

(42 ml/t, 84 ml/t), Aktellik + Bitoksibacilin (8 ml/t + 3 l/t, 16 ml/t + 3 l/t), K-Obiol + Bitoksibacilin (21 ml/t + 6 l/t, 42 ml/t + 6 l/t). The experiments were laid on winter wheat 3rd class, harvest of 2013 year.

**Results of researches.** Effective against Lesser grain borer, Grain weevil, Rice weevil and Saw-toothed grain beetle were insecticides Aktellik (16 ml/t) and K-Obiol (42 ml/t, 84 ml/t) when using wet treatment of wheat grain. During 14 days detected complete mortality of pests in this variants. The mixtures of insecticides with microbiological preparation showed high results, compared with individual chemical preparations against Grain weevil, Rice weevil and Saw-toothed grain beetle. Adults of Lesser grain borer were more resistant to action of components of corresponding mixtures. Aktellik in complex with BTB has provided 61.1% and only on 30th day of accounting. Mixtures based on K-Obiol differed highly toxic, that reached about 80% on 7th day and nearly 100% of efficiency on end of experiment.

Using mixture of Aktellik with Bitoksibacilin in application rates 8 ml/t + 3 l/t ensured receiving of conditionally net profit in amounting to 2360.36 UAH/t with profitability to 427.10%. The treatment of wheat grain of insecticide K-Obiol (21 ml/t) in complex with microbiological preparation Bitoksibacilin (6 l/t) contributed to reducing net cost on 429.19 UAH/t and simultaneously ensured increasing profitability of measures at 578.72%. At same time conditionally net profit was 2483.81 UAH/t. When using of etalon preparations Aktellik (16 ml/t) and K-Obiol (84 ml/t) was ensured receiving of conditionally net profit amounting to 2788.13 and 2771.23 UAH/t, while profitability equaled 2232.89 and 1954.77% respectively. Conditionally net profit was 1761.85 UAH/t with profitability in 296.53% without using of chemical treatments that is significantly lower indicators of etalon preparations and their mixtures with microbiological preparation.

**Conclusions.** It is expedient carry out processing unloaded warehouses by insecticides Aktellik (16 ml/t) and K-Obiol (42 ml/t, 84 ml/t) for prevention. For treatment of grain must be carried out spraying to mixture of insecticide K-Obiol with microbiological preparation Bitoksibacilin in application rates 21 ml/t + 6 l/t before loading into warehouse.

УДК 633. 11: 631. 51. 01

## ВПЛИВ ХІМІЧНИХ ПРОТРУЙНИКІВ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

*Кузьменко Н. В., Литвинов А. Є., Клименко І. І., Волошина С. М.*  
Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України

Вивчено посівні якості насіння пшениці м'якої озимої в лабораторних і польових умовах залежно від передпосівної обробки насіння протруйниками системної дії в умовах східної частини Лісостепу України.

*Ключові слова:* пшениця м'яка озима, протруйники, енергія проростання, лабораторна схожість, польова схожість, урожайність

Процес проростання насіння складний не тільки по морфології та біохімії, але й тому, що він значно залежить від навколишнього середовища. Будь-який зовнішній вплив уповільнює біохімічні перетворення, що призводить до змін біологічних особливостей проростку [7].

Н. Н. Кулешов ділив фактори, які мають вплив на якість сходів сільськогосподарських рослин, на 5 груп: якість насіння, метеорологічні умови, агротехніка, фізико-механічні властивості ґрунту, хвороби та шкідники, які вражають насіння та проростки [3].

П. Н. Константинов (1934 р.) відмічав, що різниця в урожаї одного і того ж сорту при сівбі насінням різного походження може досягати 83,3 %, тобто вона настільки велика, що перебиває навіть сортові особливості. Таким чином, якщо метеорологічні та фітосанітарні умови сприятливі для розвитку насіння, то насіння буде мати високу життєздатність і високі врожайні властивості [7]. Отже, показники посівних якостей насіння насамперед залежать від метеорологічних умов, травмування насіння, наявності на насінні патогенних мікроорганізмів.

Серед чинників, що стримують гарантоване одержання високих та стабільних урожаїв озимої пшениці, залишаються хвороби, втрати від яких можуть сягати 15–30 %, а за умови розвитку епіфітотій – до 50 % і більше [1].

Протруювання насіння є одним із запобіжних заходів розвитку хвороб у період появи сходів. Через насіння передається понад 30 % збудників небезпечних хвороб, які знижують посівні властивості сільськогосподарських культур (енергію проростання, схожість тощо). Тому протруєння є найбільш економічно вигідним та екологічно безпечним заходом захисту посівів від хвороб та шкідників [6].

Передпосівна підготовка насіння сьогодні – це обов'язковий елемент усіх сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Існує чимало методів передпосівного знезараження посівного матеріалу: за допомогою хімічних протруйників, біологічних препаратів, обробка за допомогою озону, термічна обробка, електромагнітне опромінення тощо. Проте найефективнішим є застосування хімічних засобів (протруйників) для передпосівної обробки насіння.

**Мета досліджень** – вивчити посівні якості насіння пшениці м'якої озимої залежно від передпосівної обробки насіння протруйниками системної дії в умовах східної частини Лісостепу України.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили в дев'ятипільній паро-зерно-просапній сівозміні лабораторії рослинництва і сортовивчення Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН протягом 2012 – 2014 рр.

Ґрунт – чорнозем типовий середньогумусний на лесі з вмістом гумусу в орному шарі 5,4 %.

Для захисту пшениці м'якої озимої від кореневих гнилей насіння перед сівбою (за 1-2 доби) протруювали системними протруйниками різних хімічних груп [5; 8].

Схема досліду:

1. Контроль, вода – 10,0 л/т;
2. Еталон – Вітавакс 200 ФФ, в.с.к. (карбоксин, 200 г/л + тирам, 200 г/л) – 3,0 л/т;
3. Ранкона 15, м.е. (іпконазол, 15 г/л) – 1,0 л/т;
4. Кінто Дуо, КС (третіконазол, 20 г/л + прохлораз, 60 г/л) – 2,5 л/т;
5. Максим Форте 050 FS, т.к.с. (азоксістробін, 10 г/л + тебуконазол, 15 г/л + флудіоксоніл, 25 г/л) – 2,0 л/т;
6. Іншур Перформ FS, т.к.с. (третіконазол, 80 г/л + пираклостробін, 40 г/л) – 0,5 л/т;
7. Селест Топ 312,5 FS, ТН (дифеноконазол, 25 г/л + флудіоксоніл, 25 г/л + тіаметоксам, 262,5 г/л) – 1,25 л/т;
8. Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. (протіоконазол, 33,3 г/л + тебуконазол, 6,7 г/л + імідаклопрід, 166,7 г/л + клотіанідин, 166,7 г/л) – 1,6 л/т.

Аналізування насінневого матеріалу проводили згідно з вимогами ДСТУ 4138 [4]. Пшеницю озиму висівали в оптимальний строк за норм висіву 4,0 млн. схожих насінин на 1 га по попереднику чорний пар (під урожай 2013 і 2014 рр.), і 5,0 млн. після попередника горох на зерно під урожай 2012 року. Фон живлення – 6,6 т гною на 1 га сівозмінної площі з внесенням  $N_{30}P_{30}K_{30}$  і весняним підживленням  $N_{30}$  (під урожай 2012 р.), або  $N_{60}P_{60}K_{60}$  і весняним підживленням  $N_{30}$  (під урожай 2013 і 2014 рр.). Площа облікової ділянки – 30 м<sup>2</sup>. Повторення – триразове. Агротехніка – загальноприйнята для зони вирощування.

Метод досліджень – лабораторно-польовий. Урожай зерна збирали комбайном "Sampro-130". Оцінку достовірності отриманих даних виконали методом дисперсійного аналізу на ПЕОМ [2].

У цілому метеорологічні умови 2011 – 2012 рр. були несприятливими для формування урожаю пшениці озимої. У серпні – листопаді 2011 року випало всього 34,9 % опадів від норми. У цих умовах частина проростків загинула від нестачі вологи. Насіння пролежало в сухому ґрунті більше місяця, а почало проростати після опадів у другій декаді жовтня. Ріст і розвиток рослин був дуже повільним через те, що цей процес відбувався в денні часи, коли повітря нагрівалося в третій декаді жовтня до 15 °С, в листопаді – до 9 °С. Восени 2011 року вегетація практично закінчилася в середині грудня. Рослини зимували у фазі сходів або одного - трьох листків. ГТК у квітні та червні 2012 року був у межах 0,3 – 0,5, у травні – 0,8, тобто рівень зволоження слабкий і недостатній відповідно. У 2012 – 2013 рр. метеорологічні умови були досить сприятливими для формування урожаю зерна пшениці озимої. У жовтні 2012 року пройшли рясні дощі (334,3 % від кліматичної норми). Гідротермічні умови в червні (середньомісячна температура повітря перевищила норму на 2,8 °С, опади склали 59,4 % від кліматичної норми) та липні (середньомісячна температура повітря перевищила норму на 0,9 °С, опади склали 137,3 % від норми) 2013 року сприяли наливу та формуванню високого врожаю зерна. У 2013 – 2014 рр. метеорологічні умови були досить сприятливими для нормальної вегетації пшениці озимої. Рівень зволоженості у вересні 2013 року був надлишковим (ГТК = 2,8), що в 3,1 раза перебільшило кліматичну норму. У жовтні середньомісячна температура повітря перевищила норму на 0,9 °С, опади – на 28,6 % більше за кліматичну норму. Рослини пшениці добре розкущилися та увійшли в зиму в доброму стані. У квітні 2014 р. середньомісячна температура повітря та сума опадів перевищили норму відповідно на 1,0 °С і на 23,4 %. У травні рівень зволоженості був оптимальним (ГТК = 1,2). Метеорологічні умови червня сприяли наливу і формуванню високого урожаю зерна пшениці озимої: ГТК дорівнював 2,7, що в 2,4 раза перевищило кліматичну норму.

Інтенсивність розвитку кореневих гнилей, у середньому за 2012 – 2014 рр., становила: у фазі весняного кушіння 3,3 %, у фазі воскової стиглості зерна – 12,7 %, що не перевищило економічного порогу шкідливості (ЕПШ).

**Результати досліджень.** У середньому за 2012 – 2014 рр., в лабораторних умовах енергія проростання пшениці м'якої озимої в контролі становила 96 % (табл. 1).

**Таблиця 1.** Посівні якості насіння пшениці м'якої озимої залежно від застосування системних протруйників (середнє за 2012 – 2014 рр.)

Препарат	Норма витрати препарату, л/т або кг/т	Енергія проростання, %	Лабораторна схожість, %
Контроль	-	96	97
Вітавакс 200 ФФ, в.с.к. (еталон)	3,0	91	99
Ранкона 15, м.е.	1,0	92	98
Кінто Дуо, КС	2,5	94	98
Максим Форте 050 FS, т.к.с.	2,0	89	98
Іншур Перформ FS, т.к.с.	0,5	93	98
Селест Топ 312,5 FS, ТН	1,25	90	98
Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с.	1,6	94	98
НІР <sub>05</sub>		4,0	3,0

У варіантах із застосуванням Кінто Дуо і Юнта Квадро 373,4 FS енергія проростання була практично на рівні контролю (94 %). У варіанті із застосуванням препарату Іншур Перформ FS енергія проростання становила 93 %. Протруйники Вітавакс 200 ФФ і Ранкона 15 суттєво зменшували енергію проростання (до 91 – 92 %). Найменші значення цього

показника відмічено у варіантах із застосуванням Максим Форте 050 FS і Селест Топ 312,5 FS – 89 – 90 %.

Лабораторна схожість у варіантах із застосуванням протруйників була в межах 98 – 99 %, тобто практично на рівні контролю (97 %).

За посушливих метеорологічних умов восени 2011 року польова схожість у контролі становила 62 % (табл. 2). За сприятливих метеорологічних умов восени 2012 і 2013 рр. польова схожість підвищувалася до 81 і 87 % відповідно (контроль).

**Таблиця 2.** Польова схожість пшениці м'якої озимої залежно від застосування системних протруйників

Препарат	Польова схожість, %			
	2012 рік	2013 рік	2014 рік	середнє за 2012 – 2014 рр.
Контроль	62	81	87	77
Вітавакс 200 ФФ, в.с.к. (еталон)	64	67	76	69
Ранкона 15, м.е.	64	66	76	69
Кінто Дуо, КС	74	67	84	75
Максим Форте 050 FS, т.к.с.	70	69	68	69
Іншур Перформ FS, т.к.с.	66	76	78	73
Селест Топ 312,5 FS, ТН	62	73	82	72
Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с.	67	62	67	65
НІР <sub>05</sub>	4,0	8,5	4,0	

Відмічено, що рослини по-різному реагували на препарати в роки досліджень. Під урожай 2012 року у варіантах із застосуванням протруйників польова схожість підвищувалася від 66 % (Іншур Перформ FS) до 74 % (Кінто Дуо). У варіантах із застосуванням препаратів Селест Топ 312,5 FS, Вітавакс 200 ФФ і Ранкона 15 польова схожість була в межах 62 – 64 %, що майже на рівні контролю (62 %). Під урожай 2013 року протруйники знижували польову схожість до 76 – 62 %; під урожай 2014 року – до 84 – 67 %, порівняно з контролем 81 і 87 % відповідно. У середньому за три роки в контролі польова схожість становила 77 %. У варіантах із застосуванням Кінто Дуо, Іншур Перформ FS і Селест Топ 312,5 FS польова схожість становила 75 %, 73 і 72 % відповідно, що було незначно меншим від показника в контрольному варіанті. У варіантах із застосуванням протруйників Вітавакс 200 ФФ, Ранкона 15 і Максим Форте 050 FS польова схожість становила 69 %, Юнта Квадро 373,4 FS – 65 %, що порівняно з контролем було суттєво меншим на 10,4 % і 15,6 % відповідно.

Як результат метеорологічних умов, загальна кущистість у фазі весняного кушіння пшениці озимої відрізнялася в роки досліджень і становила: у 2012 р. – 2,4; 2013 р. – 4,3; у 2014 р. – 6,5 (контроль) – таблиця 3. У цілому відмічено позитивний вплив протруйників на загальну кущистість. У вологих умовах 2014 року у варіантах із застосуванням препаратів цей показник суттєво збільшився – на 9,7 – 29,3 % порівняно з контролем. У варіанті із застосуванням протруйника Іншур Перформ FS загальна кущистість становила 6,4, що було практично на рівні контролю. В умовах спекотної та посушливої погоди навесні в попередні роки протруйники сприяли незначному підвищенню загальної кущистості порівняно з контролем: від 2,6 (Іншур Перформ FS) до 3,2 (Вітавакс 200 ФФ) у 2012 році та від 4,4 (Ранкона 15) до 4,9 (Кінто Дуо) у 2013 році. Виняток склали варіанти із застосуванням препаратів Максим Форте 050 FS у 2012 році, Вітавакс 200 ФФ у 2013 році та Іншур Перформ FS у 2014 році: загальна кущистість відповідно становила 2,3; 5,8 і 6,4. У середньому за 2012 – 2014 рр., загальна кущистість у контролі становила 4,4. У варіантах із протруйниками відмічено незначно більшу загальну кущистість: Іншур Перформ FS – 4,6; Максим Форте 050 FS – 4,7; Ранкона 15 – 4,8; Селест Топ 312,5 FS – 4,9 (на рівні тенденції). У варі-

антах із застосуванням Кінто Дуо та Юнта Квадро 373,4 FS загальна кущистість суттєво перевищила такий показник у контролі – на 18,5 %, із застосуванням препарату Вітавакс 200 ФФ – на 28,0 %.

Число пагонів на 1 м<sup>2</sup> у фазі весняного кушіння також варіювало в роки досліджень і становило: 800 пагонів у 2012 році, 1480 пагонів у 2013 році та 2230 пагонів у 2014 році; у середньому за три роки – 1500 пагонів на 1 м<sup>2</sup> (контрольний варіант). Практично не відрізнявся від контролю варіант із застосуванням Селест Топ 312,5 FS (1520 пагонів на 1 м<sup>2</sup>). В інших варіантах число пагонів на 1 м<sup>2</sup> було меншим на 7 % (Юнта Квадро 373,4 FS) – 23 % (Максим Форте 050 FS).

**Таблиця 3.** Загальна кущистість і густина стеблостою пшениці м'якої озимої у фазі весняного кушіння залежно від застосування системних протруйників

Препарат	Загальна кущистість				Число пагонів на 1 м <sup>2</sup>			
	2012 р.	2013 р.	2014 р.	середнє за 2012 – 2014 рр.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	середнє за 2012 – 2014 рр.
Контроль	2,4	4,3	6,5	4,4	800	1480	2230	1500
Вітавакс 200 ФФ, в.с.к. (еталон)	3,2	5,8	9,2	6,1	800	1220	1920	1310
Ранкона 15, м.е.	2,8	4,4	7,2	4,8	840	1350	1850	1350
Кінто Дуо, КС	3,0	4,9	8,2	5,4	860	1180	1950	1330
Максим Форте 050 FS, т.к.с.	2,3	4,4	7,4	4,7	700	1130	1620	1150
Іншур Перформ FS, т.к.с.	2,6	4,7	6,4	4,6	840	1230	1740	1270
Селест Топ 312,5 FS, ТН	2,8	4,5	7,3	4,9	870	1450	2230	1520
Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с.	3,1	4,6	8,6	5,4	890	1190	2130	1400
НІР <sub>05</sub>	1,0	1,0	1,0		180	230	380	

У середньому за три роки, у фазі воскової стиглості зерна продуктивна кущистість у контролі становила 2,1 (таблиця 4). У варіантах із застосуванням протруйників відмічено незначне підвищення цього показника до 2,2 – 2,4. У цій фазі в контролі число колосоносних стебел на 1 м<sup>2</sup> становило 570 стебел. У варіантах із застосуванням препаратів цей показник був близьким до контролю – 540 – 620 стебел.

**Таблиця 4.** Продуктивна кущистість, густина стеблостою у фазі воскової стиглості зерна, урожайність та маса 1000 зерен пшениці м'якої озимої залежно від застосування системних протруйників (середнє за 2012 – 2014 рр.)

Препарат	Продуктивна кущистість	Число стебел на 1 м <sup>2</sup>		Маса 1000 зерен, г	Урожайність, т/га
		усього	у тому числі колосоносних		
Контроль	2,1	1010	570	44,28	5,26
Вітавакс 200 ФФ, в.с.к. (еталон)	2,4	1040	620	44,03	5,24
Ранкона 15, м.е.	2,4	1020	600	44,26	5,20
Кінто Дуо, КС	2,2	970	580	44,43	5,19
Максим Форте 050 FS, т.к.с.	2,3	1000	580	45,06	5,29
Іншур Перформ FS, т.к.с.	2,4	990	580	44,72	5,24
Селест Топ 312,5 FS, ТН	2,2	1010	580	44,58	5,32
Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с.	2,2	900	540	44,97	5,28

У метеорологічних і фітосанітарних умовах, які склалися в роки досліджень у східній частині Лісостепу України, в середньому за 2012 – 2014 рр., урожайність зерна пшени-

ці м'якої озимої в удобреному органо-мінеральному блоці становила в контролі 5,26 т/га, у варіантах із застосуванням протруйників – у межах 5,19 – 5,32 т/га. Маса 1000 зерен у контрольному варіанті дорівнювала 44,28 г, у варіантах із застосуванням протруйників була в межах 44,03 – 45,06 г.

**Висновки.** Хімічні протруйники системної дії в лабораторних умовах знижували енергію проростання насіння пшениці м'якої озимої до 94 % (Кінто Дуо та Юнта Квадро 373,4 FS) – 89 % (Максим Форте 050 FS), порівняно з контролем (96 %). Лабораторна схожість у варіантах із застосуванням препаратів коливалася в межах 98 – 99 %, що практично на рівні контролю (97 %).

У польових умовах протруйники знижували схожість до 75 % (Кінто Дуо) – 65 % (Юнта Квадро 373,4 FS), порівняно з контролем (77 %).

Хімічні препарати сприяли підвищенню загальної кущистості рослин у фазі весняного кушіння до 4,6 (Іншур Перформ) – 6,1 (Вітавакс 200 ФФ), порівняно з контролем (4,4).

Урожайність зерна пшениці м'якої озимої у варіантах із застосуванням протруйників була в межах 5,19 – 5,32 т/га, у контролі – 5,26 т/га.

Маса 1000 зерен у варіантах із застосуванням препаратів становила 44,03 – 45,06 г, у контролі – 44,28 г.

#### Список використаних джерел

1. Бублик Л. І. [та ін.] Довідник із захисту рослин / Л. І. Бублик, Г. І. Васечко, В. П. Васильєв [та ін.] / За ред. М. П. Лісового. – К. : Урожай, 1999. – 744 с.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Кулешов Н. Н. Агротомическое семеноведение / Н. Н. Кулешов. – М. : Сельхозиздат. – 1963. – 304 с.
4. Методи аналізування схожості насіння. – ДСТУ 4138. – 2002, № 7.
5. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К. : Юнівест Медіа, 2012. – 832 с.
6. Ретьман С. В. Протруюємо насіння / С. В. Ретьман, О. В. Шевчук // Насінництво. – 2006. – № 3. – К. : Колобіг. – 23 с.
7. Строна И. Г. Общее семеноведение полевых культур / И. Г. Строна. – М. : Колос, 1966. – 464 с.
8. Трибель С. О. Методики випробування і застосування пестицидів / С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун та ін. – К.: Світ, 2001. – 448 с.

#### References

1. Bublik LI, Vasechko GI, Vasilyev VP et al. Manual of plant protection. Edited by MP. Lisovoi, Ed. 1999. Kyiv. The Harvest: 744 (in Ukrainian).
2. Dospekhov BA. The methodology of field practice (with base of statistical treatment of the results of investigations) / B. A. Dospekhov. 5 th ed. Ext. and rev. 1985. Moskva. Agropromizdat. 351. (in Russian).
3. Kuleshov NN. Agronomical seed studing. 1963. M. : Selchozizdat. 304 (in Russian).
4. Methods of analyses of germination capacity of seeds. 2002. DSTU 4138: № 7 (in Ukrainian).
5. The list of pesticides and agrochemical preparations, which are agreed for using in Ukraine. 2012. K.: Univest Media. 832 (in Ukrainian).
6. Retman SV. Processing for presowing seed treatment. 2006. Seed studing. Kyiv: Kolobig. 30. (in Ukrainian).
7. Strona IG. General seed studing of field crops.1966. M: Kolos. 464 (in Russian).
8. Tribel' SO. Methods of testing and using the pesticides. 2001. K. : Svit. 448 (in Ukrainian).

## ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ

*Кузьменко Н. В., Литвинов А. Е., Клименко И. И., Волошина С. М.*

Институт растениеводства им. В. Я. Юрьева НААН Украины

*Ключевые слова:* пшеница мягкая озимая, протравители, энергия прорастания, лабораторная всхожесть, полевая всхожесть, урожайность

В статье приведены результаты изучения влияния химических протравителей системного действия на посевные качества семян пшеницы мягкой озимой и урожайность зерна в условиях восточной части Лесостепи Украины

**Результаты исследований** показали, что в среднем за 2012 – 2014 гг. в лабораторных условиях энергия прорастания семян пшеницы мягкой озимой в контроле составила 96 %. Химические протравители системного действия снижали энергию прорастания семян до 94 % (Кинто Дуо и Юнта Квадро 373,4 FS) – 89 % (Максим Форте 050 FS), по сравнению с контролем (96 %). Лабораторная всхожесть в контрольном варианте составила 97 %, в вариантах с применением протравителей – в пределах 98 – 99 %, что практически на уровне контроля.

В полевых условиях препараты снижали всхожесть до 75 % (Кинто Дуо) – 65 % (Юнта Квадро 373,4 FS), по сравнению с контролем (77 %).

Отмечено положительное влияние системных протравителей на общую и продуктивную кустистости в фазы весеннего кущения пшеницы озимой и восковой спелости зерна соответственно. Общая кустистость в контроле составила 4,4; в вариантах с применением препаратов показатель повышался до 4,6 (Иншур Перформ FS) – 6,1 (Витавакс 200 ФФ). Продуктивная кустистость в вариантах с применением протравителей была в пределах 2,2 – 2,4, по сравнению с контролем – 2,1.

При сложившихся в годы исследований метеорологических и фитосанитарных условиях в восточной части Лесостепи Украины урожайность зерна пшеницы мягкой озимой в удобренном органо-минеральном блоке, в среднем за 2012 – 2014 гг., составила в контроле 5,26 т/га, в вариантах с применением протравителей – 5,19 – 5,32 т/га. Масса 1000 зёрен в контрольном варианте составила 44,28 г, в вариантах с применением препаратов – в пределах 44,03 – 45,06 г.

**Выводы.** В лабораторных условиях химические протравители системного действия снижали энергию прорастания семян пшеницы мягкой озимой до 94 % (Кинто Дуо и Юнта Квадро 373,4 FS) – 89 % (Максим Форте 050 FS), по сравнению с контролем (96 %). Лабораторная всхожесть в вариантах с применением препаратов составила 98 – 99 %, что практически на уровне контроля (97 %).

В полевых условиях протравители снижали всхожесть до 75 % (Кинто Дуо) – 65 % (Юнта Квадро 373,4 FS), по сравнению с контролем (77 %).

Химические препараты способствовали повышению общей кустистости растений в фазе весеннего кущения до 4,6 (Иншур Перформ) – 6,1 (Витавакс 200 ФФ), по сравнению с контролем (4,4).

Урожайность зерна пшеницы мягкой озимой в вариантах с применением протравителей составила 5,19 – 5,32 т/га, в контроле – 5,26 т/га. Масса 1000 зёрен в вариантах с применением препаратов была в пределах 44,03 – 45,06 г, в контроле – 44,28 г.

## THE IMPACT OF CHEMICAL TREATERS ON SOWING PROPERTIES OF SOFT WINTER WHEAT SEEDS

*Kuzmenko N V, Litvinov A Ye, Klimenko I I, Voloshyna S M*

Plant Production Institute named after V. Ya. Yuriev NAAS of Ukraine

Keywords: *winter bread wheat, dressers, germinative energy, laboratory germinative, field germinative, yield capacity*

The article presents the study results on chemical system treaters on sowing qualities of winter bread wheat seeds and yield capacity under conditions of Eastern Forest-Steppe of Ukraine.

**The study Results showed** that averaged over the years (2012 –14) under laboratory conditions the germinative energy of winter bread wheat seeds in Control set 96 %. System treaters reduced germinative energy of seeds to 94 % (Kinto Duo and Unta Kvadro 373.4 FS) – 89 % (Maksym Forte 050 FS), compared with Control (96 %). Laboratory germinative in Control was 97 %, in variants with applying the dressers – between 98 – 99 %, that practically was on the Control level.

Under field conditions the preparations reduced field germinative to 75 % (Kinto Duo) – 65 % (Unta Kvadro 373.4 FS), compared with Control (77 %).

The positive impact of system treaters on total tillering at spring tillering stage of winter wheat and productive tillering at wax ripeness stage was established. The total tillering was 4.4 in Control, in variants with applying the preparations this index increased to 4.6 – 6.1. In variants with applying the treaters productive tillering was between 2.2 – 2.4 compared with Control – 2.1.

Under the prevailing meteorological and phytosanitary conditions in the Eastern Forest-Steppe of Ukraine on averaged over three years (2012 – 14) on background fertilized with organic-mineral fertilizers the grain yield of winter bread wheat was 5.26 t/ha (control), in variants with applying the dressers – 5.19 – 5.32 t/ha. The mass of 1000 grain in variants with applying the dressers set 44.03 – 45.06 g, in Control – 44.28 g.

**Conclusions.** Under laboratory conditions chemical system treaters reduced germinative energy of winter bread wheat seeds to 94 % (Kinto Duo and Unta Kvadro 373,4 FS) – 89 %, compared with Control (96 %). Laboratory germinative in Control was 97 %, in variants with applying the dressers – between 98 – 99 %, that practically was on the Control level.

Under field conditions the preparations reduced field germination to 75 % (Kinto Duo) – 65 % (Unta Kvadro 373,4 FS), compared with Control (77 %).

The system treaters contributed to total tillering at spring tillering stage of winter wheat to 4.6 (Inshur Perform) – 6.1 (Vitavaks 200 FF), compared with Control (4.4).

The grain yield of winter bread wheat was 5.26 t/ha (Control), in variants with applying the dressers – 5.19 – 5.32 t/ha. The mass of 1000 grain in variants with applying the dresser set 44.03 – 45.06 g, in Control – 44.28 g.