

*forecasting of the beginning of critical periods of phytophage development is a crucial base for well-timed conduct of necessary measures of protection of black currant with insecto-acaricids that ensures the increase of technical efficiency from 60.3 to 94.9% and increases crop production from 1.3—2.2 t/ha. Herewith the net revenue increases from 12377 UAH/ha, and a coefficient of energetic efficiency totals from 1.44 to 1.67 units.*

**Захист і карантин рослин. 2010. Вип. 56.**  
**УДК: 632:633.11**

**І.Д. БАКАЙ, науковий співробітник**  
Інститут захисту рослин УААН

**М.Г. ВАСИЛЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук**  
Інститут агроекології УААН

## **ВПЛИВ АГРОТЕХНОЛОГІЙ НА РОЗВИТОК ХВОРОБ, УРОЖАЙНІСТЬ, ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПОСІВІВ ЯРОЇ ПШЕНИЦІ СОРТУ КОЛЕКТИВНА 3 В ПІВНІЧНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

---

*Наведено дані досліджень впливу агротехнологій на розвиток фузаріозної кореневої гнилі, урожайність, якість зерна посівів ярої пшениці. Визначено розрахункові втрати врожаю.*

**яра пшениця, фузаріозна коренева гниль, шкідливість, урожайність, якість зерна**

Однчасне використання хімічних протруйників і мікробних препаратів для обробки посівного матеріалу не виявляє інгібуючої дії на корисну мікрофлору біопрепарата. Так, при бактеризації насіння ґрунтоудобрюючим мікропрепаратом БСП попередня обробка фунгіцидним протруйником Вітавакс не впливала на життєздатність бактерій *Bacillus polytuxa* [1].

Обробку насіння препаратами провадять за 1 добу, а Біополіцидом — у день сівби і, як виняток, за 1 добу.

Діазофіт застосовується в гельній формі — 100 мл на гектарну норму насіння, термін зберігання 2 місяці. Фосфорентерін та Біополіцид — в рідкій формі по 100 мл/га, термін зберігання 6 місяців.

Ендофіт L<sub>1</sub>, в.с.р. (ауксин, гіберелін, цитокініни — 0,26—0,52%) — 3—5 мл/т, стимулятор росту продуктів життєдіяльності грибів, ендофітів, підвищує урожайність і поліпшує якість продукції, виробництва ІБОНХ, МНТЦ, «Агробіотекс», ЗАТ «Високий урожай, Україна».

Ембіонік, р. — мікробіологічне добриво (живі культури молочнокислих (*Lactobacillus casei* 21, *Lactococcus lactris* 47) фотосинтезуючих (*Phodopseudomonas palustris* 108) азотофіксуючих бактерій, дріжджі (*Saccharomices cerevisiae* 76) та продукти життєдіяльності мікроорганізмів, титр препарату 107—108 кл/мл, виробництва ТОВ «Терравіта» (Україна).

Діазофіт — біопрепарат на основі азотфіксуючого штаму бактерій *Agrobacterium radiobacter* 204, який характеризується здатністю до конкуренції з природною мікрофлорою. За дією замінює до 30 кг/га мінерального азоту, сприяє підвищенню продуктивності і якості врожаю зернових культур: озимої і ярої пшениці на 10—18%, озимого та ярого ячменю — на 15—20%, рису — на 10—20%, а також підвищує стійкість рослин проти ураження фітопатогенами.

Фосфорентерін — ФМБ 32-3, створений на основі штаму фосфатмобілізуєчих бактерій *Enterobacter nimipressuralis* 32-3. Використання його дає змогу зменшити внесення мінеральних фосфорних добрив до 30 кг/га, отримати екологічно чисту продукцію. Крім того штам ентеробактерій продукує стимулятори росту, посилює імунний статус рослин.

Біополіцид — БСП, антифунгальної або протигрибної дії на основі фосфатмобілізуєчого штаму бактерій *Paenibacillus polymyxa* 6М. Препарат пригнічує більш ніж 14 видів хвороботворних грибів, впливає на посівні якості насіння, не поступається відомому антигрибному хімічному протруйнику фундазолу й перевершує протруйник Максим. Дає приріст врожаю озимої пшениці 11—17%, ячменю ярого 12—16%.

Байкал ЕМ-1 належить до препаратів, в основі дії яких — складні мікробіологічні комплекси, так званих «ефективних мікроорганізмів». Батьком препаратів серії ЕМ є японський мікробіолог лікар Тєруо Хіра [2].

З появою теорії мінерального живлення, як ми вже можемо констатувати, бурхливо розвивалось не землеробство, а агрохімія. Наслідком глобальної хімізації є деградовані ґрунти, що призвело до зниження вмісту гумусу та погіршення воднофізичних властивостей та зникнення необхідних для гармонійного розвитку рослин мікроорганізмів. Особливістю мікробних препаратів є те, що відселекційовані мікроорганізми є специфічними для певного виду рослин, і за умов передпосівної бактеризації насіння, в подальшому самою рослиною створюються умови активного розвитку інтродукованого штаму. Це дає змогу при невеликих фінансових затратах цілеспрямовано зорієнтувати перебіг окремих процесів, важливих для розвитку рослин і формування родючості ґрунтів. Економічно розвинені країни сьогодні проявляють інтерес до мікробіологічних засобів інтенсифікації виробництва [3].

Визначали шкідливість, коефіцієнт шкідливості та втрати врожаю від хвороби на сорті ярої пшениці Колективна 3[4].

Цінність ярих пшениць як продовольчої культури, насамперед, полягає у високому вмісті білка в зерні (16—18 і навіть 20%) і високих технологічних властивостях. Так, зерно сортів ярої м'якої пшениці, в якому понад 14% білка, використовується у хлібопекарстві для виробництва

високоякісних хлібобулочних виробів, а твердої, з вмістом понад 16% білка, — для виробництва макаронних виробів, манної крупи [5].

Обробка насіння ярої пшениці штамми мікроорганізмів-антагоністів значно підвищувала його схожість порівняно з необробленим контролем [6].

Мікробний ценоз ґрунту — відкрита біологічна система, що характеризується здатністю змінювати, в залежності від умов середовища, співвідношення і кількісні характеристики складових її компонентів [7]. Тому, показниками мікробного ценозу — чисельним складом основних екологіотрофічних і таксономічних груп мікроорганізмів, їх співвідношенням користуються для характеристики стану ґрунту при любых антропогенних впливах зокрема, при інтродукції з насінням штамів — інокулянтів в ґрунт.

Шкідливість хвороби визначали на організмовому рівні дослідним шляхом згідно з загальноприйнятим методом етикетування і групування основних продуктивних стебел з різною інтенсивністю природного ураження за шкалою ВІЗР [8] з доповненням В.Ф. Пересипкіна і В.Н. Підоплічко. Загальна кількість облікових рослин в кожній групі — 50.

Кращими сортами ярої твердої пшениці в зоні Лісостепу є Ізоляда (Миронівський інститут пшениці), Харківська 27 та Спадщина (Інститут рослинництва ім. В.Юр'єва) [9].

Емістим С високоефективний український біостимулятор росту рослин широкого спектра дії — продукт біотехнологічного вирощування грибів-епіфітів з кореневої системи цілющих рослин. Містить збалансований комплекс фітогормонів фуksiнової, цитокінінової природи, амінокислот, вуглеводів, жирних кислот, мікроелементів. Збільшує енергію проростання і польову схожість насіння, стійкість рослин до хвороб (бурої іржі, кореневої гнилі та ін.) і стресових факторів, високих і низьких температур, посухи, фітотоксичної дії пестицидів, підвищує врожай і поліпшує якість продукції [10].

Відомо, що добрива NPK, які вносять у ґрунт, засвоюються рослинами не повністю, а ступінь засвоєння залежить від багатьох факторів: строків внесення добрив, кислотності та зволоження ґрунту, ґрунтової мікрофлори, опадів, тощо. В результаті відсоток поглинання рослинами мікродобрив із ґрунту рідко перевищує 30—40%, а решта змивається опадами, випаровується або переходить у недоступну для рослин нерозчинну форму.

Одним з важливих факторів, що впливають на поглинання рослинами NPK, є мікроелементи. Так, марганець активізує ферменти, що беруть участь в азотному обміні, мідь сприяє засвоєнню та трансформуванню фосфору, молібден входить до складу ферментів, що беруть участь у перетворенні азоту в рослині. Мікроелементи відіграють важливу роль у активізації ґрунтової мікрофлори, що в свою чергу сприяє також кращому засвоєнню NPK. В зв'язку з цим, перспективним є сумісне застосування мікродобрив з бактеріальними препаратами, наприклад Азотофіт [11].

Поряд із вітчизняними біостимуляторами в нашу країну системати-

чно завозять іноземні, але їх ефективність не завжди виправдовується. Вітчизняні біостимулятори істотно збільшують вміст клейковини в озимій пшениці, протеїну в зерні кукурудзи, олії в насінні соняшнику і ріпаку, цукру в коренеплодах цукрових буряків, крохмалю в картоплі [12].

Багато науково-дослідних установ займаються вивченням питань використання ЕМ-препаратів в різних галузях сільського господарства: тваринництво, землеробство, рослинництво [13].

Урожайність зерна ярої пшениці в Україні коливалася від 3 ц/га у 1946 р., до 30 ц/га у 1989 році, в умовах 2003 р. — понад 40 ц/га (сорт Рання 93 та Колективна 3), понад 40,3 і 41,6 ц/га (Колективна 3 і Елегія миронівська). Новий сорт ярої м'якої пшениці Струна Миронівська в 2008 році на технологічному полігоні Сумського інституту АПВ посів перше місце з врожайністю 67,1 ц/га.

Рівень урожайності ярої пшениці і якість її зерна значною мірою зумовлюються дотриманням вимог технології вирощування. Так, у господарстві “Перемога” Кагарлицького району Київської області, в 2003 р. отримано 54 ц/га, а в Миронівському районі на площі 1342 га зібрано по 35 ц/га.

Вирощування нових сортів-інновацій ярої пшениці за сучасними технологіями буде сприяти подальшому підвищенню врожайності та валових зборів зерна цієї цінної продовольчої культури. Сорт Колективна 3 у Державному реєстрі сортів рослин України з 2000 р., створений Миронівським інститутом пшениці ім. В.М. Ремесла спільно з Інститутом рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН на основі гібридної комбінації F3[F4(Red River × Inia 66) × добір з F3 (ППГ-56 × Селкирк)] × Харківська 2.

З урахуванням біологічних особливостей ярої пшениці, підживлення, як правило, необхідно провадити в два строки. Перше — прикореневе підживлення у фазу кушіння в дозі  $N_{30}$  аміачною селітрою. Вона сприяє накопиченню достатньої вегетативної маси для наступного формування зерна. При достатньому рівні цього підживлення воно поліпшує також якість зерна. Друге підживлення — в період появи останнього листка — закінчення колосіння, спрямоване на підвищення кількості клейковини в зерні та її якості [14].

**Умови, матеріали й методика досліджень.** В умовах стаціонарних дослідів Інституту агроекології УААН нами велися досліді з вивчення впливу агротехнологій на розвиток хвороб і на продуктивність зерна ярої пшениці Колективна 3, після попередника — соя, строку сівби 10.04.08—09 рр. та пересіву 05.05.08 р. Також наші дослідження були спрямовані на вивчення шкідливості фузаріозної кореневої гнилі та втрат урожаю залежно від умов вирощування.

Розмір дослідних ділянок —  $4,2 \times 3,2 = 13,4 \text{ м}^2$ , повторність 4-разова, на площі до 0,5 га.

Погодні умови в роки досліджень мали свої особливості. За вегетаційний період квітень-серпень в 2008—2009 рр. середньомісячна температура становила  $17,4^\circ\text{C}$ , сума опадів — 49,9 мм, відносна вологість по-

вітря — 55,9%. Показник ГТК за квітень-серпень в 2008 році — 1,3, що відповідає лісовій вологій зоні, а в 2009 році — 0,6, що відповідає сухому Степу (дуже посушливій зоні), а в 2008—2009 рр. — 1,0, що відповідає Лісостепу (недостатнє зволоження) [15].

В липні 2008—2009 рр. середньомісячна температура була вищою за норму на 1,8°C, максимальна температура повітря досягала в останній декаді липня 21,6°C в 2008 р., а в 2009 р. — 12,3°C, що було на 63,7 і 11,9% вище норми. Зокрема, в 2009 р. дефіцит вологи становив 63,7%.

Досліди велися на сірих опідзолених ґрунтах. За даними 2008 року вміст гумусу в них становив 1,23%, рНсол. — 5, гідролітична кислотність — 1,78, гідролізований азот за Корнфілдом — 103 мг/кг, рухомий фосфор за Чириковим — 1,87 мг/кг, обмінного калію — 160 мг/кг, обмінні основи — Са — 8,1; Mg — 1,0. Вміст мікроелементів: бору — 0,5; молібдену — 6,7; міді — 4,4; цинку — 4,6 на 1 кг ґрунту. Важких металів: Са — 0,15; Pb — 5,4.

Препарати, використовувані нами в досліді 2008 року, належать до поліфункціонального комплексу біопрепаратів на основі комплементарних штамів витрати препарату — 1—5 л/га, позакореневе підживлення 0,1% водним розчином та під час вегетації.

Вплив агротехнологій на розвиток фузаріозної кореневої гнилі вивчали в стаціонарному досліді посівів ярої пшениці сорту Колективна 3, після попередника соя, строк сівби 10.04.08 р. за схемою, яка складалася з 5 фонів, а кожний фон — з 4-х варіантів, урожайність та якість зерна наведено на 6-ти варіантах досліді (табл. 3).

В нашому досліді використовувались добрива NPK з різними нормами витрати, мікроелементами, стимулятором росту Ендофіт 1, р. 5 мл/т та 10 мл/га.

Фон	Варіант
1. Контроль	1.*Контроль (насіння не протруєне, без добрив)
2. Діазофіт 100 мл/га	2. N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub> + солома + мікроелементи + стимулятор росту Ендофіт 5 мл/т, побічна продукція
3. Фофорентерін 100 мл/га	3.*N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub> + солома + мікроелементи + стимулятор росту, побічна продукція
4. Біополіцид 100 мл/га	4.*N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> + солома + мікроелементи + стимулятор росту, побічна продукція
5. Ендофіт 10 мл/га	5. N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub> + солома + мікроелементи + стимулятор росту, побічна продукція
	6.*Поживні рештки

**Результати досліджень.** Вивчаючи вплив агротехнологій та фузаріозної кореневої гнилі на урожай ярої пшениці сорту Колективна 3 в ста-

ціонарному досліді 2008 року Інституту агроєкології УААН (табл. 1), ми виявили істотну різницю за густотою стояння продуктивних стебел перед збиранням урожаю між фонами та варіантами в досліді, при  $НІР_{0,05}=7,5$  за розвитком фузаріозної кореневої гнилі, при  $НІР_{0,05}=1,7$  та урожайності, при  $НІР_{0,05}=2,6$ . Урожайність складала від 8,3 ц/га на 1-му фоні 1-го варіанту (контролі) до 20,0 ц/га на 2-му фоні 3-го варіанту з застосуванням біопрепарата азотфіксуючої дії Діазофіт 100 мл/га та внесенням  $N_{90}P_{90}K_{90}$  + соломи + мікроелементів + стимулятора росту Ендофіт 5 мл/т + побічної продукції, а потенційні урожаї, (які можливо було б отримати без впливу фузаріозної кореневої гнилі), складала від 8,5 до 21,5 ц/га, відповідно.

В стаціонарному досліді 2009 року вивчали ефективність українсько-

**1. Вплив агротехнологій на розвиток  
фузаріозної кореневої гнилі та урожай ярі пшениці сорту Колективна 3  
(Інститут агроєкології УААН, Північний Лісостеп, 2008 р.)**

Фон	Варіант	Густина стояння продуктивних стебел перед збиранням, шт./м <sup>2</sup>	Фузаріозна коренева гниль		Урожайність фактична, ц/га	Прибавка урожаю		Шкідливість хвороби, %	Втрати урожаю від хвороби /розрахункові/, ц/га	Потенційна врожайність, ц/га	Прибавка урожаю, ц/га
			пошир. хв. %	розвит. хв. %		± до контролю					
						ц/га	%				
1	1	211,1	27,7	3,0	8,3	-	-	2,8	0,24	8,5	0,2
	3	346,7	36,5	3,4	16,3	8,0	96,4	5,6	0,97	17,3	1,0
	4	360,0	14,8	0,7	15,8	7,5	90,4	5,4	0,88	16,7	0,9
	6	251,1	17,7	1,3	12,6	4,3	51,8	4,3	0,57	13,2	0,6
2	1	428,9	13,7	2,1	10,5	2,2	26,5	3,6	0,39	10,9	0,4
	3	222,2	25,8	2,4	20,0	11,7	141,0	6,8	1,5	21,5	1,5
	4	308,6	20,0	0,9	16,6	8,3	100,0	5,7	1,0	17,6	1,0
	6	228,9	25,13	1,4	12,6	4,3	51,8	4,3	0,57	13,2	0,6
3	1	340,0	20,1	3,1	9,3	1,0	12,1	3,2	0,31	9,6	0,3
	3	242,2	24,7	2,3	18,1	9,8	118,1	6,2	1,2	19,3	1,2
	4	360,0	22,2	2,7	15,7	7,4	89,2	5,4	0,9	16,6	0,9
	6	222,3	20,3	1,7	14,1	5,8	69,9	4,8	0,71	14,8	0,7
4	1	364,5	12,1	0,9	10,8	2,5	30,1	3,7	0,41	11,2	0,4
	3	386,7	11,5	0,6	18,0	9,7	116,9	6,2	1,2	19,2	1,2
	4	486,7	20,6	2,3	16,0	7,7	92,8	5,5	0,93	16,9	0,9
	6	228,9	20,8	2,9	14,5	6,2	74,7	5,0	0,76	15,3	0,8
5	1	240,0	14,2	0,6	11,8	3,5	42,2	4,0	0,83	12,3	0,5
	3	235,5	35,7	2,2	16,3	4,0	96,4	5,6	0,97	17,3	1,0
	4	273,3	17,1	1,2	16,0	7,7	92,8	5,5	0,93	16,9	0,9
	6	286,7	25,1	1,4	15,5	7,2	86,8	5,3	0,85	16,4	0,9
$НІР_{0,05}$		7,5	14,2	1,7	2,6						

го біостимулятора росту рослин Емістим С з нормою витрати 10 мл/т, мікродобрів Байкал ЕМ-1 У 4 л/т та Ембіонік 1 л/га.

В досліді 2009 року було виявлено в посівах кореневі гнилі фузаріозного та церкоспорельозного типів, розвиток яких був від 1,0 до 3,7% та від 0,8 до 1,2, відповідно, а урожайність — від 27,8 ц/га на варіанті контроль до 36,7 ц/га на варіанті з застосуванням мікробіологічного добрива Ембіонік 1 л/га (табл. 2).

За даними наукових дослідів доведено необхідність збільшення доз вітчизняних регуляторів на озимій пшениці та інших сільськогосподарських культурах при обприскуванні посівів до 15—20 мл/га і при перед-

### 2. Розвиток фузаріозної кореневої гнилі та урожайність ярі пшениці Колективна 3 в стаціонарному досліді (Інститут агроекології УААН, Північний Лісостеп, 2009 р.)

Варіанти досліді	Густина стояння продуктивних стебел перед збиранням, шт./м <sup>2</sup>	Кореневі гнилі				Урожайність фактична, ц/га	Приріст урожаю до контролю + - %	
		фузаріозна	церкоспорельозна	фузаріозна	церкоспорельозна			
		%	%	%	%			
Контроль	400,0	14,9	0	1,0	0	27,8	—	—
Емістим С 10 мл/т	560,0	9,5	0,3	1,6	0,9	31,2	3,4	12,2
Байкал ЕМ-1 У 4 л/га	368,7	22,5	1,6	3,7	1,2	31,6	3,8	13,7
Ембіонік 1 л/га	437,8	23,7	0	1,4	0	36,7	8,9	32,0
НІР <sub>0,05</sub>	83,0	17,9		2,9		2,6		

### 3. Шкідливість фузаріозної кореневої гнилі на сорті ярі пшениці Колективна 3 (Інститут агроекології УААН, Північний Лісостеп, 2008—2009 рр.)

Роки спостережень, варіант	Ураження кореневою гниллю		Урожайність фактична, ц/га	Втрати врожаю від хвороби /розрахункові/, ц/га	Потенційна врожайність, ц/га	Шкідливість від хвороби, %
	пошир.хв. %	розв.хв. %				
2008 Контроль	27,7	3,0	8,3			
2009 Контроль	14,9	1,0	27,8			
середнє	21,3	2,0	18,1	0,12	18,22	0,68
НІР <sub>0,05</sub>	3,8	0,8	1,1			

**Примітка:** Втрати врожаю від фузаріозної кореневої гнилі за рівнянням:

$$y=0,3416x(\text{при } R^2=0,92),$$

де:  $y$  — зниження маси зерна в одному колосі, %;  $x$  — розвиток хвороби, %.

посівній обробці насіння — до 20—25 мл/т, що сприятиме додатковим приростам урожаїв на 20—30%.

Аналіз урожайності за 2006—2008 рр., (табл. 4), показав істотну різницю в досліді, за фактором удобрення  $НІР_{0,05}$  ц/га = 0,74, за фоном — 0,63 та сумісних факторів — 1,66.

**4. Урожай і якість зерна ярої пшениці  
сорту Колективна 3 після попередника соя в стаціонарному досліді  
(Інститут агроекології УААН, Північний Лісостеп, 2006—2008 рр.)**

Фон	Варіант	Урожайність, ц/га				Приріст урожаю						Вміст білку, %	Вміст клейковини, %
						до контролю		від фону		від добрив			
		2006	2007	2008	середнє	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%		
1	1	11,8	16,4	8,3	12,2	—	—	—	—	—	—	8,22	25,7
	2	17,1	21,4	13,4	17,3	5,1	41,2	—	—	5,1	41,8	8,52	33,2
	3	21,0	22,7	16,3	20,0	7,8	63,9	—	—	7,8	63,9	9,12	34,7
	4	17,6	21,1	15,8	18,2	6,0	49,1	—	—	6,0	49,1	8,82	30,2
	5	15,2	20,2	13,5	16,3	4,1	33,6	—	—	4,1	33,6	8,52	29,8
	6	14,1	18,1	12,6	14,9	2,7	22,1	—	—	2,7	22,1	8,8	29,7
2	1	12,4	17,6	10,5	13,5	1,3	10,6	1,3	10,6	—	—	8,10	25,9
	2	20,0	21,8	18,0	19,9	7,7	63,1	2,6	5,0	6,4	47,4	9,30	30,9
	3	21,0	24,3	20,0	21,8	9,6	78,6	1,8	9,0	8,3	61,5	9,90	33,1
	4	20,7	21,1	16,6	19,5	7,3	59,8	1,3	7,1	6,0	44,4	8,52	30,4
	5	17,8	20,7	15,4	18,0	5,8	47,5	1,7	0,4	4,5	33,3	8,40	29,8
	6	17,1	19,5	12,6	16,4	4,2	34,4	1,5	10,0	2,9	21,5	8,70	32,2
3	1	15,5	20,0	9,3	14,8	2,6	21,3	2,6	21,3	—	—	8,40	27,2
	2	22,7	24,3	17,3	21,4	9,2	75,4	4,1	23,6	6,6	44,5	8,82	33,4
	3	26,0	26,1	18,1	23,4	11,2	91,8	5,2	17,0	8,6	58,1	9,30	33,8
	4	23,3	24,6	15,7	21,2	9,0	73,7	3,0	16	6,4	43,2	8,22	33,7
	5	22,1	23,3	15,1	20,2	6,0	65,5	3,9	22,6	5,4	36,5	8,52	31,4
	6	19,8	22,6	14,1	18,8	6,6	54,1	3,9	26,2	4,0	27,0	8,10	27,8
4	1	13,6	19,5	10,8	14,6	2,4	19,6	2,4	19,6	—	—	8,10	26,9
	2	17,5	23,0	17,2	19,2	7,0	57,3	1,9	10,9	4,0	32,5	8,40	29,7
	3	22,7	26,2	18,0	22,3	10,1	82,8	2,3	11,5	7,7	52,7	9,12	28,8
	4	19,2	23,4	16,0	19,5	7,3	59,8	1,3	7,1	4,9	33,6	8,40	27,6
	5	16,8	22,8	15,3	18,3	6,1	50,0	2,0	12,3	3,7	25,3	8,40	27,6
	6	13,8	19,9	14,5	16,1	3,9	31,9	1,2	8,6	1,5	10,2	8,40	25,0



Фон	Варіант	Урожайність, ц/га				Приріст урожаю						Вміст білку, %	Вміст клей- ковини, %
						до контролю		від фону		від добрив			
		2006	2007	2008	середнє	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%		
5	1	13,0	21,2	11,8	15,3	3,1	25,4	3,1	25,4	—	—	7,80	27,7
	2	22,5	22,2	16,4	20,4	8,2	67,2	3,1	17,9	5,1	33,3	8,52	30,8
	3	25,4	24,9	16,3	22,2	10,0	81,9	2,2	11,0	6,9	45,0	9,12	33,9
	4	21,1	22,1	16,0	19,7	7,5	61,5	1,5	8,2	4,4	28,8	8,52	29,2
	5	18,6	24,1	15,6	19,4	7,2	59,0	3,1	19,0	4,1	26,8	8,22	29,2
	6	17,3	16,9	15,5	16,5	4,3	35,2	1,6	10,7	1,2	7,8	7,92	28,6

$\text{НІР}_{0,05}$  ц/га  
 Фактор удобрення            0,74  
 Фон                                0,63  
 Сумісних факторів        1,66

## ВИСНОВКИ

1. У стаціонарних дослідах на ярій пшениці сорту Колективна 3, в 2008—2009 рр., розвиток фузаріозної кореневої гнилі був низьким — від 0,6 до 3,4% та від 1,0 до 3,7%, відповідно, до порогу шкідливості 10,0—15,0%, а в 2009 р. в посівах були виявлені прояви церкоспорельозної кореневої гнилі в варіантах з застосуванням стимулятора росту Емістим С 10,0 мл/т та мікробіологічного препарату Байкал ЕМ-1 У 4 л/га, які склали 0,9 і 1,2%, відповідно.

2. У посівах ярої пшениці Колективна 3 в Північному Лісостепу України в 2008—2009 рр. істотна різниця за урожайністю (8,3—27,8 ц/га), становила при  $\text{НІР}_{0,05}=1,1$ , а розвиток фузаріозної кореневої гнилі був від 3,0 до 1,0%, відповідно, при  $\text{НІР}_{0,05}=0,8$ .

Нами виявлено, що шкідливість фузаріозної кореневої гнилі в посівах ярої пшениці Колективна 3 після попередника соя в 2008—2009 рр., становила 0,68%, втрати врожаю від хвороби (розрахункові) — 0,12 ц/га, а потенційний урожай — 18,22 ц/га.

3. Урожай зерна ярої пшениці Колективна 3 на контролі (без застосування добрив, засобів захисту, стимулятора росту рослин і інших препаратів) за останніх три роки досліджень становив 12,2 ц/га, вміст білка 8,2%.

4. Від внесення добрив, застосування мікроелементів, стимулятора росту, побічної продукції, показники в досліді були такі:

5. Найвищий урожай отримано в варіанті, де внесли повну дозу мінерального добрива, мікроелементів, стимулятора росту і побічної продукції. Приріст урожаю пшениці тут становив 11,2 ц/га (91,8%), вміст білка зростав на 1,08%, клейковини — на 8,1%.

6. При зменшенні дози мінерального добрива майже вдвоє із засто-

суванням мікроелементів, стимулятора росту і побічної продукції (органно-біологічного землеробства), урожай знизився лише на 1,8 ц/га.

7. При внесенні добрива в кількості 30,0 кг/га, урожай ярої пшениці збільшився на 6,1, 10,1 ц/га (50,0, 82,8%), вміст білка на 0,20–0,92% і клейковини — на 2,0–4,0%.

8. Від заорювання побічної продукції (органно-біологічного землеробства варіант б), урожай зерна ярої пшениці був вищим за контрольний на 2,7 ц/га, вміст білка — на 0,6% і вміст клейковини — на 50,0%.

9. Від обробки насіння перед сівбою біологічними препаратами приріст урожаю пшениці до фону №1, дорівнював: від Діазофіту (фон №2) — 1,3–2,6 ц/га; від Фосфорентеріну (фон №3) — 3,0–5,2 ц/га; від Біополіциду (фон №4) — 1,3–2,3 ц/га; від Ендофіту (фон №5) — 1,5–3,1 ц/га.

10. Приріст урожаю ярої пшениці при застосуванні стимулятора росту Емістим С, мікродобрив Байкал ЕМ-1 У і Ембїонік становив від 3,4–8,9 ц/га.

11. Погодні умови, коливання температурного режиму, зволоження вегетаційного періоду 2008–2009 рр. істотно вплинули на врожайність (8,3–27,8 ц/га) ярої пшениці.

## БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. *Акулинин Г.И.* Совместное использование *Bacillus pumilus* и Витавакса для протравливания семян / Г.И. Акулинин, И.В. Шевчук // Вісник полтавської аграрної академії. — 2003. — №6. — с. 21–23.

2. *Васильев Г.С.* ЭМ — технология для дачников и фермеров. / Г.С. Васильев, Г.И. Иванов. — Одесса. — 2001. — 37 с.

3. *Волкогон В.В.* Мікробні препарати в землеробстві як елемент сучасної стратегії підвищення родючості ґрунтів. / В.В. Волкогон // Посібник українського хлібороба. Науково-виробн. щорічник. — 2008. — С. 116–118.

4. *Гончаренко М.П.* Шкідливість фузаріозної кореневої гнилі озимої і ярої пшениці в Лісостепу України. / М.П. Гончаренко, І.Д. Бакай // Інтегрований захист рослин. Проблеми та перспективи. Матеріали міжн. наук.-практ. Конференції (Київ, 13–16 листопада 2006). К.: Колобїг, 2006. — С. 117, 118.

5. *Дашенко А.В.* Особливості дослідження ентомокомплексу та селекційна робота з ярою пшеницею в Лісостепу України. / А.В. Дашенко // Збірник наукових праць СГІ, вип. 11 (51). 2008. — С. 213–217.

6. *Кириленко О.В.* Вплив мікроорганізмів-антагоністів на розвиток рослин ярої пшениці / О.В. Кириленко // Актуальные проблемы иммунитета и защиты сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей. Тезисы докладов Межд. научн.-практ. конф. (Одесса, 2007). — О.: 2007. — С. 69.

7. *Мишустин Е.Н.* Ценозы почвенных микроорганизмов. / Е.Н. Мишустин // Почвенные организмы как компоненты биогеоценоза, 1984. — С. 5–24.

8. *Методические указания по изучению вредоносности корневой гнили яровой пшеницы и ячменя и методы расчета потерь от болезней.* — Л. — 1976. — С. 21.

9. *Носенко Ю.* Пусть колосится яровая пшеница. / Ю. Носенко, Н. Чуйко // *Агровісник України.* — 2008. — № 3. — С. 24—28.

10. *Перелік регуляторів росту рослин виробництва ДП «МНТЦ Агробіотех», Емістим С.ТУ У 88. 264. 021 — 95.* // *Посібник українського хлібороба, 2009.* — С. 103—104.

11. *Полянчиков С.П.* Вплив мікродобрив на засвоєння НРК з ґрунту / С.П. Полянчиков // *Посібник українського хлібороба, 2009.* — С. 117—118.

12. *Пономаренко С.П.* Регулятори росту рослин — вагомий резерв урожаю 2009 / С.П. Пономаренко // *Посібник українського хлібороба, 2009.* — С. 102—103.

13. *Селектор Г.Х.* Опыт выращивания картофеля рассадным способом с применением микробиологического удобрения «Байкал ЭМ 1» / Г.Х. Селектор // *Надежда планеты, 2005.* — № 11. — С. 16—17.

14. *Технологія вирощування сучасних сортів пшениці ярої в Лісостепу України.* / В.А. Власенко, С.В. Кочмарський, В.П. Кавунець, Г.М. Ковалишина, Г.Ю. Борсук, В.Т. Колючий, В.Й. Солоня, В.І. Русанов, А.М. Твердохліб // *Посібник українського хлібороба, 2009.* — С. 225—231.

15. *Чирков Ю.И.* Агрометеорология / Ю.И. Чирков. — Л. Гидрометеоиздат, 1986. — С. 293.

**И.Д. Бакай, М.Г. Василенко. Влияние агротехнологий на развитие болезней, урожайность, качество зерна посевов ярой пшеницы Коллективная 3 в Северной Лесостепи Украины**

*Показано данные результатов исследований влияния агротехнологий на развитие фузариозной корневой гнили, урожайность, качество зерна посевов ярой пшеницы. Определены расчетные потери урожая.*

**I.D. Bakay, M.G. Vasilenko. Influence of the agrotechnologies on development diseases, yield and quality of seed in the spring wheat fields in the Northern Forest-Steppe of Ukraine**

*The data about results of the tests as to influence of the agrotechnologies on development of the fusarirose root rot, yield and quality of seed from the spring wheat fields is given. Calculated yield from the disease were stated.*