

лях створення більш сприятливих умов для мікроорганізмів в ґрунті та для покращення водного режиму рослин кукурузи для боротьби проти засухи.

Однак, кращий результат, з мікробіологічної точки зору, був отриманий на ділянці з мінеральними та органічними добривами ( $N_{60}P_{60}K_{30}+60$  т навоза), де цей показник досягає рівня 24,72%. Цей факт демонструє позитивний ефект органічних елементів на ґрунтові мікроорганізми.

Важко в аналізі стійкості до засухи здійснюється фізіологічний аналіз листків кукурузи в лабораторних умовах. Отримані дані були оцінені відповідно до загальних вказівок водного режиму листків (таб.1).

Аналіз фізіологічної стійкості листків до засухи відображає майже аналогічні дані. Рейтинговий «засухостійкий», відповідно до загальної оцінки отримали всі експериментальні варіанти (4,5-4,75), за винятком найвищої дози мінеральних добрив  $N_{160}P_{120}K_{90}$  (оцінка 4,25 – напівзасухостійкість).

Вивчення стійкості до засухи відображає важливість застосування органічних добрив ( $N_{60}P_{60}K_{30}+60$  т навоза) та тих, які мають оптимальну дозу ( $N_{80}P_{60}K_{90}$ ); уникати високих доз добрив ( $N_{160}P_{120}K_{90}$ ), так як високі

дозы добрив сприяли меншій фізіологічній стійкості до засухи.

На основі експериментальних даних можна зробити наступні висновки:

1. Застосування оптимальних доз добрив, відповідних балансу NPK сприяє підвищенню мікробіологічної активності ґрунту;

2. Перевага дози  $N_{80}P_{60}K_{90}$  та  $N_{60}P_{60}K_{30}+60$  т навоза порівняно з  $N_{160}P_{120}K_{90}$ , з мікробіологічного боку та по здатності утримувати вологу листків, свідчить про необхідність раціонального та екологічного внесення добрив;

3. Визначення стійкості до засухи за здатності утримувати вологу листків відображає важливість застосування органічних та оптимальних доз добрив у боротьбі проти такої ситуації, як засуха.

### Бібліографічний список

1. Комаров, Г. Е., Ротарь, А. И. Способ определения засухостойкости по водоудерживающей способности листьев. Из: Практикум по физиологии растений. Москва: Колос, 1982
2. Мишустин Е., Емцев В. Микробиология. Москва: Колос, 1978. 351 р.
3. Житэреану Г. Евалуаря апортулуй диферителор елементе технологи ши методе де консерваре а солулуй асупра калитэций ресурселор де апэ ши сол. Moldotech, 2007.
4. Мырза В., Ванькович Н. Амелиораря хибризилор де порумб дупэ реакция ла сечетэ. В: Международная конференция ИТА. 2009, с.557-562.

УДК 635.21:632.76

## ПОШКОДЖЕННЯ СОРТІВ КАРТОПЛІ ДРОТЯНИКАМИ В ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

О. А. Ващишин, науковий співробітник

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН України

*Наведено результати досліджень пошкодження бульб різних за стиглістю сортів картоплі дротяниками залежно від попередника. Вивчено вплив температури і вологості ґрунту на вертикальну міграцію шкідників*

*За роки досліджень дротяниками найменше пошкоджувалися бульби сортів 'Гірська' (4,0 – 10,0 %), 'Тайфун' ( 5,0 – 12,3 %), 'Ольвія' (5,0 – 10,0 %), 'Червона рута' (6,0 – 12,2 %).*

**Ключові слова:** картопля, дротяники, сорт, стійкість, температура, вологість, попередник

Серед шкідників картоплі особливо небезпечними є дротяники – личинки коваліків. Останніми роками чисельність дротяників на окремих полях в індивідуальному секторі зросла до рівня, що унеможливило отримання товарної якості бульб картоплі.

Розмір шкоди, заподіяної ентомофагами, зумовлюється багатьма факторами: чисельністю шкідника, віковим та видовим складом личинок, температурою і вологістю ґрунту, попере-

дниками, строками посадки. Шкідливість дротяників зростає за умов недостатнього зволоження ґрунту, щільність їх може досягти 30–50 шт./м<sup>2</sup> і більше.

Щільність дротяників значною мірою залежить від культури землеробства, тобто рівня агротехніки. За систематичного застосування відповідних агрозаходів чисельність їх знижується на 75–80 %.

На життєдіяльність дротяників значно впливають метеорологічні умови, за яких зимують і розвиваються шкідники. Личинки коваліків залежно від метеорологічних умов зимують на глибині до 130 см.

Характерною особливістю дротяників є вертикальна міграція, яка пов'язана з гідротермічним режимом орного шару. Весняна міграція дротяників у верхні горизонти починається після прогрівання ґрунту до 10 °С.

На основі міграції шкідника, реакції на зволоження ґрунтуються агротехнічні заходи. Обробіток ґрунту, що збігається з періодом відкла-

дання яєць, масовим линянням чи заляльковуванням коваліків, сприяє обмеженню їх чисельності. Літні розпушування міжрядь просапних культур істотно погіршують умови їх розвитку, в розпушеному сухому шарі вони гинуть.

Дротяники – це жуки, які в значній кількості накопичуються в ланці сівозміни з багаторічними травами, на полях з беззмінним вирощуванням ярих зернових (ячменю, вівса) та ділянках, забур'янених пириєм повзучим. Вони майже не ушкоджують бобових рослин, зовсім не їдять гірчиці, ріжю та льону.

Одним з найбільш економічно ефективних засобів підвищення продуктивності картоплі є впровадження у виробництво нових високоврожайних сортів, стійких до шкідників, які дають змогу не лише знизити витрати на застосування засобів захисту, але й отримати високий урожай товарного вигляду.

Тому метою наших досліджень було встановити, які з досліджуваних сортів найменше пошкоджуються дротяниками, вплив температури і вологості на весняну міграцію шкідника, а також попередників на його щільність.

Дослідження проводили на полях Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН.

Результати осінніх ґрунтових розкопок (2012 р.) показали, що щільність популяції дротяників після попередника пшениці озимої становила 1–2 екз./м<sup>2</sup>, в 2013 р. – після попередника бобових (вика, люпин, квасоля) – 1–1,5 екз./м<sup>2</sup>, в 2014 р. – після попередника вівса – 0–1,5 екз./м<sup>2</sup>, що не перевищувало ЕППШ (5 екз./м<sup>2</sup>).

Холодна погода березня і першої половини квітня 2013 р. сповільнювала вертикальну міграцію шкідників. За результатами весняних розкопок чисельність дротяників становила 1,0–1,5 екз./м<sup>2</sup>.

М'яка і короткотривала зима 2013–2014 рр. сприяла добрій перезимівлі шкідників, а весна з раннім її початком і помірними темпами наростання температур (тепла і суха погода березня, помірно волога і тепла погода квітня) сприяли міграції дротяників у верхні горизонти, їх чисельність становила 0,5 – 1,0 екз./м<sup>2</sup>.

Потепління, яке спостерігалось в другій половині березня 2015 р. пришвидшило вертикальну міграцію дротяників. Чисельність шкідників під час весняного обліку становила 1,5–2,5 екз./м<sup>2</sup>.

Фітопатологічний аналіз бульб різних за стиглістю сортів картоплі при збиранні показав, що за період 2013–2015рр. всі сорти були пошкоджені дротяниками (табл.). Найбільший відсоток пошкодження шкідником відзначено в 2013 р. (7,2–33,0 %), найменший – в 2014 р. (4,0–14,0 %). В 2015 р. пошкодження картоплі дротяниками було в межах від 6,0 до 20,0 %.

За досліджуваний період найменше пошкодженими личинками коваліків були бульби сортів 'Щедрик' (5,0 – 14,3 %), 'Аграрна' (8,0 – 13,4 %), 'Лаура' (10,0 – 13,3 %), 'Воля' (5,0–13,3 %), 'Гірська' (4,0–10,0 %), 'Тайфун' (5,0 –12,3 %), 'Оксамит 99' (8,0–13,4 %), 'Ольвія' (5,0–10,0 %), 'Червона рута' (6,0–12,2 %).

### 1. Пошкодження різних сортів картоплі дротяниками, (2013–2015 рр.), %

Сорт	Група стиглості	2013	2014	2015	
'Кобза'	рання	24,2	5,0	18,0	
'Аграрна'		13,4	9,0	8,0	
'Беллароза'		19,9	12,0	10,0	
'Щедрик'		14,3	5,0	8,0	
'Вінетта'		30,0	12,0	16,0	
'Дніпрянка'		23,4	8,0	10,0	
'Краса'		29,9	7,0	6,0	
'Ліщина'		15,5	4,0	12,0	
'Ластівка'		20,0	11,0	14,0	
'Серпанок'		20,0	6,0	12,0	
'Аноста'		19,9	7,0	6,0	
'Мавка'		середньо-рання	16,7	9,0	16,0
'Дара'	26,7		7,0	8,0	
'Забава'	21,4		14,0	19,0	
'Лаура'	13,3		10,0	12,0	
'Обрій'	24,7		9,0	10,0	
'Свялявська'	7,2		9,0	18,0	
'Санте'	33,0		8,0	20,0	
'Слава'	середньо-стигла		18,4	10,0	16,0
'Билина'		18,5	6,0	6,0	
'Воля'		13,3	5,0	10,0	
'Гірська'		10,0	4,0	4,0	
'Красень'		32,4	13,0	14,0	
'Легенда'		24,0	14,0	15,0	
'Слов'янка'		19,0	5,0	8,0	
'Тайфун'		12,3	5,0	6,0	
'Євростарч'		16,5	11,0	14,0	
'Оксамит 99'		середньо-пізня	13,4	8,0	12,0
'Ольвія'			10,0	5,0	6,0
'Червона рута'			12,2	6,0	8,0
НІР <sub>05</sub>		2,5	2,0	2,2	

Щільність популяції дротяників залежала від попередника, їх чисельність була більшою після зернових культур: пшениці озимої (1–2 екз./м<sup>2</sup>) і вівса (1,5 – 2,5 екз./м<sup>2</sup>), ніж після бобових культур (1,0–1,5 екз./м<sup>2</sup>).

Результати бульбового аналізу показали, що найменше дротяниками пошкоджувалися бульби картоплі сортів 'Гірська' (4,0–10,0 %), 'Тайфун' (5,0–12,3 %), 'Ольвія' (5,0–10,0 %), 'Червона рута' (6,0–12,2 %).