

*In the result of studying duration period of post-harvest maturation in 24 varieties of domestic breeding number of varieties in which significant grain germination (more than 50%) was until 30th day was allocated. They are Voloshkova, Svitanok Myronivs'kyi, Pam'iaty Remesla, Berehynia Myronivs'ka, Oberih Myronivs'kyi. Also there were noted varieties where significant germination occurred on the 40th day, such as: Podolianka, Remeslivna, Natalka, Ekonomka, Kolos Myronivschyny. In varieties: Smuhlianka, Monotyp, Dostatok, Kalynova, Slavna significant germination was only to 50th day, therefore they have a long period of the post-harvest maturation of grain.*

*The results of research on determining post-harvest maturation period give us reason to maintain that at the 10th 20th day of germinating grain it is possible, to some extent, to characterize this indicator.*

*For evaluation of varieties for the duration of post-harvest maturation of grain we propose classification: if more than 50% of grain sprouted on the 30th day, the variety has short period of post-harvest maturation; more than 50% on the 40th day – middle, more than 50% on the 50th day – long.*

*The experimental data presented testify to varietal specificity of reaction of winter wheat during maturation of grains. In varieties with short period of postharvest maturation this trait largely depends on weather conditions during maturation, and in varieties with long period of maturation this dependence is, to a great extent, weaker.*

*The duration of post-harvest maturation must be taken into account when practical tasks are solved regarding rational zoning of varieties and seed-growing technology is developed according to their biological traits.*

**Key words:** winter wheat, com, during post-harvest ripening, varietal characteristics.

**УДК 57.017:504.74:595.78:591.5(477.46)**

## **БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ АМЕРИКАНСЬКОГО БІЛОГО МЕТЕЛИКА (*HYPHANTRIA CUNEA DRURY.*) У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**І. С. Кравець, кандидат сільськогосподарських наук  
Уманський національний університет садівництва**

*Наведено результати досліджень вивчення біологічних особливостей розвитку американського білого метелика в умовах Правобережного Лісостепу України.*

*Зокрема досліджено строки настання та тривалість фаз розвитку американського білого метелика. Показано трофічні зв'язки шкідника із різноманітними кормовими культурами та звернуто увагу на вплив різноманітних насаджень на заселеність промислових яблуневих насаджень американським білим метеликом.*

**Ключові слова:** американський білий метелик (*Hypphantria cunea Drury.*), строки настання та тривалість фаз розвитку, трофічні зв'язки.

**Постановка проблеми.** Продукція галузі садівництва в Україні складає значну частину продовольчого балансу країни, що базується на сприятливих ґрунтово-кліматичних умовах і сприяє отриманню високих урожаїв плодкових культур. За рахунок цього Україна може забезпечити власні потреби плодово-ягідної продукції та продавати її за кордон. Одним із обмежуючих чинників у отриманні високих урожаїв є шкідники, несвоєчасне проведення захисних заходів проти яких знижується врожайність на 30–45% та погіршує товарність на 25–60% [1].

Зокрема, значні втрати врожаю яблуні спричиняють комахи, які приводять по часткової або повної дефоліації дерев, що негативно впливає на величину врожаю не лише в рік масового пошкодження, а й у наступні роки. Одним з найбільш шкідливих листогризучих видів, який живиться не лише на яблуні, є американський білий метелик (*Huphantria cunea* Drury.). За відсутності захисних заходів шкідник здатний знищити від 20 до 75% листкових пластинок, що за максимального заселення призводить до повної відсутності врожаю [2, 3]. Широка кормова база, груповий спосіб життя, висока зажерливість личинок, здатність утворювати павутинні гнізда, холодостійкість вимагають удосконалення системи захисту плодкових насаджень від цього шкідника в Правобережному Лісостепу України.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Американський білий метелик (*Huphantria cunea* Drury.) за кормовою спеціалізацією є широким поліфагом [2, 3].

Нині шкідник набув широко розповсюджений. Він зареєстрований в Європі: Австрія, Болгарія, Греція, Грузія, Молдова, Чехія, Словаччина, Франція, Швейцарія, Угорщина, Італія, Румунія, Туреччина, Російська Федерація; в Азії: Китай, Японія, Корея, Узбекистан, Азербайджан; Північній Америці: Канада, Мексика, США [2, 4, 5].

На території України шкідник зареєстрований у 1952 року і нині виявлений у 20 областях (крім Волинської, Закарпатської, Львівської, Рівненської), де займає обмежені території. Станом на 1 січня 2013 р. в Україні загальна підкарантинна площа внаслідок заселення американським білим метеликом становила 65 579 га [5].

Американський білий метелик вважається одним із найнебезпечніших листогризучих шкідників деревних і кущових насаджень. За високої щільності його популяції втрати врожаю можуть сягати більше 50%. Крім того ворсинки зовнішнього покриву гусениць можуть викликати алергічні реакції у людей [2–4].

**Мета дослідження.** Уточнити біологічні особливості розвитку фітофагу в умовах Правобережного Лісостепу України з метою удосконалення інтегрованої системи захисту яблуневих насаджень від нього.

**Методика дослідження.** Дослідження проводились у 2013 – 2014 рр. в умовах багаторічних насаджень яблуні сорту Айдаред на підщепі ММ–106 1985 року посадки. Схема посадки 5x4 м.

Біологічні особливості шкідника вивчали в природних умовах агроценозу промислових насаджень яблуні. Динаміку чисельності фітофага і пошкодження ними рослин вивчали методом регулярних обліків на постійних контрольних рослинах, розташованих рівномірно в дослідних насадженнях. Щорічно проводили весняні та літні маршрутні обстеження щільності шкідника в насадженнях з урахуванням часу появи I та II поколінь. Трофічні зв'язки шкідника з кормовими культурами вивчали під час маршрутних обстежень та визначали коефіцієнт їх пошкодження [6].

**Результати дослідження.** Американський білий метелик зимує в стадії лялечки в рихлому сірому коконі. Лялечок можна знайти в тріщинах кори, під відсталою корою дерев, поміж сухого листя та рослинних решток, у ґрунті. Під час зимівлі в ґрунті основна їх частина знаходиться на глибині 3 – 5 см, окремих особин виявляють на глибині до 15 см [2]. Лялечки в природних умовах витримують морози до мінус 30°C але дуже чутливі до різких перепадів температур у ранньовесняний період.

Дослідженнями встановлено, що відродження метеликів відбувається за стійкого переходу середньодобої температури повітря через 15°C. В наших дослідях перші особини імаго були відмічені 07.05.2013 р. та 14.05.2014 р. (табл. 1).

## 1. Особливості біології американського білого метелика в Правобережному Лісостепу України

Фаза розвитку	2013 р.		2014 р.	
	Дата настання фази розвитку	Тривалість фази розвитку, діб	Дата настання фази розвитку	Тривалість фази розвитку, діб
I покоління				
Імаго	07.05	3	14.05	5
Яйця	10.05	9	19.05	10
Личинка	19.05	37	29.05	35
Лялечка	25.06	15	03.07	14
II покоління				
Імаго	10.07	4	17.07	5
Яйця	14.07	11	22.07	10
Личинка	21.07	34	02.08	33
Лялечка	24.08	–	04.09	–

Основний пік льоту спостерігався у вранішні (з 5 до 7) та вечірні (з 19 по 21) години. Особливістю біології шкідника є недружний виліт метеликів навесні через різкі перепади температур повітря, що призводить до розтягнутості всіх стадій його розвитку.

Метелики не харчуються і тривалість їхнього життя невелика: самиці весною живуть 2 – 11 добу, влітку – 6 діб, самці від 1 до 4 діб [4].

Спарювання імаго відбувається в день виходу із лялечки або наступного дня. Самиці здатні перелітати на відстань до 250 м у пошуках статевого партнера або місця відкладання яєць.

Через 1 – 2 години після запліднення самиця починає відкладати яйця з нижньої сторони листка, прикріплюючи їх секретом. Відкладання яєць може бути безперервним (одна велика кладка), або з перервою – декілька [7].

Появу яйцекладок спостерігали 10.05.2013 р. та 19.05.2014 р. При обстеженні яйцекладок було виявлено невеликі кладки із кількістю яєць в межах 234 – 282 шт. За даними І.В. Чураєва [7] сумарна плідність самиць американського білого метелика першої генерації сягає 2000 шт. яєць, другої – 2300 шт. яєць.

Відродження личинок першої генерації відбувається через 9 – 15 діб після відкладання яєць і спостерігається у вранішні та вечірні години. У 2013 році поява личинок першої генерації була відмічена вже на початку третьої декади травня (23.05), а у 2014 році – в кінці третьої декади травня (29.05). Масова поява личинок I віку спостерігалася відповідно у першій–другій декаді червня.

Личинки майже відразу після відродження починають живитися і влаштовувати гнізда. Гніздо гусениць першого–другого віків охоплює декілька листочків, які обплетених зовні павутиною. У гусениць п'ятого віку гніздо може досягати розмірів 1 – 1,5 м. На цей час гусениці залишають гніздо і розповзаються по всьому дереву. Гусениці впродовж розвитку мають сім генерацій, їх кількість залежить від умов існування і може змінюватися від шести до восьми.

Тривалість живлення гусениць становить у середньому 28 – 45 діб і залежить також від погоди та умов живлення. За нашими спостереженнями тривалість життя гусениць була в межах 32 – 37 діб, причому гусениці першої генерації мали більшу тривалість життя.

Перед залялькуванням гусениці активно пересуваються в пошуках сховища (до 10 м і більше).

Період заляльковування у 2013 році був відмічений у третій декаді червня (25.06), а у 2014 році – в першій декаді липня (03.07). У Правобережному Лісостепу України цикл розвитку американського білого метелика в першому поколінні від вильоту імаго до лялечки тривав 50 – 51 добу, що підтверджується даними В. П. Омелюти, С.П. Кривошея [8].

Розвиток лялечки першого покоління тривав у середньому 14 – 15 діб.

Літ метеликів другого покоління спостерігається в першій декаді (10.07.2013 р.) та другій декаді (17.07.2014 р.) липня. Літ метеликів другого покоління також розтягнутий в часі, тому імаго можна було зустріти навіть у кінці першої декади серпня, що підтверджується спостереженнями Ю. Е. Клечковського [2].

Яйцекладки другого покоління були відмічені через 4 та 5 діб після появи імаго. Так, у 2013 році це було у другій декаді липня, а у 2014 році – у третій декаді липня.

Початок відродження гусениць другого покоління спостерігається через 10 – 11 діб після льоту метеликів. Суттєвий вплив на тривалість розвитку личинок має температура та вологість повітря. За високої температури і низької вологості розвиток затримується, а при критичних показниках відмічається загибель шкідника на всіх стадіях розвитку.

Заляльковування гусениць другої поколінні було відмічено в третій декаді серпня (2013 р.) та першій декаді вересня (2014 р.).

У Правобережному Лісостепу України американський білий метелик розвивається у двох поколіннях. На території України в окремі роки може спостерігатися поява колоній гусениць першого–третього віків третього покоління, але вони гинуть з настанням осінніх холодів [2, 4].

Американський білий метелик має досить широкий спектр кормових рослин. За даними І.В. Чураєва [7], Р.Ю. Моргуна [9], С.П. Кривошеєва С.П. [10] шкідник здатний живитися на багатьох деревно-кущових та трав'янистих рослинах, в тому числі й на яблуні домашній.

Під час маршрутних обстежень було виявлено гнізда шкідника на таких декоративних і плодкових культурах: клен ясенелистий, бузина чорна, ліщина ведмежа, шовковиця біла, яблуня домашня, горіх волоський, груша домашня (табл. 2).

## 2. Кормові рослини і ступінь їх пошкодження американським білим метеликом в умовах Правобережного Лісостепу України, 2013 – 2004 рр.

Назва породи		Коефіцієнт пошкодження
українська	латинська	
Клен ясенелистий	<i>Acer negundo</i> L.	1,00
Бузина чорна	<i>Sambucus nigra</i> L.	0,73
Ліщина ведмежа	<i>Corylus colurna</i> L.	0,52
Шовковиця біла	<i>Morus alba</i> L.	0,26
Яблуня домашня	<i>Malus domestica</i> L.	0,27
Горіх волоський	<i>Juglans regia</i> L.	0,22
Груша домашня	<i>Pirus piraster</i> L.	0,10

Найбільш пошкоджуваними рослинами є клен ясенелистий, бузина чорна, ліщина ведмежа та шовковиця біла. Промислові насадження яблуні були менш пошкодженими – коефіцієнт пошкодження склав 0,27.

У результаті вивчення трофічних зв'язків американського білого метелика виявилось, що первинне заселення шкідником відбувалося на клені ясенелистому,

бузині чорні, ліщині ведмежі, шовковиці білій. Наявність цих рослин біля промислових яблуневих насаджень сприяє збереженню життєздатної популяції, яка щороку буде заселяти і яблуню.

**Висновки.** Американський білий метелик в умовах Правобережного Лісостепу України має два покоління, а тривалість фаз його розвитку залежить від метеорологічних умов. Маршрутні обстеження по виявленню шкідника слід проводити в період появи павутинних гнізд личинок молодших віків.

Яблуня входить до об'єктів живлення американського білого метелика, тому для ліквідації вогнищ шкідника в промислових насадженнях потрібно не допустити його появи та резервації в розміщених поблизу лісосмугах.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Економіка та організація промислового садівництва України: монографія / [Шестопаль О.М., Рульєв В.А., Кондратенко П.В. та ін.]; за ред. О.М. Шестопаля. — К.: ННЦ ІАЕ, 2010. — 334 с.
2. Ключковський Ю.Е. Американський білий метелик/ Ю.Е. Ключковський, С.О. Трибель. — К.: Колоб'іг, 2005. — 104 с.
3. Карантинні шкідники та хвороби рослин / Б. М. Супіханов, В. І. Левченко, В. М. Івченко та ін. — Суми: Козацький вал, 2004. — 184 с.
4. Шестопалов М. Американская белая бабочка / М. Шестопалов, Е. Турин // Аграрний тиждень. — 2012. — № 24. — С. 16.
5. Омелюта В. П., Кривошеев С.П. Географічне поширення американського білого метелика і фактори, що його обумовлюють // VI з'їзд Українського ентомологічного товариства: Тези доповідей. — Біла Церква, 2003. — С. 85 – 86.
6. Збірник рекомендацій по обстеженню сільськогосподарських угідь та складських приміщень на виявлення карантинних шкідників, хвороб і бур'янів. — Одеса, 2009. — 62 с.
7. Чураев И. В. К вопросу о кормовой специализации американской белой бабочки (*Huphantria cunea* Drury.)/ И.В. Чураев // Труды ВИЗР. — Л., 1958. — Вып. 11. — С. 85 – 101.
8. Омелюта В.П., Кривошеев С.П., Шевченко Н.Г. Распространение и специфика развития американской белой бабочки *Huphantria cunea* Drury (Lepidoptera: Arctiidae) в Киевской области // Инф. Бюлл. ВПРС МОББ. — Черновцы, 2004. — №34. — С. 126 – 132.
9. Моргун Р.Ю. Кормові рослини і розвиток та життєздатність американського білого метелика/ Р.Ю. Моргун // Захист рослин. — 2001. — №2. — С. 20.
10. Кривошеев С.П. Видовий склад та пошкоджувальність дерев американським білим метеликом в умовах північного лісостепу України // Екологічно обґрунтований захист рослин: Тези доповідей конференції молодих учених (4 – 7 жовтня 2005 р.). — Київ, 2005. — С. 112 – 115.

Одержано 17.04.2015

### Аннотація

**Кравець І.С.**

**Биоэкологические особенности развития американской белой бабочки (*Huphantria cunea* Drury.) в Правобережной Лесостепи Украины**

Продукция садоводства в Украине составляет большую часть продовольственного баланса страны. Лимитирующим фактором в получении высоких урожаев есть насекомые. Существенные потери урожая яблони наносят насекомые, которые частично или полностью дефолируют деревья. Наиболее вредоносным среди них есть американская белая бабочка. Без защитных мероприятий вредитель уничтожает от 20 до 75% листовых пластинок, что может привести к погной утрате урожая.

Широкая кормовая база, групповой образ жизни, обжорство личинок, паутинные гнезда, холодостойкость – все эти особенности должны стать причиной пересмотра и усовершенствования системы защиты плодовых насаждений от этого вредителя в Правобережной Лесостепи Украины.

Вредитель распространен в странах Европы, Азии, Северной Америки. В Украине обнаружен с 1952 году, а сейчас обитает в 20 областях.

Исследования по изучению биоэкологических особенностей развития американской белой бабочки проводились в 2013 – 2014 гг. в условиях многолетних насаждений яблони сорта Айдаред на подвое ММ–106 1985 года посадки. Схема посадки 5x4 м.

Зимует вредитель в стадии куколки в рыхлом сером коконе в трещинах коры, между растительными остатками, в почве. В условиях Правобережной Лесостепи Украины лет имаго I поколения начинается в 1–2 декаде мая, через 3–5 суток появляются яйцекладки с количеством яиц в пределах 234 – 282 шт., суммарная плодовитость самок I поколения до 2000 шт. яиц, второго – 2300 шт. яиц. Отрождение личинок отмечалось в конце 2–3 декады мая, через 35–37 суток они окукливались. Развитие II-го поколения от имаго до куколки длилось 48–49 суток.

Американская белая бабочка в условиях Правобережной Лесостепи Украины имеет два поколения, продолжительность фаз его развития зависит от метеорологических условий. Маршрутные обследования следует проводить в период появления паутинных гнезд личинок младших возрастов.

Вредитель способен питаться на многих древесно-кустарниковых и травянистых растениях, в том числе и яблони домашней. Его гнезда были обнаружены на клене ясенелистом, бузине черной, орешнике медвежьем, шелковице белой, яблоне домашней, орехе грецком, груше домашней.

Промышленные насаждения яблони были менее поврежденными - коэффициент повреждения составлял 0,27.

Первичное заселение вредителем происходило на клене ясенелистом, бузине черной, орешнике медвежьем, шелковице белой. Яблоня входит в число объектов питания, поэтому для ликвидации очагов вредителя в промышленных насаждениях нужно не допустить его появления и резервации в расположенных вблизи лесополосах.

**Ключевые слова:** американская белая бабочка (*Hyphantria cunea* Drury.), даты наступления и продолжительность фаз развития, трофические связи.

#### **Annotation**

**Kravets I.S.**

#### **Bioecological peculiarities of development of American white butterfly (*Hyphantria cunea* Drury.) in Right-bank Forest-steppe of Ukraine**

Horticultural production in Ukraine is a significant part of the food balance of the country. The limiting factor in obtaining high yields is pests. Significant yield losses of an apple tree are caused by insects that lead to partial or complete defoliation of trees. The most malicious leaf-eating species which feeds not only on the apple tree is the American white butterfly. In the absence of protective measures it kills from 20 to 75% of laminae that at maximum attack leads to a complete absence of yield. Wide feed base, group way of life, covetousness of larvae, cobweb nests, cold resistance require improving the system of protection of fruit trees from this pest in Right-bank Forest-steppe of Ukraine.

Today the pest is widespread in the countries of Europe, Asia and North America. In Ukraine the pest appeared in 1952 and is found now in 20 regions.

Studies were carried out in 2013 – 2014 in conditions of perennial plantations of apple trees of variety Idared on rootstock MM-106 of 1985 year planting. The planting scheme is 5x4 m.

Pest overwinters in the pupal stage in a loose gray cocoon in cracks of the bark, among plant remains and in the soil. In conditions of Right-bank Forest-steppe of Ukraine imago flying of generation I begins in 1 – 2 week of May, in 3 – 5 days there are ovipositions with the number of eggs within 234 – 282 pieces, total female fertility of generation I reaches 2000 eggs, second

generation – 2300 eggs. Revival of larvae was noted at the end of 2 – 3 week of May, in 35 – 37 days they are chrysalides.

*Development of generation II from imago to chrysalis lasted for 48 – 49 days.*

*The American white butterfly in conditions of Right-bank Forest-steppe of Ukraine has two generations and the duration of phases of its development depends on the meteorological conditions. Route inspection for detecting pest should be carried out during the appearance of cobweb nests of larvae of younger age.*

*The American white butterfly is able to feed on many trees, shrubs and herbaceous plants including an apple tree. Pest nests were found on cut-leaved maple, black elderberry, bear hazel, white mulberry, apple tree, walnut tree and pear tree.*

*Commercial apple plantings were less damaged – damage coefficient amounted to 0.27.*

*A result of studying trophic relations of the American white butterfly showed that the initial pest attack was on cut-leaved maple, black elderberry, bear hazel and white mulberry. Apple tree is included into feeding objects for the American white butterfly so to eliminate pest centers in commercial plantings you should prevent its occurrence and reservation in forest belts located nearby.*

**Key words:** *the American white butterfly (Hyphantria cunea Drury.), dates of occurrence and duration of development phases, trophic relations.*

**УДК 631.53.01: 631.8: 631.559: 633.13**

## **ВПЛИВ ФРАКЦІЇ НАСІННЯ ТА УДОБРЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ВІВСА**

**І.А. Лутак**

**А.В. Шаповал, кандидат сільськогосподарських наук**

**ННЦ «Інститут землеробства НААН»**

*У статті наведено результати досліджень впливу фракційного складу насіння і доз добрив на процес формування насіннєвої продуктивності вівса. Виявлено різну реакцію сортів на досліджувані елементи технології. Встановлено, що на фоні мінерального живлення  $N_{30}P_{50}K_{60}$  та  $N_{60}P_{50}K_{60}$  найвищий рівень урожайності насіння овес формує за сівби фракції 2,2 і > мм та 2,0 і > мм відповідно сортів Нептун та Парламентський.*

**Ключові слова:** *овес, фракція насіння, сорт, добрива, посівні якості, урожайність.*

Найповніша реалізація генетичного потенціалу сучасних сортів можлива тільки при використанні для сівби високоякісного насіння. Адже посівний матеріал низької якості не забезпечує належної густоти посівів, що призводить до зниження їхньої продуктивності. Використання різноякісного насіння зумовлює формування неоднорідного посіву, який характерний асинхронністю продукційного процесу в деяких рослин. Вказане негативно позначається на врожайності і значною мірою скорочує виробниче використання сорту [1].

Правильний вибір сорту та високоякісне насіння – це біологічний фундамент, на якому базуються всі інші складові врожайності. У нинішніх умовах за рахунок цих двох чинників може реалізовуватися до 40% біологічного потенціалу культури [2]. На мінливість окремих параметрів насіння, поряд з генетичними чинниками, значно впливають і умови росту рослин, що обов'язково враховують під час відбору посівного матеріалу [3].