

УДК:632.9+634.721

П.М. Вергелес – старший викладач
Вінницький національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТА ШКІДЛИВОСТІ РОЗАННОЇ ЛИСТОВІЙКИ В ЦЕНТРАЛЬНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Наведено результати досліджень щодо особливостей біології розвитку та шкідливості розанної листовійки в агроценозі смородини чорної Центрального Лісостепу України.

Ключові слова: чорна смородина, розанна листовійка, фітофаг

Вступ. Плоди чорної смородини дуже цінні. Вони містять від 5,5 до 12,9% цукру, 1,9–3,8% – органічних кислот, 0,4–0,9% – пектину, 0,5–1,5% азотистих речовин, дубильні (0,4–0,9%) й ароматичні речовини, солі фосфору, заліза, калію, кальцію і магнію. Залежно від сорту та умов вирощування в ягодах кількість Р-активних речовин становить 1000–3800 мг %, а вітаміну С – 98–400 мг %. Крім того, вони містять 0,7–1,2 мг % провітаміну А (каротину), 0,1–0,6 мг % – вітаміну В₉ (фолієвої кислоти) та незначну кількість вітамінів В₁, В₂, Е, РР. За кількістю вітамінів С і Р смородина займає перше місце серед плодкових і ягідних культур. Вітамін Р₁, від якого залежить нормальний стан кровоносної системи, надходить в організм виключно з плодами і ягодами. Причиною значних втрат ягідної продукції, а також погіршення її якості є шкідлива діяльність членистоногих. З них найбільшої шкоди завдають комахи та рослиноїдні кліщі, меншої – різноманітні гризуни. В останні роки значною шкодочинністю відзначається розанна листовійка (*Archips rozana* L. Lepidoptera, Tortricidae).

Умови та методика проведення досліджень. Дослідження впродовж 2004–2006 років проводили у СВАН „Сад Поділля” Шаргородського р-ну, Вінницької області, в насадженнях чорної смородини сорту „Минай Шмирьов”. Ширина міжрядь – 1,7 м, відстань між кущами в ряду – 1,5 м, у міжряддях чорний пар. Ґрунти сірі, опідзолені, вміст гумусу в орному шарі – 1,9%, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) 60–70 мг/кг, рухомого фосфору і обмінного калію (за Чиріковим) відповідно 70–80 і 50–60 мг/кг, рН сольової витяжки 5,6–5,8.

Впродовж вегетаційного періоду візуально проводили моніторинг фітосанітарного стану насаджень смородини. Визначали, за відомими методиками (Гадзало, 1999; Дрозда, 2003; Лапа та інші, 2004), потенційну та реальну плодючість самиць фітофагів, динаміку та характер відкладання яєць, розвиток гусениць та динаміку льоту імаго.

Результати досліджень. Розанна листовійка – моновольтинний вид з діапаузою у фазі яйця. Згідно літературних джерел, гусені шкідника пошкоджують майже усі листяні породи дерев, ягідні та декоративні кущі. В регіоні досліджень, за власними дослідженнями та матеріалами інших авторів, цей фітофаг пошкоджує понад 50 видів рослин із 15 родин. До них переважно належать дерев'янисті та чагарникові рослини. Особливо небезпечними є пошкодження гусінню вегетативних та генеративних органів смородини чорної, яблуні, агрусу.

Відродження гусені із перезимуваних яєць в умовах району впродовж періоду досліджень спостерігалось в кінці квітня – на початку травня, за суми ефективних температур 51–54⁰С (нижній поріг розвитку +8⁰С). Масовий вихід гусені відбувався у другій-третьій декадах травня, рівень їх життєздатності була досить високою і коливалась в межах 81,7–90,2%.

Гусені розвивались в природних умовах від 28 до 40 днів. Початок їх заляльковування спостерігався в кінці травня – першій декаді червня за суми ефективних температур 271,5–284,6⁰С. Фаза лялечки тривала від 8 до 13 днів.

Навесні, до розпускання бруньок смородини було виявлено діапаузуючі яйцекладки розанної листовійки, середня їх кількість становила 3,5–4 шт./кущ. При ретельному аналізі під бінокуляром було визначено середню кількість яєць в одній кладці, яка коливалась у межах 48-64 шт.

Дослідження 2004–2006 років дали змогу встановити, що гусені розанної листовійки, що пошкоджують рано весною генеративні органи, суттєво знижують загальну кількість зав'язі, зокрема на смородині чорній у 1,5–2 рази. Крім того, із цієї кількості зав'язі, що збереглась, 14,8% плодів були пошкоджені гусінню листовійки. Шкода, яку завдавали гусені розанної листовійки, виявлялась у зниженні кількості і якості урожаю. Пошкодження листовійками рослин знижувало приріст пагонів, що в свою чергу послаблювало рослину і негативно впливало на формування бруньок наступного року.

Спостереження за розвитком шкідника на чорній смородині свідчать, що після весняної реактивації, гусені першого та другого віків проникали в бруньки, скелетували молоде листя, проникали в бутони, знищували тичинки та маточку, приймочки та тичинки. У цей перший критичний для гусені період, значна частина їх гине внаслідок діяльності хижаків, зокрема сонечка, личинок сирфід, а також внаслідок зараження перетинчастокрилими ентомофагами. Причиною загибелі гусені були також несприятливі погодні умови, зокрема, вітер та опади у вигляді дощу, що спричиняло загибель до 36,6% гусені першого віку в період їх міграції. Це явище особливо масово спостерігалось на кущах, що росли на периферії агроценозів, по їх периметру і не були захищені лісосмугами. Гусені після відродження проникали всередину бруньок. Починаючи з другого віку, вони розселяються на листя. Характерною особливістю їх є те, що після часткового або повного пошкодження листя, гусені мігрували вниз куща і за високої чисельності заселяли весь кущ. Переважна їх кількість концентрується всередині куща. Розселення гусені спочатку в бруньках, а потім у листі, де вони живляться, попередньо звиваючи їх у характерні трубочки, є не що інше, як важливе екологічне пристосування, що захищає їх від хижаків, паразитів, а також від збудників хвороб. Після закінчення живлення, гусені заляльковуються всередині згорнутих листків.

Встановлено, що самиці виходять із лялечок із запасом дозрілих яєць. У подальшому, дозрівання триває впродовж усього періоду відкладання яєць. Динаміка відкладання яєць характеризувалась періодичними проміжками, з інтервалом 3–5 днів, в залежності від того, як у яєчниках самиць накопичувались сформовані яйця. Яйця самиці відкладали групами на гладенькі ділянки кори ягідників, переважно на ті кущі, котрі добре захищені від вітру.

Важливою екологічною ознакою є характер розташування яйцекладок на корі на висоті пагонів від поверхні ґрунту. Так, у насадженнях смородини на відстані 10–15 см від поверхні ґрунту було тільки 31,4% яєць. Починаючи із відстані 16 см та вище, самиці листовійки відкладали 68,6% усього запасу яєць.

Протягом періоду досліджень досліджували особливості сезонного льоту імаго розанної листовійки при допомозі феромонних пасток. Феромонний моніторинг дозволив отримати найбільш об'єктивну інформацію стосовно строків початку льоту, тривалості масового льоту імаго. На рис. 1 наведено сезонну динаміку льоту імаго розанної листовійки у 2004 році.

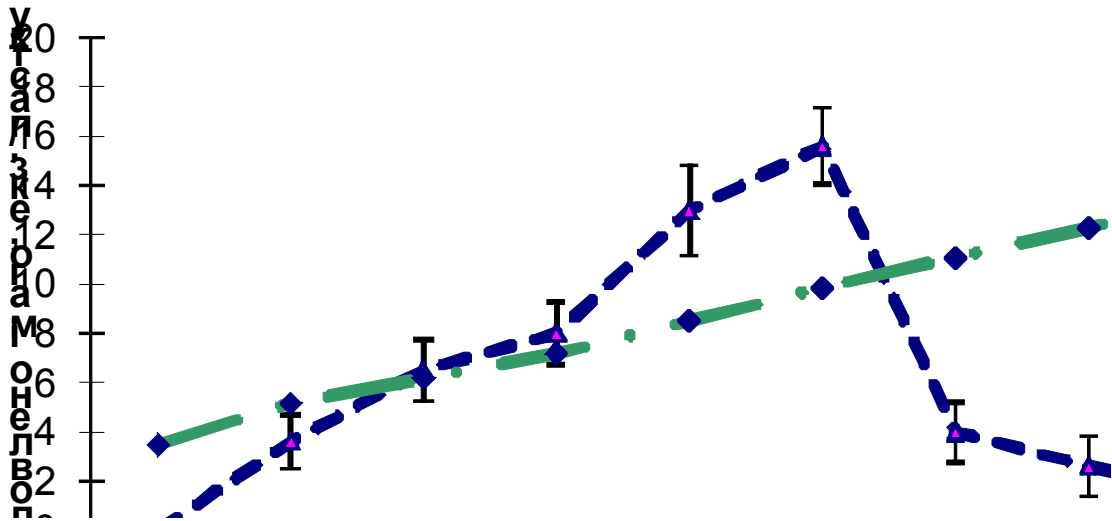


Рис. 1. Динаміка льоту імаго розанної листовійки, 2004 р.

Встановлено, що у 2004 році літ імаго починався в третій декаді травня. Впродовж п'яти днів спостерігались поодинокі імаго шкідника і тільки за суми ефективних температур понад 104°C на феромонні пастки відловлювали 7-9 імаго. До кінця першої декади червня спостерігалось поступове пропорційне наростання суми ефективних температур від 100 до 215°C і відповідно пропорційно зростала кількість відловлених імаго. Протягом другої декади червня спостерігався різкий підйом чисельності імаго з піком відлову 14–16 імаго на одну пастку наприкінці другої декади червня. Сума ефективних температур в цей період становила $215\text{--}330^{\circ}\text{C}$. Саме у цей період спостерігалось і відкладання яєць самицями шкідника. Починаючи з третьої декади червня, спостерігається різкий спад кількості імаго фітофага, що потрапили у пастку. Саме у цей період закінчилась масова яйцекладка. Поодинокі особини вилітали і потрапляли у пастки до середини липня. Таким чином, літ імаго у поточному році тривав 35–46 днів. Окремі імаго жили в природних умовах від 5 до 18 днів. Прямі спостереження показали, що самиці відкладали з початку червня і до кінця льоту імаго.

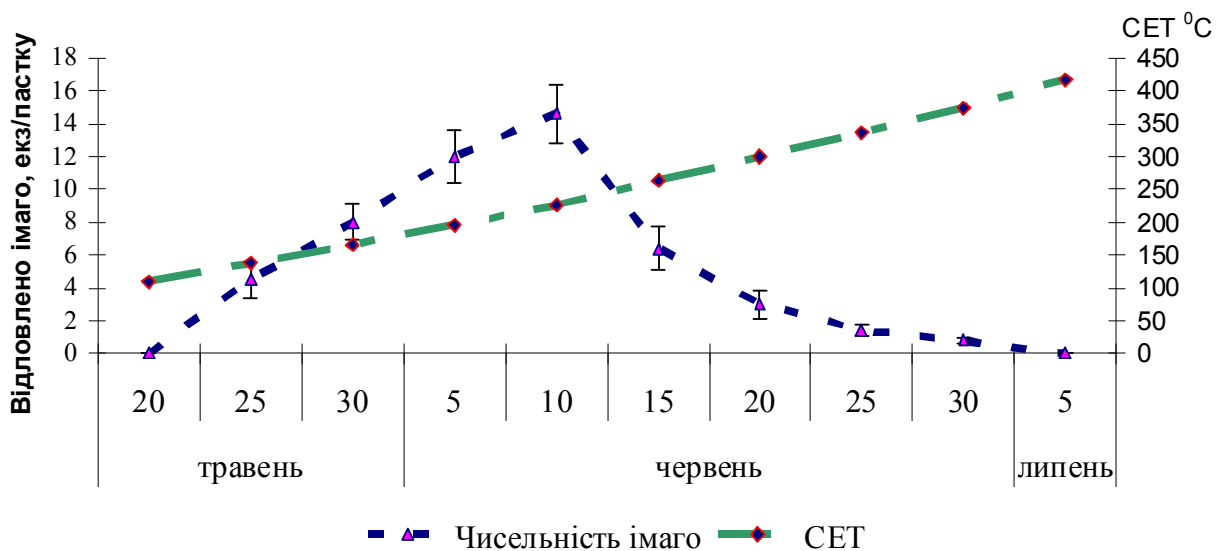


Рис. 2. Динаміка льоту імаго розанної листовійки, 2005 р.

У 2005 р. літ імаго розпочався в кінці травня, за СЕТ – 104°C , пік льоту припав на другу декаду червня і становив 13–15,6 екз./пастку за 5 діб, що перевищувало рівень ЕПШ. Останні метелики розанної листовійки були відловлені в кінці першої декади квітня.

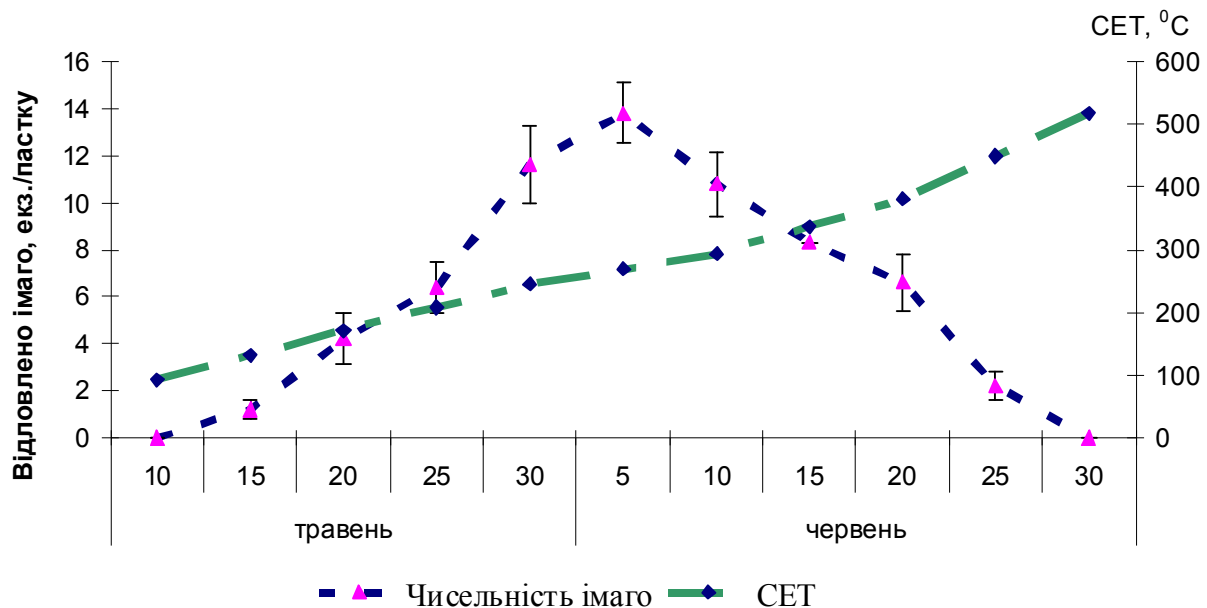


Рис. 3. Динаміка льоту імаго розанної листовійки, 2006 р.

Погодні умови 2006 року були найспекотнішими за всі три роки досліджень. СЕТ за цей рік становила $1329,5^{\circ}\text{C}$. Особливо високі температури відмічали протягом травня-червня, що і спричинило найбільш ранній початок льоту імаго розанної листовійки за весь період досліджень. Як свідчать дані рис. 3, перші імаго були відловлені вже на початку другої декади травня, за суми ефективних температур $131,5^{\circ}\text{C}$. Пік чисельності припав на кінець травня – першу декаду червня і становив 11,6–13,8 екз./пастку. Останні метелики були відловлені в третій декаді червня.

Тривалість життя імаго в природних умовах складала від 7 до 19 днів. Відкладання яєць самицями розанної листовійки розпочалося в кінці червня і тривало 16–19 днів. Дослідження показали, що для розвитку розанної листовійки від початку весняного відродження до відкладання яєць у природних умовах необхідно $263\text{--}332^{\circ}\text{C}$ ефективних температур.

Детальний аналіз кривих наростання сум ефективних температур та відлову імаго на феромонні пастки показав їх характерну тотожність, з незначними відхиленнями. Одержані матеріали свідчать про високий рівень екологічної адаптації листовійки до гідротермічних умов регіону. При відхиленнях від норм температури та кількості опадів значної загибелі окремих стадій не спостерігалось. Негативної та найбільш згубної дії посухи імаго уникали таким чином, що світлову частину доби вони перебувають в різноманітних укриттях. Активні вони тільки з настанням сутінок та вночі. Як і у попередньому році тривалість льоту імаго коливалась в межах 35–45 днів. Масова яйцекладка тривала 14–18 днів.

Одержані екологічні характеристики сезонної динаміки льоту імаго розанної листовійки свідчать про те, що на відміну від прямих спостережень за популяціями листовійки в різноманітних садках, або в природних умовах, що феромонний моніторинг оптимізує процес моніторингу. Крім того, ми отримуємо об'єктивні та інформативні характеристики льоту імаго, тривалості цього періоду, у тому числі масового льоту, а також особливостей та специфіки яйцекладки самиць. Феромоніторинг оптимізує період прямих спостережень за яйцекладками.

У лабораторних умовах досліджували тривалість життя самиць розанної листовійки, тривалість періоду відкладання яєць, а також потенційну та реальну їх плодючість. Передбачалось згодовування самицям вуглеводневої їжі у вигляді водного розчину та меду різної концентрації (табл. 1).

Таблиця 1 Тривалість життя, потенційна та реальна плодючість самиць розанної листовійки в залежності від виду корму та його концентрації, 2005–2006 рр.

Вид корму	Концентрація, %	Самиць у досліді, екз.	Тривалість життя імаго, дні	Тривалість відкладання яєць, дні	Плодючість, яєць/самицю		Відродилось гусені, %
					потенційна	реальна	
Без живлення (контроль)		30	5,1	3,5	87,4	65,6	74,3
Вода		30	7,5	5,1	194,6	175,4	77,5
Розчин цукру	2,5	30	12,2	7,5	242,2	208,5	86,4
	5,0	30	13,5	8,2	257,5	224,6	82,5
Розчин меду	2,5	30	14,4	10,1	266,4	230,4	88,4
	5,0	30	15,5	10,2	284,5	242,4	86,9
НІР ₀₅			0,7	0,4	11,2	9,6	–

Підживлення водним розчином цукру також значно підвищувало тривалість життя самиць, період відкладання яєць, потенційну та реальну плодючість. В природних умовах самиці живляться водою і нектаром квітів і характеризуються досить значним репродуктивним потенціалом. Крім того, спостерігався високий рівень життєдіяльності розанної листовійки. У підсумку відродилось від 74,3 до 88,4% гусені із яєць шкідника.

Висновки. 1. Дослідженнями встановлено особливості та характер сезонного льоту імаго розанної листовійки. Показано залежність темпів наростання льоту імаго від характеру накопичення сум ефективних температур.

2. Встановлено, що максимальну репродуктивну здатність проявляють самиці, яким згодовували 2,5 та 5%-ний водний розчин меду. У цих варіантах самиці, тривалість життя яких становить 13,5–14,4 дні, відклали в середньому 366,4 та 284,5 яєць.

Література

1. Васильев В. П. Вредители плодовых культур. 2-е перераб. изд. / В. П. Васильев, И. З. Лившиц. – М. : Колос, 1984. – 399 с.
2. Антонюк С. І. Шкідники ягідних культур і виноградної лози / Антонюк С. І. // Сільськогосподарська ентомологія. – К. : Вища школа, 1984. – С. 199–202.
3. Антонюк С. И. Листовертки – вредители ягодных культур и методы борьбы с ними / С. И. Антонюк, В. Г. Яценко // Научные труды УСХА „Защита растений от вредителей и болезней”. – 1978. – Вып. 209. – С. 39–41.
4. Белосельская З. Т. Розанная листовертка *Archips rosana* L. – вредитель плодово-ягодных культур и зеленных насаждений / Белосельская З. Т. // Изв. Высш. курсов приклад, зоол. и фитопат. – 1941. – Вып. 12. – С. 176–195.
5. Методики випробування і застосування пестицидів // [за ред. проф. С.О. Трибеля]. – К. : Світ, 2001. – 448 с.

Summary

Features of development and injuriousness *Archips rosana* L. in the Central Forest-steppe of Ukraine / Vergeles P.M.

*Results of the researches, developments concerning to biology and injuriousness *Archips rosana* L. in agrocenosis currants of black Central Forest-steppe of Ukraine are resulted.*

Key words: blackcurrant, *Archips rosana* L., fitofag