

ВПЛИВ ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ НАСІННЯ НА ЇХ ПОСІВНІ ЯКОСТІ

С.М. Герук, к.т.н., доцент, С. В. Пустовіт, аспірант
(Житомирський національний агроекологічний університет)

Викладено методика визначення впливу розміру зернівок на їх міцність, та терміну зберігання насіння озимої пшениці Поліська 90 на її посівні якості

Постановка проблеми. Урожайність сільськогосподарських культур залежить від багатьох факторів, одним з яких є якісний насіневий матеріал, що дає змогу без додаткових енергетичних затрат (добрива, пестициди) забезпечити належний ріст рослин, знизити негативний вплив бур'янів, хвороб, шкідників і завдяки цим факторам підвищити врожайність культури та якість одержуваної продукції, поліпшити екологічний стан поля.

Посівні якості насіння залежать від безлічі чинників: дотримання технології обробки культури, природно-кліматичних умов, рівня їх травмування при збиранні і післязбиральній обробці, кількісних і якісних характеристик компонентів вороху та його вологості при збиранні, способу збирання, кон-структивних особливостей і режимів роботи машин для збирання і післязби-ральної обробки. При збиранні і післязбиральній обробці, під впливом робітників та транспортуючих органів машин в зерні виникає напруга, яка може призвести до його руйнування.

Рівень травмування при збиранні і післязбиральній обробці залежить від міцності зерна і характеру руйнівних сил, що діють на нього. Травмоване зерно в процесі зберігання втрачає свої посівні і продовольчі якості, є сприятливим середовищем для розмноження мікроорганізмів.

Тому проведення досліджень, з метою визначення впливу розміру зернівок на їх міцність та якість насіння, а також терміну зберігання його на зараженість патогенами є актуальним.

Аналіз результатів останніх досліджень. У формування теорії та проведенні досліджень, з метою визначення руйнівного зусилля та деформації зерна, значний внесок зробили: О. П. Тарасенко, І. О. Наумов, С. Д. Хусід, П. О. Ребіндер, та інші [1], [2], [3], [4].

У наукових працях О. П. Тарасенка досліджено лінійну залежність між руйнівним зусиллям та деформацією руйнування [1].

І. О. Наумов дослідив вплив вологості та температури на зусилля та деформацію руйнування. З підвищенням вологості руйнівне зусилля зменшується, а величина деформації збільшується [2].

С. Д. Хусід дослідив процес руйнування та деформації зерна при ударі і встановив, що зусилля та деформація руйнування у різних сортів не однакова, і залежить від його структурно-механічних властивостей [3].

Характер руйнування зерна значною мірою залежить від наявності тріщин у зернівці та різних видів травм.

У наукових працях О. П. Тарасенка досліджено, що посівні якості насіння знижуються за рахунок несвоєчасного виділення із зернового вороху засмічувачів, які є живильним середовищем для розмноження мікроорганізмів [7].

Мета досліджень. Метою роботи є визначення впливу розміру зернівок на їх міцність та посівні якості насіння, а також залежність зараженості його патогенами від терміну його зберігання.

Результати досліджень. Міцність зерна характеризується зусиллям (Р) і деформацією (L) руйнування. Досліди проводили на зерні озимої пшениці Поліська 90 кондиційної вологості. Зусилля на деформуюче руйнування визначили на спеціально виготовленому пресі [5].

Результати досліджень впливу розміру зернівок на якість насіння і їх міцність представлені в таблиці 1 та рисунку 1.

Експериментальна перевірка висловленого припущення показала (таблиця 1, рис. 1), що із збільшенням ширини отворів сортувального решета з 2,0 до 3,4 мм маса 1000 зерен зростає з 16,2 до 52,3г, а лабораторна схожість відповідно з 82,2 до 96,3 %. Із збільшенням ширини отворів решета з 2,0 до 3,4 мм зусилля руйнування зернівок зростає з 8,66 до 11,44 кг, деформація руйнування спочатку зростає з 0,24 до 0,34 мм, а потім знижується до 0,27 мм, знижується і відношення деформації руйнування до їх ширини δ/b з 0,12 до 0,08 мм/мм.

Таблиця 1. Вплив розміру зернівок на їх міцність і якість насіння (озима пшениця Поліська 90, ручний обмолот)

Розмір отворів решета, мм	Маса 1000 зернівок, г	Лабораторна схожість, %	Зусилля руйнування Р, кг	Деформація руйнування δ , мм	Відношення деформації руйнувань зернівок до їх товщини, мм/мм
3,4	52,3	93,5	10,53	0,27	0,080
3,2	49,5	94,1	11,00	0,29	0,090
3,0	44,6	96,3	11,44	0,38	0,126
2,8	40,2	96,0	10,70	0,37	0,132
2,6	35,4	94,9	10,63	0,33	0,127
2,4	26,8	92,2	9,98	0,30	0,125
2,2	21,6	90,3	9,03	0,28	0,127
2,0	16,2	82,2	8,66	0,24	0,120

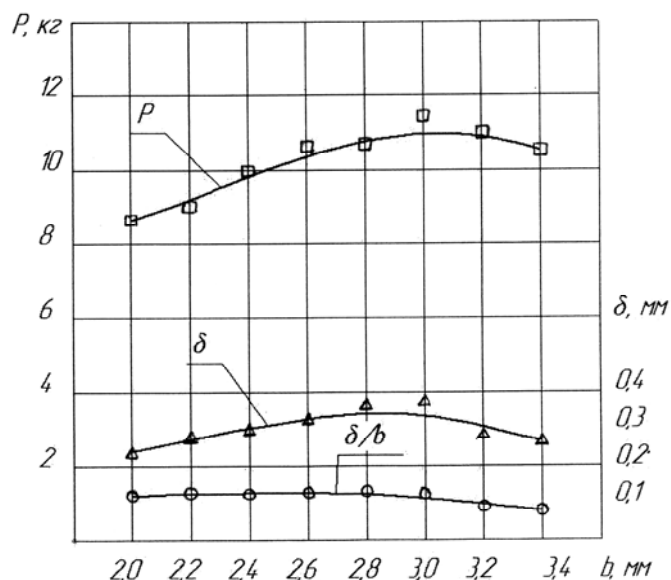


Рис. 1. Вплив розміру зернівок на зусилля і деформацію їх руйнування; P – зусилля руйнування зернівок; δ – деформація руйнування зернівок; δ/b – відношення деформації руйнування зернівок до їх ширини

Зерно основної культури і усі фракції домішок є сприятливим середовищем для розвитку мікроорганізмів що знижують, як посівні, так і товарні якості зерна [6]. Результати досліджень відібраних зразків і що зберігаються разом з домішками на відкритому майданчику протягом двох місяців після збирання представлені в таблиці 2.

Аналіз даних таблиці 2 показує, що менше всього ушкодженню мікроорганізмами піддається насіння великої фракції, а більше дрібне. Через місяць зберігання у фракції 3,4 мм було уражено 36,0% зерна, а у фракції 1,6мм - 68,2%, через два місяці відповідно до 41,7 і 80,6%.

Відомо, що травмовані насінини погано зберігаються: інтенсивно дихають, виділяють багато теплоти, пліснявіють; на них інтенсивно розвиваються мікроорганізми. Усе це призводить до зниження їх схожості. Для виявлення впливу терміну зберігання на посівні якості були проведені спеціальні досліді на насінні трьох зразків: нетравмоване після ручного обмолоту, нетравмоване після комбайнового обмолоту, а також травмоване. У наших дослідіх лабораторну схожість і енергію проростання визначали через місяць після завершення збирання. Впродовж року ці показники визначали через кожен місяць зберігання. Результати досліджень представлені в таблиці 3.

Аналіз результатів таблиці 3 показує, що у міру збільшення терміну зберігання насіння, обмолоченого вручну, до року енергія проростання зменшилася з 95,1 до 86,0%, а лабораторна схожість з 99,6 до 96,1%. У нетравмованого насіння після комбайнового обмолоту ці показники знизилися відповідно з 91,1 до 72,2 % і з 97,7 до 86,3%. Значне погіршення посівних якостей після комбайнового обмолоту пояснюється наявністю травм, які не вдалося виявити вживаними методами. У травмованого насіння енергія проростання зменшилася з 88,0 до 66,1%, а лабораторна схожість з 97,6 до 82,1%, що викликало проникненням мікроорганізмів в них під час зберігання.

Таблиця 2. Вплив терміну зберігання насіння озимої пшениці Поліська 90 на зараженість її патогенами

Зараженість патогенами в % через 1 місяць зберігання після збирання		Зараженість патогенами в % через 2 місяці зберігання після збирання											
Розмір отворів решета, мм	Бактеріози	Пінипилиум	Фузаріоз	Аспергиллос	Альтернаріоз	Загальна зараженість	Розмір отворів решета, мм	Бактеріози	Пінипилиум	Фузаріоз	Аспергиллос	Альтернаріоз	Загальна зараженість
3,4			15,2		20,8	36,0	3,4	1,1		15,8		24,8	41,7
3,2			15,1		23,4	38,5	3,2	1,6		16,0		27,3	44,9
3,0	1,2		15,4		25,2	40,6	3,0	1,8	1,0	16,1		28,2	47,1
2,8	1,5		15,6		30,0	45,6	2,8	2,3	1,3	16,3		34,1	54,0
2,6	1,4		15,6		31,5	47,1	2,6	2,6	1,5	16,5		35,6	56,2
2,4	1,6		15,6		36,2	51,8	2,4	2,4	1,8	16,9		40,2	61,3
2,2	1,8	1,2	15,7		40,1	55,4	2,2	2,7	2,1	17,1	1,1	44,3	64,6
2,0	2,0	1,3	15,8		43,0	58,8	2,0	2,7	2,2	17,5	1,4	47,5	71,3
1,8	2,4	1,5	16,1	1,2	46,1	63,4	1,8	2,9	2,4	18,0	1,6	51,6	76,5
1,6	3,1	2,4	16,3	1,6	50,3	68,2	1,6	3,3	2,6	18,2	1,9	54,6	80,6

Таблиця 3. Вплив терміну зберігання на посівні якості насіння озимої пшениці Поліська 90.

Посівні якості, %	Термін зберігання ТХ, місяців											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Енергія проростання												
Ручний обмолот	95,1	95,4	94,8	94,6	92,8	92,6	91,6	91,0	90,1	98,0	87,1	86,0
Нетравмоване з під комбайна	91,0	90,6	90,0	89,1	88,9	88,6	87,1	85,0	84,6	81,0	77,2	72,2
Травмоване	88,0	87,1	86,2	85,9	85,1	84,3	84,2	80,1	79,2	75,0	70,1	66,1
Лабораторна схожість												
Ручний обмолот	99,6	99,4	99,2	98,4	98,1	97,6	97,2	97,4	97,5	97,6	97,8	96,1
Нетравмоване з під комбайна	97,7	97,5	97,3	96,9	97,5	97,0	96,8	95,0	92,5	90,0	89,3	86,3
Травмоване	97,6	97,5	96,9	96,9	95,0	94,9	92,5	90,1	89,7	86,8	85,1	82,1

Висновок. Досліди проводили на зерні озимої пшениці сорту Поліська 90 кондиційної вологості. Величина руйнівного зусилля та деформація руйнування зерна проводилась на спеціально виготовленій установці.

Проведені дослідження показали, що із збільшенням ширини отворів решета зусилля руйнування зернівок зростає, деформація руйнування знижується, а також знижується і відношення деформації руйнування до їх ширини.

Досліди показують, що у міру збільшення терміну зберігання насіння, обмолоченого вручну, до року енергія проростання зменшилася з 95,1 до 86,0%, а лабораторна схожість з 99,6 до 96,1%. У нетравмованого насіння після комбайнового обмолоту ці показники знизилися відповідно з 91,1 до 72,2 % і з 97,7 до 86,3%.

А тому проведені дослідження дають змогу визначати величину руйнівного зусилля та деформацію руйнування зерна, що впливає на посівні якості насіння. Це важливо при розмноженні насіння еліти й супереліти та першої репродукції нових перспективних сортів польових культур, дає можливість підвищити урожайність сільськогосподарських культур.

Список використаних джерел

1. Тарасенко А. П., Влияние внешних нагрузок и физико-механических свойств на их травмирование и посевные качества.- Воронеж, 1983.- С.26-44.
2. Наумов И. А., Совершенствование кондиционирования и измельчения пшеницы и ржи.- М.: Колос, 1975.- С.63-78.
3. Хусид С. Д., Измельчение зерна.- М.: Хлебоиздат, 1958.- С.142-158.
4. Ребиндер П. А., Значение физико-химических процессов при механическом разрушении и обработке твердых тел.- Вестник АН СССР.- 1940.- С.8-10, №85.
5. Тарасенко О.П., Герук С.М., Пустовіт С.В. Методика визначення зусилля і деформації руйнування зерна. – Збірник наукових статей.- м. Луцьк - 2011.- С.125-129, №21.
6. Тарасенко О.П., Герук С.М., Пустовіт С.В. Вплив складу зернового вороху і тривалості його зберігання на посівні якості насіння. – Збірник наукових статей.- м. Львів -2010.- С.121-125, №14.
7. А.П.Тарасенко «Снижение травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке».- Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2003.- С.298-301.

Аннотация

Влияние срока хранения семян на их посевные качества

С.М. Герук, С. В. Пустовит

Изложена методика определения влияния размера зерновок на их прочность, и срока хранения семян озимой пшеницы Полесская 90 на ее посевные качества

Abstract

Influence of shelf-life of seed is on their sowing internalss

S.Geruk, S.Pustovit

The methods of determination of influence of size of weevils are expounded on their durability, and to shelf-life of seed of winter wheat Polesye 90 on her sowing internalss