озимої у північному Лісостепу України.

В дослідженнях вивчали сорти пшениці м'якої озимої селекції Інституту фізіології рослин і генетики НАН України: Смуглянка – високоінтенсивний, короткостебловий і Подолька – інтенсивний, універсального типу використання, середньорослий. Для посіву використовували насіння розсадників розмноження першого року, яке за посівними якос-

тями відповідало стандарту ДСТУ-2240-93 [3]. Перед сівбою насіння протруювали препаратами Круїзер (0,5 л/т) та Максим Стар (1,5-2,0 л/т). Сівбу проводили 20, 30 вересня і 10 жовтня з нормою висіву 5,5; 3,5; 2,5; 1,5 і 1,0 млн схожих насінин на 1 га. Облікова площа ділянки – 10 м<sup>2</sup>, повторність триразова. У період вегетації посіви обробляли гербіцидами Аксіал (0,05-0,07 л/га) + Дербі (0,05-0,07 л/га, фунгіцидом Альто Супер (0,5 л/га) + інсектицидом – Енжіо (0,2 л/га). Збирання дослідів здійснювали селекційно-насінницьким комбайном Сампо 2010

Протягом вегетації рослин здійснювали фенологічні спостереження, вирахування врожайності, вихід кондиційного насіння, визначення посівних якостей насіння. Математичну обробку отриманих результатів проводили згідно методик ДСТУ [4, 8, 9, 2].

Врожайні властивості одержаного насіння визначали шляхом його посіву в розсаднику розмноження другого року по вказаній вище схемі дослідів.

**Результати досліджень.** Фізіологічні спостереження і оцінки росту і розвитку рослин пшениці м'якої озимої за 2012/13 – 2014/15 рр. дозволили встановити, що на виживаність\* рослин і врожайність впливають: 1) метеорологічні умови року, 2) строки сівби, 3) норми висіву. Показники виживаності і врожайності включали польову схожість (у %), кількість рослин, які перезимували (у %) і кількість рослин, які збереглися до збирання врожаю (у %) на одиницю площі.

Польова схожість насіння сорту Смуглянка за сівби 20 вересня та посушливої осені 2012 року в залежності від норм висіву в середньому становила 63,2 %, сорту Подолянка – 68,1 %. За сівби у цей же час за зволоженої осені 2013 і 2014 років польова схожість збільшилась відповідно до 81,2 і 82,4 %, або більше на 18,0 і 14,3 % порівняно з 2012 роком.

У середньому за три роки (2012-2014) польова схожість насіння сорту Смуглянка за сівби 20 вересня з нормою висіву 5,5 млн./га становила 82,3%, 30 вересня – 80,0 % і 10 жовтня – 75,6%; сорту Подолянка, відповідно – 83,7%; 81,1% і 75,8%. Зниження польової схожості насіння за сівби 30 вересня і 10 жовтня відбулася за рахунок збільшення кількості насінин, уражених хворобами і пошкоджених шкідниками та проростання насіння за пониженими температурами повітря і ґрунту.

За сприятливих метеорологічних умов (2013-2014 рр.) період «посів-сходи» становив 7-8 днів за сівби 20 і 30 вересня, «сходи-початок кущення» – 13-15 днів і від початку кущення до утворення 3-5 пагонів – 27-30 днів, що становить 50-55 днів осінньої вегетації. За цей період рослини встигають розкущитися, утворити потужну кореневу систему та накопити до початку зими достатню кількість пластичних речовин, завдяки яким вони краще протистояли несприятливим умовам як зимового так і весняно-літнього періодів.

За сівби 10 жовтня осіння вегетація рослин у 2012-2014 рр. становила 37-20 днів. За ці роки у більш кращому фізіологічному стані на початку зими перебували посіви 2012 року (період осінньої вегетації 37 днів) і найгіршому – посіви 2014 року (період осінньої вегетації 20 днів). В зиму посіви входили на початку кущення – рослини рідко мали 2-3 пагони і у більшості – 2-3 листки. Проте, зими 2013/14 і 2014/15 років були теплими з частими відлигами, а весна наступала рано з поступовим підвищенням температури, що сприяло рослинам за цей час добре розкущитися і практично зрівнятись з посівами за сівби 20 і 30 вересня. Але за весняного кущення рослини дуже рідко утворювали повноцінний колос, що пояснюється наростанням позитивних температур і довжини світлого дня, які негативно впливали на утворення репродуктивних органів у весняних пагонах і прискорювали проходження фаз росту і розвитку рослин пшениці м'якої озимої [6].

Строки сівби і норми висіву насіння по-різному впливали на врожайність пшениці озимої і її варіювання залежало від метеорологічних умов, строків сівби, норм висіву і сорту (табл. 1).

В несприятливому 2012/13 році врожайність досліджуваних сортів пшениці озимої була майже у два рази нижчою, ніж у сприятливих 2013/14 і 2014/15 роках (таблиця 1). Так, за сівби 20 вересня врожайність сорту Смуглянка в залежності від норм висіву стано-

---

\* (відношення числа рослин, які збереглися до збирання, до кількості висіяного насіння на 1 га [6]).

вила 44,0-36,0 ц/га, за сівби 30 вересня – 38,0-30,0 і 10 жовтня – 34,0-27,0 ц/га. Врожайність сорту Подолянка була вищою і становила, відповідно 61,0-42,0; 51,0-32,0 і 51,0-28,0 ц/га. Найвищою вона була за норми висіву 5,5 і 3,5 млн. схожих насінин на 1 га, найменшою – за норм висіву 1,5-1,0 млн./га.

У сприятливі роки (2013/14 і 2014/15) врожайність була на рівні 94,5-68,0 ц/га (2014 р.) і 108,0-88,0 ц/га (2015 р.). Варіювання показників врожайності було більшим і воно залежало як від норм висіву насіння так і від строків сівби. Так, врожайність сорту Смуглянка за сівби 20 вересня варіювала в залежності від норм висіву у межах 94,0-61,8 ц/га (2014 р.) і 108,0-88,0 ц/га (2015 р.), за сівби 30 вересня, відповідно 84,5-62,2 і 99,0-81,0 ц/га, 10 жовтня – 35,0-54,0 і 89,0-69,0 ц/га. Врожайність сорту Подолянка варіювання менше і становила за сівби 20 вересня 71,0-55,0 ц/га (2014 р.) і 105,0-87,0 (2015 р.), за сівби 30 вересня, відповідно 70,3-74,7 і 96,0-82,0 ц/га, 10 жовтня – 83,0-67,4 і 89,0-67,0 ц/га.

У середньому за три роки (2013-2015) показники врожайності в залежності від норм висіву насіння варіювали у сорту Смуглянка у межах 25,6-38,6%, за сівби 30 вересня та 10 жовтня відповідно. Варіювання врожайності сорту Подолянка було більшим – 29,6-43,0%. Найменшим воно було за сівби 20 вересня і найбільшим – 43,0% за сівби 10 жовтня.

Проте норми висіву у межах 5,5-2,5 млн. схожих насінин на 1 га, мають менший відсоток коливання врожайності: Смуглянка – 6,9-3,1%, Подолянка – 4,2-11,3%, ніж строки сівби, відповідно 14,0-26,0 і 9,5-11,3%.

Маса 1000 зерен була найбільшою (43,2-47,2 г) в обох сортів за сівби 20 вересня і зменшувалась по мірі зміщення у бік пізньої сівби. Більша маса 1000 зерен сприяла підвищенню вирівняності, коефіцієнта розмноження та виходу кондиційного насіння за сівби 20 вересня (табл. 2).

Вирівняність насіння (фракції 2,5-3,0+>3,0 мм) в обох сортів зменшувалась зі зміщенням строків сівби у бік пізніх. Так, у сорту Смуглянка за сівби 20 вересня вирівняність насіння становила 73,6% за норми висіву 5,5 млн./га і 76,8% - за норми висіву 3,5 млн./га, у сорті Подолянка, відповідно 73,0 і 76,7%. За сівби 10 жовтня вона зменшилась у сорті Смуглянка на 4,3 і 5,7%, у сорті Подолянка – на 1,1 і 2,8%. Зменшення відсотку вирівняності відбулося за рахунок зменшення крупної фракції (>3,0 мм) і збільшення мілкої фракції (<2,5 мм).

Найвищий вихід кондиційного насіння (73,6-76,8%) одержано за сівби 20 вересня і він був практично однаковим по досліджуваних сортах. За сівби 10 жовтня одержано значно менший вихід кондиційного насіння, у сорту Смуглянка він був меншим (69,6-71,1%) ніж у сорту Подолянка – 71,9-74,9%.

Визначення посівних якостей насіння, яке вирощувалось за різних строків сівби і норм висіву, встановило, що середня маса 1000 насінин була найвищою – 43,2-47,2 г за сівби 20 вересня і зменшувалась по мірі зміщення строків сівби у бік пізніх і становила 40,5-45,8 г за норми висіву, відповідно 5,5 і 3,5 млн./га. Проте у сорту Подолянка вона була вищою за сівби в усіх строках (48,2-46,1 г) за норми висіву 3,5 млн./га, порівняно з нормою висіву 5,5 млн./га (44,4-42,3 г). Це ще раз підкреслює високу генетичну пластичність вказаного сорту.

Строки сівби мали назначений вплив на енергію проростання і лабораторну схожість насіння в обох сортів.

Сила росту теж несуттєво змінювалась в залежності від строків сівби, у сорту Смуглянка, а у сорту Подолянка її зниження відбулося майже на 5 і більше відсотків за сівби 10 жовтня.

Інші показники біологічних властивостей насіння розсадника розмноження першого року – польова схожість, довжина колеоптиля і кількість первинних корінців за різних строків сівби змінювались слабо і без чітко визначених напрямів. В обох сортах установлена невелика тенденція зниження показників польової схожості у насіння, одержаного за сівби 10 жовтня.

Врожайні властивості насіння РР-1, за різних строків сівби, в розсаднику розмноження другого року при пересіві, майже не змінювались і були практично однаковими за всіх строків сівби.

**Таблиця 1.** Вплив строків сівби і норм висіву насіння на врожайність сортів пшениці м'якої озимої, ц/га

Строки сівби	2012/13 рік			2013/14 рік			2014/15 рік			Середнє (2013-2015 рр.)											
	Норми висіву, млн./га			Норми висіву, млн./га			Норми висіву, млн./га			Норми висіву, млн./га											
	5,5	3,5	2,5	1,5	1,0	5,5	3,5	2,5	1,5	1,0	5,5	3,5	2,5	1,5	1,0						
	Смуглянка																				
	Урожайність, ц/га																				
20 вересня	35,0	44,0	43,0	39,0	36,0	34,0	86,5	80,3	78,7	61,8	108,0	102,0	100,0	92,0	88,0	79,0	77,5	73,9	69,9	61,9	
30 вересня	34,0	37,0	38,0	35,0	30,0	84,5	79,8	75,1	75,4	62,2	99,0	92,0	91,0	87,0	81,0	72,5	69,6	68,0	65,8	57,7	
10 жовтня	34,0	34,0	32,0	31,0	27,0	85,0	79,3	75,4	65,4	54,0	89,0	81,0	78,0	75,0	69,0	69,3	64,8	58,5	57,1	50,0	
НІР <sub>05</sub> , ц/га	0,8			1,5			1,2			-											
	Подольянка																				
	Урожайність, ц/га																				
20 вересня	53,0	61,0	59,0	53,0	42,0	71,0	74,4	73,0	73,0	55,0	105,0	106,0	101,0	100,0	87,0	76,3	79,5	77,7	75,3	61,3	
30 вересня	51,0	45,0	46,0	43,0	32,0	70,3	74,6	78,7	75,7	41,0	92,0	96,0	95,0	88,0	82,0	71,1	73,1	73,2	68,9	51,7	
10 жовтня	52,0	51,0	46,0	98,0	28,0	68,0	83,4	80,4	67,4	58,3	89,0	85,0	83,0	79,0	67,0	69,7	71,9	69,8	62,8	51,1	
НІР <sub>05</sub> , ц/га	1,0			1,7			1,5			-											

**Таблиця 2.** Врожайність, вихід і посівні якості насіння Р-1 за різних строків сівби сортів пшениці м'якої озимої за норм висіву 5,5 і 3,5 млн./га (середнє за 2013-2015 рр.)

Строки сівби	Врожайність, ц/га	Маса 1000 зерен, г	Питома вага фракцій, %			Вихід кондиційного насіння, %	Маса 1000 насінин, г	Енергія проростання, %	Лабораторна схожість, %	Сила росту, %										
			<2,5 мм																	
			<2,5 мм	2,5-3,0 мм	>3,0 мм															
	Смуглянка																			
20 вересня	79,0	77,5	47,1	46,9	26,4	23,2	70,2	73,1	3,4	3,7	73,6	76,8	43,8	48,2	93	92	94	95	94	95
30 вересня	72,5	69,6	46,5	46,2	26,3	23,8	69,3	71,8	3,2	3,5	72,5	75,3	42,6	47,6	92	91	93	95	90	91
10 жовтня	69,3	64,8	44,8	45,9	28,1	24,3	65,4	68,9	2,9	2,8	69,3	71,1	41,8	47,0	93	91	92	94	92	90
	Подольянка																			
20 вересня	76,3	79,5	43,2	47,2	27,0	23,3	71,1	73,0	1,9	3,7	73,0	76,7	44,4	48,2	91	93	93	94	86	87
30 вересня	71,1	73,1	42,1	46,9	28,3	24,5	70,8	74,3	0,9	1,2	71,7	75,5	43,5	47,1	90	92	93	94	84	85
10 жовтня	69,7	71,9	40,5	45,8	29,1	25,1	71,5	74,2	0,4	0,7	71,9	74,9	42,3	46,1	90	91	94	95	80	82

**Висновки.** 1. З метою прискореного розмноження і впровадження у виробництво насіння нових високопродуктивних сортів пшениці м'якої озимої доцільно в умовах північного Лісостепу України розсадники розмноження першого і другого років висівати 20 вересня з варіюванням у часі  $\pm 5$  днів, в залежності від природньо-кліматичних умов року. При цьому як за сівби до 20 вересня, так і після обов'язковим заходом є захист посівів від злакових мух хімічними препаратами.

2. Сорт Смуглянка, як високоінтенсивний, короткостебловий, з метою прискореного розмноження насіння слід висівати у більш стислі оптимальні строки – 20 вересня  $\pm 2-3$  дні з нормою висіву 3,5-5,5 млн/га.

3. Сорт Подолянка, універсального типу використання, в зоні Північного Лісостепу України можна висівати як на початку оптимальних, так і на їх кінці з нормою висіву 2,5-3,5 млн. схожих насінин на 1 га.

4. посівні якості насіння при посіві в оптимальні строки досліджуваних сортів залишались стабільно високими, і лише зміщення строків сівби на більш пізні в сорті Смуглянка посівні якості насіння знижувались на 5,0-8,2%.

### Список використаних джерел

1. Гаврилюк М.М. Оптимізація заходів прискореного розмноження насіння нових сортів зернових і зернобобових культур в ланках первинного та елітного насінництва: дис. на здобуття наук. ступ. кандидата с.-г. наук: 06.01.05 – К., –1996. – 174 с.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. ДСТУ 2240-93. Насіння сільськогосподарських культур. Сортів та посівні якості. – К.: Держстандарт України, 1994. – 73 с.
4. ДСТУ 2249-94. Насіння сільськогосподарських культур. Терміни та визначення. – К.: Держстандарт України, 1995. – 63 с.
5. Задонцев А. И. Зависимость, продуктивность и урожай озимой пшеницы в зависимости от срока посева / А. И. Задонцев, В. И. Бондаренко // Бюл. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1969. – Вып. 1. – С. 9-16.
6. Касаева К. А. Формирование высокопродуктивных посевов зерновых колосовых культур / К. А. Касаева. – М.: ВНИИТЭИ агропром, 1986. – 56 с.
7. Лукьяненко П. П. Избранные труды / П. П. Лукьяненко. – М.: Колос, 1972. – 448 с.
8. Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур // Охорона прав на сорти рослин. Офіційний бюлетень / Гол. ред. В. В. Волкодав. – К.: Алефа, 2003. – Вип. 2, 2.3. – 241 с.
9. Методика определения силы роста семян. – М., 1983. – 14 с.
10. Николаев Е. В. Система погодного адаптирования основных элементов технологии выращивания озимой пшеницы / Е. В. Николаев, А. М. Изотов, Б. А. Тарасенко // Вісник аграр. науки. – 1999. – № 12. – С. 26-29.
11. Сторожук В. Ціна строків сівби / В. Сторожук, В. Ткачук // Agroexpert. – 2013. – № 9. – С. 25-27.
12. Технологія виробництва сертифікованого насіння пшениці озимої: метод. Рекомендації / За ред. В. В. Моргуна. – К., 2013. – 112 с.
13. Федорова Н. А. Зимостійкість і врожайність озимої пшениці / Н. А. Федорова. – К.: Урожай, 1972. – 260 с.
14. Aufhammer W. Auch der weisen brauchtein gutessaatbett / W. Aufhammer // DLG-Mitteilungen. – 1982. – N 17. – S. 1002-1005.
15. Green Ch. Sowind dates for wheat / Ch. Green, C. R. Zmith // Arable Farming – heory and practice. – 1985. – V. 12, N 7. – P. 26-27, 31.

### References

1. Gavrilyuk MM. Optimization of measures of the accelerated reproduction of seeds of new cereal and legume varieties in primary and elite seed production: PhD thesis in Agriculture: 06.01.05 Kyiv. 1996. 174 p.

2. Dospekhov BA Methods of field experimentation (with the fundamentals of statistical processing of study results) BA Dospekhov. - Moscow: Agropromizdat, 1985. 351.
3. State Standard of Ukraine 2240-93. Seeds of agricultural crops. Varietal and sowing qualities. - Kyiv: Derzhstandart Ukrainy, 1994. - 73.
4. State Standard of Ukraine 2249-94. Seeds of agricultural crops. Terms and definitions. - Kyiv: Derzhstandart Ukrainy, 1995. – 63.
5. Zadontsev AI, VI Bondarenko Dependence, efficiency and yield of winter wheat depending on sowing dates Bul. VNII Kukuzy. Dnepropetrovsk, 1969. Issue. 1. 9-16.
6. Kasayeva KA Formation of highly productive crops of spiked cereals KA Kasayeva. - Moscow: VNIITEI agroprom, 1986. 56.
7. Lukyanenko PP Selected works. Moscow: Kolos, 1972. 448.
8. A method of expert evaluation and state trials of cereal, groat and leguminous crops Protection of rights to plant varieties. Official Bulletin : Chief Editor VV Volkodav. Kyiv: Alefa, 2003. - Issue. 2 2.3. 241.
9. A method for determination of seed growth strength. - Moscow, 1983. - 14.
10. Nikolaev YeV, AM Izotov, BA Tarasenko A weather adaptation system of the basic elements of winter wheat cultivation technology Visnyk Agrar. Nauky. 1999. No 12. 26-29.
11. Storozhuk V, Tkachuk V Sowing date price Agroexpert. - 2013. - No 9. 25-27.
12. A production technology of certified winter wheat seeds: guidelines / Ed. by VV Morgun. - Kyiv, 2013. - 112.
13. Fedorova NA Winter hardiness and yield capacity of winter wheat. Kyiv: Urozhai, 1972. - 260.
14. Aufhammer W. Auch der weisen brauchtein gutessaatbett. DLG-Mitteilungen. 1982. 17: 1002-1005.
15. Green Ch, Zmith CR. Sowind dates for wheet. Arable Farming – heory and practice. 1985. 12 (7): 26-27, 31.

## **ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ**

*Коновалов Д. В.*

Институт земледелия НААН

*Гаврилюк Н.Н.*

Институт физиологии растений и генетики НАН Украины

*Ключевые слова: пшеница мягкая озимая, сорта, сроки сева, оригинальные семена, урожайность, посевные качества семян*

Показаны результаты исследований по изучению влияния различных сроков сева и норм высева и элементов технологии ускоренного размножения на урожайность добавочных семян озимой пшеницы сортов различных типов интенсивности и внедрение их в производство. Доказано, что высокоинтенсивный короткостебельный сорт Смуглянка следует высевать в сжатые, рекомендованные для природно-климатической зоны сроки. Сорт Подолька, как сорт универсального типа использования, хорошие результаты показал при севе во второй половине оптимальных сроков со сниженными нормами высева семян.

# EFFECTS OF SOWING TIME ON YIELD AND SOWING QUALITY OF BREAD WINTER WHEAT SEEDS IN THE UKRAINIAN NORTHERN FOREST STEPPE

*Konovalov DV*

Institute of Agriculture NAAS of Ukraine

*Gavrilyuk MM*

Institute of Plant Physiology and Genetics NAS of Ukraine

*Keywords: bread winter wheat, varieties, sowing time, original seeds, yield capacity, sowing quality of seeds*

The results of research on effects of different sowing time, seeding rates and elements of accelerated seeds reproduction on yield of winter wheat original seeds of various intensity varieties and introduction of them into commercial farming are presented. It was proved that high-intensity short-stem variety 'Smuglyanka' should be sown in brief, recommended for the climatic zone, terms. Variety 'Podolyanka', as a universal variety, showed good results after sowing in the second half of the optimal timeframe with reduced seeding rates.

УДК 631.53:635.657

## ВПЛИВ СПОСОБІВ СІВБИ, МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ТА ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ НУТУ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

*Лень О. І., Оленір Р. В., Єремко Л. С.*

Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М. І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ НААН України

Встановлено, що максимальну врожайність нуту отримали за поєднання внесення мінеральних добрив дозою діючої речовини  $N_{20}P_{60}K_{82}$ , інокуляції насіння та позакореневого підживлення рослин за сівби широкорядним способом з міжряддям 45 см. Поєднання інокуляції насіння з внесенням мінеральних добрив, та позакореневого підживлення рослин активізувало процеси росту і розвитку рослин і сприяло зростанню врожайності на 0,63–0,75 т/га. Застосування інокуляції насіння, мінеральних добрив та позакореневого підживлення рослин позитивно впливало на кількість бобів та зерен на рослині.

*Ключові слова: нут, удобрення, інокуляція, мікродобриво, показники структури, урожайність*

У вирішенні проблеми дефіциту кормового і продовольчого білка, підвищенні родючості ґрунтів важлива роль належить зернобобовим культурам. Їх зерно і зелена маса є джерелом збалансованого за амінокислотним складом, екологічно чистого білка. Насіння зернобобових має порівняно з іншими зерновими, найвищий вміст сирого протеїну, завдяки симбіозу з бульбочковими бактеріями, за допомогою, яких фіксується азот із повітря. Вміст протеїну в основних видів зернобобових може бути в два рази вищий ніж у злакових, причому сирий протеїн складає в них майже повністю справжній білок [8].

Рослини зернобобових культур мають здатність вступати у симбіотичні взаємовідносини з бульбочковими бактеріями та фіксувати молекулярний азот повітря. Біологічний