

ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ КОВАЛИКІВ (ELATERIDAE) У КУКУРУДЗЯНО-СОЄВИХ АГРОЦЕНОЗАХ

Ю.В. Білявський

Полтавський інститут АПВ ім. М.І. Вавилова

В статті подано результати багаторічних досліджень ґрунтових шкідників у кукурудзяно-соєвих агроценозах Полтавської області. Розглядаються особливості багаторічної динаміки чисельності коваликів (*Elateridae*) у агроценозах лівобережної провінції Лісостепу України. Визначено еколого-економічні чинники, які мають безпосередній вплив на їх поширення та шкодочинність. Показано багаторічний видовий склад популяції фітофага і специфіку її розселення. Встановлено домінуючі види коваликів та їх шкодочинність у історичному аспекті.

Ключові слова: ковалик, видовий склад, динаміка, чисельність, шкодочинність, розселення, агроценоз, еколого-економічний чинник, кукурудза, соя.

Вступ. Найнебезпечніші багатодні ґрунтові шкідники - ковалики належать до ряду твердокрилих, або жуків (*Coleoptera*), родини коваликових (*Elateridae*). В Україні їх налічується 171 вид, з яких у Лісостепу – 82, на орних сільськогосподарських угіддях - близько 40 видів [6]. Найбільшої шкоди вони завдають у кукурудзяно-соєвих агроценозах, де ці культури займають 30-35%. Часто шкода від них виявляється несподіваною. Тому актуальним є необхідність продовження вивчення видового складу, динаміки чисельності коваликів, їх поширення та шкодочинність.

Поступовому зростанню шкодочинності ґрунтових шкідників - коваликів значно сприяє спрощення культури землеробства і зростання забур'яненості полів [2, 3]. На окремих полях їх щільність у середньому сягає 20 особин/м². Осередками існування та первинними стаціями їх масового розмноження у Полтавській області вважають виведені з користування значні площі орної землі, насичення сівозмін соєю, кукурудзою, соняшником, люцерною та поширенням бур'янів.

За даними вчених відділу ентомології Полтавської дослідної станції (1913-1928 рр.), в посівах польових культур частіше всього зустрічались наступні види родини *Elateridae*: *Agriotes Eschz.* - 13 видів, *Melanotus Eschz.* - 7 видів, *Athous Eschz.* - 18 видів, *Corymbites Latr.* - 5 видів, *Selatosomus Steph.* - 8 видів [9;8]. Пізніше, у 1960-1965 рр., видовий склад коваликів при проведенні польових розкопок змінювався. Найбільш питому вагу і шкодочинність мали темний, широкий, степовий, чорний та блискучий ковалики [9, 4, 5].

Головною метою досліджень було вивчення та уточнення видового складу і динаміки чисельності личинок коваликів, їх поширення та шкодочинність під впливом еколого-економічних чинників.

Матеріал та методи досліджень. Весняні розкопки з визначення чисельності личинок жуків коваликів проводили за методикою В.Г. Доліна [7]. Визначення видового складу коваликів проводили згідно з ключами визначника В.Г. Доліна (1987), О.В. Знаменського (1926), та матеріалів 100-річної колекції

© Ю.В. Білявський

Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавілова УААН (лабораторія агроєкології та захисту рослин). Проаналізовано та узагальнено статистичні показники (дані Головдержзахисту, Полтавського обласного управління сільського господарства і продовольства, Полтавської обласної інспекції захисту рослин, Гідрометцентру області).

Результати досліджень та їхнє обговорення. На окремих площах Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавілова УААН після кукурудзи спостерігали 6,3 особин/м², на посівах сої і соняшнику - 4,0-5,0 особин/м². На фізіологічний стан шкідника безумовно мають вплив біотичні (ентомофаги, стан рослин, внутрішньопопуляційна регуляція та конкуренція) і абіотичні (агрометеорологічні) чинники. З кінця ХІХ ст. до початку ХХІ ст. в Україні відбулося підвищення глобальної температури повітря на 0,6°C [1]. Значні зміни клімату коректують поведінку ґрунтових шкідників. Для дротяників притаманна вертикальна міграція, яка звичайно пов'язана з температурним режимом і вологістю ґрунту. Личинки реагують на зміни відносної вологості в межах 0,5%. Встановлено, що найбільше переміщення личинки здійснюють у пошуках їжі та кисню. Чим більше у ґрунті органічної речовини, тим менша шкодочинність дротяників і навпаки.

Вологість і температура ґрунту мають для дротяників вирішальне значення і є одним з основних факторів, що визначають можливість розвитку і термін їх появи [10]. В разі переходу від підзолистого ґрунту до зони лісних сірих ґрунтів і деградованих чорноземів відбувається поступове виключення переваги видів *Agriotes obscurus* і *Agriotes lineatus* й поступове збільшення шкідників, які відносяться до виду *Agriotes sputator* [4]. До того ж у личинок виду *Agriotes* відмічено відсутність адаптації у сухій атмосфері. На чорноземах Устимівської дослідної станції (1934-1936 рр.) частіше "господарюють" личинки степового ковалика (*Agriotes gurgistanus*). У ґрунтовій фауні чорноземів Глобинського та Зіньківського районів він є переважним (більше 50%) представником від загальної їх кількості [4]. На піщаних ґрунтах вони мігрують в радіусі до 140 см, в глинистих ґрунтах - до 72 см. Вертикальні міграції личинок відбуваються постійно і мають сезонний цикл. Личинки реагують тільки на хімічне роздратування. Запахи з повітря ними не сприймаються.

Аналіз даних осінніх ґрунтових розкопок 1951, 1955, 1959, 1961 і 2007 років дозволив встановити наступний видовий склад популяції коваликів у Полтавській області (табл.). Поширення шкідників та їх видовий склад по роках досліджень був не однаковий. В посівах кукурудзи та сої частіше всього зустрічалися 9 видів коваликів: *Agriotes lineatus*, *Agriotes sputator*, *Agriotes obscurus*, *Agriotes gurgistanus* – 4 види, *Melanotus brunnipes* - 1 вид, *Athous niger*, *Athous haemorrhoidales* - 2 види, *Selatosomus latus*, *Selatosomus aeneus* – 2 види. Взагалі, найвищий відсоток зустрічаємості коваликів не залежно від ґрунтово-кліматичних умов області спостерігали у 3-х видів: *Agriotes sputator* – 30,3-54,6%; *Agriotes gurgistanus* – 9,1-39,3%; *Selatosomus latus* - 6,1-28,6%. Значно нижчим був відсоток зустрічальності у видів *Melanotus brunnipes* – 3,4-10,0%, *Agriotes obscurus* – 3,4-12,6%.

Природна щільність дротяників почала різко зростати з 1992 по 1997 рік. В той самий час їх шкодочинність знизилася до рівня 4,5-5,0%. Серед них переважав ковалик посівний (*Agriotes sputator* L). Відмічено 50-65% личинок 3-4 віку розвитку та 35-45% личинок 1-2 віку розвитку.

Видовий склад популяції коваликів у Полтавській області

№ п/п	Види коваликів	Видовий склад коваликів (% співвідношення) по роках досліджень				
		1951	1955	1959	1961	2007
1.	<i>Agriotes sputator</i> L. Ковалик посівний	54,6	50,0	30,3	34,6	43,7
2.	<i>Agriotes obscurus</i> L. Ковалик темний	3,4	6,7	5,4	12,6	4,9
3.	<i>Agriotes gurgistanus</i> F. Ковалик степовий	9,1	10,0	27,5	25,2	39,3
4.	<i>Agriotes lineatus</i> F. Ковалик смугастий	0,5	2,0	0,7	0	0,1
5.	<i>Melanotus brunnipes</i> G. Ковалик буроногий	3,4	10,0	4,7	4,4	5,3
6.	<i>Selatosomus latus</i> F. Ковалик широкий	28,5	13,3	28,6	20,2	6,1
7.	<i>Athous haemorrhoidales</i> F. ковалик картопляний	0,3	5,1	2,0	2,0	0,3
8.	<i>Athous niger</i> L. Ковалик чорний	0,1	2,6	0,3	1,0	0,1
9.	<i>Selatosomus aeneus</i> L. Ковалик блискучий	0,1	0,3	0,5	0	0,2

Аналіз багаторічної динаміки чисельності дротяників (рис.) переконливо свідчить про поступове стабільне зростання (трендовий аналіз) чисельності шкідника. В районах, де збільшується насичення сівозмін такими культурами як соя і кукурудза, чисельність дротяників (5-20 особин/м²) набагато перевищує порогові рівні (ЕПШ – 3-5 особин/м²).

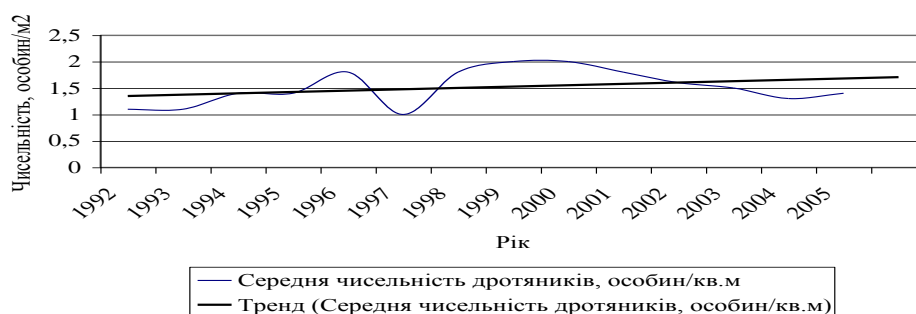


Рис. Багаторічна динаміка чисельності дротяників (за даними Полтавського інституту АПВ та Обдержзахисту)

За результатами регресійного аналізу (програма Statgraphics Plus): рівняння регресії - $Y = 1 / (a + v/x)$, коефіцієнт регресії – R=0,59.

Отже, аналізуючи результати досліджень, відмічено незначне зростання чисельності та шкодочинності різних видів коваликів в кукурудзяно-соевих агроценозах Полтавської області і сукупний вплив на них агрокліматичних показників.

Висновки. Найбільш поширеними та шкодочинними у посівах кукурудзи та сої Полтавської області є види *Agriotes sputator* (30,3-54,6%), *Agriotes gurgistanus* (9,1-39,3%), *Selatosomus latus* (6,1-28,6%), *Athous niger*, *Melanotus brunnipes*, *Agriotes obscurus*. У посушливих та спекотних умовах

вегетаційного періоду останніх років, за незначної чисельності шкідника, підвищується їх шкодочинність.

Стан популяції коваликів у агроценозах залежить від сукупної дії еколого – економічних чинників. Важливим шляхом вирішення цієї проблеми є впровадження сучасних систем фітосанітарного моніторингу, визначення ступеня загрози та сигналізація їх розвитку і поширення.

Література

1. Адаменко Т. Погода і посіви/Т. Адаменко // *Агроном*. - 2003.- № 2.- С. 6.
2. Білявський Ю.В. Багаторічний аналіз поширення та динаміка чисельності жуків-коваликів в агроценозах Полтавщини // *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. - 2006.- № 4.- С. 164-167.
3. Білявський Ю.В. Жуки-ковалики (*COLEOPTERA ELATERIDAE*) у Полтавській області: VII з'їзд Українського ентомологічного товариства. Тези доповідей / Ю.В. Білявський. – Ніжин, 2007. - С.13.
4. Гиляров М.С. Особенности почвы как среды обитания и ее значение в эволюции насекомых / М.С. Гиляров. – Изд-во АН СССР, 1949. – С. 11-192.
5. Долин В.Г. Семейство "Щелкуны".- В кн.: // *Вредители сельского хозяйства культур и насаждений* / В.Г. Долин. - К., 1976.- С.427- 448.
6. Долин В.Г. Семейство щелкунов – Elateridae / В.Г. Долин // *Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений*. - К. Урожай, 1987. – Т.1.- С.364-383.
7. Долин В.Г. Методические указания по учету вредителей сельскохозяйственных культур / В.Г. Долин. - К.: Урожай, 1975.- С.6-18.
8. Знаменский А.В. Насекомые вредящие полеводству Ч.1. / А.В. Знаменский // *Вредители зерновых злаков*. – Полтава, 1926.- С. 149-167.
9. Курдюмов Н.В. Главнейшие насекомые, вредящие зерновым злакам в средней и южной России / Н.В. Курдюмов. - Полтава.- 1913.- С. 72-78.
10. Яхонтов В.В. Экология насекомых / В.В. Яхонтов. - М.:Высшая школа, 1969.- 488 с.

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ЩЕЛКУНОВ (ELATERIDAE) В КУКУРУЗНО-СОЕВЫХ АГРОЦЕНОЗАХ

Ю.В. Бельявский

В статье представлены результаты многолетних исследований почвенных вредителей в кукурузно-соевых агроценозах Полтавской области. Рассматриваются особенности многолетней динамики численности щелкунов (Elateridae) в агроценозах левобережной провинции Лесостепи Украины. Определены эколого-экономические факторы, которые имеют непосредственное влияние на их распространение и вредоносность. Показаны многолетний видовой состав популяции фитофага и специфика его расселения. Установлены доминирующие виды щелкунов и их вредоносность в историческом аспекте.

SPECIES COMPOSITION AND DYNAMICS OF NUMEROSITY OF CLICK BEETLES (ELATERIDAE) IN CORN-AND-SOYA AGROCENOSISES

J.V. Beljavskij

In article results of paleocrystic researches of edaphic pests in corn-and-soya agrocenoses of the Poltava range are presented. Features of paleocrystic dynamics of numerosity of click beetles (Elateridae) in agrocenoses of a left-bank province of Forest-steppe of Ukraine are examined. Ecological-and-economic factors which have immediate influence on their diffusion and injuriousness are define. It is shown a paleocrystic species composition of a population of a phytophag and specificity of his moving. Predominant kinds of click beetles and their injuriousness in historical aspect are established.

Рецензент: П.В. Писаренко, доктор с.-г. наук, профессор, Полтавська державна аграрна академія.

© Ю.В. Білявський