

confirmed Kadet's advantage with the highest germination rate ($93 \pm 1.1\%$), germination energy ($88 \pm 1.0\%$), and the shortest germination duration (4.2 ± 0.1 days), all with the lowest variability ($CV = 1.18\%$, 1.14% , and 2.38% , respectively). Kadet also exhibited the highest seed density ($1.18 \pm 0.01 \text{ g/cm}^3$) and uniformity ($95 \pm 1.2\%$). Seed weight analysis revealed that Kadet had the largest 1000-seed weight ($2.71 \pm 0.06 \text{ g}$) compared to Boyarin ($2.69 \pm 0.08 \text{ g}$) and Husar ($2.66 \pm 0.09 \text{ g}$), with the lowest CV (2.21%). Biochemical profiling confirmed Kadet's dominance in oil content ($50.2 \pm 0.5\%$) and total protein ($19.7 \pm 0.2\%$), as well as in crude protein content ($18.6 \pm 0.5\%$), again showing minimal variation ($CV = 1.00\text{--}1.02\%$).

Overall, cultivar Kadet consistently outperformed the other genotypes across all analyzed parameters, including seed morphology, physiological viability, and nutritional composition. Its high stability and superior metrics make it a promising candidate for further breeding, industrial oil production, and cultivation under variable climatic conditions. Boyarin and Husar exhibited moderately lower values and higher variability, with Husar being the least favorable under laboratory testing conditions.

Key words: *Sesamum indicum* L., seed morphology, germination energy, genetic stability, oil content, protein composition.

УДК: 632.7:633.15(477.46)

DOI: 10.32782/2415-8240-2025-106-1-531-537

КУКУРУДЗЯНИЙ МЕТЕЛИК (*OSTRINUA NUBILARIS* HBN) НА ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ УМАНСЬКОГО РАЙОНУ

Є. В. ТКАЧЕНКО, здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (доктор філософії)

Уманський національний університет

У статті висвітлено результати трирічного моніторингу чисельності та фенології розвитку кукурудзяного метелика (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) на посівах кукурудзи в умовах Уманського району Черкаської області. Встановлено, що чисельність фітофага перевищувала економічний поріг шкідливості, що підтверджує актуальність фітосанітарного моніторингу. Проаналізовано вплив метеорологічних факторів, зокрема гідротермічного коефіцієнта, на тривалість та інтенсивність фаз розвитку шкідника.

Ключові слова: кукурудзяний метелик, *Ostrinia nubilalis*, чисельність, фенофаза, шкідливість, ГТК, ентомофаги, кукурудза, Лісостеп

Вступ. Кукурудза – одна з найважливіших зернових культур України, яка займає значну частку у структурі посівних площ, зокрема, в Черкаській області. Одним з основних біотичних факторів зниження врожаю є фітофаги, серед яких важливе місце посідає кукурудзяний метелик (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) [1]. Пошкодження, спричинені гусеницями цього шкідника, призводять до переломів

стебел, погіршення наливу зерна, зниження врожайності та підвищення ураження качанів мікотоксигенними грибами. У сучасних умовах зростання середньорічних температур та розширення монокультур кукурудзи спостерігається зростання чисельності та шкідливості *O. Nubilalis* [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні в агроценозах кукурудзи ідентифіковано близько 400 видів комах, однак шкідливість більшості з них або не встановлена, або перебуває на незначному рівні. На території України зареєстровано майже 190 видів фітофагів, що тією чи іншою мірою здатні завдавати шкоди посівам кукурудзи. Серед них до найбільш небезпечних належать 22 види, які мають підтверджену економічну значущість [3]. Більшість шкідників кукурудзи є поліфагами — вони здатні житися також іншими зерновими, просапними культурами й дикими трав'янистими рослинами. Це обумовлює їхню міграцію між різними кормовими об'єктами, зокрема з бур'янів або інших культур на кукурудзу, а також у зворотному напрямку [4].

Кукурудзяний метелик (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) є одним із найнебезпечніших шкідників кукурудзи в Україні. Він поширений у більшості регіонів, де вирощують цю культуру, зокрема в зоні Лісостепу, до якої належить і Уманський район [1, 2]. У результаті шкідливості цього виду знижується не лише врожайність, а й якість зерна, збільшується ураження качанів мікотоксин-продукуючими грибами *Fusarium spp.* [3]. Життєвий цикл кукурудзяного метелика охоплює одну або дві генерації на рік, залежно від кліматичних умов регіону. У Лісостепу України переважає одна генерація, але в окремі роки спостерігали появу другої генерації за сприятливих погодних умов [4]. Літ метелика розпочинається переважно в червні, а масове відкладання яєць — у другій половині червня — липні [5]. Економічний поріг шкідливості кукурудзяного метелика для качанів становить близько 10 % пошкоджених рослин у фазі викидання волоті [6]. Пошкодження, що завдаються гусеницями, включають прогризання стебел, волотей, качанів, що знижує стійкість рослин до вилягання і сприяє розвитку гнилей [7].

Захист рослин від *Ostrinia nubilalis* передбачає інтегровані підходи: агротехнічні, хімічні та біологічні заходи. Відомо, що серед агротехнічних заходів важливе значення має глибока зяблева оранка, яка сприяє знищенню зимуючої гусениць [8]. Хімічний захист проводиться інсектицидами під час масового льоту метеликів і відкладання яєць, однак потребує точного фітосанітарного моніторингу [9]. Перспективним є застосування біологічних засобів, зокрема трихограми (*Trichogramma evanescens* Westw.), що паразитує яйця метелика [10]. Низка вітчизняних і зарубіжних досліджень доводить ефективність впровадження елементів інтегрованого захисту з урахуванням фенології розвитку шкідника і метеорологічних умов [11–14]. Варто також зазначити, що сучасні гібриди кукурудзи мають різну ступінь стійкості до пошкодження цим шкідником. Тому селекція і впровадження стійких гібридів є ще одним напрямом зниження економічних втрат [15].

Методика досліджень. Дослідження наземної ентомофауни проведено впродовж 2022–2024 рр. в умовах Уманського району, Черкаської області за використання модернізованих пасток Барбера. Комах підраховували за

удосконаленою методикою В. П. Федоренка [15] (на рівні з поверхнею ґрунту закопували 0,5 л скляну банку з фіксуючою рідиною – 4 %-м розчином формаліну, куди опускали пластмасовий стаканчик, верхній край якого опирався на горловину банки і точно збігався з нею за діаметром, а у дні станчика робили невеликі отвори, через які проникала фіксуюча рідина). Для вилучення комах стаканчик піднімали до рівня краю банки, рідина стікала у нижню посудину, комах перекладали в чашку Петрі, а стаканчик знову опускали в банку. Матеріал відбирали один раз на 10 днів, пастки розташовували по чотири штуки на варіант на відстані 25 м одна від одної.

Динаміку льоту *Ostrinia nubilalis* Hbn. вивчали з використанням шумуючої меляси у коритцях (70 × 40 × 7 см), встановлених на висоті 1 м. Для активації бродіння додавали дріжджі (50 г/л) і 100–200 мл яблучного оцту. Принаду змінювали кожні 4–5 днів (масовий літ) або 10–15 днів (поодинокий літ). Імаго відбирали пінцетом, підраховували, промивали та сушили [15]. Облік яйцекладок проводили у 10 точках поля, оглядаючи по 5–10 рослин у двох суміжних рядках, визначаючи середню чисельність на м². Пошкодження враховували візуально: у 20 точках оцінювали п'ять рослин за кількістю отворів у стеблах і качанах. Гусінь підраховували після розтину органів ножем [15, 16]. Після збирання врожаю обстежували залишки рослин – пеньки та стебла. Після їх розтину фіксували чисельність личинок на 1 м² [16].

Результати досліджень. В умовах Уманського району найбільшої шкоди посівам кукурудзи завдає кукурудзяний стебловий метелик (*Ostrinia nubilalis* Hbn.), Результати проведених у 2022–2024 рр досліджень засвідчили доцільність уточнення динаміки чисельності фітофага. Високі показники чисельності фітофага, що підтверджує актуальність постійного моніторингу та потребу в оптимізації системи захисту культури з урахуванням екологічних та економічних чинників. Погодні умови впродовж досліджень не були оптимальними. Нестабільність температури і опадів, перепади денної та нічної температур позначалися на рослинах і на динаміці розвитку фітофага. Оптимальні умови для розвитку виду встановлювались за помірного підвищення температури повітря за умови достатнього ґрунтового зволоження та високої відносної вологості повітря. Навпаки, роки з дефіцитом атмосферного зволоження, різким підвищенням температурного режиму та низькою вологістю (зокрема 2022, 2023, 2024) були менш сприятливими для формування високої чисельності фітофага.

Впродовж досліджуваного періоду рівень чисельності шкідника перевищував економічний поріг шкідливості (ЕПШ) щонайменше тричі, а в окремих господарствах району спостерігається стабільна тенденція до його зростання до рівня або вище ЕПШ. Температурний фактор є ключовим у регуляції розвитку (*Ostrinia nubilalis* Hbn.). Зокрема, процес заляльковування розпочинається при середньодобовій температурі повітря понад 16°C. Літ імаго та відкладання яєць спостерігалися в інтервалах температур понад 18°C, да 24 °C, а гусениці з'являлися при температурі понад 19°C. Зниження вологості повітря негативно позначалось на яйцекладках і личинках перших віків. Активізувалися природні ентомофаги в тому числі яйцеїди роду *Trichogramma*, та паразити гусениць *Braconidae*.

Уманський район відноситься до зони нестійкого зволоження. Впродовж останніх 10–15 років спостерігаються умови, що відповідають досить низьким показникам ГТК. У період досліджень гідротермічний коефіцієнт знаходився на рівні нижче одиниці. Це характеризує умови як посушливі. Тому є потреба в уточненні періодів проходження фенологічних фаз фітофагів. Фенологічні спостереження впродовж 2022–2024 років досліджень показали, що строки появи і динаміка чисельності фітофага відрізнялися по роках (табл. 1).

Табл. 1. Фенологічний календар *Ostrinia nubilalis* Hbn., 2022–2024 рр.

Рік	Місяці, декади													IX– XII
	I–IV	V			VI			VII			VIII			
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
2022	L*	L	L	L P*	P	P Im* Ov*	P Im Ov	P Im Ov	Im Ov	L	L	L	L	L
2023	L	L	L	L	L P	L P	P Im	Im Ov	Im Ov L	Im Ov L	Im Ov L	Im Ov L	L	L
2024	L	L	L	L P	L P	L P Im Ov	P Im Ov	P Im Ov L	Im Ov L	Im Ov L	Im Ov L	L	L	L

Примітка. * – L – личинка; P – лялечка; Im – імаго; Ov – яйце

Поява імаго у 2022 р. спостерігалась в третій декаді червня. Така ж картина і в 2024 р. Поступово літ імаго зростав і пік чисельності припадав на другу–третю декаду липня–серпня. Висока температура та вологість нижче 70 %, дуже сприяли розвитку фітофага. В середньому за роки досліджень перші імаго стеблового кукурудзяного метелика на посівах кукурудзи почали з'являтися в другій–третьій декадах червня. Середньодобова температура повітря фіксувалася і діапазоні 19–22°C. Вологість повітря в діапазоні 66–80 %.

Висновок. Отже на розвиток *Ostrinia nubilalis* Hbn. найбільший вплив мав метеорологічний фактор. Тенденція до посушливості умов зберігається, тому моніторинг чисельності шкідника і відстеження ГТК дасть змогу планування і ефективного застосування заходів захисту кукурудзи.

Література:

1. Хурхін Ю. В., Коржан М. К., Пашковський О. І., Дяченко В. І. Кукурудза (інтенсивні технології вирощування). Житомир : Рута, 2016. 320 с.
2. Бахмут О. О. Кукурудзяний метелик. Стійкість нових гібридів і сортів культури щодо його пошкоджень. *Захист рослин*. 2011. № 9. С. 14–15.

3. Бахмут О. О. Стійкість сортів і гібридів кукурудзи до метелика та багаторічний прогноз його чисельності в Лісостепу України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук. Київ, 2002. 20 с.
4. Бахмут О. О. Комплексна шкодочинність фітофагів кукурудзи в умовах Південно-Західного Лісостепу України. *Захист рослин. Міжвідомчий темат. наук. зб.* 2007. Вип. 53. С. 22–28.
5. Білявський Ю. В. Вплив еколого-економічних чинників на динаміку чисельності кукурудзяного метелика. *Вісник Полтавської державної аграрної академії.* 2007. № 4. С. 75–78.
6. Бахмут О. О. Особливості взаємовідносин стеблового метелика з рослинами кукурудзи в залежності від циклу розвитку шкідника // Матеріали наук.-виробн. конф. “Оптимізація структури агроландшафтів і раціональне використання ґрунтових ресурсів” (4–7 липня 2000 р.). Київ, 2000. С. 47.
7. Гаврилюк В. М., Присяжнюк І. В., Хроменко В. О. Кукурудзяний стебловий метелик. *Захист рослин.* 2002. № 6. С. 21–25.
8. Грикун О. А. Захист кукурудзи від кукурудзяного метелика. *Пропозиція.* 2007. Вип. 6. С. 29–31.
9. Гуляк Н. В. Хімічний захист кукурудзи від стеблового метелика // *Захист рослин. Міжвідомчий темат. наук. зб.* 2008. Вип. 54. С. 146.
10. Джура Н. М. Вплив екологічних чинників на поширення кукурудзяного стеблового метелика в агроценозах кукурудзи в умовах Вінницької області. *Зб. наук. пр. Вінн. нац. аграр. ун-ту. Серія: Сільськогосподарські науки.* 2011. Вип. 7 (47). С. 113–119.
11. Дроздова В. Ф., Кочерга М. О., Рябов Ю. Б. Оптимізація біологічного захисту кукурудзи від лускокрилих фітофагів. *Біоресурси і природокористування.* 2012. Т. 4. С. 60–66.
12. Дудка Є. Л., Зінчук Н. І. та ін. Інтегрований захист кукурудзи від шкідників і хвороб. *Захист рослин.* 2007. Вип. 53. С. 22–25.
13. Осовська Л. А., Чайка В. М. та ін. Дослідження біології і екології кукурудзяного метелика. *Захист рослин.* 1992. Вип. 42. С. 72–77.
14. Федоренко В. П., Гуляк Н. В. Шкідливість стеблового кукурудзяного метелика в посівах кукурудзи. *Вісник аграрної науки.* 2013. № 4. С. 27–29.
15. Довідник із захисту рослин / Л. І. Бублик, Г. І. Васечко, В. П. Васильєв та ін. // за ред. М. П. Лісового. К. : Урожай, 1999. С. 40–44, 118–130.
16. Федоренко В. П. Як вдосконалити пастку. *Захист і карантин рослин.* 1997. № 1. С. 47.

References:

1. Khurhin, Y. V., Korzhan, M. K., Pashkovskyi, O. I., Dyachenko, V. I. (2016). *Corn: Intensive cultivation technologies*. Zhytomyr: Ruta. [in Ukrainian].
2. Bakhmut, O. O. (2011). Corn borer: Resistance of new hybrids and varieties to its damage. *Plant Protection*, no. 9, pp. 14–15. [in Ukrainian].
3. Bakhmut, O. O. (2002). *Resistance of corn hybrids to the borer and long-term forecast of its abundance in the forest-steppe zone of Ukraine*. Author's abstract. Kyiv. [in Ukrainian].

4. Bakhmut, O. O. (2007). Complex harmfulness of corn phytophages in the southwest forest-steppe of Ukraine. *Plant Protection: Interdepartmental Thematic Scientific Collection*, no. 53, pp. 22–28. [in Ukrainian].
5. Biliavskiy, Y. V. (2007). Influence of ecological and economic factors on population dynamics of the corn borer. *Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy*, no. 4, pp. 75–78. [in Ukrainian].
6. Bakhmut, O. O. (2000). Features of interaction between corn borer and corn plants depending on the pest's life cycle. *Proceedings of the scientific-practical conference "Optimization of agrolandscape structure and rational use of soil resources"* (July 4–7, 2000) (p. 47). Kyiv. [in Ukrainian].
7. Havryliuk, V. M., Prysiashniuk, I. V., Khromenko, V. O. (2002). Corn stem borer. *Plant Protection*, no. 6, pp. 21–25. [in Ukrainian].
8. Hrykun, O. A. (2007). Protection of corn from the corn borer. *Propozytsiya*, no. 6, pp. 29–31. [in Ukrainian].
9. Huliak, N. V. (2008). Chemical protection of corn from the stem borer. *Plant Protection: Interdepartmental Thematic Scientific Collection*, no. 54, pp. 146. [in Ukrainian].
10. Dzhura, N. M. (2011). Influence of ecological factors on the spread of the corn stem borer in corn agroecosystems in Vinnytsia region. *Collection of Scientific Papers of Vinnytsia National Agrarian University. Series: Agricultural Sciences*, no. 7(47), pp. 113–119. [in Ukrainian].
11. Drozdova, V. F., Kocherha, M. O., Riabov, Y. B. (2012). Optimization of biological protection of corn from lepidopteran phytophages. *Bioresources and Nature Management*, no. 4, pp. 60–66. [in Ukrainian].
12. Dudka, Y. L., Zinchuk, N. I., et al. (2007). Integrated protection of corn from pests and diseases. *Plant Protection*, no. 53, pp. 22–25. [in Ukrainian].
13. Osovska, L. A., Chaika, V. M., et al. (1992). Study of the biology and ecology of the corn borer. *Plant Protection*, no. 42, pp. 72–77. [in Ukrainian].
14. Fedorenko, V. P., Huliak, N. V. (2013). Harmfulness of the corn stem borer in corn crops. *Bulletin of Agrarian Science*, no. 4, pp. 27–29. [in Ukrainian].
15. Bublyk, L. I., Vasechko, H. I., Vasyliiev, V. P., et al. (1999). *Plant Protection Handbook* (M. P. Lisovyi, Ed.). Kyiv: Urozhai. [in Ukrainian].
16. Fedorenko, V. P. (1997). How to improve the trap. *Plant Protection and Quarantine*, no. 1, pp. 47. [in Ukrainian].

Annotation

Tkachenko Ie.

European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) in maize crops of the uman district

*This paper presents the results of a study on the bioecological features and phenology of the European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) in grain maize agroecosystems in the Uman district of Cherkasy region during 2022–2024. The research aimed to determine the pest's population dynamics, clarify the phenological stages of its development, and assess the impact of meteorological factors on its biology. Field monitoring involved modified Barber traps to collect ground-dwelling insects, molasses-based bait traps to capture adult moths, and visual inspection methods for egg mass detection and plant damage assessment. The findings revealed that*

O. nubilalis poses a significant threat to maize crops, particularly in years with moderate temperature increases and sufficient soil and air humidity.

The study confirmed that the timing of moth emergence and larval development varies annually and is highly dependent on thermal and moisture conditions. During the study period, the pest population level exceeded the economic threshold of harmfulness (ETH) at least three times, and in certain farms of the district, a consistent trend of increase to the level of or above the ETH was observed. The temperature factor plays a key role in regulating the development of *Ostrinia nubilalis* Hbn. A critical temperature threshold for pupation was identified at 16°C, with egg-laying observed primarily at 18–24°C. In dry years with low hydrothermal coefficients ($HTC < 1.0$), pest numbers remained below the economic threshold of harmfulness (ETH), whereas more favorable years saw repeated exceedance of ETH levels in certain farms. The activation of natural enemies, including *Trichogramma* spp. and Braconidae larvae parasitoids, was also observed. The results underscore the importance of regular monitoring and phenological forecasting for integrated pest management in maize production under increasingly arid climatic conditions.

Key words: European corn borer, *Ostrinia nubilalis*, population dynamics, phenology, harmfulness, HTC, entomophages, maize, Forest-Steppe

УДК: 632.7:595.7(477.44)

DOI: 10.32782/2415-8240-2025-106-1-537-543

ШКІДНИКИ-ГЕРПЕТОБІОНТИ ПОЛЬОВИХ БІОЦЕНОЗІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В. В. КОСТЕЦЬКИЙ, здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (доктор філософії)

О. В. КОСТЕЦЬКИЙ, здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (доктор філософії)

Уманський національний університет

Наведено результати трирічних досліджень (2022–2024 рр.), проведених у польових умовах агроценозів с. Піківець Уманського району Черкаської області, з метою вивчення видового складу та чисельності ґрунтоживучих фітофагів сої та соняшнику в умовах сучасних кліматичних змін. З урахуванням метеорологічних даних про підвищення середніх температур та дефіцит опадів, встановлено, що такі кліматичні коливання впливають на структуру ентомокомплексів та сприяють активізації ряду багатойдних шкідників.

Ключові слова: герпетобіонтні шкідники, соняшник, соя, кліматичні зміни, агроценоз, ентомофауна

Постановка проблеми. В жорстких економічних умовах сучасності виробники сільськогосподарської продукції віддають перевагу культурам, вирощування яких дає високий економічний ефект. Серед цих культур вирізняються соняшник і соя, олійна і білково-олійна культури. За даними Держкомстату площі зайняті соняшником в Україні становлять близько