

ЕНТОМОФАУНА ДИКОЇ ЛЮЦЕРНИ *MEDICAGO FALCATA* L. ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК З ІНШИМИ РОСЛИНАМИ

Дослідження комах степу та їх зв'язків з окремими рослинами ми почали з весни 1933 року, виконуючи завдання Науково-дослід. зоол.-біол. інституту по вивченню ценотичних систем біоценозів в умовах заповідного степу Асканії-Нова¹.

Проведені тут до цього часу роботи по дослідженню біоценозів методами кількісного обліку давали лише матеріал для вивчення біотопів та реєстрацію якісного складу їх населення, але не давали можливості зрозуміти суть і будову самого біоценозу (форму зв'язків, якісний і кількісний характер цих зв'язків), що є абсолютно потрібним для розуміння біоценозу і опанування його процесів як з метою з'ясування походження шкідників і обґрунтування методів боротьби з ними, так і з метою виявлення корисних для рослин комах—запилювачів і сприяння їх розвитку.

При розгляді біоценозу, як комплексу окремих ценотичних систем, локалізованих у певних екотопічних умовах, які здатні еволюційно розвиватися разом з еволюцією самих форм (видів), що входять у біоценоз, перед нами постала потреба дослідити суть біоценотичного процесу, тобто дослідити зв'язки комах між собою і зв'язки їх з рослинами. Такі зв'язки, ускладнюючись, дають ланцюги зв'язків—ценотичні системи.

Для дослідження зазначених зв'язків і їх систем (ценотичні системи) вихідним об'єктом ми взяли окремий вид рослини, який для детального вивчення вилучався з складного цілого природного комплексу. Так ця окрема рослина була ланкою, що зв'язує живий світ з неорганічним середовищем, і основою для трофічних зв'язків—енергетичною базою для систем. Крім того, у цьому ланцюгу зв'язків рослина виступала і як арена боротьби комах за існування, і для постійного чи тимчасового перебування на них для відшукання здобичі, і, нарешті, як субстрат для відкладання яєць та тимчасового перебування під час розвитку й розмноження.

Для охоплення дослідженням усіх цих моментів треба було змінити не тільки методику вивчення біоценозів, а й самий під-

¹ Див. про це Іваненко І. Д.—Праці Зоолого-біол. інституту ХДУ, 1936.

хід до цього, замінивши кількісний облік вивченням зв'язків безпосередньо у природі.

Щоб повністю охопити роль і значення рослини для комах і всі категорії зв'язків комах з рослиною, вони (рослини і комахи) вивчались у всіх біоценозах і весь час. Дослідженням охоплено всі фази розвитку рослин, всі види комах, що живуть на цій рослині, та їх стадії і всі види рослин, з якими комахи зв'язані. Таким чином, рослина визначала місце, обсяг і масштаб роботи. Обраний вид рослини досліджувався регулярно в усіх біотопах степу, вивчалась роль комах на ній, а також встановлювався характер зв'язків між рослиною і комахами і останніх між собою на цій рослині. Для встановлення місця комах в системі зв'язків з даною рослиною і ролі останньої для комах досліджувались також вплив і роль комах на всіх інших видах рослин, які ця комаха відвідувала хоч на короткий час, а поряд з цим і кількісний бік зв'язків. Дослідження провадились щодня протягом усього вегетаційного періоду. Основною формою здобування матеріалу були безпосередні спостереження, аналіз окремих рослин для виявлення прихованоживучих форм і стадій, облік пошкоджень і лабораторне розведення комах. Для встановлення наявності певної комах на ділянках чи біотопах, де немає даної рослини, а також встановлення її кількості, бралися проби сачком з наступним спостереженням за характером зв'язків знайдених на цій рослині комах. Мною охоплено вивченням близько 50 видів рослин.

Ця робота є спроба дати перші підсумки дослідження одного з зазначених 50 видів рослини, а саме *Medicago falcata* L.

Матеріалом служили роботи автора 1933 і 1934 рр., частково 1935 р., використано також деякі дані кількісного обліку комах попередніх років і матеріал ботанічної групи. Визначення рослин перевірялось за гербарним матеріалом ботанічної групи, а визначення ентомологічного матеріалу звірялось з колекційним матеріалом зоологічної групи, перевіреном С. І. Медведєвим.

Medicago falcata L. (жовта серповидна або дика люцерна) серед рослинності заповідного степу займає місце в групі асоціацій зниженого степу. Такі зниження часто непомітні на око, і тільки зміна рослинності вказує на них. В цих асоціаціях двосім'ядольні рослини мають перевагу над травами, зокрема в аспекті. До таких двосім'ядольних, поряд з іншими (*Achillea micrantha* M. B., *Galium ruthenicum* Vild., *Phlomis tuberosa* L.) належить і *Medicago falcata* L. Остання має розкидані кущі, серед яких губиться інша рослинність. *Medicago falcata* L. в умовах степу є доброю кормовою рослиною; посуха на неї впливає мало. Період вегетації її починається на плато з квітня (5/IV) і закінчується на початку вересня (7/IX). Перші листочки та

стебла з'являються 13/IV; початок цвітіння—8/VI; початок овоочування—30/VII. Іноді восени знову з'являються молоді проростки (наприклад, 11/XI 1932 р.), які тримаються до зими. На поду та схилі поду, а також в балках стебла з'являються на 5—7 днів пізніше, ніж на плато.

Весна 1933 року відзначалась низькою температурою й великою кількістю опадів, це затримало розвиток рослинності, зокрема розвиток *Medicago falcata* L. Так, перші проростки з'явилися 21/IV, на 15 днів пізніше проти попереднього року, перші илсточки та стебла—26/IV, себто на 7—10 днів пізніше, ніж в попередньому році. У цвітінні відставання помічалось лише на 2—3 дні, але інтенсивність цвітіння затягалася.

В ковильово-типчаковому степу по окремих сезонах *Medicago falcata* L. займає таке місце:

Літній сезон (V—VI—VII) ця рослина перебуває в першому ярусі, має висоту 50 см, процент вкриття 0,2, основна фаза розвитку—масове цвітіння; літньо-осінній сезон (VII—VIII)—перебуває в третьому ярусі, висота 15 см, процент вкриття 0,01, фаза розвитку—всихання стеблин. Найбільшу екологічну роль, таким чином, відіграє рослина в літньому сезоні.

Слід зазначити, що в 1933 р. помічалась затримка вегетації *Medicago falcata* L., але це мало позначилося на розвитку комах і зовсім не позначилось на видах комах, зв'язаних з фазою цвітіння.

Помічені пересування і зміни термінів льоту та з'явлення окремих комах слід цілком віднести за рахунок безпосереднього впливу метеорологічних умов, зокрема низької температури.

В наслідок зведень ми маємо 73 види комах, що населяють *Medicago falcata* L. і утворюють різні види зв'язків; з них прямокрилих (Orthoptera)—2 види; напівтвердокрилих (Hemiptera)—10 видів: жуків (Coleoptera)—35 видів; сіткокрилих (Neuroptera)—1 вид; двокрилих (Diptera)—4 види, перетинчастокрилих (Hymenoptera)—14 видів; лускокрилих (Lepidoptera)—7 видів. Найбільша кількість припадає на представників Coleoptera, з них найбільша—на родину довгоносіків (Curculionidae)—14 видів.

Для з'ясування характеру зв'язків цих комах з *Medicago falcata* L. та іншими рослинами, наводимо характеристику комах у систематичному порядку з зазначенням характеру зв'язків.

Термінами „часто“ позначаємо наявність комах на більшій частині рослин; „рідко“—на меншій частині; „дуже рідко“—на 1—2 рослинах.

Крім того, на кожній рослині може бути різна кількість комах; терміном „поодинокі“ позначаємо кількість на одній рослині від 1 до 2; терміном „багато“—кількість від 2 до 10; „велика кількість“—більше 10. В окремих випадках, коли

кількість виходить за межі зазначених цифр, вона зазначається в тексті.

Не завжди комахи можуть щодня бути на даній рослині. Тому термін „іноді“ ми вживаємо в тих випадках, коли вони спостерігались 1—2 рази; „майже завжди“—коли комахи бувають на цих рослинах в більшості днів у період льоту, і „завжди“—коли в усі дні періоду льоту.

Orthoptera (прямокрилі)

1. *Gampsocleis glabra* Hrbst. сидить на рослині, гризе листя, вид цей трапляється тут рідко, іноді буває і на *Agropyrum cristatum* P. V.

2. *Chorthippus bicolor* L. досить часто гризе листя, іноді буває також на різних інших видах рослин: *Trifolium ambiguum* B. M., *Alopecurus pratensis* L., *Festuca sulcata* Hack., *Linum catharticum* Benth., *Sisymbrium sinapistrum* Crtz., *Inula britannica* L., *Falcaria rivini* Hast., де також гризе листя.

Hemiptera (напівтвердокрилі)

3. *Graphocraeus ventralis* Fall. трапляються на листках і стеблах. Ссуть черенки та листя; трапляються в однаковій мірі і на *Trifolium ambiguum* M. B., *Phlomis tuberosa* L., *Vicia tetrasperma* Moench., *Serratula xeranthemoides* M. B., *Salvia nemorosa* L., *Astragalus onobrychis* L., *Inula britannica* L.

4. *Euscelis interstitialis* Germ. трапляються з 11/VI до 3/IX на квітах, листях і стеблах. Ссуть листя і квіти. Зустрічаються на *Astragalus onobrychis* L., *Trifolium ambiguum* M. C., *Artemisia maritima* L., *A. austriaca* Jacq., *Inula britannica* L., *Pyrethrum millefolium* L. Трапляються як личинки, так і імаго.

5. *Batrachomorphus irroratus*. З 26/VIII до 3/IX трапляються густо на листках і стеблах (по кілька екземплярів), ссуть листя трапляються як личинкові, так і дорослі стадії. Крім того, бувають на *Artemisia austriaca* Jacq., *Trifolium ambiguum* M. B., *Filago arvensis* Fr., *Inula britannica* L., *Kochia prostrata* Schr., *Seseli turtuosum* L.

6. *Aphis medicaginis* Koch. на початку липня великими колоніями живуть на стеблах. Спостерігається також на *Trifolium ambiguum* M. C. З цією комахою зв'язані *Lasius niger alienus* Foerst., які трапляються навколо колоній, з нею також зв'язані *Adonia variegata* Goeze.

7. *Acyrtosiphon pisi* Kolt. досить часто трапляються на стеблах, листях, пазухах листів. Ссуть; у зв'язку з ними часто трапляються *Coccinella 14-punctata* L., *C. 10-punctata* B., *Adonia variegata* Goeze, які поїдають цю поплицю; трапляється також у великій кількості на *Lathyrus sativus* L., *Lens esculenta* Moench.,

Vicia villosa Roth., *Pisum sativum* L., *Melilotus albus* Deer., *Trifolium ambiguum* M. B.

8. *Dolycoris baccarum* L. ссуть листя, трапляються рідко, в той же час досить часто спостерігаються на різних інших рослинах.

9. *Eurydema festiva* L. ссуть листя. Рідко, іноді поодинокі, сидять на рослині, можливо, попали випадково. Крім того, часто зустрічаються на *Lepidium perfoliatum* L., *Sisymbrium sinapistrum* Crtz., *S. junceum* M.

10. *Adelphocoris lineolatus* Goeze спостерігається на стеблах і листях, псують вегетативні частини рослини, ссуть листя. Крім того, зустрічається досить часто на *Lepidium perfoliatum* L., *Sisymbrium sinapistrum*.

11. *Colocoris roseomaculatus* Degeer. В липні нерідко на листках; ссуть квіти і листя, трапляються також на різних інших рослинах: *Salvia nutans* L., *Carduus uncinatus* M. B., *Nasturtium brachycarpum* C. A. M., *Potentilla recta* L., *Achillea micrantha* M. B., *Eruca sativa* D. C., *Pterotheca orientalis* Boiss. та інш.

12. *Plagiognathus bipunctatus*—теж саме.

Coleoptera (жуки)

13. *Harpalus anxius* F. Цей жучок у середині травня гризе молоде листя, трапляється також на *Achillea micrantha* M. B.

14. *Cantharis lateralis* L. у травні досить часто зустрічаються на стеблах і листях, багато серед них *in sorula*. Трапляються також на різних інших рослинах *Euphorbia virgata* W. R., *Trifolium ambiguum* M. B., *Alopecurus pratensis* L., *Trinia hispida* Hoffm., *Agropyrum pseudocaesium* Pacz.

15. *Cantharis oculata* Gebl. Дорослі форми сидять на листях, стеблах, е *in sorula*; ловлять інших комах; крім того, гризуть пилок на *Phlomis tuberosa* L., *Euphorbia virgata* W. R., сидять на *Alopecurus pratensis* L., *Centaurea inuloides* Fisch.

16. *Agriotis hurgistanus* Fald. Дорослий жук спостерігався на цій рослині на квітках. Перебування його тут випадкове. Частіше можна бачити його на стеблах злаків: *Stipa capillata* L., *Agropyrum pseudocaesium* Pacz. Личинки псують різні просяні культури: судзу, сафлор і інш. (вигризають в них корені).

17. *Cardiophorus ebeninus* Germ. На листках помітних пошкоджень немає, перебування його тут не зв'язане з поживою. На інших рослинах не помічено.

18. *Olibrus bicolor* F. Трапляється в травні на стеблах і листках, але будьяких пошкоджень не помітно. Зв'язок цей випадковий, частіше зустрічається на квітах *Carduus uncinatus* M. B., *Matricaria inodora* L.

19. *Adonia variegata* Goeze.
20. *Bulæa lichatshovi* Herm.
21. *Coccinella 14-pustulata* L.

Ці представники жуків-хижаків зустрічаються на зазначеній рослині у зв'язку з комахами, що на ній живуть, а саме: *Acyrtosiphon pisi* Kalt, *Aphis medicaginis* Koch. Трапляються вони також на інших рослинах, на яких також живуть ці попільці, іноді можна бачити їх на квітах, де вони поїдають пилок та виділення рослин.

22. *Mycterus tibialis* Küst. На початку червня часто трапляються на цій рослині. Сидять на листках і стеблах. У період цвітіння (липень) гризуть пилок. Зареєстровані на 32 видах рослин. Спостерігаються також у сухих стеблах *Stipa capillata* L., *Agropyrum pseudocaesium* Paetz., куди вони забираються на ніч та в погану погоду.

23. *Mordellistena pumila* Gyll. Сидять на листках; у період цвітіння спостерігаються на квітах (випадково). Крім того, зареєстрований на 42 видах рослин; досить часто трапляються на *Carduus uncinatus* M. B., *Euphorbia virgata* W. K., *Pyrethrum millefolium* L., на яких вони розмножуються. Ніч проводять у головках *Carduus uncinatus* M. B. Крім того, зустрічаються зрідка на культурах *Bromus inermis* Leyss., *Papaver somniferum* L.

24. *Podonta daghestanica* Reitt. У період цвітіння гризе пилок, але явище це рідке. Частіше та у великій кількості зустрічається на таких рослинах: *Kaeleria gracilis* Pers., *Festuca sulcata* Haesk., *Alopecurus pratensis* L., *Salvia aethiopsis* L., *Pyrethrum*, *Carduus uncinatus*, M. B., *Achillea*, *Anthemis ruthenica* M. B., *Ferula caspica* M. B., *Inula britannica* L., на культурних рослинах: яляманці, соняшнику та різних злаках.

25. *Agarantia violacea* Fabr. На цій рослині трапляються поодинокі, досить часто на культурній люцерні *Medicago sativa*. Трапляються також з бобових на *Melilotus officinalis* Desr., є і на *Onobrychis sativa* Lam. (еспарцеті). Крім того, спостерігалися на диких рослинах: *Onopordon acanthium*, *Carduus uncinatus* M. B., у стеблах останньої відкладають свої яйця.

26. *Labidostomis beckeri* W. S. Спостерігаються на стеблах і листках; значно частіше на інших рослинах, де іноді, скупчуючись, утворюють „грони“. З таких рослин, можна зазначити *Kaeleria gracilis* Pers., *Festuca sulcata* Haesk., *Euphorbia gerardiana* Jacq., *Centaurea diffusa* Lam., *Achillea micrantha* M. B., *Achillea millefolium* L. Зареєстрований на 48 видах рослин.

27. *Cryptoserphalus apicalis* Gebl. В червні і липні часто сидять на листках і стеблах, але рослина майже не пошкоджується. Перебування його на цій рослині зв'язане із зручним субстратом, а не поживою. Біоценотично зв'язаний з *Artemisia austriaca* Josc., але трапляється, крім того, рідко і на таких рослинах:

Festuca sulsata Haeck., *Pyrethrum millefoliatum* L., *Eringium campestre* L., *Pastinaca graveolens* M. B., *Achillea micrantha* M. B. та інш. Кокони знайдені на *Agropyrum pseudocaesium* Pacz., з яких в лабораторії вивелись жуки.

28. *Pachibrachus probus* Ws. З 24/V до 22/VI—на стеблах, у пазухах листків, гризуть вегетативні частини; часто також трапляються на *Potentilla argentea*, *Centaurea inuloides* Fisch., *Trifolium ambiguum* M. B., *Salvia nemorosa* L., *Inula britannica* L.

29. *Gastroidea polygoni* L. Іноді сидить на стеблах, гризе; значна частина трапляється на *Polygonum novoascanicum*, *P. aviculare* L., *Pyrethrum millefoliatum* L., *Festuca sulcata* Haeck., *Carex nutans*. *Stipa capillata* L., *Agropyrum pseudocaesium* Pacz., *Chenopodium*, яким дає перевагу. Живе і розмножується на цих рослинах.

30. *Cassida murraea* L. Спостерігалися поодинокі, частіше на *Inula britannica* L., з яким зв'язані і з якого випадково переходять на цю рослину.

31. *Spermophagus sericeus* Geffr. У травні і червні попадається на листках; частково шкодить. Переважно трапляється на *Convolvulus arvensis* L., де їсть частини квітів. Крім того, спостерігався на 37 видах, головним чином на *Peucedanum ruthenicum*, *Ornithogalum* sp., *Sisymbrium* sp., *Trinia hispida* Hoffm., *Achillea micrantha* M. B., *Linosyris villosus* Benth., *Euphorbia* sp., *Nasturtium brachycarpum* C. A. та інш.

32. *Mylacus verruca* Srev. Живе на листках у густих заростях, гризе, але сюди попадає випадково з *Pyrethrum millefoliatum* L., з яким зв'язаний.

33. *Trachyphlaeus alternans* Gyll. Гризе стебла, трапляється рідко, помічається також на *Linosyris villosus* Benth.

34. *Phyllobius sulcirostris* Boh. З'являється на початку травня. Тримається з місяць. Гризе вегетативні частини. Досить часто трапляється на інших рослинах: *Onosma tinctorium* M.B., *Carduus uncinatus* M. B., (до 200 шт. на 1 рослині), *Pyrethrum millefoliatum* L., *Potentilla argentea* L., *P. recta* L., *Salvia aethiopsis* L., *Agropyrum pseudocaesium* Pacz., *Salvia nemorosa* L., *Linosyris villosus* Benth. і інш.

35. *Eusomus beckeri* Tourn. Гризуть листя, зустрічаються досить часто (4—6 екземплярів на одній рослині). Крім того, на *Salvia aethiopsis* L., *Inula germanica* L., *I. britannica* L., *Phlomis pungens* Willd., *Scorzonera mollis* M. B., *Koeleria gracilis* Pers.

36. *Eusomus acuminatus* Boh. З'являється на даній рослині з половини травня і тримається близько місяця, найбільше поширений у кінці травня; трапляється також на різних інших рослинах: *Pyrethrum millefoliatum* L., *Linosyris villosus* Benth., *Pterotheca orientalis* Boiss, *Artemisia austriaca* Jacq., *Falcaria rivini* Host., *Serratula xeranthemoides* M. B., *Inula germanica* L., *Vicia tetrasperma* Moeuch., *Achillea micrantha* M. B.

37. *Sitona crinitus* Hbst. На досліджуваній рослині цей вид трапляється всього близько місяця (з 7/V до 10/VI), об'їдає листя та верхівки стеблин, частіше ніж на ній трапляється на *Vicia villosa* Roth, *V. tenuifolia* Roth., *V. tetrasperma* Moench., *Coronilla varia* L.; тут також гризе листя.

38. *Sitona longulus* Gyll. Дорослі форми об'їдають листя цієї рослини. З'являються в червні і спостерігаються до другої половини липня. Трапляються дорослі форми на таких родах диких бобових в умовах степу: *Vicia*, *Astragalus*, *Melilotus*, а також на культурній люцерні. Личинки живуть на коріннях *Medicago falcata* L.

39. *Sitona inops* Gyll. З'являється на цій рослині з початку травня (5/V) і тримається до кінця вегетації рослини (3/X), гризе листя і інші вегетативні частини; досягає найбільшого розвитку в кінці травня. Багато буває в цей період in copula. Рідко трапляється на люцерні (*Medicago sativa* L.) і ні на одному іншому виді рослин не трапляється.

40. *Myorhinus albolineatus* F. Попадає на цю рослину випадково, зв'язаний переважно з *Koeleria gracilis* Pers.

41. *Baris janthina* Boh. У червні сидять на листках, але, напевно, відношення до цієї рослини не мають, частіше трапляються на *Salvia nemorosa* L., *Chorispora tenella* D. C., *Capsella bursa pastoris* Moench., *Sisymbrium sinapistrum* Crts., *Erysimum repandum* L.

42. *Tychius quinquepunctatus* L. З'являється на цій рослині в першій половині травня, вигризає листя і стебла; найбільшої частоти досягає в кінці травня. Крім цієї рослини, трапляється на культурній люцерні (*Medicago sativa* L.), *Vicia villosa* Roth., *V. tetrasperma* Maench., *V. tenuifolia* Roth. Частіше зустрічається на рослинах інших родин *Pyrethrum millefoliatum* L., *Centaurea diffusa* Lam., *Serratula xeranthemoides* M. B., *Carduus uncinatus* M. B., відкладає яйця на стеблах *Medicago falcata* L., часто попадає в павутиння, де його знищують павуки.

43. *Tychius femoralis* Bris. Дорослі форми з'являються 11/V і спостерігаються до кінця липня (3/VII). Найбільшого розвитку досягають у кінці травня, на початку червня. Гризуть верхівки стеблин та листя, роблять уколи на стеблах і відкладають яйця. Крім цієї рослини, його не спостережено ніде. Лише поодинокі екземпляри зареєстровано на *Vicia villosa* Roth.

44. *Sibinia* sp.? Зареєстровано один раз; крім того, на *Linomyris villosus* Benth гризе листя, попадається з 21/IV по 3/V.

45. *Gymnetron pascuorum* Gyll. Трапляється випадково, частіше спостерігається на *Pyrethrum millefoliatum* L., *Astragalus asper* Jacq., *Veronica verna* L., де гризе листя.

46. *Arion seniculus* Krby. Личинки живуть у стеблах, виїдаючи їх, шкодять. Дорослий жук на цій рослині з'являється на по-

чатку травня, і можна його бачити до початку липня. На інших рослинах не буває.

47. *Blitopertha lineatus* Ficin. Гризе квітки, трапляється головним чином, у червні; на цю рослину він потрапляє випадково з інших рослин, на яких буває частіше і в більшій кількості. Ці рослини такі: *Carduus uncinatus* M. B., *Potentilla recta* L., *Achillea micrantha* M. B., *Butomus umbellatus* L. та інші.

Neuroptera (сітнокрилі)

48. *Chrysopa vulgaris* Schn. Личинки і дорослі форми на листках ловлять попелиць *Acyrtosiphon pisi* Kalt., *Aphis medicaginis* Koch. Крім того, зустрічається на таких рослинах: лялеманція, чина та інш., теж у зв'язку з попелицями.

Diptera (двокрилі)

49. *Thereva nobilitata* L. Сидять на листках і квітах, ссуть нектар. Спостерігаються і на таких рослинах: *Phlomis tuberosa* Bge, *Salvia aethiopsis* L., *Serratula xeranthemoides* M. B., *Centaurea ruthenica* Lam., *Peucedanum ruthenicum* M. B., *Trifolium ambiguum* M. B., *Linosyris villosa* Benth., ловлять комах *Crabro alatus* Panz і забирають у свої гнізда для годування личинок. Попадаються вони також хижакам: *Machimus* та *Araneina*.

50. *Dioctria linearis* F. Сидить на листках, ловить та часто їсть бджіл *Nomada mutabilis*. Трапляється також на квітах таких рослин: *Phlomis pungens* Willd., *Pyrethrum millefoliatum* L., *Serratula xeranthemoides* M. B., де бувають різні інші комахи. Спостерігалось поїдання ним також таких комах: *Culex*, *Andrena*. Рано весною сидять на *Lepidium draba* L., *Inula germanica* L.

51. *Agromysa* sp. на стеблах і листках. Личинки розвиваються в листках, де утворюють міні і цим шкодять. Спостерігається також часто на *Medicago sativa* L. і *Melilotus officinalis* Derz.

52. *Contarinia medicagines* Kieff. Відкладає яйця в квітах і утворює гали на них, які потім попадають з личинкою в землю і там зимують. З інших рослин трапляються на люцерні—*Medicago sativa* L.

Hymenoptera (перетинчастокрилі)

53. *Anthophora recta* L. В кінці червня з'являються на квітах, де збирають пилок та нектар. До цього періоду вони спостерігаються також на таких рослинах: *Chorispora tenella* D. C., *Linaria macrura* M. B., *Onosma tinctorum* M. B., *Lamium amplexicaule* L., *Onobrychis sativa* Lam., *Pisum sativa* L. і частіше на *Vicia villosa* Roth.

54. *Meliturga clavicornis* Latr. Спостерігаються весь період цвітіння (26/V до 9/VII), збирають пилок і нектар, попадаються

як самці так і самиці. В різні терміни спостерігалися на *Vicia villosa* Roth. 21/VI—20/VII, *Melilotus officinalis* Dest. 26/VI—3/VI; *Salvia nemorosa* L. 20/VI—3/VIII; пізніше на таких рослинах, як *Medicago sativa* L. часто (20/VII), *Veronica spicata* L. 29/VI; *Phlomis pungens* Willd. 3/VII; *Ph. tuberosa* L. 28/II; *Statice tatarica* L., *Astragalus onobrychis* L. (11/VII); *Inula britannica* L., *Cirsium incanum* (8/VII); *Coronilla varia* L. (9/VII); *Trifolium ambiguum* M. B. 11/VII—21/VII.

55. *Melitta leporina* Pz. Збирають нектар та пилок, спостерігають також на культурній люцерні (*Medicago sativa* L.) крім того, на квітах таких рослин: *Salvia nemorosa* L. (28/VI—20/VIII), *Trifolium ambiguum* M. B. (11/VII—21/VII), *Cirsium arvense* Scor., *Inula britannica* L. (28/VI—21/VII), *I. germanica* L., *Vicia villosa* Roth., *Coronilla varia* L.

56. *Andrena sericea* Chr. Спостерігаються весь час цвітіння, інтенсивно збирають нектар та пилок. Крім того, спостерігалися на *Melilotus officinalis* Derz., *Vicia villosa* Roth., *Lallemantia*. З'являються з половини травня і послідовно переходять на такі рослини в міру їх зацвітання: *Nasturtium brachycarpum* С. А. М. (17/V—8/VI); *Trinia hispida* Hoffm. (25/V—8/VII); *Carduus uncinatus* M. B. (25/VI—18/VII), *Salvia nemorosa* L., *S. aethiopsis* L. (6/VI—1/VIII), *Euphorbia gerardiana* Jacq. (11/VI—11/VII), *Pyrethrum millefoliatum* L. (8/VI—18/VI), *Eruca sativa* D. C., *Onobrychis*, *Vicia villosa* Roth., *Senecio jacobaea* L. (16/VI—10/VII), *Falcaria rivini*, Host. (5/VIII—22/VIII)—часто. *Eringium campestre* L., *Potentilla recta* L. (11/VI—26/VI), *Inula britannica* L. (11/VII—26/VII)—часто, та ін. З усіх цих рослин *Medicago falcata* L. по відвідуванню зазначеною комахою займає останнє місце.

57. *Nomia diversipes* Latr. У період цвітіння збирають пилок і нектар. Раніш і пізніш від цього терміну спостерігаються в більшій кількості і частіше на різних інших рослинах а саме: *Achillea micrantha* M. B., *Falcaria rivini* Host. 21/V—22/VII, *Euphorbia gerardiana* Jacq. 16/VII—8/VIII, *Centaurea diffusa* Lam. (часто), *Salvia nemorosa* L. 29/VII—28/VIII, *Eryngium campestre* L. 1/VII, *Statice sareptana* Beck., *Inula oculus christi* L., *Linosyris villosa* Benet., тут також збирають нектар і пилок.

58. *Halictus albomaculatus*. Спостерігаються на початку цвітіння, збирають пилок і нектар, трапляються і на таких рослинах: *Salvia nemorosa* L., *Inula britannica* L., *Carduus uncinatus* M. B., *Potentilla recta* L., *Centaurea scabiosa* L. З культурних—на *Carthamus*.

59. *Halictus pulicarius*. Збирають пилок і нектар. Частіше на таких рослинах: *Polygonum novoascanium*, *Eryngium planus* L., *Achillea micrantha* M. B., *Centaurea diffusa* Lam., з культурних—на кореандрі. Вид взагалі зустрічається рідко.

60. *Megachile argentata* Fbr. На початку квітня вигризають великими вирізами листя на *Melilotus officinalis* Ders., *Statice*

sareptana Beck та ін. для будови гнізда. В червні зустрічаються на квітах, збирають пилок і нектар. Частіше спостерігаються на квітах, головним чином *Lathirus tuberosus* L., *Lotus angustissimus* L., *Inula britannica* L., *Centaurea diffusa* Lam., *Eryngium campestre* L., Всього спостерігались на 15 видах; з 12 видами зв'язані з квітами.

61. *Nomada mutabilis* Fellor. Трапляється в кінці травня. Крім того, спостерігається на *Phlomis pungens* Willd., *Anthemis ruthenica* M.B., *Potentilla recta* L., збирають пилок і нектар. Знищує цю комаху хижак *Dioctria linearis*.

62. *Nomada flavomaculata*. Збирають пилок і нектар. Трапляються також на *Ranunculus illyricus* L. (на початку травня), *Potentilla recta* L., *Cirsium arvense* Scop., *Salvia nemorosa* L., *Senecio jacobaea* L. збирають також пилок і нектар. Поїдає цю комаху хижак *Tomisus albus*.

63. *Cerceris rybiensis*. L. Гризе пилок на цій рослині та на культурній люцерні—*Medicago sativa* L.; зустрічається також на *Chondrilla juncea* L., *Falcaria rivini* Host., *Ashillea micrantha* M.B., *Eryngium campestre* L., *Veronica spicata* L., *Salvia nemorosa* L.

64. *Lasius niger alienus* Foerst. На стеблах і листках, часто в зв'язку з *Aphis medicaginis* Koch. та іншими попелицями. Нападають також на гусінь *Lucana argus* L. і тягнуть до себе. Безпосередньо з рослинами зв'язків не мають, хоч спостерігається такий зв'язок з *Euphorbia gerardiana* Jacq., на яких вилізують виділення. У зв'язку з попелицями зустрічаються також на таких рослинах: *Salvia nemorosa* L., *Senecio jacobaea* L., *Carduus uncinatus* M. B., *Eryngium campestre* L., *Tragopogon brevirostris* D.C.

65. *Formica rufibarbis* Fbr. Плазують на листках у зв'язку з попелицями. Багато в такому ж зв'язку на *Salvia nemorosa* L., *Inula britannica* L.

66. *Bruchophagus gibbus* Boh. Відкладають яйця в молоді стручки, де личинки виїдають зерно. Спостерігається також у великій кількості на культурній люцерні.

Lepidoptera (лускокрилі)

67. *Colias edusa* F. З 21/VI до 10/VII спостерігалися метелики, які сьуть нектар. Спостерігалися вони також на *Medicago sativa* L., *Inula britannica* L., *Salvia nemorosa* L., *Dianthus guttatus* M.B., *Helianthus* sp., *Senecio jacobaea* L., *Astragalus onobrychis* L., *Lactuca scariola* L., *Centaurea diffusa* Lam., *Linosyris villosa* Benth. Гусінь часто гризе листя. Крім цієї рослини, гусінь спостерігалась на *Medicago sativa* L. та на *Lotus angustissimus* L.

68. *Chrysophanus thersamon* Erp. Гусінь на початку липня 4/VII гризе листя. Спостерігається також на *Pisum sativum* L., *Lotus*

angustissimus L. Метелик на квітах ссе нектар. З'являється спочатку на *Salvia nemorosa* L., *Falcaria rivini* Hosa., *Ranunculus illyricus* L., *Vicia villosa* Roth., *Eruca sativa* D.C., *Inula britannica* L., *Senecio jacobaea* L., *Eryngium campestre* L. і переходить в міру зацвітання на різні рослини, в тому числі і на *Medicago falcata* L.

69. *Lucycaena argus* L. Гусінь у великій кількості (іноді до 10 шт. на 1 рослині) гризе листя. Навколо гусені багато на цій рослині мурашок *Lasius niger alienus* Forst., які нападають на гусінь і часто з'їдають її; метелики на квітах ссуть нектар. Крім того, зустрічаються на *Vicia villosa* Roth., *Veronica spicata* L., *Falcaria rivini* Host., *Senecio jacobaea* L., *Salvia nemorosa* L., *S. aethiopsis* L., *Inula britannica* L., *Eryngium campestre* L., *Allium sphaerocepalum* L., *A. paniculatum* L., сідають також на різні предмети; на *Medicago falcata* відкладають яйця, тому гусінь трапляється тільки тут.

70. *Lucycaena cyllarus* Roth. Гусінь гризе листя. На інших рослинах не спостерігалась. Метелики головним чином на *Salvia nemorosa* L., *Veronica spicata* L.; *Carduus uncinatus* M.B., *Sisymbrium junceum* M.B., *Inula britannica* L.; ссуть нектар.

71. *Eubolia murinaria* Schiff. Метелики на квітах ссуть нектар, спостерігалися також на *Inula britannica* L., *Salvia nemorosa* L. Гусінь з'являється 27/VI, гризе листя; крім цієї рослини, гризе листя на таких видах рослин: *Medicago sativa* L., *Trifolium ambigum* M. B., *Astragalus asper* Jacq.

72. *Heliiothis dipsacea* L. Гусінь живе на цій рослині; гризе листя і молоді стебла. Спостерігається часто у великій кількості з 27/VI до 26/VIII. Крім того, гусінь спостерігалась на таких диких рослинах: *Melilotus officinalis* Desz., *Trifolium ambigum* M. B., *Astragalus*, *Serratula*, *Inula britannica* L., *Plantago* та культурних— чині, сочевиці, лялеманції, нуті. Дорослий метелик спостерігався рідко на таких рослинах: *Vicia* sp., *Inula britannica* L., *Linaria biebersteniana* Bess., *Eryngium campestre* L.

73. *Plusia gamma* L. Гусінь у великій кількості гризе листя таких рослин: *Pulicaria vulgaris* Gaertn., *Cirsium incanum* Fisch., *Salvia nemorosa* L. Метелики ссуть нектар як на цій рослині, так і на *Salvia nemorosa* L., *Linaria biebersteniane* Bess., *Eryngium campestre* L., *Inula britannica* L.

Класифікуючи комах за характером зв'язків з *Medicago falcata*, ми можемо встановити кілька розрядів ценотичних зв'язків, а звідси і категорій за їх екологічним значенням і господарською роллю.

1. Комахи—монофітофаги, зв'язані тільки з даним видом рослин, або принаймні з даним родом, і не можуть бути на різних інших родах та родин. Ці комахи утворюють первісні системи. До цього розряду відносимо: а) комах, що розмножуються або живляться вегетативними частинами цієї рослини (можуть трап-

лятися весь період вегетації), це— *Sitona inops* Gyll., *Tychius femoralis* Bris., *Arion seniculus* Krby; б) комахи, що розмножуються тут, в личинковій стадії живляться цією рослиною, доросла стадія тут має зовсім інші зв'язки; це— *Lycaena argus* L., *L. cyllarus* Rott., в) комахи, що розвиваються на цій рослині, личинки живуть в листках і утворюють міні—*Agromyza* sp.

II. Комахи—поліфітофаги 1-го порядку, зв'язані з даним видом або родом рослин своїм розмноженням або живленням, але можуть бути і на інших видах цієї ж таки родини, а також у меншій мірі і на видах інших родин рослин. Сюди належать: а) комахи, що живляться вегетативними частинами (гризуть або ссуть ці частини) весь період вегетації і частково розмножуються—*Sitona crinitus* Hbst., *S. longulus* Gyll., *Sibinia* sp., *Tychius quinquepunctatus* L., *Adelphocoris lineatus* Goeze; б) комахи, які в личинковій стадії живляться вегетативними частинами цієї рослини; доросла стадія має свої інші зв'язки—гусінь *Heliothis dipsacea* L., *Colias edusa* F., *Eubolia murinaria* Schiff, *Chrysophanus thersamon* Erp; в) ссуть стебла; можуть бути і на інших—*Acyrtosiphon pisi* Kolt., *Aphis medicaginis* Korh.

III. Комахи—поліфітофаги 2-го порядку, зустрічаються на цій рослині в однаковій мірі, як і на різних інших видах рослин. До цієї категорії належать: а) комахи, що гризуть вегетативні частини: *Eusomus acuminatus* Boh., *E. beckeri* Taur., *Phyllobius sulcirostris* Boh., *Pachibrachus probus* W.S., *Gastroidea polygoni* L., *Blitopertha lineatus* Fisch., *Labidostomis beckeri* W.S., *Gampsocleis glabra* Hrbst., *Chorthippus bicolor* L., *Graphocraeus ventralis* Fall., *Calocoris roseomaculatus* Degeer., *Euscelis interstitialis* Germ., *Dolycoris baccarum* L., *Batrachomorphus irroratus*; б) комахи, личинки яких живляться вегетативними частинами—*Plusia gamma* L., імаго поводить зовсім інакше.

IV. Комахи—поліфітофаги 3-го порядку, зв'язані в основному з іншими рослинами. Находження їх на даному виді рослин слід вважати випадковим. Сюди належать комахи, що живляться вегетативними частинами—*Gymnetron pascuorum* Gyll., *Baris janthina* Boh., *Cryptocephalus apicalis* Gebl., *Myorrhinus albolineatus* F., *Mordellistena pumila* Gyll., *Agapanthia violacea* Fabr., *Cassida murraea* L., *Spermophagus sericeus* Geoffr., *Olibrus bicolor* F.

V. Комахи—гілофаги, що зв'язані з рослиною в певний період розвитку останньої (цвітіння) і відвідують дану рослину в цей час. Сюди належать: а) комахи, що збирають нектар та пилок; спостерігаються також і в інших місцях: *Anthophora retusa* L., *Andrena sericea*, *Halictus albomaculatus*, *H. pulicarius*, *Meliturga clavicornis* Latr., *Nomada flavomaculata*, *N. mutabilis*, *Melitta leporina* Fz. б) дорослі форми, що ссуть нектар; личинки мають свої окремі зв'язки (I—1; II—2) *Heliothis dipsacea* L., *Colias edusa* F., *Eubolia murinaria* Schiff., *Chrysophanus thersamon* Erp., *Lycaenae argus* L., крім

цього *Thereva nobilitata* L.; в) комахи, що в дорослій формі гризуть пилок *Cerceris rybiensis* L., *Podonta daghestanica* Reitt.

VI. Комахи—зоофаги, перебування яких на даній рослині зв'язане не з самою рослиною, а з тими комахами, що зв'язані з нею. Сюди належать: а) хижі комахи, зв'язані з попільцями, а саме: *Adonia variegata* Gceze, *Bulaea lichatshovi* Herm., *Coccinella 14-pustulata* L., *Chrysopa vulgaris* Schn., *Formica rufibarbis* Fbr., б) хижаки, що нападають на інших комах, це—*Dioctria vulgaris*, *Crabro alatus* Panz., *Lasius niger alienus* Foerst. і *Araneina*.

VII. Комахи з невизначеними зв'язками. Перебування їх на цій рослині зв'язане з різними умовами, це—*Cardiophorus ebeninus* Germ., *Agriotis hurgistanus* Fald., *Cantharis lateralis* L., *Mycterus tibialis* Kust., *Harpalus auxius* F.

Оцінюючи комах за їх роллю на *Medicago falcata* L., ми можемо встановити такі їх групи:

1. Шкідливі для рослини: а) комахи, які живуть на *Medicago falcata* L. і живляться, або взагалі псують рослини, порушують нормальні їх функції. До таких належать у порядку їх шкідливості всі комахи I, II та III розряду; б) шкідники факультативні, наявність яких на цій рослині і шкода від них не обов'язкова (категорії почасти III, IV, VII та V—3). Значна частина з них є і можуть бути шкідниками в господарському розумінні, а частина через невелику шкідливість господарського значення не має.

2. Корисні для рослини: а) комахи, що беруть участь у розвитку рослин, запилюючи їх. Сюди належить V розряд, крім V—3. б) корисні комахи, що знищують безпосередньо шкідників цієї рослини. Сюди належить VI розряд. Значна частина з них має велике господарське значення. Цим пояснюється, що в 1935 році через відсутність запилювачів *Medicago falcata* L. не дала насіння, хоч інтенсивно квітнула.

К. К. Фасулати—НАСЕКОМЫЕ, БИОЦЕНОТИЧЕСКИ СВЯЗАННЫЕ
С *MEDICAGO FALCATA* L.

Резюме

В настоящей работе приводим опыт изучения ценотических систем в биоценозах заповедника Аскания-Нова на представителе *Medicago falcata*. Рассматривая биоценоз как комплекс ценотических систем, локализованных в определенных экотопических условиях, способных эволюционизировать вместе с эволюцией самих организмов, перед нами встал вопрос об изучении систем его, т. е. отдельных связей, дающих возможность понять и овладеть биоценотическим процессом в целях изучения

сущности вредителей и борьбы с ними, а также изучения сущности связи опылителей и привлечения их. Для этого мы изменили не только методику, но и самый подход к изучению биоценозов. От количественного учета, дающего возможность регистрировать биоценоз и его население, мы перешли к изучению связи методами непосредственных полевых наблюдений на отдельных растениях, анализом этих растений, учетом повреждений и лабораторным разведением насекомых. Для этого из общего биоценоза, как целого, выделялось одно растение, на котором изучались все виды связей обитающих тут насекомых и связей последних с другими растениями. В результате таких исследований на изучаемом растении *Medicago falcata* зарегистрировано 73 вида различных насекомых, различным образом связанных с данным растением.

Классифицируя насекомых по характеру связей, мы устанавливаем 7 разрядов:

I. Насекомые-монофитофаги, связанные только с данным видом или, по крайней мере, с данным родом растения, и не встречающиеся на растениях других родов и семейств:

а) Насекомые, размножающиеся здесь или питающиеся отдельными частями растения.

б) Насекомые, размножающиеся и в личиночной стадии питающиеся данным растением. Взрослые формы ведут себя иначе.

в) Насекомые, развивающиеся в листьях этого растения и образующие мины.

II. Насекомые-полифитофаги (I порядка), связанные с данным видом или родом растения размножением или питанием, но могущие быть и на других растениях этого и других семейств:

а) Насекомые, питающиеся вегетативными частями, сосущие и частично размножающиеся.

б) Насекомые, питающиеся в личиночной стадии частями этого растения. Взрослые формы имеют свои связи.

в) Насекомые, сосущие стебли.

III. Насекомые-полифитофаги (II порядка), встречающиеся на данном растении в одинаковой мере, как и на других:

а) Грызущие вегетативные части.

б) Личинки питаются вегетативными частями. Взрослые ведут себя совершенно иначе.

IV. Насекомые-полифитофаги (III порядка), связанные с другими растениями. Нахождение их на данном растении случайное. Питаются вегетативными частями.

V. Насекомые—гилофаги, связанные с растениями в определенный период развития последнего (цветением), но переходящие на цветы и других различных растений:

а) Собирающие нектар и пыльцу; развиваются в других местах.

б) Сосущие нектар; личинки имеют свои связи.

в) Грызущие пыльцу.

VI. Насекомые зоофаги, пребывание которых на данном растении связано с насекомыми, живущими на этом растении:

а) Насекомые, связанные с тлями.

б) Хищники, нападающие на других насекомых.

VII. Насекомые с неопределенными связями, случайно находящиеся на этом растении. Роль большинства из них не выяснена.

Оценивая насекомых на *Medicago falcata* по роли, которую они играют в жизни растений, а отсюда и по экономической роли устанавливаем две группы:

1. Вредители: а) насекомые, в той или иной стадии живущие или вообще уничтожающие вегетативные части. Сюда относятся: I, II, III разряды; б) вредители факультативные—разряды III, IV, V—3 и VII.

2. Полезные, принимающие участие и содействующие правильному развитию растения или своим пребыванием уничтожающие вредителей—разряды VI, V (кроме 3 п.).

C. K. Fasulati—BIOCENOTIC INSECTS CONNECTED WITH
MEDICAGO FALCATA L.

Summary

This paper gives the results of studying the cenotic systems in the biocenoses of *Askania Nova* on a representative of *Medicago falcata*.

Considering biocenosis as a complex of cenotic systems localized under certain ecotopical conditions, capable of evolutionizing together with the evolution of the organisms themselves, we were confronted with the problem of studying its very systems that is the relations which give the possibility to understand and master the biocenotic process in order to study the vermin and the means of fighting it, as well as the relations of pollinators and the means of attracting them.

For this purpose we have changed not only the methodics, but even the very way of studying the biocenoses.

From the quantitative estimation providing a means of systematizing biocenoses and its population we have passed to a study of relations (connections) by means of immediate field survey on certain plants, the analysis of these plants, registration of the damages and to laboratory culture. For this purpose one plant was chosen from the biocenoses as a unit, and on that plant all kinds

of relations of inhabiting it insects were studied, as well as their relations with other plants.

The result of the study on the plant *Medicago falcata* showed us 73 species of different insects connected in different ways with the given plant.

We may classify the insects according to the character of their relations into 7 groups:

I. Insects-monophytophagous connected only with the given species or with this genus of plant and which are not found on plants of other species and families.

1) Insects propagating or feeding on certain parts of plants.

2) Insects propagating and in their larva state feeding upon the given plants. The adults behave in another way.

3) Insects developing in the leaves of this plant and making passes in the leaves.

II. Insects polyphytophagous connected with this species or genus of plants by propagation or feeding, but which may be found on other plants of this or another family:

1) Insects feeding upon the vegetative parts sucking, and partially propagating.

2) Insects feeding in their larva state on parts of this plant. The grown up forms have relations of their own.

3) Insects sucking the stems.

III. Insects Polyphytophagous found on that plant as well as on others.

1) Gnawing vegetative parts.

2) Larva feeding upon vegetative parts. The adults behave in a different way.

IV. Insects connected with other plants. Their presence on this plant is occasional.

Feeding upon vegetative parts.

V. Insects hylophagous connected with plants in a certain period of their development (flower period) but passing to the flowers of other different plants.

1) Picking up nectary and pollen; they develop in other places.

2) Sucking nectary larva have connections of their own.

3) Gnawing pollen.

VI. Insects zoophagous the presence of which has a relation with insects living on this plant.

1) Insects connected with *Aphis*.

2) Repacious insects attacking others.

VII. Insects with indefinite relations occasionally found on this plant. The role of most of them is undetermined.

Valuating the insects on *Medicago falcata* according to the role which they play in the life of the plants, and hence, its economic role, we distinguish 2 groups:

I. Vermin: a) insects in one or another state living or destroying the vegetative parts. They are: I, II and III groups; b) occasional vermin—III, IV, V—3 and VII groups.

II. Useful insects taking part and assisting in the right development of the plant or destroying vermin by their presence—groups VI.
