

ячменю ярого в умовах східної частини Лісостепу України / О. В. Солонечна / Селекція і насінництво. – 2015. – Випуск 108. – С. 183-189.  
 6. Сабадин В. Я. Вихідний матеріал для селекції ярого ячменю на стійкість до грибних захворювань / Вісн. укр. тов.-ва генетиків і селекціонерів. 2008. – Том 6. – № 2. – С. 287-294.  
 7. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів : навч. посіб. / [ В. П. Петренко, В. В. Кириченко, І. М. Черняєва та ін. ] / за редакцією академіка НААН В. В. Кириченка, члена-кореспондента НААН В. П. Петренкової. – Харків, ІР ім. В. Я. Юр'єва, 2012. – 320 с.  
 8. Петренко В. П. Імунологічні основи селекції сільськогосподарських

культур / В. П. Петренкова, Л. М. Чернобай, І. М. Черняєва, Т. Ю. Маркова, О. В. Кривошеєва. Теоретичні основи селекції польових культур: збірник наукових праць. – Харків, ІР ім. В. Я. Юр'єва. – 2007 – С. 260-278.  
 9. Петренко В. П. Методика формування колекцій польових культур за стійкістю до біотичних чинників / В. П. Петренкова, І. Ю. Боровська, І. С. Лучна, Т. В. Сокол, Т. В. Бабушкіна, С. В. Чугаєв, А. М. Звягінцева, В. В. Баранова, І. М. Ниска. – Харків, 2015. – 111 с.  
 10. Методические указания по изучению мировой коллекции ячменя и овса (Издание третье, переработанное). – Ленинград, 1981.

УДК 632.952:[632.1/4:634.11](477.52/.6)



**І. С. Швачунова**  
 аспірантка, Харківський національний аграрний  
 університет ім. В. В. Докучаєва (м. Харків), Україна  
 E-mail: shvachunovainna@gmail.com

## ВПЛИВ ФУНГІЦИДІВ НА РОЗВИТОК ХВОРОБ ЯБЛУНІ У СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Анотація.** У статті розглядається проблематика хімічного захисту яблуневих насаджень, прогнозування появи основних хвороб яблуні у наступному році. Нами впродовж 2-х річних спостережень вивчається вплив фунгіцидів у молодих насадженнях яблуні по сортах. Для ефективного використання хімічних препаратів ми провели дослідження на наявність інфекційного запасу у рослинних рештках, що перезимували. Застосовували препарати системної та контактної дії. Хорус® 75 WG, в. г; Скор 25%, к.е; Делан 70% в.г., Тіовіт Джет 80 WG в.г.. Медян Екстра к.с. У яблуневих насадженнях ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, на початку вегетації систематичними маршрутними обстеженнями були виявлені наступні хвороби: парша, борошниста роса, (з розвитком 7,4% та 6,5% відповідно), таким чином, доцільно було застосування фунгіцидів. Як свідчать отримані нами експериментальні дані, розвиток хвороб за цей період набував економічно відчутного характеру.

**Ключові слова:** фунгіциди, парша, борошниста роса, сорти, прогноз

### І. С. Швачунова

аспірантка, Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва (г. Харків), Україна.  
 E-mail: irinanyska@gmail.com

### ВЛИЯНИЕ ФУНГИЦИДОВ НА РАЗВИТИЕ БОЛЕЗНЕЙ ЯБЛОНИ В ВОСТОЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

**Аннотация.** В статье рассматривается проблематика химической защиты яблоневых насаждений, прогнозирования появления основных болезней яблони в следующем году. Нами в течение 2-х летних наблюдений изучается влияние фунгицидов в молодых насаждениях яблони по сортам. Для эффективного использования химических препаратов мы провели исследование на наличие инфекционного запаса в растительных остатках, что перезимовали. Применяли препараты системного и контактного действия. Хорус® 75 WG, в. г; Скор 25%, к.э.; Делан 70% в.г., Тіовіт Джет 80 WG в.г.. Медян Екстра к.с. В яблоневых насаждениях ННВЦ «Опытное поле» ХНАУ им. В.В. Докучаєва, в начале вегетации систематическими маршрутными обследованиями были выявлены следующие болезни: парша, мучнистая роса, (с развитием 7,4% и 6,5% соответственно), таким образом целесообразно было применение фунгицидов. Как свидетельствуют полученные нами экспериментальные данные, развитие болезней за этот период приобретало экономически ощутимый характер.

**Ключевые слова:** фунгициды, парша, мучнистая роса, сорта, прогноз

### I. S. Shvachunova

Graduate student, the Kharkiv National Agrarian University named after V. V. Dokuchaev, (Kharkiv), Ukraine

### IMPACT FUNGICIDES ON THE DEVELOPMENT OF DISEASE APPLE TREES IN THE EASTERN FOREST-STEPPE UKRAINE

**Abstract.** The article examines the problems of chemical protection apple tree planting, forecasting the emergence of basic diseases of apples tree next year. Us over 2-year observations study the effect of fungicides in young plantations of apple on varieties. Effective use of chemicals we conducted a study the presence of infectious stock in plant remains that overwintered. Preparations used have systemic and contact action. Chorus® 75 WG, c. g; Soon 25% k.e; Delaney 70% VG 80 Thiovit Jet WG VG. Medyn Extra hp.

Experiments were conducted during the growing periods of 2015 - 2016, under the conditions of the NNVC "experimental field" them. VV.Dokuchaev, Kharkiv region, Kharkiv region. The influence of fungicides on the development of scab, powdery mildew and the effectiveness of the used drugs in 4-dwarf varieties were studied: Janagold, Champion, Liberty, Renet Simirenko with the scheme of 3x4 m, by type Gruzbeq. The apple plantations at the beginning of the vegetation systematic routine inspections revealed the following diseases: scab, powdery mildew. In 2015, the spread of diseases was: scab 55% with the development of 19%, and powdery mildew inflorescences 11-20% depending on the variety, on the leaves 34% with the development of 13,0%. Thus, it was advisable to use fungicides. As evidenced by our experimental data,

the development of diseases during this period has become economically tangible. In 2016, the weather conditions were markedly variable and characterized by fluctuations of the SCC from 0.8 to 1.2, and the development was 1.1-4.8%, and powdery mildew 1.3-6%. Fungicidal treatments were carried out according to the phases of apple development, and also relied on the accumulation of favorable conditions for the spread of pathogens.

**Key words:** fungicides, apple scab, powdery mildew, varieties, weather.

**Постановка проблеми.** Хвороби яблуні та інших плодівих дерев завдають найбільших збитків, тому не дивно, що застосування фунгіцидів у порівнянні із іншими препаратами в системі захисту плодівих насаджень є домінуючим. Звісно, для успішного контролю хвороб та шкідників професійні садівники складають спеціальні програми захисту, які в окремі роки можуть включати до 20 чи навіть більше обробок. Це складна і дуже відповідальна робота, адже правильно побудована система захисту саду впливає не тільки на цьогорічний врожай, а й формує базис для успішних врожаїв у майбутньому [1,3].

Хімічний метод захисту рослин передбачає використання природних та штучно синтезованих хімічних речовин, які проявляють токсичну дію на організми шкідливі по відношенню до культурних рослин. Насадження яблуні у Східному Лісостепу України уражують цілий комплекс хвороб, грибної етіології. Нами були виявлені за весь вегетаційний період наступні хвороби: парша, борошниста роса, філостіктозна плямистість, моніліозна плодова гниль, також була відмічена нестача мінеральних добрив, що проявилось на листі. Найбільшого поширення у 2015-2016рр. набули парша і борошниста роса (середня по роках поширеність 48% і 35% відповідно).

Із літературних джерел відомо, що, не дивлячись на широке вивчення хвороб, календарна система захисту яблуні від них, що застосовується в Україні, нарівні з позитивними ознаками має й серйозні недоліки. Особливо гострою залишається проблема захисту яблуні від парші та борошнистої роси, часті епіфітотії хвороб, зокрема у лісостеповій зоні, завдають великих збитків і вимагають значних витрат на проведення захисних заходів [1,4].

Слід зауважити, що контроль розвитку парші та борошнистої роси з використанням комплексу заходів забезпечує також надійний захист яблуні від інших хвороб [5].

**Методики досліджень.** Досліди проводили впродовж вегетаційних періодів 2015–2016 рр. в умовах ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, Харківський район, Харківська область. Вивчали вплив фунгіцидів на розвиток парші, борошнистої роси та ефективність застосованих препаратів в найбільш уразливі фази: кінець цвітіння, утворення зав'язі, формування плода. На 4-х карликових сортах: Джонаголд, Чемпіон, Ліберті, Ренет Симиренко зі схемою 3x4 м, за типом Грузбека. Відібрані сорти за своєю характеристикою зимові, мають певну сприйнятливість до парші та борошнистої роси. Обробку проводили наступними фунгіцидами: Хорус 75 WG в.г – ципродиніл 750 г/л; Скор 25%,к.е – дифеноконазол, 250 г/л; Делан 70 % в.г. – дитианон 700 г/кг; Тіовіт Джет 80 WG в.г. – сірка 800г/кг; Медян Екстра 350 SC к.с.– хлорокис міді 350 г/л; Мобіль75% к.е – ципродиніл 750 г/л. Випробувані препарати застосовували одночасно на всіх сортах в порівнянні з контролем (без обробки). Таким чином визначали ефективність препаратів, які входять в систему заходів захисту яблуневих насаджень в умовах ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В.В. Докучаєва.

Розвиток хвороб визначали за загальноприйнятими фітопатологічними методиками [2]. Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою пакета аналізу програмного комплексу Microsoft Excel. Ефективність застосування фунгіцидів у захисті від основних хвороб яблуні визначали за загальноприйнятою методикою [6].

**Результати досліджень.** Нами впродовж 2015–2016 рр. проводились спостереження за появою та розвитком основних хвороб яблуні, таких як парша, борошниста роса на сортах: Джонаголд, Чемпіон, Ліберті, Ренет Симиренко. Вивчали вплив фунгіцидів на поширеність і розвиток хвороб. Так, під час вегетації у 2015 році максимальне поширення парші відмічено на сорті Ренет Симиренко: поширеність 55% і розвиток 19%. Найбільшого поширення борошниста роса здобула на сорті Ліберті

Таблиця 1  
Технічна ефективність застосування фунгіцидів проти хвороб яблуні в ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва у 2016 р. на сорті Ренет Симиренко

Фенофаза яблуні	Варіант дослідження	Парша		Борошниста роса	
		Розвиток, %	Технічна ефективність	Розвиток, %	Технічна ефективність
Відокремлення бутонів	Без обробки (контроль)	7,4	-	6,5	-
	Хорус® 75 WG, в. г	1,1	80	1,3	77,0
	Скор 25%,к.е	1,2	79,6	2,1	70,0
	Делан 70% в.г	1,5	77	2,4	69,3
	НІР	0,12	-	0,9	-
Утворення зав'язі	Без обробки(контроль)	12,0	-	9,0	-
	Мобіль 75% к.е.	3,2	78,0	2,0	76,0
	Тіовіт Джет в. р.г	5,0	73,6	1,4	77,0
	Медян екстра 35% к.с.	3,0	77,0	4,0	74,0
	НІР	0,10	-	0,9	-
Формування плода	Без обробки(контроль)	19	-	15	-
	Хорус® 75 WG, в. г	13,0	72,6	7,0	69,0
	Скор 25%,к.е	9,0	77,0	5,4	77,0
	Тіовіт Джет в. р.г	14,8	57,0	5,0	76,0
	Медян екстра 35% к.с.	8,0	76	8,0	65,0
	НІР	0,11	-	0,8	-

на суцвіттях 20%, на листках 34% із розвитком 15,0%. На сортах Джонагол та Чемпіон були виявлені осередки парші та борошністої роси, на яких ми застосовували наступні фунгіциди: Делан 70% в.г, Хорус 75 WG в.г. Скор 25% к.е, Мерпан 80, в. г., Топсін-М, з. п.. Як свідчать отримані нами експериментальні данні розвиток хвороб за цей період мав опосередкований характер та набував економічно відчутного характеру. Таким чином доцільно було застосування фунгіцидів, для подальшого зменшення поширеності збудників хвороб. За період вегетації краще діяли системні препарати, це обумовлено комплексною дією діючої речовини, яка обмежує розвиток декількох хвороб одночасно.

У 2016 році розвитку праші і борошністої роси сприяли погодні умови, що відзначались значною мінливістю і характеризувались коливанням ГТК від 0,8 до 1,2.

Для вивчення впливу фунгіцидів застосовували препарати як системної так і контактної дії в різні фази розвитку яблуні. У фенофазу кінець цвітіння розвиток парші становив на сорті Ренет Симиренка 1,1–1,5 а борошніста роса 1,3–2,4%, в залежності від випробованого препарату: Хорус 75 WG в.г, Скор 25% к.е, Делан 70% в.г. Найкращу ефективність виявив препарат Хорус 75 WG в.г, – 80%., тому що він за своїми властивостями розрахований на більш прохолодні погодні умови.

У фазу утворення зав'язі використовували Мобіль75% к.е. Тіовіт Джет в.р.г, Медян екстра 35% к.с. У захисті від парші краща ефективність відмічена у фунгіцида Мобіль 75%к.е. – 78% та Медян екстра 35% к.с. –77%, а у захисті від борошністої роси Тіовіт Джет в.р.г. Виходячи з отриманих даних, можемо відмітити, що проти борошністої роси спрацювали всі препарати, навіть в досліді з мідьовмісними фунгіцидами. Це обумовлено несприятливими погодними умовами для *Podosphaera leucotricha*. Хвороба поширювалась повільно і не відбувалося інтенсивного прояву.

Період фенофази формування плода виявився сприятливим для накопичення інфекційних осередків. Ми застосовували Хорус 75 WG в.г, Скор 25% к.е, Тіовіт Джет в.р.г, Медян екстра 35% к.с. За результатами у захисті від парші Медян екстра35% –76% Скор 25% к.е. 77%, у захисті насаджень від борошністої роси Тіовіт Джет в.р.г –76% , Скор 25% к.е. 77%.

У табл. 1 показано, що досліджувані фунгіциди застосовували в такі фази розвитку яблуні: відокремлення бутонів, утворення зав'язі, формування плода, на сорті Ренет Симиренка. На сортах Джанаголд, Ліберті та Чемпіон нами зафіксовано зменшення розвитку парші та борошністої роси після застосування фунгіцидів макси-

мальне поширення становило 11-18% і розвитком 4,6–7% відповідно.

**Висновки.** Таким чином, у молодих насадженнях яблуні в продовж 2015–2016 рр. зареєстровані інфекційні хвороби: парша і борошніста роса філостіктозна плямистість, моніліозна плодова гниль, також була відмічена нестача мінеральних добрив, що проявилось на листі. За результатами проведених досліджень найбільшого проявлення мають парша і борошніста роса у молодих насадженнях яблуні. В цей період випробовували різноманітні препарати і встановлювали їх ефективність.

Застосовані препарати в обмеженні хвороб: Хорус® 75 WG, в. г; Скор 25%, к.е; Делан 70% в.г., Тіовіт Джет 80 WG в.г. Медян Екстра к.с., Мобіль75% к.е., Мерпан 80, в. г., Топсін-М, з.п. Найкращий захисний ефект виявили із системних препаратів Хорус® 75 WG, в. г; а з контактних Тіовіт Джет 80 WG в.г.. Медян Екстра к.с., це обумовлено спрямованістю препаратів.

Таким чином, фунгіциди які були використані нами виявили позитивний вплив, у обмеженні розвитку хвороб грибної етіології в насаджень яблуні, підвищуючи їх якість.

### Література

1. Кулешов А.В. Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур/ Кулешов А.В., Білик М.О., – Х.: Еспада, 2014–210 с.
2. Методики випробування і застосування пестицидів/ [Трибель С.О., Сігарьова Д.Д., Секун М.П. та ін.]; за ред. С.О. Трибеля. – К.: Світ, 2000. – 448с.
3. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур/ Омелюта В.П., Григорович І.В., Чабан В.С., та ін. – К.: Урожай, 1986–296 с.
4. Поляков І.Я. Пути инфекции фитосанитарной диагностики // Защита растений, 1985. №7. – С. 42-43.
5. Чулкина В.А. Закономерности эпифитотического процесса и тактика защитных мероприятий // Защита растений, 1985. –№12. –С.14–16.
6. Чумаков А.Е. Разработка методов прогноза и учета недобора урожая/ Чумаков А.Е., Захарова Т.И. ж. Защита растений, 1978. – №3. –С. 17–1.

### Reference

1. Kuleshov A., Bilyk M., (2014). Forecast of the development of the disease agricultural crops. Kharkov: Espada, 2014. 210p. (in Ukrainian).
2. Tribel S., Sigarova D., Sekun M. et al (2000). Methods of testing and application of pesticides. Kyiv: Svit, 2000. 448p. (in Ukrainian).
3. Omelyut V., Grigoryovich I.V. Chaban V.S. et al. (1986) Accounting for pests and diseases agricultural crops. Kyiv: Harvest, 1986. 296p. (The USSR)
4. Polykov I. Y ways of infection of phytosanitary diagnostics. The Plant protections, 1985. no 7 p. 42-43. (The USSR).
5. Chulkina V., (1985). The regularities of the epiphytotic process and the tactics of protective measures. The Plant protections, 1985. no 12, pp. 14-16 (The USSR)
6. Chumakov A., Zakharova T., Development of methods for forecasting and accounting for under-harvesting. The Plant protections, 1978 no 3., pp. 17-19.