

УДК 632.914:633.11,,324”

© 2017 Є. С. Олейніков¹

ДУ «Харківська обласна фітосанітарна лабораторія»

ПРОГНОЗ РОЗВИТКУ ХВОРОБ ЛИСТЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Олейніков Є. С. Прогноз розвитку хвороб листя пшениці озимої. В ДП ДГ «Елітне» Харківського району Харківської області проведено фітосанітарний моніторинг поширеності та розвитку хвороб листя пшениці озимої. На основі чотирирічних досліджень з'ясовано вплив еколого-біологічних чинників на інтенсивність розвитку хвороб листя пшениці озимої, динаміку поширення, ступінь патогенності збудників, встановлені джерела інфекції. Установлено достовірний зв'язок між показниками максимальної поширеності й розвитку хвороб у роки проведення досліджень та погодними умовами. На основі виявлених закономірностей з використанням рівнянь регресії розроблено моделі прогнозу поширеності й розвитку септоріозу та бурої листкової іржі на другу половину 2017 року. Використання даних прогнозу дає можливість розробити систему заходів захисту пшениці озимої від хвороб грибної етіології..... 11 назв.

Ключові слова: фітосанітарний моніторинг, прогноз, збудники хвороби, поширеність, розвиток.

Олейников Е. С. Прогноз развития болезней листьев пшеницы озимой. В ГП ОХ «Элитное» Харьковского района Харьковской области проведен фитосанитарный мониторинг распространенности и развития болезней листьев пшеницы озимой. На основе четырехлетних исследований установлено влияние эколого-биологических факторов на интенсивность развития болезней листьев пшеницы озимой, динамику распространения, степень патогенности возбудителей, установлены источники инфекции. Определена достоверная связь между показателями максимальной распространенности и развития болезней в годы проведения исследований и погодными условиями. На основе выявленных закономерностей с использованием уравнений регрессии разработаны модели прогноза распространенности и развития септориоза и бурой листовой ржавчины на вторую половину 2017 года. Использование данных прогноза дает возможность для разработки системы методов защиты пшеницы озимой от болезней грибной этиологии..... 11 назв.

Ключевые слова: фитосанитарный мониторинг, прогноз, возбудители болезни, распространенность, развитие.

Olejnikov Ye. S. The forecast of development for winter wheat leaf diseases. The phytosanitary monitoring of spread and developing of winter wheat leaf diseases was carried out in the State Enterprise Research Farm «Elitne» of Kharkiv district, Kharkiv region. On the basis of 4-years research the influence of ecological and biological factors on severity of winter wheat leaf diseases, their spread dynamics, pathogenicity level was determined as well as the sources of infection. On the basis of revealed regularities significant correlation was evaluated between maximum spread, development of the diseases during the years of study and weather conditions and described by equations of regression the models for forecasting the spread and development the Septorios and brown leaf rust were worked out for the 2nd half of 2017. The use of forecast data gives the possibility to develop the system of protective measures for winter wheat from diseases of fungus etiology..... 11 Ref.

Key words: phytosanitary monitoring, forecast, disease pathogens, spread, development.

¹ Науковий керівник — доктор с.-г. наук, проф. В. П. Петренкова

Продуктивність пшениці озимої залежить від багатьох чинників. Однією з причин суттєвого недобору її врожаю є хвороби, спричинені патогенними організмами [5, 9].

Зміна погодно-кліматичних умов, з одного боку, та порушення наукових основ ведення аграрного виробництва призвели до погіршення фітосанітарної ситуації в агроценозах зернових колосових. Скорочення ротації зернових культур, сівба за такими попередниками як ячмінь, пшениця, жито, кукурудза, використання несертифікованого насіння, порушення строків сівби, обробітку ґрунту створили умови для посилення розвитку корневих гнилей, септоріозу, борошнистої роси, летючої і твердої сажок, септоріозу і фузаріозу колоса та інших хвороб пшениці озимої. Відмічені зміни в структурі фітопатогенного комплексу пшениці озимої, посилилася шкідливість хвороб, які раніше не мали господарського значення [2, 4, 11].

Основною запорукою своєчасного та ефективного захисту будь-яких культур від шкідливих організмів є фітосанітарний моніторинг посівів. Фітосанітарний моніторинг включає в себе комплексне обстеження, яке дає змогу оцінити фізіологічний стан рослин, ступінь ураження або пошкодження шкідливими організмами. Для практичної діяльності важливо знати про можливе поширення чи зменшення ареалу шкідливих організмів, заздалегідь передбачити ступінь їхнього розвитку, строки зараження та прояву хвороби. Можливість передбачення є сутністю прогнозування шкідливих організмів рослин [5].

Прогнозування розвитку хвороб пшениці озимої можливе, коли відома залежність між параметрами динаміки популяції патогена (тривалістю інфекційного та інкубаційного періодів) та умовами зовнішнього середовища. Відомі окремі рівняння регресії для прогнозування розвитку багатьох небезпечних хвороб: бурої іржі, борошнистої роси, септоріозу, корневих гнилей пшениці [6].

Метою досліджень було вивчення впливу погодних умов періоду вегетації 2013–2017 рр. на поширеність і розвиток хвороб пшениці озимої та складання відповідних прогнозів на період 2017–2018 рр.

Методика досліджень. Дослідження проводили на посівах пшениці озимої лабораторії рослинництва та сортовивчення Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН у Харківському районі Харківської області. Сорт — Дорідна, адаптований і рекомендований для вирощування в умовах східної частини Лісостепу України. Площа досліджу — 0,80 га. Довжина посівної ділянки 20 м, ширина 1,5 м, площа — 30 м². Попередник — чорний пар. Добрива: гній (30 т/га) + N₆₀P₆₀K₆₀. Повторність 3-разова.

Обліки хвороб виконували за загальноприйнятими методиками [3, 8, 10], систематично обліковували ураженість рослин пшениці озимої збудниками хвороб. Площу ураження листя пшениці плямистостями оцінювали за шкалою Е. Е. Гешеле [1].

Перше обстеження посівів проводили в осінній період у фазах сходи – кущення, наступні — у весняно-літній період (кущіння – молочна стиглість зерна) та літній період (до повної стиглості). Під час проведення обліків визначали поширеність та розвиток хвороб.

Під час прогнозування використали елементи метеопатологічного підходу, що передбачає аналіз комплексу чинників погоди за попередній період, які мають вплив на поточні умови розвитку хвороб. Для прогнозування обрали температуру повітря, опади, відносну вологість повітря, ГТК тощо [7]. Шляхом кореляційного та регресійного аналізу за багаторічний період отримали числові коефіцієнти зв'язку окремих факторів погоди з динамікою хвороби у регіоні.

Результати досліджень. Упродовж квітня 2013–2016 рр. значення ГТК на дослідному полі посівів пшениці озимої варіювали (табл. 1). Так, умови 2013 року були гостро посушливими (ГТК=0,3). Наступні два роки характеризувалися перезволоженням, оскільки значення ГТК у 2014 р. перебільшувало середній багаторічний показник на 0,9, а у 2015р. — на 2,5. Умови 2016 р. були дуже вологими, причому ГТК перевершував середнє значення на 0,2.

Травень 2013 року був дуже посушливим (ГТК=0,7), а 2014 р. вважався недостатньо вологим, хоча ГТК перевершував середнє значення на 0,2. Умови 2015 р. були недостатньо вологими (ГТК=1,0), а 2016 р. характеризувався як дуже вологий (ГТК перевершував середнє значення на 0,7).

Червень 2013 та 2016 рр. був доволі посушливим (ГТК=0,7), тоді як у 2014 р. характеризувався перезволоженням (ГТК перевершував середні значення на 1,6), а умови 2015 р. були вологими (ГТК перевершував норму на 0,6).

У липні 2013 р. ГТК відповідав багаторічній нормі (ГТК=1,1), а 2014 і 2015 рр. характеризувалися як дуже посушливі (ГТК=0,7). Липень 2016 р. відрізнявся вологими умовами, оскільки ГТК перевершував середнє значення на 0,4.

1. Гідротермічний коефіцієнт у період весняно-літньої вегетації пшениці озимі в роки проведення досліджень (2013–2016 рр.)

Місяць	Гідротермічний коефіцієнт				Середнє багаторічне значення
	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2016 р.	
квітень	0,3	2,4	4,0	1,7	1,5
травень	0,7	1,3	1,0	1,8	1,1
червень	0,7	2,6	1,6	0,7	1,0
липень	1,1	0,7	0,7	1,5	1,1

Прогнозування на основі визначеної регресії свідчить, що поширеність септоріозу на пшениці озимій на другу половину 2017 року становитиме 85 %, а розвиток хвороби — 30 % (рис. 1).

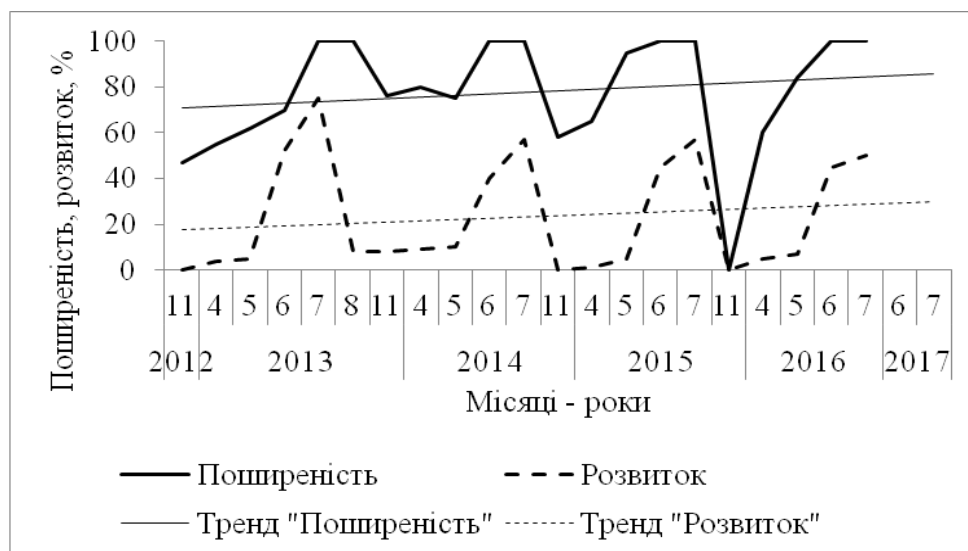


Рис. 1. Фактична та прогнозована на основі регресії динаміка поширеності (П) та розвитку (Р) септоріозу на пшениці озимій на другу половину 2017 р., ІР НААН
 $(P=0,68t+69,96; R^2=0,27; R=0,551t+16,92; R^2=0,19)$

Прогнозування на основі визначеної регресії свідчить, що поширеність бурі листкової іржі на пшениці озимій на другу половину 2017 року становитиме 28 %, а розвиток хвороби — 7,5 % (рис. 2).

Зважаючи на особливості сезонної динаміки поширеності й розвитку досліджених хвороб і прогнозований період (серпень – вересень) зазначені прогнози можна вважати попередніми. Їх необхідно використовувати для планування заходів щодо захисту пшениці озимі на наступний вегетаційний період.

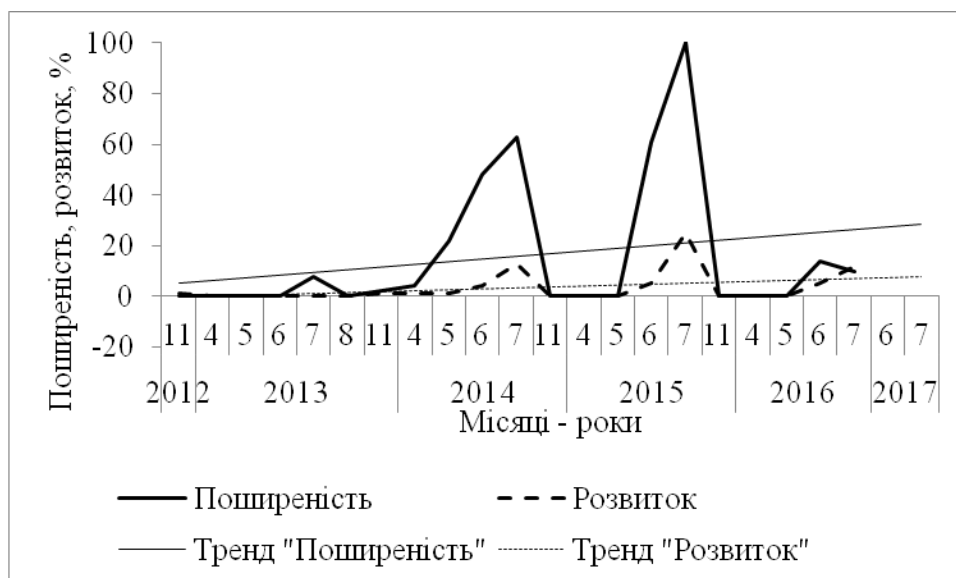


Рис. 2. Фактична та прогнозована на основі регресії динаміка поширеності (П) та розвитку (Р) бурі листкової іржі на пшениці озимій на другу половину 2017 р., ІР НААН ($P=1,0594t+4,2$; $R^2=0,40$; $P=0,3833t+1,4145$; $R^2=0,42$)

Висновки. Упродовж 2013–2016 рр. у патогенному комплексі хвороб листя пшениці м'якої озимі переважав септоріоз листя, а бурі листкову іржу виявляли періодично.

Згідно з розробленими нами моделями прогнозу на другу половину 2017 року поширеність септоріозу листя може сягати 85 %, а розвиток — 20 % (точність — 27 і 19 % відповідно). Поширеність і розвиток бурі листкової іржі прогнозуються в межах 28 і 7,5 % із точністю 40 та 42 % відповідно.

Бібліографічний список: 1. Гешеле Э. Э. Методическое руководство по фитопатологической оценке зерновых культур. Одесса. 1971. 134 с. 2. Довгань С. В. Осима потребує уваги. *Карантин і захист рослин*. К. 2007. № 10. С. 19–20. 3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат. 1985. 351 с. 4. Курцев В. О. Роль агротехнічних заходів у регулюванні чисельності шкідників озимі пшениці. *Захист і карантин рослин*. 2003. Вип. 49. С. 84–91. 5. Кулешов А. В. Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур: Навч. посібник. Харк. нац. аграр. ун-т. Х., 2014. 209 с. 6. Кулешов А. В. Фітосанітарний моніторинг і прогноз. 2-е вид., перероб. і доп.: Навч. посібник. Харків: Еспада. 2011. 608 с. 7. Марков І. Прогноз розвитку хвороб — невід'ємна складова інтегрованого розвитку хвороб. *Агробізнес сьогодні*. 2017. № 12. С. 15–16. 8. Омелюта В. П. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур К., 1986. С. 79–80. 9. Петренко В. П. Методологія селекції рослин на стійкість до шкідливих організмів. *Теорія і практика технологій вирощування насіння та садивного матеріалу, конкурентоздатних в умовах Європейського ринку*: Зб. наук. праць Ін-ту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України за заг. ред. академіка НААН М. В. Роїка, член-кор. НААН М. М. Макрушина. Сімферополь: ВД «Аріал». 2012. Вип. 16. С. 62–66. 10. Пыжикова Г. В. Методи оцінки устійності селекційного матеріалу і сортів пшениці к септоріозу. М., 1989. 41 с. 11. Татарінова В. І. Моніторинг фітопатогенного комплексу зернових культур північно-східного лісостепу України. *Вісник Сумського Національного аграрного університету, серія «Ентомологія і біологія»*. Вип. 3 (25). 2013. С. 29–33.

Одержано редколегією 15.10.2017 р.

Email: evgeniy_oleynikov@ukr.net