

## **ВПЛИВ СОНЯЧНОГО СВІТЛА НА РОЗМНОЖЕННЯ ШКІДНИКІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА NO-TILL ТЕХНОЛОГІЇ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**В. В. САХНЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук**  
**Національний університет**  
**біоресурсів і природокористування України**  
*E-mail: Sakhnenko@gmail.com*

**Анотація.** У статті висвітлені результати досліджень значення впливу сонячних променів на розмноження основних видів шкідників пшениці озимої на основних етапах органогенезу рослин. Проведено оцінку особливостей впливу сонячного та геокліматичного впливу на стадії розвитку фітофагів зернових культур в Лісостепу України. На основі статистичних даних щодо динаміки чисельності шкідників проведено дослідження впливу їх на врожайність пшениці озимої за No-till технології за останні 25 років.

Проведено аналіз впливу геокліматичних факторів на життєдіяльність основних видів ґрунтових, стеблогризучих та колосових шкідників пшениці озимої за No-till технології. Обґрунтовано систему заходів контролю фітофагів, що дозволяють виявити та удосконалити новітні системи No-till технології в Лісостепу України. Визначена роль і особливості нерегульованих факторів, що впливають на перезимівлю комплексу шкідливих видів комах: зимових температур повітря, тривалості періоду покриття ґрунту снігом, товщини снігового покриву.

**Ключові слова:** No-till технологія, пшениця озима, виробництво, біологія та екологія фітофагів, погодно-кліматичні фактори, урожайність, прибутковість

**Актуальність.** Пшениця озима є основною культурою світового землеробства за посівними площами і є беззаперечною умовою існування людства, а також визначає соціально-економічне та екологічне становище України на світовому ринку. Їй немає рівних щодо здатності адаптації до різноманітних кліматичних умов і ареалу. Пшениця провідна сільськогосподарська культура України. Однак, збільшення обсягів виробництва продовольчого та фуражного зерна пшениці українськими товаровиробниками в сучасних ринкових умовах ще проводиться на недостатньому рівні фітосанітарного стану агроценозів із порівняно високою ефективністю їх діяльності та розвитку сучасного сільськогосподарського виробництва. Основною причиною цього є недосконалість технологій та адаптація їх до змін геокліматичних чинників, що впливають як на розвиток зернових культур, так і на виживання основних шкідників пшениці озимої. Різні

аспекти питань, пов'язаних з оцінкою впливу змін кліматичних умов на розмноження шкідників пшениці озимої знайшли відображення в роботах вітчизняних і зарубіжних авторів: Фокін А.В., Буянкін М.І., Лебідь Є.М., Білецький Е.Н., Чайка В.М., Бойко П.І. [1,2,4,5].

**Мета досліджень** - Дослідити структуру ентомокомплексу та обґрунтувати захисні заходи від них на пшениці озимій за No-till технологій в Лісостепу України та значення впливу сонячних променів на розмноження основних видів шкідників пшениці озимої на основних етапах органогенезу рослин. Провести оцінку особливостей впливу сонячного та геокліматичного впливу на стадії розвитку фітофагів зернових культур в Лісостепу України.

**Матеріали та методи досліджень.** За проведення досліджень було застосовано загальноприйняті методи досліджень з ентомології, біоекології та захисту рослин, лабораторні, вегетаційні, аналітичні та статистичні методи з оцінкою комплексу зв'язків особливостей біології, екології та поширення основних шкідливих видів комах пшениці озимої в Лісостепу України.

**Результати досліджень та їх обговорення.** На розвиток пшениці озимої, врожай і його якість, а також на формування ентомокомплексу тією чи іншою мірою впливає весь комплекс факторів зовнішнього середовища. При цьому жоден фактор не може бути замінений іншим, а за своєю фізіологічною дією всі вони мають рівне значення для системи "фітофаг-рослини". Так, недостатня освітленість не може бути замінена підвищеною температурою повітря і ґрунту, а, наприклад, надлишок калію не компенсує нестачу фосфору в ґрунті. Це окремі особливості закону фізіологічної рівнозначності і незамінності факторів.

Відмічено, що ці фактори людина практично не регулює. Однак, вони мають важливе, іноді вирішальне значення, оскільки впливають на тривалість безморозного періоду, що регулює вегетаційний період і трофічні зв'язки фітофагів.

Визначена роль і особливості нерегульованих факторів – зимових температур повітря, тривалість періоду покриття ґрунту снігом, товщина снігового покриву, що впливає на перезимівлю комплексу шкідливих видів комах.

Характерно, що температура повітря і ґрунту є важливим фактором розвитку трофічних зв'язків спеціалізованих видів фітофагів. Зерно озимої пшениці проростає за 1-2 °С, асиміляційні процеси починаються за 3-4 °С, а сходи з'являються за 15-18 °С. Однак, за цих умов розвиток ґрунтових фітофагів проходить без біологічно-екологічних відхилень у порівнянні із багаторічними даними.

Навесні за відновлення зростання для озимої пшениці сприятливим є 12-15 °С, перевищення температури 25 °С негативно впливає на проходження окремих фаз росту рослин, що впливає на живлення внутрішньостеблових шкідників.

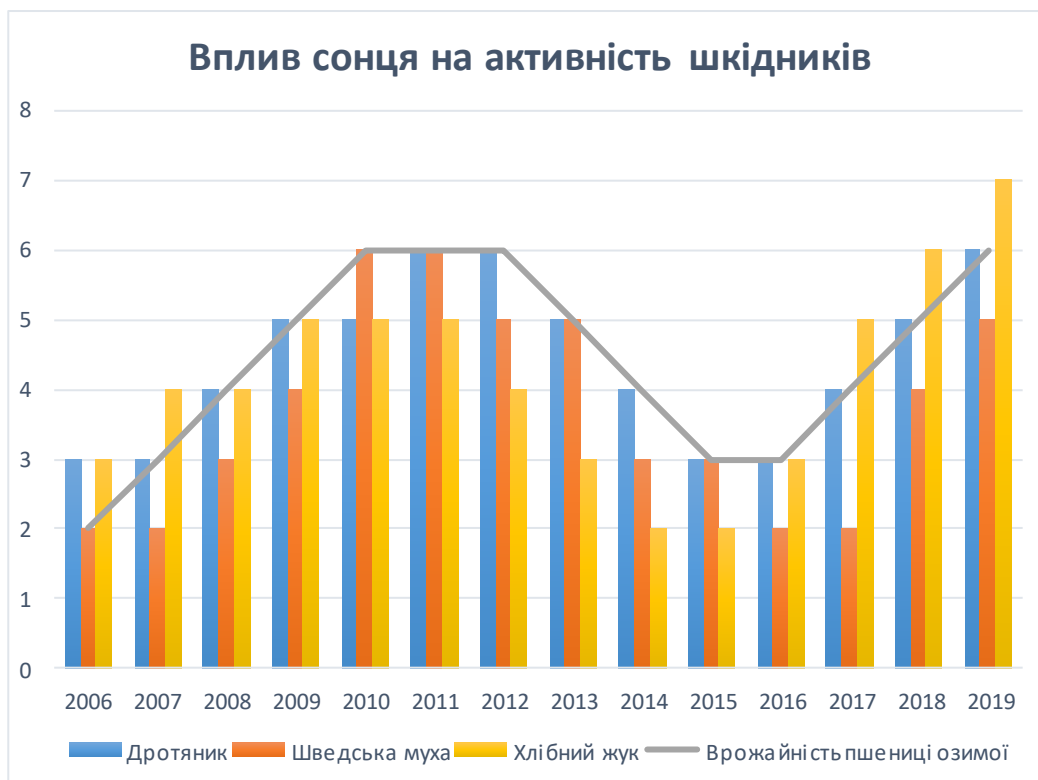
У фазу виходу в трубку ефективним є 15-16 °С, за 7-9 °С – пошкоджується головне стебло і рослини місцями загинуть. У зимовий період

пшениця озима вимерзає за 17-19 °С без снігового покриву, а з покривом витримує до -25 °С [2], що також сприяє виживанню шкідників генеративних органів культурних рослин.

В період колосіння-цвітіння озимої пшениці позитивними є 18-20 °С, за 35-40 °С і високій сухості повітря під час наливу зерна, яке формується дрібним і щуплим, внаслідок чого додаткове живлення клопа шкідливої черепашки не проходить.

У період дозрівання зерна сприятливою температурою повітря є 22-25 °С. Таким чином, пшениця озима – досить жаровитривала і посухостійка культура, але порівняно менш зимостійка, ніж озиме жито. За високих температур повітря (вище 40 °С), нестачі вологи та сухих вітрах порушується процес фотосинтезу, підвищується транспірація, гальмується ріст рослин, що негативно впливає і на розвиток та розмноження комплексу шкідливих видів комах [1].

У 2014-2017 роках серед факторів, що впливали на систему “фітофаг-рослина” особливе місце займали три основні види шкідників пшениці озимої. Їх шкідливість залежала від температури та вологості повітря і ґрунту (рис.).



**Рис. Вплив факторів зовнішнього середовища на динаміку чисельності основних шкідників пшениці озимої**

При цьому, інтенсивне сонячне освітлення і зниження температури повітря і ґрунту негативно впливають на формування першого міжвузля і сприяють глибшому заляганню вузла кушіння, що забезпечує перезимівлю озимої пшениці та зменшує ступінь заселення головного стебла

злаковими мухами. Освітленість посівів залежить від густоти стояння рослин, загущені посіви знижують освітленість, що також впливає на заселення посівів пшениці звичайним хлібним пильщиком.

На основі результатів багаторічних досліджень встановлено взаємозв'язки основних факторів землеробства і погодних умов. Виявлено їх вплив на родючість ґрунту та продуктивність польових культур. Розроблені основні принципи побудови сівозмін для різних ґрунтово-екологічних зон України з урахуванням різних форм власності, скореговано структуру посівних площ у зв'язку з несприятливими погодними умовами. Серед спеціальних заходів для запобігання дії несприятливих факторів погоди, особливо посухи, важливе значення має застосування системи сівозмін [5]. Враховуючи різний рівень водоспоживання польових культур та особливості ґрунтово-кліматичних умов у структурі посівних площ слід дотримуватись оптимального набору і співвідношення зернових, технічних та кормових культур і парів, що забезпечує раціональніше використання запасів вологи.

Так, найсприятливіші умови водного і поживного режимів для пшениці озимої створюються після парів чистих і зайнятих, гречки та ранньої картоплі. Перевага парів чистих перед зайнятими виявляється лише в південно-східній частині зони. Після кукурудзи на силос у молочно-восковій стиглості та інших непарових попередників добрі врожаї пшениця озима дає лише в роки із сприятливим за зволоженням осіннім періодом. У роки з посушливою осінню після цих попередників замість пшениці озимої у центральному і східному Лісостепу слід висівати жито озиме і кукурудзу, а в західному – ячмінь озимий і ярий та кукурудзу, урожайність зерна тоді підвищується на 4 ц/га, тому що зріджена пшениця озима дає нижчий урожай зерна, ніж посіяні навесні кукурудза, ячмінь, овес, просо, горох [5]. При цьому найбільший збір кормопротеїнових одиниць з 1 га посіву після пшениці і кукурудзи на силос забезпечує кукурудза, потім пшениця озима, горох, і найменше – овес.

У зв'язку з посухою потрібно визначити оптимальні площі озимих культур, у першу чергу, пшениці озимої, що дає можливість розмістити її після кращих попередників і уникнути майже щорічних пересівів. За рахунок деякого скорочення площ пшениці озимої можливо збільшити площі ярих зернофуражних культур – ячменю, вівса і кукурудзи.

**Висновки і перспективи.** На основі результатів багаторічних досліджень встановлено взаємозв'язки основних факторів землеробства і погодних умов. Виявлено їхній вплив на родючість ґрунту та продуктивність польових культур. Розроблені основні принципи побудови сівозмін для різних ґрунтово-екологічних зон України з урахуванням різних форм власності, скориговано структуру посівних площ у зв'язку з несприятливими погодними умовами. Серед спеціальних заходів для запобігання дії несприятливих факторів погоди, особливо посухи, важливе значення має застосування системи сівозмін. Виявлена недосконалість технологій та необхідність адаптація їх до змін геокліматичних чинників, що впливають

як на розвиток зернових культур, так і на виживання основних шкідників пшениці озимої.

#### **Список використаних джерел**

1. Фокін А. В. Оцінка ризику акліматизації південної совки (*Spodoptera eridania* Cramer) на території Європи та України / А. В. Фокін // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2010. – Вип.145. – С. 184-190.
2. Буянкін Н. И., Роль светового фактора в повышении продуктивности полей//Вестник Буялтийского федерального университета им. И. Канта. – 2012. – № 7. – С. 128-133.
3. Рейкоски Д. Преимущества системы no-till в рамках почвозащитного земледелия / Д. Рейкоски, К. Е.Секстон // Посів по no-till технології : Перев. с англ. – Днепропетровск, 2007. – С. 21-32.
4. Белецкий Е. Н. Теория и технология многолетнего прогноза // Защита и карантин растений / Е. Н. Белецкий. – 2006. – №5. – С. 46-50.
5. Лебідь Є. М. Структура посівних площ і сівозміни в умовах недостатнього зволоження. / Є. М. Лебідь, П. І. Бойко. // Пропозиція. –2000. – №7. – С. 38-40.

#### **References**

1. Fokin A.V. (2010) Otsinka ryzyku aklimatyzatsiyi pivdennoyi sovky (*Spodoptera eridania* Cramer) na terytoriyi Yevropy ta Ukrayiny [Assessment of the risk of acclimatization of the southern shovel (*Spodoptera eridania* Cramer) in Europe and Ukraine]. Scientific Bulletin of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. 2010. 145, 184-190.
2. Boyankin N.I. (2012) Rol' svetovogo faktora v povyshenii produktivnosti poley [The role of the light factor in increasing the productivity of fields]. Bulletin of the Bu'yaltii federal university them. I.Kanta. 7, 128-133.
- 3.Reykoshi D., Sekston K. (2007) Preimushchestva sistemy no-till v ramkakh pochvozashchitnogo zemledeliya [The advantages of the no-till system in the framework of soil protection agriculture. Sowing by technology of no-till technologies: Translate from english]. Dnipropetrovsk, 21-32.
- 4.Beletskiy E.N. (2006) Teoriya i tekhnologiya mnogoletnego prognoza [Theory and technology of multi-year forecast]. Plant protection and quarantine. №5, P. 46-50.
- 5.Lebid E.M., Boyko P.I. (2000) Struktura posivnykh plosch i sivozminy v umovakh nedostatn'oho zvolozhennya [Structure of crop area and crop rotation in conditions of insufficient humidification]. Propozucia. 7, 38-40.

### **ВЛИЯНИЕ СОЛНЕЧНОГО СВЕТА НА РАЗМНОЖЕНИЕ ВРЕДИТЕЛЕЙ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ ПРИ NO-TILL ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ**

**В. В. Сахненко**

**Аннотація.** В статье освещены результаты исследований значения воздействия солнечных лучей на размножение основных видов вредителей озимой пшеницы на основных этапах органогенеза растений. Проведена оценка особенностей влияния солнечного и геоклиматических влияния на стадии развития фитофагов зерновых культур в Лесостепи Украины. На основе статистических данных о динамике численности вредителей

проведено исследование их влияния на урожайность озимой пшеницы при No-till технологии за последние 25 лет.

Проведен анализ влияния геоклиматических факторов на жизнедеятельность основных видов почвенных, стеблегрызущих и колосовых вредителей пшеницы озимой при No-till технологии. Обоснована система мер контроля фитофагов, позволяющая выявить и усовершенствовать новейшие системы No-till технологии в Лесостепи Украины. Определена роль и особенности нерегулируемых факторов, которые влияют на зимовку комплекса вредных видов насекомых: зимних температур воздуха, продолжительности периода покрытия почвы снегом, толщины снежного покрова.

**Ключевые слова:** No-till технология, пшеница озимая, производство, биология и экология фитофагов, погодно-климатические факторы, урожайность, доходность

## INFLUENCE OF SUNLIGHT ON THE PROPAGATION OF WINTER PESTS OF WINTER WHEAT WITH NO-TILL TECHNOLOGY IN THE FOREST-STEPPE OF UKRAINE

V. V. Sakhnenko

**Abstract.** *The article highlights the results of studies of the effect of sun rays on the reproduction of the main species of pests of winter wheat at the main stages of plant organogenesis. The peculiarities of the influence of solar and geoclimatic influences at the stage of development of plant phytophages in the forest-steppe of Ukraine are assessed. On the basis of statistical data on the dynamics of pest numbers, a study was made of their effect on the yield of winter wheat under No-till technology over the past 25 years. The analysis of geoclimatic factors on the livelihood of the main types of soil, stems, and wheat pests of winter wheat with No-till technology is carried out. The system of control measures of phytophagous is substantiated, allowing to reveal and improve the newest No-till technology in the Forest-Steppe of Ukraine. The role and peculiarities of unregulated factors - winter air temperatures, the length of the snow cover period, the thickness of the snow cover, and the wintering of a complex of harmful insect species are determined.*

**Keywords:** *No-till technology, winter wheat, production, biology and ecology of phytophages, weather and climate factors, yield*