

**ІРЖА ГРУШІ В УМОВАХ  
ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**Татарінова Валентина Іванівна**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
ORCID: 0000-0001-5008-2276  
TatarinovaSNAU@gmail.com

**Жатов Олексій Гнатович**

доктор сільськогосподарських наук, професор  
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
O\_Zhatov@ukr.net

**Троценко Володимир Іванович**

доктор сільськогосподарських наук, професор  
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
ORCID: 0000-0001-8101-084  
vtrosenko@ukr.net

**Бурдуланюк Алла Олександрівна**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
ORCID: 0000-0002-9258-745  
Allasnau@rambler.ru

**Рожкова Тетяна Олександрівна**

кандидат біологічних наук, доцент  
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
ORCID: 0000-0002-0791-9736  
Rozhkova8@gmail.com

**Ємець Олександр Михайлович**

кандидат біологічних наук, доцент  
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
ORCID: 0000-0003-1228-1439  
Yemets\_A@ukr.net

**Горбась Сергій Миколайович**

завідувач лабораторії садівництва та виноградарства  
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
ORCID: 0000-0003-3768-8833  
Sergejusg@ukr.net

*Виявлено масове поширення іржі на груші в умовах північно-східного Лісостепу України. Обстежені сорти груші Лимонка, Петровська, Медова, Осіння Яковлева, Чижовська, Ноябрьська, Бере Десятова, Улюблениця Клаппа уражувалися іржею різною мірою. Стійких до іржі сортів груші не виявлено. Найбільш істотно (5 балів) хвороба проявлялась на сортах Улюблениця Клаппа і Бере Десятова. Жоден із сортів не виявив високої стійкості до хвороби. Найменше уражувався сорт груші Чижовська (3 бали). У період досліджень спостерігали на листках груші лише ецідіальну стадію розвитку збудника. Проведено обстеження насаджень ялівцю козацького в районі досліджень. Видимих ознак хвороби на ялівці не виявлено. Теліостадію розвитку патогена на ялівці в наших умовах не зафіксовано.*

**Ключові слова:** груша, сорти, іржа, гриб, патоген, життєвий цикл, симптоми, грибна хвороба, ялівець, стійкість сорту.

DOI: <https://doi.org/10.32845/agrobio.2019.1-2.8>

**Вступ.** Іржасті гриби – дуже поширені паразити деревних, чагарникових і трав'янистих рослин північно-східної частини лівобережного Лісостепу України. Серед садових культур у цій зоні серйозної шкоди вони завдають смородині, малині і сливі. Останнім часом у плодкових садах

все частіше можна спостерігати іржу на груші. Раніше маловідома і непомітна, нині ця хвороба значною мірою поширена у садах. Ще п'ять років тому іржа не створювала проблем. Починаючи з 2012 року істотно прискорився розвиток іржі в Україні, особливо в останні роки [1]. Не

винятком стали і плодіві сади північно-східної частини Лісостепу України. Спочатку хвороба з'явилась у приватних плодівих садах, а потім поширилась і у промислових. Тому деякі вчені вважають, що іржа – хвороба «присадібна». Справа, в тому, що для розвитку збудника хвороби обов'язково потрібні два «господарі» – груша і ялівець козацький (*Juniperus sabina* L.). На кожній з рослин утворюється певна стадія гриба.

Іржа на листках груш знижує інтенсивність фотосинтезу, що звичайно послаблює дерево і не дозволяє йому нормально розвиватися. До того ж дрібнішають плоди. Тому високого врожаю від груш, уражених іржею, чекати не варто. А іноді груша, яка перехворіла, взагалі не плодоносить. В інфікованих патогеном рослин, знижується природний імунітет, погіршується загальний стан. Через передчасну втрату листя рослина слабшає і виснажується. Такі рослини легко уражуються іншими хворобами, а також шкідниками. Через зниження зимостійкості уражені дерева не можуть витримати морозів: на них з'являються морозобоїни і тріщини, а потім на їх місці – і глибокі дупла, які можуть знищити дерево [1]. У зв'язку з великою небезпекою масового поширення іржі на груші та її високою шкідливістю актуальним є дослідження оцінки стійкості сортів груші до ураження збудником хвороби та вивчення його біологічних особливостей в умовах північно-східного Лісостепу України.

Іржасті хвороби відомі досить давно, але відчутної шкоди завдавали лише на певній території та в певні періоди. Як відмічає А. М. Черній [1], основними зонами поширення і шкідливості іржі груші є Крим, Краснодарський край Росії, райони Східної Грузії. Висока шкодочинність іржі (1 раз у 2 роки, ураження становить 50–100 %) спостерігається в Криму та в Чорноморській зоні Краснодарського краю. Середній розвиток захворювання (1 раз у 3 роки, ураження 30–50 %) характерний для районів Східної Грузії. Меншою мірою (1 раз у 5 років, ураження становить 15–30 %) хвороба проявляється у центральних і південних частинах Ставропольського і Краснодарського країв Росії [1].

Низка закордонних дослідників також відмічають поширення іржі груші у різних регіонах Північної Америки та Західної Європи [2–4]. Збудник хвороби колись майже обмежувався материковою Європою і дуже рідко реєструвався у Великобританії, але в останні роки хвороба стала більш поширеною з незрозумілих причин [2].

Вчені різних країн фіксують в останні роки значне поширення іржі груші і в Нечорноземній зоні Росії, в Дагестані, Білорусі, що мабуть пов'язано зі змінами клімату, розширенням площ насаджень і сортового складу культури [6–8]. Швидкому поширенню патогена могло сприяти і активне використання у декоративному садівництві, озелененні та ландшафтному дизайні ялівців, первинних господарів збудника хвороби [7]. Погіршення загального фітосанітарного стану плодівих садів також сприяє розповсюдженню хвороби. Відомо, що попелиці, білокрилка і кліщі здатні переносити іржу з одного дерева на інше [5].

Іржа груші все частіше почала нагадувати про себе і у регіонах України, де раніше майже ніколи не проявлялася. Як стверджують деякі дослідники [9–10], останнім часом на Поділлі, як і скрізь в Україні, частіше стала траплятися іржа груші. Це також пов'язують з розширенням практики вирощування як декоративної рослини ялівцю козацького –

теліального господаря цього виду гриба.

Збудник іржі – *Gymnosporangium sabinae* (Dicks.) G. Winter відноситься до класу базидіальних грибів, який налічує кілька тисяч видів. Паразит має дворічний цикл розвитку. Основним живителем для нього є різні види ялівцю – козацький, віргінський, колючий, південний, високий та інші. Проміжний господар – груша. Перші ознаки прояву іржі на листках груші виявляються в кінці квітня – початку травня у вигляді дрібних округлих зеленувато-жовтих плям. Вони поступово збільшуються в розмірі, уражена тканина листка здувається. Через 2–3 дні після появи перших ознак хвороби на поверхні плям стають помітними спермогонії. Вони розвиваються на верхньому боці листка, наполовину занурені у тканину. З нижнього боку листка утворюються еції. В них формуються еціоспори. Еціоспори розсіюються вітром і, потрапивши на гілки і хвою ялівцю, при наявності вологи проростають, утворюючи міцелій. Міцелій поширюється у корі і деревині, викликаючи посилений ріст клітин, у результаті чого гілки ялівцю в ураженому місці товщають. Навесні, через 1,5–2,5 роки після зараження на пагонах, гілках, стовбурах ялівцю з'являється величезна кількість теліоспор у вигляді конусоподібних виростів. Теліоспори проростають в базидії, які навесні заражують грушу, проникаючи в паренхіму і дають початок міцелію [1, 10]. Розвиток іржі відбувається в широкому температурному діапазоні від 3 до 30 °С (оптимальною температурою є 18 °С) і відносної вологості повітря 84,9 % [1].

Гриб, що викликає іржу груші, як і всі іржасті, є біотрофом. Він харчується живими клітинами рослини-господаря протягом тривалого періоду, не вбиваючи його. Паразит не здатний виживати на мертвому рослинному матеріалі, тому повинен або чергуватися з іншим багаторічним господарем, або виробляти спори спокою. Іржа груші чергується між грушами і ялівцями. Однак не завжди цей взаємозв'язок очевидний. Трапляються випадки, коли на ялівці видимі ознаки хвороби не відзначаються, а груша сильно уражена патогеном [6].

Отже, тенденція до стрімкого поширення і зростання шкідливості іржі груші в регіонах України, де хвороба ніколи не становила загрози, вимагає пильної уваги з боку науковців і потребує подальших наукових досліджень.

Метою досліджень була оцінка стійкості сортів груші до ураження збудником іржі та вивчення його біологічних особливостей в умовах північно-східного Лісостепу України.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводились упродовж 2017–2019 рр. на базі навчальної лабораторії садівництва та виноградарства Сумського національного аграрного університету (СНАУ), що входить до північно-східної частини лівобережного Лісостепу України. Зона проведення досліджень за багаторічними даними характеризується помірним, континентальним кліматом з не дуже холодною зимою з відлигами і теплим літом. За багаторічними середніми даними найбільш холодними місяцями є січень і лютий, а теплим – липень і серпень. Абсолютний мінімум температур повітря, як правило, за роками має місце у січні, а максимум – у серпні. Середньодобова (середньорічна) температура повітря впродовж 2017–2019 рр. коливалась від +7,8 до +9,6 °С, а тривалість безморозного періоду у межах 230 днів. За середнім багаторічним показником випадає 597–600 мм

опадів, причому більша частина припадає на теплий період (квітень–жовтень). Загалом, погодні умови за період проведення досліджень відхилялися від середньобогаторічних показників за кліматичною нормою, опадами та їх розподілом упродовж календарного року. Можна відмітити перевищення температур до середнього багаторічного показника, а також незначне збільшення опадів.

Методика досліджень була загальноприйнята для зони обстежень [11]. У ході дослідження проводили візуальну оцінку ступеня ураження груші іржею. Для уточнення симптомів прояву збудника хвороби в саду відбирали рослинні проби для діагностики у лабораторних умовах за допомогою бінокюляра. Ступінь ураження іржею оцінювали за шестибальною системою умовно за відсотком ураженої поверхні листків: 0 балів – немає плям; 1 бал – до 1 %; 2 бали – 1–10 %; 3 бали – 11–25 %; 4 бали – 26–50 %; 5 балів – від 50 % і більше.

**Результати та їх обговорення.** Дослідженнями, які проводились упродовж 2017–2019 рр. на базі навчальної лабораторії садівництва та виноградарства СНАУ, встановлено, що груша масово уражується іржею – грибною хворобою, яка раніше майже не зустрічалась у плодових садах лівобережної частини північно-східного Лісостепу України.

У попередні роки іржа проявлялась дуже рідко, нами виявлялись поодинокі плями на листках груші. Починаючи з 2015 року, з року в рік помітно прискорювався розвиток хвороби. В 2019 році спостерігалось масове ураження груші іржею у північно-східному регіоні. Поширеність хвороби досягла 100 % практично на всіх сортах. Уражувалось переважно листя, в незначній мірі – пагони, але на плодах

зовнішніх ознак захворювання не виявлено.

Як відомо, однією з причин масового розвитку іржі є зміна погодно-кліматичних умов. У роки досліджень погодні умови були оптимальними для розповсюдження грибних хвороб. Розвитку іржі сприяли оптимальна температура і висока вологість повітря травня–вересня. Волога весняна погода прискорювала розвиток первинної інфекції і поширення спор, які вітром розносились на великі відстані, заражаючи груші. Потрапляючи на молоде листя, спори починають проростати і дають початок новому поколінню хвороби.

На листках з верхнього боку перші ознаки хвороби спостерігали в кінці травня–початку червня у вигляді округлих, дрібних, опуклих жовтих плям з маленькими чорними крапочками, які поступово збільшувалися і змінювали забарвлення на жовто-помаранчеве. Наприкінці літа з нижньої сторони листків формувались ецидії у вигляді конусоподібних виростів, які розташовувались групами. З часом ецидії набували характерного іржавого забарвлення. Також відомо, що уредостадія у біологічному циклі розвитку цього гриба відсутня [1]. На груші спостерігали тільки ецидіальну стадію гриба, яка і є найбільш шкідливою, оскільки призводила до передчасного опадання ураженого листя, позбавляючи тим самим дерево нормального живлення.

Нами проведено вивчення розвитку іржі груші на сортах Лимонка, Петровська, Медова, Осіння Яковлева, Чижовська, Ноябрьська, Бере Десятова, Улюблениця Клаппа. Обстеження показали, що всі вони були уражені іржею різною мірою, стійких сортів нами не виявлено (табл. 1).

Таблиця 1

Ураженість груші іржею в умовах Сумського НАУ, 2017–2019 рр.

Сорти	Роки	Поширеність, %	Розвиток хвороби, %	Бал ураження, бал	НІР <sub>05</sub> (для розвитку хвороби)
Лимонка	2017	100	41,2	4	5,2
Петровська		100	44,5	4	
Бере Десятова		100	51,7	5	
Улюблениця Клаппа		100	54,4	5	
Чижовська		100	18,8	3	
Медова		100	38,1	4	
Осіння Яковлева		100	23,3	3	
Ноябрьська		100	22,0	3	
Лимонка	2018	100	50,5	5	6,4
Петровська		100	52,8	5	
Бере Десятова		100	61,3	5	
Улюблениця Клаппа		100	65,2	5	
Чижовська		100	32,3	4	
Медова		100	46,6	4	
Осіння Яковлева		100	39,1	4	
Ноябрьська		100	37,7	4	
Лимонка	2019	100	59,1	5	4,9
Петровська		100	61,9	5	
Бере Десятова		100	68,5	5	
Улюблениця Клаппа		100	72,3	5	
Чижовська		100	44,1	4	
Медова		100	53,7	5	
Осіння Яковлева		100	46,8	4	
Ноябрьська		100	46,0	4	

Найбільший прояв іржі спостерігали на груші сорту Улюблениця Клаппа. Розвиток хвороби на цьому сорті

становив 54,4 % у 2017 році, 65,2 % у 2018 році і 72,3 % у 2019 році, що відповідало 5 балам. Сильно уражувались

патогеном дерева груші сортів Бере Десятова, Петровська, Лимонка та Медова. Розвиток іржі на груші сорту Бере Десятова становив 51,7 % у 2017 році, 61,3 % і 68,5 % у 2018–2019 рр., що також відповідає 5 балам. Найвищий бал ураження також мали сорти груші Петровська (відсоток розвитку хвороби становив 44,5; 52,8; 61,9 відповідно за роками), Лимонка (відповідно – 41,2; 50,5; 59,1 у 2017–2019 рр.) і Медова (відповідно – 38,1; 46,6; 53,7). Дещо меншими показники розвитку іржі були на сорті Ноябрьська (22,0 %, 37,7 %, 46,0 %) і Осіння Яковлева (23,3 %, 39,1 %, 46,8 %), відповідно за роками. Найменше з досліджених нами сортів уражувалась груша сорту Чижовська з балом 3 (18,8 %) у 2017 році та балом 4 (32,3 % і 44,1 %) у 2018–2019 рр.

В наших дослідженнях збудником іржі найбільш істотно уражувалися (5 балів) листки дерев сортів Улюблениця Клаппа, Бере Десятова (табл. 1), що

підтверджується результатами досліджень інших науковців [12]. Найменший бал ураження (3–4 бали) упродовж трьох років зафіксований на сорті груші Чижовська. Жоден з досліджених сортів не проявив стійкості до збудника іржі.

Аналіз ураження груші за роками досліджень свідчить про стрімке зростання динаміки розвитку хвороби на фоні традиційної для даної зони системи захисту від хвороб (рис.1). Так, найбільший показник розвитку іржі (54,4 %) зафіксований на сорті Улюблениця Клаппа у 2017 році зріс до 72,3 % у 2019 році. На груші сорту Бере Десятова відсоток розвитку хвороби з 51,7 % у 2017 році збільшився до 68,5 % у 2019 році. Аналогічна тенденція прослідковується й на інших досліджених сортах, що викликає велике занепокоєння і загрозу епіфітотії іржі у плодкових садах регіону північно-східного Лісостепу України.

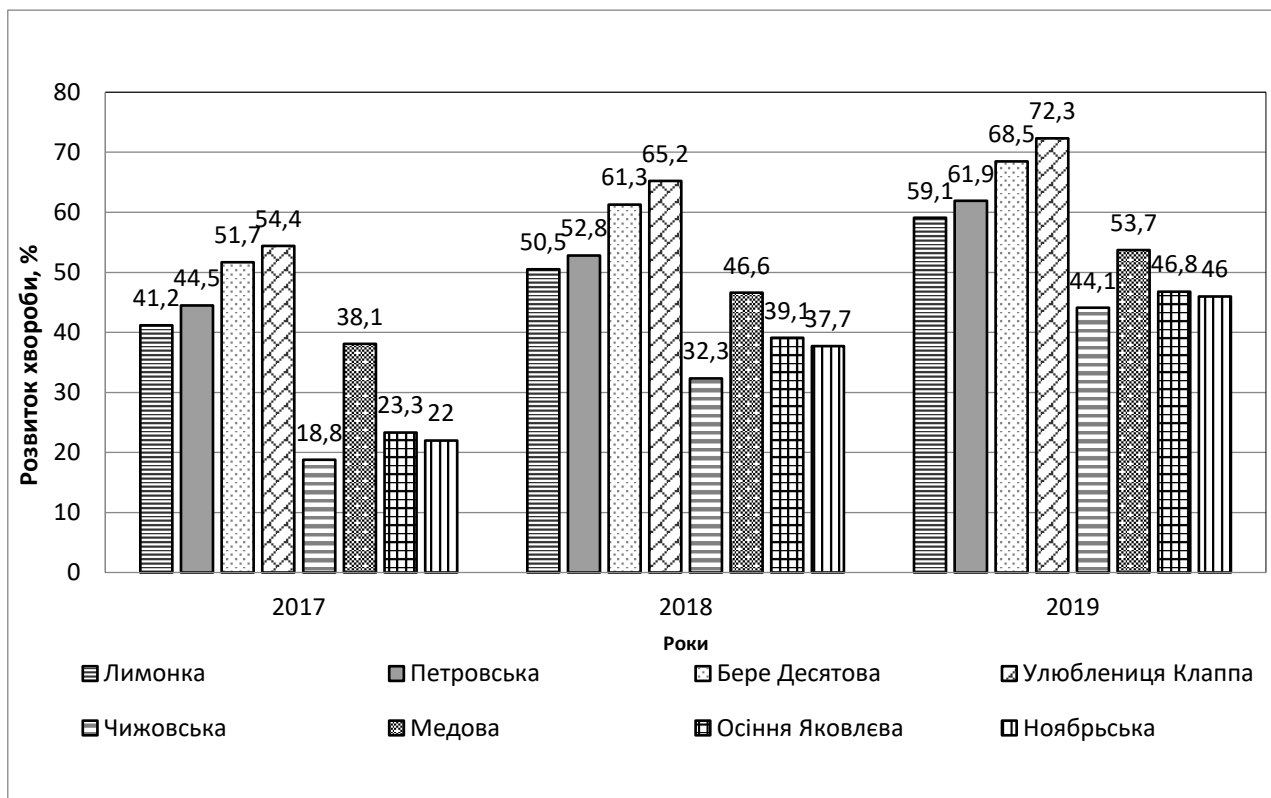


Рис.1. Розвиток іржі на сортах груші в умовах Сумського НАУ, 2017–2019 рр.

Відомо також, що причиною масового поширення хвороби є активне завезення і використання в ландшафтному дизайні ялівцю козацького та інших інтродукованих видів. При цьому життєвий цикл паразитного гриба – збудника іржі – відбувається на двох рослинах: груші і ялівцю. Грушу уражує переважно ялівець козацький, а також віргінський, колючий, південний і високий. Збудник з ялівцю переходить на грушу і навпаки, а дерева груші один від одного не заражуються.

Нами детально обстежені насадження ялівцю козацького та інших видів на прилеглий до плодового саду Сумського НАУ території. Видимих ознак хвороби на ялівці не виявлено, проте дерева груші були сильно уражені патогеном. Як відмічає Зейналов А. С. [6], спори можуть далеко розповсюджуватися за допомогою повітряних потоків. Але разом з тим можливі й зміни у життєвому циклі збудника

в умовах певного регіону [12]. З'ясування цієї обставини вимагає більш поглиблених досліджень.

**Висновки.** Інтенсивний розвиток іржі на груші в умовах північно-східного Лісостепу України в останні роки вимагає пильної уваги до цієї хвороби. Обстеження, проведені на базі навчальної лабораторії садівництва та виноградарства Сумського НАУ на сортах груші Лимонка, Петровська, Медова, Осіння Яковлева, Чижовська, Ноябрьська, Бере Десятова, Улюблениця Клаппа показали, що всі вони були уражені іржею різною мірою, стійких сортів нами не виявлено. Найбільш істотно уражувалися (5 балів) сорти Улюблениця Клаппа, Бере Десятова. Жоден із сортів не проявив високої стійкості до хвороби. Найменшою мірою уражувався сорт Чижовська з балом ураження (3–4 бали) упродовж трьох років. У період досліджень спостерігали на листках груші лише ецідіальну стадію розвитку збудника.

Теліостадію розвитку збудника на ялівці в наших умовах не зафіксовано. При обстеженні насаджень ялівцю козацького та інших видів видимих ознак хвороби на ялівці не виявлено,

що є свідченням можливих змін у життєвому циклі збудника в умовах північно-східного регіону. З'ясування цієї обставини потребує більш глибоких подальших досліджень.

#### Бібліографічні посилання:

1. Chernij, A. M. (2019). Irzha grushi: osoblyvosti biologii' zbudnyka hvoroby, zahody zahystu j profilaktyky. [Pear rust: features of the biology of the causative agent of the disease, measures of protection and prevention]. *Karantyn i zahyst roslyn*, 9–10, 20–28 (in Ukrainian).
2. European pear rust. [Electronic resource]. Access mode: <https://www.rhs.org.uk/advice/profile?pid=236>
3. Chatfield, J. (2016). Pear Rust Revisited. [Electronic resource]. Access mode: <https://bygl.osu.edu/node/530>
4. Rosenberger, D. (2016). Rust diseases of apples and pears. *Plant Pathology*, Highland, 25(7), 134–140.
5. Pear Rust. [Electronic resource]. Access mode: <https://www.garden.eco/pear-rust>
6. Zejnalov, A. S. (2016). Jepifitotija rzhavchiny na grushe v Podmoskov'e i sposoby ee ogranichenija. [Epiphytotia of rust on pear in the Moscow Region and methods for its restriction]. *Sadovodstvo i vynogradarstvo*, 6, 23–28 (in Russian).
7. Gazyev, M. A., & Asadulaev, Z. M. (2014). Ustojchivost' mestnyh sortov jabloni i grushi Dagestana k rzhavchine [Resistance of local varieties of apple and pear of Dagestan to rust]. *Vestnik zashhity rastenij*, 1, 21 (in Russian).
8. Tamkovich, I. V. (2019). Kak spasti grushu ot rzhavchiny. [How to save a pear from rust]. *Zvezda*, 22(29136), 3 (in Belorussian).
9. Kovalevs'kyj, C. B., & Shepeljuk, M. O. (2016). Osnovni chynnyky poshkodzhennja ta urazhennja derevnyh vydiv zelenyh nasadzen' mista Luc'k [The main factors of damage to tree species of green spaces of the city of Lutsk]. *Perspektyvy rozvytku lisovogo ta sadovo-parkovogo gospodarstva: P27 mater. Vseukr. nauk.-prakt. konf. (14 grudnja 2016 roku). VPC «Vizavi», Uman'*, 132–133 (in Ukrainian).
10. Geljuta, V. P., Gajova, V. P., & Tyhonenko, Ju. Ja. (2014). Vydova riznomanitnist' grybiv Nacional'nogo pryrodnogo parku "Podil's'ki Tovtry". [Species diversity of mushrooms of the National Natural Park "Podolsk Tovtry"]. *Regional'ni aspekty florystychnyh i faunistychnyh doslidzen': mater. Pershoi' mizhnar. nauk.-prakt. konf. (10-12 kvitnja 2014 r., m. Hotyn). Chernivci*, 23–27 (in Ukrainian).
11. Trybel', S. O., Babych, A. G., & Babych, O. A. (2011). *Metodyky vyprovuvannja pestycydiv [Test methods for pesticides]. Kyi'v*, 54 (in Ukrainian).
12. Hodakivs'ka, Ju. B. (2015). Sortovyvchennja grushi (Pirus communis L.) v umovah pivnichnoi' chastyny lisostepu Ukrai'ny [Variety study of pear (Pirus communis L.) in the northern part of the forest-steppe of Ukraine]. *Sadivnyctvo*, 69, 29–33 (in Ukrainian).

**Tatarynova V. I.**, PhD (Agricultural Sciences), Assistant Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

**Zhatov O. G.**, Doctor (Agricultural Sciences), Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

**Trotsenko V. I.**, Doctor (Agricultural Sciences), Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

**Burdulanyuk A. O.**, PhD (Agricultural Sciences), Assistant Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

**Rozhkova T. O.**, PhD (Biological Sciences), Assistant Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

**Yemets O. M.**, PhD (Biological Sciences), Assistant Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

**Horbas S. M.**, Head of the Laboratory of Horticulture and Viticulture, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

#### **PEAR RUST IN THE CONDITIONS OF NORTH-EASTERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE**

Studies were conducted during 2017–2019 based on the training laboratory of horticulture and viticulture of the Sumy National Agrarian University in the conditions of the North-Eastern Forest-Steppe of Ukraine. It was found that the pear was massively affected by rust. This is a fungal disease that was rarely found in fruit orchards of the North-Eastern Forest-Steppe of Ukraine.

Rust infected pear trees very rarely in previous years. Only single spots were found on the leaves of the pear. Since 2015, the development of the disease has noticeably accelerated from year to year. There was a massive rust damage of the pear in the region in 2019. The prevalence of the disease reached 100 % in almost all varieties. Mostly the leaves were affected, not to a large extent the shoots of the pear. On the fruits of the external signs of the disease were not detected.

During the years of research, weather conditions were optimal for the spread of fungal diseases. Only the aecial stage of the fungus was observed on the pear. The aecial stage of the pathogen is the most harmful. Affected pear leaves fall prematurely. Studies were conducted on pear varieties Lymonka, Petrovska, Medova, Osinnia Yakovlieva, Chyzhovska, Noiabrsk, Bere Desiatova, Uliublenytsia Klappa, which showed different degrees of rust damage. The disease manifested itself most significantly (5 points) on the varieties, Uliublenytsia Klappa and Bere Desiatova. Not one of the varieties did not show high resistance to the pathogen. The pear of the Chyzhovska variety was less affected, with a defeat score of 3 (18.8 %) in 2017 and 4 (32.3 % and 44.1 %) in 2018–2019.

It is known that the life cycle of the rust pathogen *Gymnosporangium sabiniae* (Dicks.) G. Winter occurs on two plants: pear and juniper. The pathogen from juniper goes on the pear and vice versa. Pear trees do not become infected from each other. On the territory adjacent to the fruit garden of Sumy National Agrarian University, a survey of plantings of different types of juniper was conducted. There were no visible signs of the disease on the juniper. At the same time, pear trees were highly infected with the pathogen. Perhaps the spores of the fungus can spread far through air currents. But at the same time, possible changes in the life cycle of the pathogen in the conditions of this region. Clarification of this circumstance requires deeper further research.

**Key words:** pear, varieties, rust, fungus, pathogen, life cycle, symptoms, fungal disease, juniper, variety resistance.

**Татарінова В. І.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Сумської національний аграрний університет, г. Суми, Україна

**Жатов А. І.**, доктор сільськогосподарських наук, професор, Сумської національний аграрний університет, г. Суми, Україна

**Троценко В. І.**, доктор сільськогосподарських наук, професор, Сумської національний аграрний університет, г. Суми, Україна

**Бурдуланюк А. А.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Сумської національний аграрний університет, г. Суми, Україна

**Рожкова Т. А.**, кандидат біологічних наук, доцент, Сумської національний аграрний університет, г. Суми, Україна

**Емец А. М.**, кандидат біологічних наук, доцент, Сумської національний аграрний університет, г. Суми, Україна

**Горбась С. Н.**, завідувач лабораторією садівництва і виноградарства, Сумської національний аграрний університет, г. Суми, Україна

#### **РЖАВЧИНА ГРУШИ В УМОВАХ СЕВЕРО-ВОСХОДНОЇ ЛЕСОСТЕПІ УКРАЇНИ**

Дослідженнями, які проводилися в період 2017–2019 рр. на базі навчальної лабораторії садівництва і виноградарства Сумського національного аграрного університету, встановлено, що груша масово поразилася ржавчиною – грибною хворобою, яка раніше майже не зустрічалася в плодowych садах лівобережної частини північно-східної лісостепі України.

В останні роки ржавчина проявлялася дуже рідко, нами виявлялися єдиничні плями на листках груши. Починаючи з 2015 року, з року в рік помітно прискорювалося розвиток хвороби. В 2019 році спостерігалося масове ураження груши ржавчиною в даній області. Розповсюдженість хвороби досягла 100 % практично на всіх сортах. Уражалися переважно листки, в незначительній мірі пагоди. На плодах зовнішніх ознак захворювання не виявлено. В роки досліджень погодні умови були оптимальними для поширення грибних хвороб. На груше спостерігали тільки ецидіальну стадію гриба, яка є найбільш шкідливою, оскільки призводить до передчасного опадання уражених листків, позбавляючи тим самим дерево нормального живлення.

Дослідження, проведені на сортах груши Лимонка, Петровська, Медова, Осіння Яковлева, Чижовська, Ноябрьська, Бере Десятова, Любимица Клаппа показали різну ступінь ураження ржавчиною. Не уражені сорти не виявлено. Найбільш суттєво (5 балів) хвороба проявлялася на сортах Любимица Клаппа і Бере Десятова. Ні один з сортів не проявив високої стійкості до збудителя хвороби. В меншій ступені поразилася груша сорту Чижовська з балами ураження 3 (18,8 %) в 2017 році і 4 (32,3 % і 44,1 %) в 2018–2019 рр.

Відомо, що життєвий цикл збудителя ржавчини *Gymnosporangium sabinae* (Dicks.) G. Winter починається на двох рослинах: груше і можжевелнику. Збудитель з можжевелника переходить на грушу і навпаки, а дерева груши одне від одного не заражаються. Проведено дослідження насаджень можжевелника казачого і інших видів на прилеглому до плодового саду території Сумського національного аграрного університету. Видимих ознак хвороби на можжевелнику не виявлено, а дерева груши виявилися суттєво інфіковані патогеном. Ймовірно, спори здатні далеко розповсюджуватися з допомогою повітряних потоків, але разом з тим можливі і зміни в життєвому циклі збудителя в умовах даної області. Роз'яснення цього фактору потребує більш глибоких подальших досліджень.

**Ключові слова:** груша, сорт, ржавчина, гриб, патоген, життєвий цикл, симптоми, грибна хвороба, можжевелник, стійкість сорту.

Дата надходження до редакції 15.07.2019 р.