

Висновки. У середньому за 2024–2025 рр. урожайність пшениці озимої істотно залежала від сорту та фону мінерального живлення. Найвищу середню урожайність сформовано за розрахункової дози добрив – 4,61 т/га, що на 43,2% більше порівняно з контролем. Серед досліджуваних сортів найбільш продуктивним був Нива одеська – 4,12 т/га. Максимальну кількість продуктивних стебел 442 шт./м² – цей сорт сформував за розрахункової дози добрив. Найбільші прирости врожаю за розрахункового рівня живлення становили 1,38 т/га у Ниви одеської, 1,40 т/га у Гурта та 1,39 т/га у Пилипівки. Отримані результати підтверджують доцільність диференційованого підходу до вибору фону мінерального живлення з урахуванням сортових особливостей пшениці озимої.

Література

1. Дробітько А. В., Смірнова І. В., Байсен І. Продуктивність пшениці озимої залежно від передпосівної обробки насіння в умовах Півдня України. *Аграрні інновації*. 2025. Вип. 29. С. 312–318. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2025.29.48>.
2. Марковська О. Є., Гречишкіна Т. А. Продуктивність сортів пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування в умовах Південного Степу України. *Агробіологія*. 2020. № 1. С. 96–103. DOI: 10.33245/2310-9270-2020-157-1-96-103.
3. Панфілова А. В., Вербицький П. П. Урожайність сортів пшениці озимої залежно від удобрення в умовах Півдня України. *Сучасні підходи до вирощування, переробки і зберігання продукції рослинництва* : матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Миколаїв, 19–20 березня 2026 року). Миколаїв : МНАУ, 2026. С. 166–169.

ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ НА ЗМІНИ БІОЛОГІЧНОГО ЦИКЛУ *AGRIOTES SPUTATOR* В УМОВАХ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Солодка Т. М., к. с.-г. н., доцент

Опанасюк Д. В., студент

Національний університет водного господарства та гриродокористування,
м. Рівне, Україна

Солодка О. В., молодший науковий співробітник
New York Academy of Sciences

Сучасні зміни клімату супроводжуються підвищенням середніх температур, зміною тривалості сезонів, частішим виникненням температурних аномалій та зміщенням строків настання основних фенологічних періодів [1]. Такі зміни безпосередньо впливають на життєдіяльність комах, оскільки

температура є одним із ключових абіотичних факторів, що визначає швидкість їхнього росту, розвитку, живлення, розмноження та виживання.

Особливого значення набуває вивчення реакції ґрунтових шкідників на зміну температурного режиму. До економічно важливих фітофагів належить ковалик посівний (*Agriotes sputator* L.), личинки якого, відомі як дротяники, пошкоджують підземні органи рослин[2,3]. Вони можуть житися насінням, проростками, кореневою системою та підземними частинами стебла сільськогосподарських культур. Пошкодження личинками особливо небезпечні на ранніх етапах розвитку рослин, коли навіть незначне травмування кореневої системи може призводити до ослаблення або загибелі рослин[4].

Рівненська область характеризується помірно континентальними кліматичними умовами, однак упродовж останніх десятиліть спостерігаються зміни температурного режиму, зокрема підвищення температури в окремі сезони та зміщення строків початку й завершення вегетаційного періоду. Це може змінювати темпи розвитку *Agriotes sputator*, строки появи імаго, активність личинок, тривалість окремих стадій розвитку та умови перезимівлі.

Таким чином, дослідження залежності біологічного циклу *A. sputator* від температурних умов є важливим для прогнозування його чисельності та своєчасного планування заходів захисту сільськогосподарських культур.

Мета дослідження – встановити характер залежності строків проходження основних фаз біологічного циклу *Agriotes sputator* від температурного режиму в умовах Рівненської області та оцінити можливі зміни фенології виду за умов сучасних кліматичних тенденцій.

Дослідження проводилось на території сільськогосподарських угідь Рівненської області з використанням польових фенологічних спостережень та аналізу метеорологічних даних. У ході досліджень здійснюється моніторинг появи та сезонної активності *Agriotes sputator*, визначаються строки появи імаго, періоди їхньої максимальної активності, а також наявність личинок у ґрунті.

Для оцінювання впливу температури використовують дані про середньодобову, середньомісячну та максимальну й мінімальну температуру повітря і ґрунту. Особливу увагу приділяють температурним показникам у весняний період, коли відбувається відновлення активності перезимувалих особин, а також у весняно-літній період, що є важливим для розмноження та розвитку потомства.

Фенологічні спостереження можуть проводитися за допомогою ґрунтових обстежень, ентомологічних обліків та феромонних пасток для визначення строків льоту імаго. Отримані результати порівнюють із відповідними метеорологічними показниками. Для встановлення сили зв'язку між температурою та фенологічними показниками виду застосовують кореляційний і регресійний аналіз.

Життєвий цикл *Agriotes sputator* тісно пов'язаний із температурою та вологістю ґрунту. Значну частину життєвого циклу вид проходить у ґрунті, тому температурні умови ґрунтового середовища мають особливе значення для його розвитку. Температура впливає на інтенсивність обміну речовин, рухливість

личинок, споживання корму та швидкість проходження послідовних стадій розвитку.

Весняне підвищення температури сприяє поступовому відновленню активності перезимувалих особин. За раннього встановлення стійкого теплого періоду фенологічні фази можуть зміщуватися на більш ранні календарні строки. Це стосується насамперед початку активності імаго та періоду їхнього розмноження. Відповідно, ранні строки відкладання яєць можуть призводити до більш ранньої появи молодих личинок.

Підвищення температури у весняно-літній період, за сприятливого рівня вологості ґрунту, може прискорювати розвиток личинок. Водночас температурний фактор не діє ізольовано. Високі температури в умовах недостатнього зволоження ґрунту можуть, навпаки, погіршувати умови існування личинок, змінювати їх вертикальну міграцію в ґрунті та впливати на доступність кормових ресурсів.

Особливе значення має тривалість теплого періоду. Збільшення кількості днів із температурою, сприятливою для активного розвитку комах, потенційно може спричиняти зміщення строків окремих фенологічних фаз та скорочення тривалості деяких етапів розвитку. У результаті змінюється синхронізація життєвого циклу шкідника з фазами розвитку його кормових рослин.

Для агроценозів Рівненської області це має практичне значення. Якщо активність *A. sputator* припадає на період проростання та раннього розвитку сільськогосподарських культур, ризик пошкодження рослин може зростати. Особливо небезпечним є пошкодження насіння, проростків та молодої кореневої системи, оскільки воно може знижувати густоту стояння рослин і негативно позначатися на їхній подальшій продуктивності.

Зміна температурного режиму може також впливати на строки проведення моніторингових заходів. За традиційного підходу календарні строки обліку шкідника можуть виявитися недостатньо точними, якщо фенологічні фази зміщуються під впливом погодних умов. Тому прогнозування активності *A. sputator* доцільно здійснювати з урахуванням фактичної температури повітря та ґрунту.

Важливим показником для прогнозування розвитку комах є накопичення ефективних температур. Використання суми ефективних температур дає можливість пов'язувати настання певних фенологічних фаз не лише з календарною датою, а з фактичними температурними умовами конкретного року. Такий підхід може підвищити точність прогнозування строків появи та активності *A. sputator* в умовах Рівненської області.

Порівняння років із різними температурними характеристиками дає змогу виявити тенденції зміщення фенології виду. У роки з ранньою весною та підвищеними температурами можна очікувати більш раннього початку активності. За прохолодної весни розвиток уповільнюється, а строки появи імаго та інших активних стадій можуть зміщуватися на пізніший період.

Отже, сучасні температурні зміни можуть мати подвійний ефект: з одного боку, вони здатні прискорювати розвиток *A. sputator* та зміщувати його

фенологічні строки, а з іншого – надмірне прогрівання ґрунту в умовах дефіциту вологи може створювати несприятливі умови для окремих стадій розвитку. Тому прогнозування чисельності шкідника має базуватися на комплексному аналізі температури, вологості ґрунту, опадів та агротехнічних умов.

Отримані результати можуть бути використані для вдосконалення системи моніторингу та прогнозування чисельності ковалика посівного в агроценозах Рівненської області. Визначення зв'язку між температурними показниками та фенологічними фазами *A. sputator* дозволить точніше встановлювати періоди підвищеної активності шкідника та своєчасно проводити обстеження посівів.

Застосування фенологічного прогнозу, заснованого на фактичних температурних показниках, може сприяти більш раціональному використанню заходів захисту рослин. Це особливо актуально в умовах зміни клімату, коли календарні строки появи та розвитку шкідників можуть відрізнятися від багаторічних середніх значень.

Отже, температурний режим є одним із основних абіотичних факторів, що визначають швидкість розвитку та сезонну активність *Agriotes sputator*. Підвищення температури у весняний період може спричиняти більш раннє відновлення активності імаго та зміщення строків розмноження виду.

Література

1. Falconer D. S. On the behaviour of wireworms of the genus *Agriotes* Esch. (Coleoptera, Elateridae) in relation to temperature. *Journal of Experimental Biology*. 1945.
2. Parker W. E., Howard J. J. The biology and management of wireworms (*Agriotes* spp.) on potato with particular reference to the U.K. *Agricultural and Forest Entomology*. 2001. Vol. 3, No. 2. P. 85–98. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1461-9563.2001.00094.x>.
3. Furlan L. The biology of *Agriotes sordidus* Illiger (Col., Elateridae). *Journal of Applied Entomology*. 2004. Vol. 128, No. 9–10. P. 696–706. DOI: [10.1111/j.1439-0418.2004.00914.x](https://doi.org/10.1111/j.1439-0418.2004.00914.x).
4. Furlan L. The biology of *Agriotes ustulatus* Schaller (Col., Elateridae). II. Larval development, pupation, whole cycle description and practical implications. *Journal of Applied Entomology*. 1998. Vol. 122. P. 71–78. DOI: [10.1111/j.1439-0418.1998.tb01464.x](https://doi.org/10.1111/j.1439-0418.1998.tb01464.x).