

УДК 595.787 [Hyphantria cunea Drury] :591.9 (23.07) (477.87)

© 2000 р. О. А. СІКУРА

## ЗОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ АМЕРИКАНСЬКОГО БІЛОГО МЕТЕЛИКА *HYPHANTRIA CUNEA* DRURY (LEPIDOPTERA: ARCTIIDAE) В ЗАКАРПАТТІ

Американський білий метелик (АБМ) в Закарпатті був виявлений у 1952 р., в червні місяці, фактично по всій низині області. В наступні два роки шкідник просунувся в північному напрямку на 10–15 км, а по долинам рік Латориці, Боржави і Тиси окремі вогнища були виявлені в глибині передгір'я. Подальше розповсюдження АБМ, як вважав І. А. Чураєв (1962), було призупинено в результаті надзвичайних заходів, які здійснювались у боротьбі з ним. Він же вважав (Чураєв, 1958), що шляхом перельоту метеликів проникнення шкідника із Закарпаття можливе до Львівської, Тернопільської та Івано-Франківської (колишньої Станіславської) областей. Хоча І. А. Чураєв (1962) допускав, що Карпати є тимчасовою перешкодою на шляху природного розселення АБМ із Закарпаття у східному напрямку. Про значення масиву Карпат, як на перешкоду самостійного розселення АБМ вказували М. П. Умнов (1955) та К. К. Фасулаті (1957). Разом з тим М. П. Умнов (1955) писав, що АБМ є виключно пластичним видом до кліматичних умов та, що зоною його можливої акліматизації слід вважати майже всю європейську частину СРСР (крім північних областей) і всі республіки Середньої Азії та Закавказзя. Цю думку вважав за неспроможну К. К. Фасулаті (1957), вказуючи, що ареал АБМ буде визначатись не тільки температурою і вологістю, але всім комплексом ландшафтно-екологічних умов. Що стосується Закарпаття, то ще у 1957 р. він (Фасулаті, 1957) писав, що АБМ у Закарпатті зайняв все, що міг зайняти – всі придатні біотопи в рівнинній частині. А. Й. Сікура з В. Ю. Дуло (1962) вважали, що в передгір'ї кліматичні умови мають тільки опосередковану роль в обмеженні чисельності АБМ, а головна роль належить ентомофагам метелика.

Зараз, з відстані 50-річного поселення АБМ в Закарпатті, не відкидаючи значення ентомофагів в обмеженні чисельності шкідника, можна стверджувати, що найбільш важливим фактором, обмежуючим розповсюдження АБМ є теплозабезпеченність ландшафтно-кліматичних районів Закарпаття. Тим часом, поширення шкідника залежить і від фаз динаміки популяцій, які в свою чергу формуються під впливом погодних умов, а також і біотичних факторів (рис. 1).

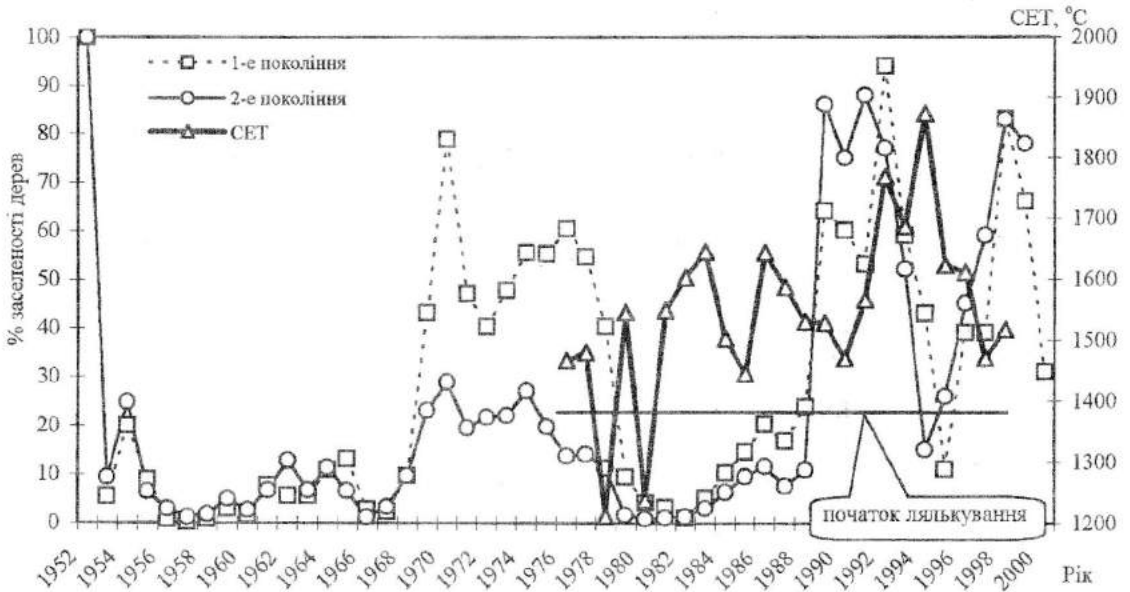


Рис. 1. Динаміка чисельності АБМ в Закарпатті за 1952–2000 рр. та сум ефективних температур (СЕТ) за 1976–1998 рр.

Перед тим як перейти до розгляду зональних особливостей розповсюдження АБМ в Закарпатті коротко зупинимось на кліматичних особливостях області за даними В. А. Анучина (1956) і матеріалом Агрокліматичного довідника по Закарпатській області (1960).

Закарпаття – це гірська область. Приблизно 80% її території займають гори і передгір'я. По ландшафтно-кліматичним особливостям територія Закарпаття поділяється на три райони: низинний, передгірний і гірський.

Ґрунтово-кліматичні умови Закарпаття сприятливі для вирощування багатьох плодкових культур. Тут ростуть і добре плодоносять яблуні, груші, сливи, черешні, абрикоси, персики. Загальна площа плодкових насаджень становить біля 26 тис. га, із них половина в присадибних господарствах та дачних ділянках. Плодівництво найбільш розвинете у передгірному районі. Із зерняткових культур 85–95% припадає на яблуню, а із кісточкових 70–75% – на сливу. Промислові посадки груші, вишні і черешні незначні, абрикос і персиків – поодинокі, а айви відсутні. Останні три – постійні культури присадибних садів і дачних ділянок в низинному районі Закарпаття.

Досліджуючи біологічні особливості АБМ, В. Ю. Дуло (1978) за частотою зустрічаємості територію Закарпаття поділив на чотири «участки», а саме: участок постійного розмноження; участок періодичної появи; участок випадкової появи; участок вільний від АБМ.

У нас немає заперечень проти назв територій на які В. Ю. Дуло поділив область по зустрічаємості АБМ. Проте маємо зауваження до характеристики територій та до термінології. По-перше, характеристика територій не відповідає сучасному стану наших знань про особливості розповсюдження АБМ в Закарпатті, оскільки тоді ще не була відома циклічність в динаміці його популяцій. По-друге, не зовсім вдалий термін «Участок ... розмноження». Згідно з Глосарієм (1974) в захисті і карантині рослин розміщення особин на певній території в конкретний період часу визначається терміном «розповсюдження», а сама територія як «зона».

Аналізуючи дані про заселеність АБМ садів населених пунктів Закарпаття, враховуючи різноманітність його кліматичних умов, вертикальну поясність та особливості динаміки популяцій шкідника, територію області по розповсюдженню АБМ ми поділяємо на такі чотири зони: 1 – зона постійного розповсюдження; 2 – зона періодичного розповсюдження; 3 – зона випадкового розповсюдження; 4 – зона вільна від АБМ. Нижче надаємо характеристику цих зон.

**1. Зона постійного розповсюдження.** Ця зона розташована в досить вузькій смузі притисянської частини низинного району області, головним чином, по ізотерімі липня 21°C у Виноградівському, Березівському, Мукачівському і Ужгородському районах. АБМ в роки депресії поширений в основному в цій зоні. Розвивається у двох поколіннях у рік, в окремі роки має часткове третє покоління.

В Угорщині (Анопімус, 1960) для розмноження АБМ найбільш сприятливими є території з річним сонячним сльвом 1950–2050 годин, середньою температурою вегетаційного періоду 17°C, відносною вологістю 65–70%, опадами 300–350 мм за цей період. Території ці обмежені річною ізотермою 10°C, лінією активної температури (більше 10°C) вегетаційного періоду 3400°C. Вони є найбільш заселеними АБМ і займають південну половину країни. В залежності від погодних умов виникають градації і звідси значна заселеність АБМ поширюється на інші території, а потім знову обмежується ними.

**2. Зона періодичного розповсюдження.** Вона включає решту території низинного району, а також долин рік передгір'я Тиси у Хустському і Боржави в Іршавському районах. Тут АБМ поширюється з початком фаз підйому чисельності (розселення) і масового розмноження. Чисельність шкідника в цій зоні різна. На межі з передгірним районом (Ужгород, Мукачево) і в долинах рік передгір'я незначна. На останній території, як і в першій зоні, в фазу масового розмноження чисельність висока з заселенням до 90% і більше, дерев з повною дефоліацією з них до 30% і більше. Тут шкідник теж розвивається у двох поколіннях і в окремі роки має часткове третє покоління.

Масовому розмноженню АБМ сприяють суми ефективних температур (СЕТ) на протязі ряду років більше 1390°C (поріг розвитку 9°C), що необхідні для масового залялькування гусениць 2 покоління. До депресії призводять СЕТ менше 1290°C, необхідні для початку залялькування гусениць 2 покоління, а також посухи на ранніх етапах онтогенезу (яйце, гусениці перших віків).

**3. Зона випадкового розповсюдження.** Включає весь передгірний район, крім долин рік Тиси і Боржави, а також місцями нижній кліматичний пояс гірського району. Тут в роки масового розмноження АБМ зустрічаються окремі ізольовані колонії гусениць, очевидно внаслідок заносу шкідника. Закінчення розвитку тільки одне покоління (перше). Хоча по даним польових дослідів, в залежності від строків заносу, може закінчити розвиток друге покоління.

Теплозабезпеченість цієї зони недостатня. Із 10 років (1986–1996 рр.), протягом яких проводили дослідження, СЕТ необхідна для початку залялькування (1290°C) була відмічена два рази – у 1992 і 1994 рр. У всі останні роки СЕТ такого рівня не досягали. Розвиток 2 покоління АБМ припинявся на фазах гусениць 5–7 віків та передлялечок, і популяція в цій зоні вимирає. Перманентний розвиток двох поколінь підряд на протязі декількох років неможливий.

**4. Зона вільна від АБМ.** Ця зона займає весь гірський район. В його умовах розвиток повного покоління АБМ неможливий. Хоча в нижньому і середньому кліматичних поясах кормові рослини наявні.

Із викладеного видно, що АБМ шкодочинне значення може мати тільки на території низинного району. А проявляється воно лише в роки масових розмножень. В ці роки перша та друга зона являють небезпеку заносу шкідника в регіони України вільні від АБМ транспортними засобами, особливо

каміонами. Вони чіпляють придорожні дерева, з яких гусениці старших віків від струсу падають на машини.

Поширення АБМ в 1992–1995 рр. вивчали візуальними наземними обстеженнями населених пунктів в Ужгородському, Мукачівському, Берегівському, Виноградівському, Хустському, Іршавському, Свалявському, Перечинському і Великоберезнянському районах. Обстеження проводили з легкової автомашини, яка через населені пункти рухалась зі швидкістю 30–35 км/год., а також з приміських поїздів. При цьому методі обстеження заселеність доцільно оцінювати бальною шкалою, а саме 6-бальною: 0 – шкідника не виявлено, 1 – виявлені поодинокі гнізда на 1–5 деревах, 2 – поодинокими гніздами заселено до 25–30 дерев, 3 – поодинокими гніздами і невеликими групами гнізд заселено до 15–25% дерев, 4 – невеликими групами гнізд заселено до 50% дерев, поодинокі дерева об'їдені повністю, 5 – групами гнізд заселено більше 50% дерев, значна кількість дерев об'їдена повністю.

В 1992 році, коли спостерігався пік чисельності, АБМ був поширений повсюдно в низинному районі Закарпаття (рис. 2). Північна межа суцільного розповсюдження шкідника в цей час проходили зі сходу на захід по лінії з населеними пунктами: Сасово – Виноградів – Оросієво – Берегово – Іванівка – В. Лучки – Руське – В. Добронь – Струмківка. На території, обмеженій цією лінією заселеність дерев гніздами гусениць шкідника в присадибних садах більшості населених пунктів досягала рівня 70–90%. Місцями 30% і більше дерев були об'їдені гусеницями обох поколінь повністю. В 1993 р. межа суцільного розповсюдження не змінилась, але чисельність шкідника була менша.

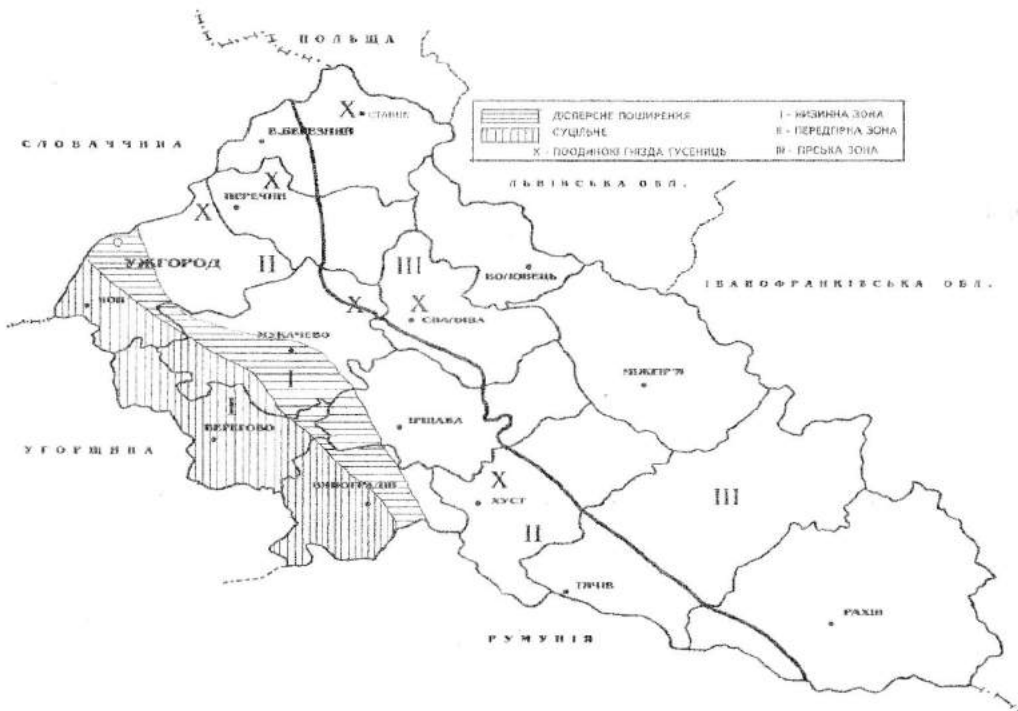


Рис. 2. Поширення АБМ в Закарпатті

Північніше цієї лінії до межі з передгірним районом або на території цього району у 1992–1994 рр. відмічалась незначна заселеність дерев АБМ в населених пунктах (в дужках вказаний бал заселення) по лінії: Хуст (1) – Рокосово (1) – Королево (2) – В. Копаня (1) – Вільхівка (1) – Заріччя (1) – Сільце (1) – Кам'янське (2) – Дунковиця (1) – Зубівка (1) – Мукачево (2) – Іванівці (1) – Середнє (2) – Н. Солотвино (1) – Оноківці (1). Окремі ізольовані осередки виявлені ще північніше – селище санаторію «Карпати» (1), Свалява (1), Худлево (1), Перечин (1), Заріччя (1), М. Березний (1) і в гірському районі в с. Ставне (1) на висоті 379 м над рівнем моря.

В 1992 р. в значній (3–4 бали), в наступні роки в меншій (2–3 бали) кількості були заселені придорожні плодові дерева (яблуна, слива, черешня, горіх грецький) на відрізках шосейних доріг: Шоломоново – Чоп – В. Добронь – Страбичово – В. Лучки – Мукачево; Ракошино – Мукачево; Вілок – Фанчико – Виноградів; Вілок – Петрово – Сасово – Виноградів. В 1993 р. виявлено помітне заселення на дільниці шосе між селами Струмківка – Холмок в низинному районі та поодинокі колонії на відрізу шосе між Перечиним і Дубриничом у передгірному районі.

Промислові сади у 1992 р. в селах В. Лучки, В. Добронь, Оросієво, Чепи були заселені АБМ на 30–50% в кількості 1–2 гнізда на дерево. В В. Копані, Зубівці і В. Ласах шкідником були заселені поодинокі дерева. В 1993 р. в промислових садах заселеність зменшилась до поодиноких дерев.

В 1993–1995 рр. відмічено висихання плодкових дерев (слива, груша, яблуна) в присадибних садах в селах Шоломоново, Червоне, В. Добронь, Чомонин, Страбичово, В. Лучки, Ракошино, Сасаво, Чорногісово та інших, де в попередні роки відмічалась дефоліація дерев. В селах Страбичово і Сасаво, щоб позбавитись від АБМ деякі дерева шовковиці вирували.

Таким чином, розповсюдження АБМ в Закарпатті нерівномірне. Поширення шкідника обмежене низинним районом, де заселеність садів мінляється в залежності від фази динаміки популяції. Передгірний та гірський пояси, площа яких складає  $\frac{4}{5}$  території області від АБМ вільні. Причиною цього є несприятливі кліматичні умови для розвитку шкідника. Саме тому з самого початку проникнення АБМ на територію Закарпаття гірський масив Карпат став природним бар'єром на шляху фронтального розповсюдження комахи на північ. Виходячи з цього низинний район Закарпаття можна розглядати як північну межу ареалу АБМ в Центральній Європі.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Агрокліматичний довідник по Закарпатській області. – К.: Держсільгоспвидав УРСР, 1960. – 120 с.  
Анучин В. А. География Советского Закарпатья. – М.: Географгиз, 1956. – 143 с.  
Глоссарий (краткий русско-английский словарь-справочник по защите растений). – М.: Оргкомитет 8 Междунар. Конгр. по защ. раст., 1974. – 39 с.  
Дуло В. Ю. Биологические особенности американской белой бабочки в Закарпатье, усовершенствование методики выявления очагов и разработка микробиологического метода борьбы с ней: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Армянский науч.-исслед. ин-т защ. раст. – Ереван, 1978. – 24 с.  
Сикюра А. Й., Дуло В. Ю. Зональное и стацональное распределение американской белой бабочки в Закарпатье // Вопр. экологии. – 1962. – Т. 7: Материалы 4 экол. конф. – С. 164–165.  
Фасулати К. К. О характере распределения американской белой бабочки (*Huphantria cunea* Drury) в Закарпатской области // Докл. и сообщ. Ужгородского гос. ун-та. Серия биологическая. – 1957. – № 1. – С. 72–74.  
Умнов М. П. Американская белая бабочка (*Huphantria cunea* Drury) – новый в Европе вредитель растений // Зоол. журнал. – 1955. – Т. XXXIV, вып. 6. – С. 1292–1314.  
Чураев И. А. Американская белая бабочка (*Huphantria cunea* Drury) и система мероприятий по ликвидации её очагов: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Ленинградский с.-х. ин-т. – Л., 1958. – 19 с.  
Чураев И. А. Американская белая бабочка. – М.: Изд-во с.-х. лит-ры, журналов и плакатов, 1962. – 103 с.  
Anonimus. Az amerikai fehér szövbölpke elleni védekezés Magyarországon // Nemzetközi Mezőgazdasági Szemle. – 1960. – № 2. – С. 1–11.

Закарпатський територіальний відділ карантину рослин Інституту захисту рослин УААН

УДК 595.7:633.3 (477-924.85)

© 2000 г. Н. М. ТРОНЬ, Н. М. ЛЕСОВОЙ

## ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНТОМОФАГОВ ВРЕДИТЕЛЕЙ ГОРОХА В ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Горох – ценнейшая сельскохозяйственная культура, которая обогащает почву азотом и является важным продуктом питания человека. Но растения гороха заселяют вредные организмы, которые наносят большой ущерб урожаю. Резервом увеличения производства сельскохозяйственной продукции, в том числе и гороха посевного, является ликвидация потерь урожая от вредных организмов, т. е. защитные мероприятия. Важное значение в системе интегрированной защиты гороха от вредителей отводится энтомофагам – природным регуляторам численности вредителей. Как известно, энтомофаги немного запаздывают в своём развитии по сравнению с фитофагами. Поэтому посевы гороха они заселяют с отставанием, что в дальнейшем определяет их регулируемую способность.

В годы исследований (1998–2000 гг.) были проведены разные агротехнические приёмы с целью установления эффективности природных видов энтомофагов вредителей гороха в лесостепной зоне Украины. Использование природных популяций в системе интегрированной защиты растений предполагает, прежде всего, повышение их эффективности, которое находит своё выражение в регулировании соотношений в системах «фитофаг–энтомофаги» (Щепетильникова, 1957).

Одним из путей повышения эффективности энтомофагов, является подсев нектароносных растений в посевы гороха в виде разнокомпонентных смесей. Исследования по данному вопросу проводились в ОАО «Мирненское» Киевской области на опытных участках гороха. Следует отметить, что в контрольных вариантах (без подсева нектароносов) гороховая тля (*Acyrtosiphon pisum* Harr.) составляла абсолютное большинство из всех встречаемых вредителей, особенно в горохово-овсяной смеси (85,9%). В посевах гороха с нектароносами их количество было ниже на 20,9%. Что касается общего сбора фитофагов, то их было в 3 раза меньше, а энтомофагов в 3 раза больше по сравнению с контрольными вариантами.

Количество афидофагов в агроценозах с нектароносами (рапс, фанелия) было в 2 раза выше, чем в посевах с викой и овсом. Отсюда следует, что отношение фитофагов к энтомофагам в вариантах с нектароносами значительно увеличилось в сторону последних и составило соответственно 1:16 и 1:20.