

УДК 635.21:631.8

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.138.27>

МОНІТОРИНГ ШКОДОЧИННИХ ОБ'ЄКТІВ В ПОСІВАХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Фурман В.М. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства імені С.Т. Вознюка,
Національний університет водного господарства та природокористування

Солодка Т.М. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства імені С.Т. Вознюка,
Національний університет водного господарства та природокористування

Мороз О.С. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства імені С.Т. Вознюка,
Національний університет водного господарства та природокористування

Опанасюк Д.В. – студент II курсу,

Інститут агроєкології та землеустрою

Національного університету водного господарства та природокористування

Мета роботи – провести спостереження за шкодочинними об'єктами на посівах зернових культур на території господарства ТОВ «Захід Агропром» Рівненської області.

Господарство компанії ТОВ «Захід Агропром» розташоване в зоні Полісся. Ця область має свої унікальні ґрунтово-кліматичні умови, охоплюючи частини Волинської, Львівської, Рівненської, Житомирської, Тернопільської, Хмельницької, Київської, Чернігівської, Івано-Франківської, Сумської та Закарпатської областей, і становить близько 24,5% загальної площі ґрунтів України. Нами проведена оцінка даних про видовий склад шкідливої фауни і хвороб культурних рослин.

Господарство ТОВ «Захід Агропром» знаходиться в зоні Полісся. Це окрема ґрунтово-кліматична зона, яка охоплює частину Волинської, Львівської, Рівненської, Житомирської, Тернопільської, Хмельницької, Київської, Чернігівської, Івано-Франківської, Сумської та Закарпатської областей, вона займає близько 24,5% земельного фонду України. Клімат Полісся помірно континентальний, сума активних температур досягає 2500°C, період інтенсивної вегетації рослин (травень – серпень) – 90–130 днів. Опадів тут випадає 550–700 мм на рік, ГТК-1,1-1,5. Що сприяє розвитку шкодочинних об'єктів, за якими необхідний постійний моніторинг.

Вивчення видових та морфологічних ознак хвороб, що поширені на полях господарства, показав наявність симптомів септоріозу, бурої листкової іржі, фузаріозної кореневої гнилі, лінійної іржі, борошнистої роси.

Характерними шкідниками для досліджуваної території є гессенська муха, озима муха, пшенична муха, зеленоочка хлібна, хлібні блішки, пшеничний трипс, озима совка.

На території господарства була в невеликій кількості лобода біла, берізка польова. На основі фенофази озимої совки та прогнозу подальшого розвитку наголошено про важливість спостереження за шкодочинними об'єктами на території Полісся.

Ключові слова: моніторинг, шкодочинні об'єкти, зернові культури, совка озима, фітофтороз, патогени.

Furman V.M., Solodka T.M., Moroz O.S., Opanasyuk D.V. Monitoring of pests in cereal crops

The purpose of the work is to monitor pests on grain crops on the territory of Zahid Agroprom LLC of the Rivne region.

The farm of Zahid Agroprom LLC is located in the Polissya zone. This region has its own unique soil and climate conditions, covering parts of the Volyn, Lviv, Rivne, Zhytomyr, Ternopil, Khmelnytskyi, Kyiv, Chernihiv, Ivano-Frankivsk, Sumy, and Zakarpattia regions, and makes up about 24.5% of the total soil area of Ukraine. We evaluated the data on the species composition of harmful fauna and diseases of cultivated plants.

The holding of Zahid Agroprom LLC is located in the Polissya zone. This is a separate soil and climate zone that covers part of the Volyn, Lviv, Rivne, Zhytomyr, Ternopil, Khmelnytskyi, Kyiv, Chernihiv, Ivano-Frankivsk, Sumy and Zakarpattia regions, it occupies about 24.5% of the land fund of Ukraine. The climate of Polissia is moderately continental, the sum of active temperatures reaches 2500°C, the period of intensive vegetation of plants (May-August) is 90-130 days. Precipitation here is 550-700 mm per year, GTK-1.1-1.5. What contributes to the development of harmful objects that require constant monitoring.

The study of the species and morphological signs of diseases common in farm fields showed the presence of symptoms of septoriosi, brown leaf rust, fusarium root rot, linear rust, and powdery mildew.

Typical pests for the studied area are the Hessian fly, winter fly, wheat fly, green-eyed bread fly, bread fleas, wheat thrips, and winter sawfly.

There was a small amount of white quinoa and field birch on the territory of the farm. On the basis of the phenophase of the winter scoop and the forecast of further development, the importance of monitoring pest objects on the territory of Polissia is emphasized.

Key words: monitoring, pest objects, grain crops, late blight, phytophthora, pathogens.

Постановка проблеми. Моніторинг – система спостереження та контролювання поширеності, а також прогнозу чисельності та інтенсивності розвитку шкідливих організмів. Розробляється на основі фітосанітарної діагностики – визначення видів і показників шкідливих організмів за допомогою певних методів і технічних засобів. За результатами моніторингу надається фітосанітарний прогноз – обґрунтоване передбачення термінів появи, рівня поширеності й розвитку шкідливих організмів та можливих явищ і процесів у фітосанітарному стані агроценозів у майбутньому. Моніторинг дозволяє оцінити і передбачити показники заподіяння шкоди шкідливими організмами – негативної дії шкідливого організму на рослину, посів або запаси рослинної продукції [1, с. 105].

До групи *зернових* входять культури, які вирощують на продовольче і фуражне зерно:

- типові хліба (пшениця, жито, ячмінь, тритикале, овес);
- просовидні хліба (просо, кукурудза, сорго, рис, чумиза);
- зернобобові (горох, соя, квасоля, чина, нут, сочевиця, кормові боби, люпин, лобія та ін.);
- зернові інших родин (гречка, амарант та ін.) [2, с. 87; 3, с. 110].

Управління процесами вегетативного розвитку зернових культур ґрунтується на застосуванні агротехнічного, хімічного, біологічного та інших методів захисту рослин. Економічний поріг шкідливості (ЕПШ) визначається як щільність популяції шкідливих організмів, що викликає втрати врожаю, рівні вартісному оцінюванню витрат на захисні заходи. (Ці витрати дорівнюють 3–5% вартості урожаю). Критерії економічного порогу рекомендуються також для визначення ступеня забур'яненості (кількість бур'янів на 1 м²). Складнішим є оцінювання критерію доцільності обробки фунгіцидами. Окомірно виявляється захворювання тільки після проявів зовнішніх ознак, тобто після інкубаційного періоду хвороби. У зв'язку з цим, боротьба з хворобами рослин за допомогою фунгіцидів, як правило, проводиться за принципом профілактики:

- знезараження (протруювання) посівного матеріалу;
- профілактика зараження рослин у період вегетації [4, с. 394].

Тому, актуальним є визначення видового складу фітопатогенів та проведення регулярного їх моніторингу.

При спостереженні важливим є життєвий цикл всіх рослин, що умовно можна поділити на окремі періоди. Їх прийнято називати етапами органогенезу. Це окремі взаємопов'язані періоди, в яких відбуваються якісні зміни, що супроводжуються

появою нових органів або ж перехід їх у новий стан. Кожен етап органогенезу злакових рослин супроводжується якісними змінами їх морфологічної будови. Професор Ф.М. Куперман в онтогенезі злакових рослин виділяє 12 етапів органогенезу [5, с. 542]. Даний факт є важливим при оцінці шкодочинності шкідників та ступеня ураження хворобами.

На даний час, сучасний інтегрований захист рослин передбачає управління популяціями шкідливих організмів у межах конкретних агробіоценозів за допомогою застосування оптимальної для конкретних умов системи заходів із метою оптимізації фітосанітарного стану посівів. Головною передумовою інтегрованого захисту рослин є фітосанітарний моніторинг і прогноз чисельності шкідливих організмів, який має представляти собою систему збору, накопичення, аналізу і використання фітосанітарної інформації з метою цілеспрямованого і оптимального проведення заходів захисту рослин [6, с. 210; 7, с. 115].

Моніторинг шкодочинних об'єктів з посівом зернових культур передбачає зокрема: зокрема: – багаторічний фітосанітарний прогноз – фітосанітарний прогноз щонайменше на два роки чи на 5–11-річний період; – річний фітосанітарний прогноз – фітосанітарний прогноз на наступний вегетаційний період з упередженням принаймні за два місяці; – короткостроковий фітосанітарний прогноз – фітосанітарний прогноз на певні періоди вегетації культур з упередженням до 30 днів.

Постановка завдання. Мета роботи – провести спостереження за шкодочинними об'єктами на посівах зернових культур на території господарства ТОВ «Захід Агропром» Рівненської області.

Господарство компанії ТОВ «Захід Агропром» розташоване в зоні Полісся. Ця область має свої унікальні ґрунтово-кліматичні умови, охоплюючи частини Волинської, Львівської, Рівненської, Житомирської, Тернопільської, Хмельницької, Київської, Чернігівської, Івано-Франківської, Сумської та Закарпатської областей, і становить близько 24,5% загальної площі ґрунтів України. Нами проведена оцінка даних про видовий склад шкідливої фауни і хвороб культурних рослин.

Виклад основного матеріалу досліджень. Структура сільськогосподарських культур в поліській зоні, враховуючи кліматичні і ґрунтово-ландшафтні умови, має включати культури, що мають подвійне призначення – як харчові і кормові – для забезпечення можливості продажу певної кількості зерна на внутрішній та зовнішній ринки, а також кормів для тваринництва (як для виробництва молока, так і м'яса) на місцевому рівні.

Зернові культури можуть стати мішенню для різноманітних хвороб, які атакують кореневу систему і зелену тканину листка. Це може призвести до зменшення зеленої продуктивної площі, а у разі серйозного ураження – до значних втрат у врожаї. Одним із ключових аспектів у профілактиці зараження хворобами є уникнення впливу фітофторозу, патогенів та інших хвороб, що можуть атакувати листок. Для цього необхідно регулярно проводити обприскування фунгіцидами з комплексною дією, що містять препарати, які не дають можливості збудникам хвороб проникнути на листок. Навіть у тих випадках, коли спори вже проникли на листок, але хвороба ще не проявилась візуально, фунгіцид з лікувальними властивостями зможе знищити патоген всередині листка.

Ми використовували маршрутні обстеження для візуального виявлення заселення поля шкідниками, ураження рослин хворобами або визначення їх територіального або стадійного розміщення. Важливо відмітити, що на полі чи угідді не завжди робили підрахунок кількості шкідників та уражених хворобою рослин, а лише фіксували їх наявність. Маршрутні обстеження проводилися на площі не

менше як 10%, де проводилося визначення щільності шкідників і ступеня ураженості рослин хворобами. Під час детального обліку встановлювалася щільність шкідника і ступінь пошкодження рослин, кількість уражених хворобою рослин, а також інтенсивність розвитку хвороби, щоб прийняти доцільні рішення щодо заходів захисту. Септоріоз, лептосферіоз – *Septoria tritici* Rob. et Desm., *S. graminum* Desm., *S. nodorum* Berk., *S. secalis* Pril et Del, *S. secalina* Sacc. Шкідливість. Септоріоз призводить до зменшення асиміляційної поверхні, передчасного засихання листків і рослин, зниження врожаю зерна і погіршення його посівних та технологічних якостей. Втрати врожаю можуть становити до 40%. Ознаки ураження. Септоріоз проявляється на листках, листових піхвах, стеблах і колосках. Початкові симптоми на сходах включають дрібні хлоротичні або жовтуваті плями, які з часом збільшуються та стають світло-бурими з темною облямівкою. У центрі плям утворюються темно-коричневі, блискучі пікніди у вигляді чорних крапок. На стеблах хвороба може проявлятися у вигляді розпливчастих плям без облямівки, а на колоскових лусочках – у вигляді розпливчастих темно-бурих або темно-фіолетових плям. У місцях ураження тканина стає світлішою і на ній формуються пікніди.

Заходи захисту. Для запобігання зараженню рекомендується вирощування стійких, витривалих та ранніх сортів, уникання самосівів, відмова від дуже ранніх строків посіву. У випадках загрози помірного або епіфітотійного розвитку хвороби рекомендується обприскування фунгіцидами.

Фузаріозна коренева гниль – *Fusarium culmorum* Sacc., *F. graminearum* Shwabe, *F. gibbosum* Appel et Woll, *F. oxysporum* Schlecht, *F. solani* Appel et Woll.

Шкідливість. Фузаріозні кореневі гнилі призводять до розрідження посівів, погіршення зимівлі озимих, зниження натуре зерна, маси 1000 зерен, пустоколо-ності та вилягання рослин. Це також негативно впливає на якість зерна.

Заходи захисту. Для профілактики рекомендується дотримання тривалої сівозміни, вирощування стійких сортів, протруювання насіння.

Лійна, або стеблова іржа злаків – *Puccinia graminis* Pers.

Шкідливість. Хвороба може спричинити серйозні втрати врожаю, до 60–70%, порушуючи водний баланс рослин. Ознаки ураження. Иржасті подушечки на листках, піхвах, стеблах та колосках. У зрілих стадіях утворюються чорні клейстотеції.

Заходи захисту. Для профілактики рекомендується вирощування стійких сортів, знищення проміжних рослин-господарів, збалансоване підживлення та обробка фунгіцидами.

Борошниста роса – *Erysiphe graminis* (DC).

Шкідливість. Хвороба може спричинити до 15% недобору врожаю та порушення асиміляційної поверхні.

Заходи захисту. Для запобігання зараженню рекомендується збирати врожай без втрат, знищувати рослинні залишки та злакові бур'яни, сіяти в оптимальні агротехнічні строки, проводити ретельну та своєчасну обробку ґрунту, вибирати стійкі сорти, вносити кремнієві та калійні добрива, а також застосовувати фунгіциди.

Щодо шкідників на полях господарства, варто вивчити видові та морфологічні ознаки, які поширені серед зернових культур. Заселення і живлення шкідників починається вже в осінній період. Попелиці, злакові мухи та дротяники можуть масово заселяти посіви озимих зернових. Випадковість чисельності гессенської мухи пояснюється високими температурами влітку та низькою вологістю. Збільшення чисельності можливе лише при помірно теплому та дощовому літі.

Шведські мухи, хоч і є постійними шкідниками, але їх кількість значно змінюється з роками. Серед них особливо варто звертати увагу на ячмінну муху, яка досить добре переносить високі температури та посушливі умови. Ми помітили помірну кількість шведських мух (5–8% ушкодження). Основним шкідником на ячміню є саме ця муха.

Пшенична муха має високу кількість через сприятливі умови для відкладання яєць та розвитку личинок у вересні. Це через погодні умови, які сприяють створенню снігового покриву та стабільної температури. Для передбачення кількості пшеничної мухи важливо аналізувати рослини озимої та ярої пшениці у травні. Також важливо уникати посіву ярих пшениці та тритікале поруч з озимою пшеницею. Для захисту посівів від цієї мухи рекомендується висівати протруєне насіння. Ушкодження від цього шкідника може складати до 1%.

Озима муха є типовим шкідником на нашій території, а її ушкодження може сягати до 7%. Розповсюдження цього шкідника буде залежати від умов, що сприяють розвитку опомізи, таких як достатня вологість.

У останні роки ми спостерігаємо дуже змінливу погоду, що ускладнює точний прогноз розвитку шкідників через чергування сухих та дощових періодів. Клопи-черепашки зимують під шаром лісової підстилки, і це є найбільш сприятливим для них місцем. Клоп шкідлива черепашка (*Eurygaster integriceps*) є основним шкідником у східній частині Лісостепової та Степової зон України. Завдяки підвищенню середньорічної температури спостерігається розширення ареалу цього клопа, що потребує уваги фахівців з захисту рослин. Також загущення лісових смуг створює сприятливі умови для його перезимівлі.

Отже, клоп шкідлива черепашка є постійним членом шкідливого комплексу та потребує постійного контролю за допомогою хімічних засобів. Саме регулярні та широкомасштабні заходи захисту від цього шкідника дозволяють обмежувати його шкідливість у останні роки. Важливо пам'ятати, що основний захист від хлібних клопів відбувається під час їхнього заселення посівів, яке масово відбувається у 2–3-й декаді квітня, коли озима пшениця виходить у трубку. Другу обробку посівів рекомендується проводити на етапі прапорцевого листка, щоб контролювати також трипсів та попелиць. У боротьбі з озимою совкою важливо правильно обробляти ґрунт під озимі культури, а також поля після непарових попередників. У наступному році можливе збільшення її чисельності, особливо без виконання просторової ізоляції ярих та озимих злаків. Усі ці заходи дозволять ефективно контролювати шкідливих комах і зменшувати втрати від них.

Отримано максимально тісний зв'язок між інтенсивністю розвитку озимої совки та показниками вологості ґрунту (коефіцієнт кореляції $r=0,8$), що вказує на великий вплив цього фактора на процес. Зв'язок з температурою та вологістю повітря також виявився високим, але трохи меншим, з коефіцієнтами кореляції відповідно 0,6 та 0,7. Ці результати свідчать про значний вплив зазначених факторів на розвиток комах.

Згідно метеоданих для Рівненської області розрахований фенокалендар для розвитку озимої совки (таблиця 1).

Тренди розвитку озимої совки, виходячи з оптимальних погодних умов для розвитку зазначеного шкідника очікується значне збільшення імаго озимої совки. Тренди розвитку озимої совки, виходячи з оптимальних погодних умов для розвитку зазначеного шкідника очікується значне збільшення імаго озимої совки.

Таблиця 1

Фенокалендар розвитку озимої совки

квітень			травень			червень			липень		
-	-										
	0	0	0	0	0						
			+	+	+						
						
									-	-	

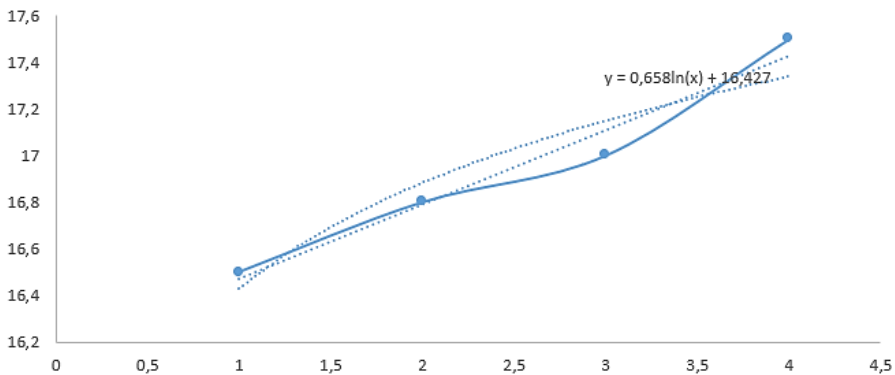


Рис. 1. Тренд розвитку совки озимої

Отже, шкідливість озимої совки виявляється в її здатності швидко розмножуватися за сприятливих погодних умов. Відомо, що для її розвитку необхідна суха та спекотна погода. При нестабільних умовах цей процес може тривати від 40 до 70 днів, і з низькими температурами розвиток відбувається повільніше. Наприкінці цього періоду ембріон розвивається при температурі 25–30°C за 2–5 днів, а при температурі 10–12°C – до 24 діб.

Тренд до збільшення чисельності озимої совки в Рівненській області є очевидним. Тому вчасна профілактика та боротьба з цим шкідником стають надзвичайно важливими. Застосування трихограми, як одного з безпечних заходів контролю, має велике значення. В Україні наявна розгалужена мережа лабораторій, які займаються розведенням комах-ентомофагів, що сприяє розвитку біологічних методів захисту від цього шкідника.

Висновки і пропозиції. Господарство ТОВ «Захід Агропром» знаходиться в зоні Полісся. Це окрема ґрунтово-кліматична зона, яка охоплює частину Волинської, Львівської, Рівненської, Житомирської, Тернопільської, Хмельницької, Київської, Чернігівської, Івано-Франківської, Сумської та Закарпатської областей, вона займає близько 24,5% земельного фонду України. Клімат Полісся помірно континентальний, сума активних температур досягає 2500°C, період інтенсивної вегетації рослин (травень – серпень) – 90–130 днів. Опадів тут випадає 550–700 мм на рік, ГТК-1,1-1,5.

Вивчення видових та морфологічних ознак хвороб, що поширені на полях господарства, показав наявність симптомів септоріозу, бурої листкової іржі, фузаріозної кореневої гнилі, лінійної іржі, борошнистої роси.

Характерними шкідниками для досліджуваної території є гессенська муха, озима муха, пшенична муха, зеленоочка хлібна, хлібні блішки, пшеничний трипс, озима совка.

На території господарства була в невеликій кількості лобода біла, берізка польова. На основі фенофази озимої совки та прогнозу подальшого розвитку наголошено про важливість спостереження за шкідочиними об'єктами на території Полісся.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур : підручник / [Покозій Й.Т., Писаренко В.М., Довгань С.В. та ін.] ; за ред. Й.Т. Покозія. – К. : Аграрна освіта, 2010. – 223 с.
2. Барвінченко В.І., Заболотний Г.М. Гранти Вінницької області. Навчальний посібник до вивчення теми: „Генезис, властивості та поширення основних типів ґрунтів Вінницької області”. – Вінниця, 2004. – 200 с.
3. Загальне землеробство: Підручник / За ред. В.О. Єщенка. – К.: Вища освіта, 2004. – 336 с.: іл.
4. Землеробство з основами ґрунтознавства, агрохімії та агроекології: Навч. посібн. для підготовки фахівців в аграр. вищ навч. Зкладах II – IV рівнів акредитації / М.Я. Бомба, Г.Т. Періг, С.М. Рижук та ін. – К.: Урожай, 2003. – 400 с.: іл., – Бібліогр.: с. 394–395.
5. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. – 2 – е видання, виправлене. – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 808 с.
6. Фурсова Г.К., Фурсов Д.І., Сергеев В.В. Рослинництво: лабораторно – практичні заняття. Ч. II. Технічні та кормові культури. Навчальний посібник / За ред. Г.К. Фурсової. – Харків: ТО Ексклюзив, 2008. – 356 с.
7. Барабаш О.Ю. Овочівництво. – К.: Вища школа, 1994. – 374 с.
8. Землеробство з основами ґрунтознавства, агрохімії: Підручник. За ред. В.П. Гудзя. Друге видання, перероблене та доповнене. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 408 с.
9. Землеробство: Підручник / М.С. Кравченко, Ю.А. Злобін, О.М. Царенко; За ред. М.С. Кравченка. – К.: Либідь, 2002. 496 с.
10. Півошенко І.М. Клімат Вінницької області. – В.: „ВАТ Віноблдрукарня”, 1997. – 240 с.