

Максимів Л.И., Юсько И.В. Роль эко-контроллинга в формировании систем экологического менеджмента на промышленных предприятиях

Определена сущность эко-контроллинга как нового направления теории и практики учета, контроля и анализа деятельности предприятия в сфере охраны окружающей среды, его место в системе управления предприятием в условиях постоянных изменений экономической среды и экологических вызовов. Определены задачи эко-контроллинга, предметом которого, в отличие от управленческого учета, является значительно более широкий круг вопросов, связанных с обеспечением эффективной деятельности предприятия в долгосрочной перспективе. Предложен механизм функционирования эко-контроллинга, включающий этапы планирования, анализа, регулирования природоохранной деятельности предприятия. Обоснована целесообразность внедрения эко-контроллинга для целей планирования, учета, контроля, анализа и аудита экологических аспектов деятельности промышленных предприятий. Особое внимание уделено распределению экологических издержек и составлению эко-балансов сырья, продукции, производства, предприятия и места его расположения как инструментов системы экологического менеджмента. Схемы эко-балансов разработаны для целлюлозно-бумажного производства.

Ключевые слова: эко-контроллинг, эко-баланс, предприятие, производство, продукция, экологические издержки.

Maksymiv L.I., Yusko I.V. The role of Eco-Controlling in Formulation of the Environmental Management System at Industrial Enterprises

The essence of eco-controlling as the new direction of the theory and practice of accounting, control and analysis of the company in the field of environmental protection, its place in the enterprises management in terms of permanent changes in the economic environment and environmental challenges is defined. Eco-controlling objectives, the subject of which, in contrast to management accounting is broader issues related to ensuring the efficient operation of the company in the long term to meet the requirements of environmental protection are established. The mechanism of functioning of eco-controlling, which covers the stages of planning, analysis and regulation of the company, is developed. The expediency of introducing eco-controlling as a set of task scheduling, accounting, control, analysis and audit the environmental aspects of the industry is substantiated. Particular attention is paid to the environmental cost allocation and the eco-balance design: raw materials-balance, products, production, enterprises eco-balances and its location as the environmental management system instrument. Schemes of eco-balances by the example of pulp and paper production are designed.

Key words: eco-controlling, eco-balance, enterprise, production, product, environmental costs.

УДК 595.752.2

Ст. препод. Г.И. Драган, канд. биол. наук – Киевский областной институт последипломного образования педагогических кадров

НЕКОТОРЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОТНОШЕНИЙ ADELGES LARICIS И A. TARDUS (ADELGIDAE, HOMOPTERA) С ЕЛЬЮ ОБЫКНОВЕННОЙ

Рассмотрены результаты исследований особенностей галлообразования, вызываемого двумя симпатрическими видами адельгид – *Adelges laricis* и *A. tardus*. Критически важными стадиями их жизненных циклов являются, соответственно, основательница и ложноосновательница. Успешное галлообразование на первичном хозяине – ели достигается синхронизацией развития этих морф с сезонным развитием хозяина; при этом задействуются такие механизмы, как эмбриональная диапауза, удлинение периода внутригаллового развития, наличие промежуточной стадии переживания, синхронный с растением-хозяином выход из зимней диапаузы и относительно длительный период активности имагинальной фазы.

Ключевые слова: *Adelges laricis*, *A. tardus*, жизненный цикл, насекомые галообразователи, взаимодействие адельгид с елью, синхронизация развития.

Adelges laricis Vallot 1836 и *A. tardus* Dreyfus 1888 принадлежат к небольшому семейству тлей – адельгид или хермесов (*Adelgidae*), насчитывающих около 70 известных на сегодня видов [8]. По общему мнению, адельгиды являются очень древней и крайне специализированной группой насекомых [2, 3, 6, 9]. Жизненные циклы этих полиморфных тлей отличаются большой сложностью и связаны со сменой хозяев и чередованием способов размножения (гетерогонией). Полный жизненный цикл адельгид в типичном случае длится 2 года, но у неполноцикловых видов сокращается до одного. При этом, на первичном хозяине – ели адельгиды, за исключением нескольких видов, вызывают образование галлов. Особая форма их отношений с елью, близкая к отношениям паразита и хозяина, выдвигает особые требования к галообразователю. Среди них – точное согласование своего цикла развития с сезонным развитием хозяина.

Цель наших исследований – изучение путей синхронизации жизненных циклов двух симпатрических видов адельгид – полноциклового *A. laricis* и неполноциклового *A. tardus* с сезонным развитием вегетативных побегов ели обыкновенной, на которых указанные виды вызывают образование галлов. Этот вопрос изучен недостаточно полно и поэтому представляет интерес как с практической (оба вида – известные вредители), так и теоретической точки зрения. У первого из указанных видов – мигрирующего *A. laricis*; полный жизненный цикл включает 5-6 генераций и длится 2 года. На первичном хозяине – ели у него последовательно развиваются генерации *sexualis* (амфигонная генерация), *fundatrix* (основательницы) и *alata migrans* (мигранты). У второго – немигрирующего *A. tardus* – жизненный цикл протекает полностью на ели и включает всего 2 партеногенетических генерации – *pseudofundatrix* (ложноосновательницы) и *alata non-migrans* (расселительницы). В образовании галлов принимают участие основательницы (ложноосновательницы) и мигранты (расселительницы).

В результате проведенных исследований установлено, что критически важными синхронизирующими стадиями жизненного цикла у *A. laricis* и *A. tardus* являются, соответственно, основательница и ложноосновательница, которые индуцируют галлообразование. Наиболее существенные биологические различия между указанными формами касаются эмбрионального периода их онтогенеза. Основательницы развиваются из яиц, отложенных нормальными самками амфигонного поколения. Последние откладывают оплодотворенные яйца в начале лета, после чего те диапаузируют почти 3 месяца: до конца лета – начала осени. Затем из них появляются личинки, приступающие к активному развитию только весной следующего года. Следует заметить, что эмбриональная диапауза у адельгид ранее была неизвестна и нами описана впервые именно у *A. laricis* [1]. Личинки ложноосновательниц, эмбриональное развитие которых длится всего 8-12 дней, также появляются в конце лета – начале осени, но из партеногенетических яиц расселительниц. Приуроченность появления личинок ложноосновательниц к указанному времени регулируется сроками раскрытия галлов, в которых развиваются расселительницы. В отличие от галлов полноциклового вида, раскрывающихся в конце мая – начале июня, внешне неразличимые галлы *A. tardus* "созревают" в конце лета – начале осени.

После своего возрождения личинки основательниц и ложноосновательниц демонстрируют сходные стереотипы поведения. В течение 1,5-2 месяцев они фиксируются на хвое ели, затем расселяются в кроне дерева в поисках почек, пригодных для образования галлов (обычно это почки нижних ярусов кроны преимущественно северных и северо-западных экспозиций с ослабленными ростовыми процессами) и, наконец, внедряют свои ротовые аппараты в эмбриональные ткани почки. После этого они погружаются в состояние диапаузы, длящееся до начала следующего сезона. Каковы причины столь длительной отсрочки заселения галлообразователем почек? Есть основания полагать, что роль отсрочки заселения почек состоит в синхронизации пищевой активности основательниц с процессами морфогенеза вегетативных почек растения-хозяина. Гистологические исследования показывают, что ротовой аппарат личинок основательниц непосредственно перед уходом их в зимнюю диапаузу располагается, как правило, в строго определенной области почки – нижних зачатках хвоинок. Именно с них весной следующего года начинается галлообразование. В то же время, в сентябре – октябре в самой почке все еще происходят процессы заложения зачатков хвоинок [5], которые заканчиваются к концу сезона (первой декаде ноября) наступлением периода покоя. К этому периоду и приурочено внедрение ротового аппарата насекомого-галлообразователя в ткани почки. Очевидно, что пищевая активность основательниц в более ранний период, характеризующийся интенсивными морфогенетическими процессами, проходящими в почке, могла бы спровоцировать, во-первых, сильные нарушения ростовых процессов в почке вплоть до ее гибели, во-вторых, преждевременную инициацию защитных реакций растения, и, в-третьих, вызвать затруднения, связанные с поиском компетентных для галлообразования тканей. Таким образом, указанные выше особенности поведения личинок основательниц позволяют синхронизировать жизненные циклы галлообразователя и растения-хозяина в период, предшествующий процессу галлообразования [4]. В таком случае хвоя ели, на которой протекает часть онтогенеза основательницы, играет роль промежуточной стадии переживания (точнее "переживания") до восстановления синхронности в работе биологических часов галлообразователя и растения-хозяина. Хвоя ели достаточно точно отражает физиологическое состояние всего дерева и через изменение ее биохимических свойств основательница может "отслеживать" динамику онтогенетического состояния хозяина. Такая возможность вытекает из исследований, проводившихся во Франции ранее [7]. Указанными исследованиями установлено, что в конце октября с окончанием вегетации у ели, осмотическое давление клеток хвои, бывшее до этого низким, начинает увеличиваться и ложноосновательницы *A. tardus* покидают хвою и перемещаются на почки. Можно предположить, что изменение осмотического давления растительных клеток играет в этом случае роль сигнального фактора, инициирующего смену стадий у ложноосновательниц (или основательниц).

Нашими исследованиями установлено, что выход личинок основательниц из диапаузы в природе довольно точно соотносится с пробуждением митотической активности в почках ели. Для успешного галлообразования необходимо определенное соответствие фаз развития побега и самки-основательницы, а также галла и заселяющих его личинок мигрантов (расселительниц). В эксперименте на срезанных ветках ели, занесенных в лабораторию в январе и содержащихся при

комнатной температуре в сосудах с водой нами показано, что основательницы, находящиеся на почках этих веток, через 4-5 дней выходят из диапаузы и впоследствии нормально развиваются и откладывают яйца. В то же время, почки продолжают находиться в состоянии покоя и митотическая активность в них отсутствует. При этом формирование галлов если и наблюдается, то очень редко и, как правило, нетипичной формы и размеров. Чаще всего почки, на которых в таких условиях питаются основательницы, вообще не распускаются. Наблюдения в природе показывают, что сильные расхождения в сроках выхода из зимней диапаузы ели и исследованных видов аделгид препятствует успешному образованию галлов. Это приводит к тому, что экземпляры ели, принадлежащие к поздней фенологической форме, поражаются аделгидами значительно меньше, чем представители ранней и промежуточной фенологических групп.

Другой важнейшей проблемой для галлообразователя является необходимость синхронизации галлообразования с появлением следующего поколения, живущего непосредственно в галлах. Проведенными исследованиями установлено следующее. В природных условиях митотическая деятельность конуса нарастающей заселенной почки ели уже вскоре после выхода личинок основательниц (ложноосновательниц) из диапаузы прекращается, в то время как в зачатках хвоинок усиливается. Основательницы (ложноосновательницы) очень быстро, в течение трех личиночных возрастов, созревают и приступают к откладке яиц. Формирование первичного галла, индуцируемого только сосанием основательниц (ложноосновательниц), сопровождается появлением первых личинок следующего поколения – мигрантов (расселительниц). Они заползают в щели первичного галла и приступают к сосанию тканей галла. При этом период заселения первичного галла ограничен во времени. Вскоре после начала питания в нем мигрантов (расселительниц) происходит разрастание камер галла и смыкание их входных щелей. В результате этого доступ других личинок в камеры становится невозможным и они в большом количестве гибнут. В течение всего периода заселения галла самки – основательницы продолжают питаться и откладывать яйца. При преждевременном их отмирании образование полноценного галла прекращается. И основательницы, и ложноосновательницы производят, таким образом, избыточное количество потомства, значительно превышающее питающую способность галла. Подобная стратегия поведения самок-основательниц, включающая быстрое их созревание, продолжительный период откладки и "расточительность" в производстве яиц, однако, биологически вполне оправдана. Таким способом, очевидно, достигается решение проблемы приспособления аделгид к высокой изменчивости хозяина по срокам распускания побегов (а он может достигать трех и более недель) и синхронизации появления следующего поколения с формированием очень специфической среды его обитания – галла.

Литература

1. Драган Г.И. Летняя эмбриональная диапауза у хермесов / Г.И. Драган // Материалы VI з'їзду Укр. ентомолог. тов., Біла Церква, 8-11 вересня 2003. – Ніжин, 2003. – С. 30-31.
2. Мамонтова В.О. Фауна України. Попелиці-ляхніди / В.О. Мамонтова. – 1972. – Т. 20, вип. 7. – 228 с.
3. Мордвилко А.К. Видообразование у тлей / А.К. Мордвилко // Энтомолог. Обзор. – 1933. – Т. XXV, № 1-2. – С. 7-35.

4. Покозий Й.Т. Некоторые особенности преддиапаузного периода у ложноосновательниц *Adelges tardus* (Homoptera, Adelgidae) / Й.Т. Покозий, Г.И. Драган // Известия Харьков. энтомолог. общ. – 2001 (2002). – Т. IX, вып. 1-2. – С. 263-266.

5. Скупченко В.Б. Органогенез вегетативных и репродуктивных структур ели / В.Б. Скупченко. – Л.: Изд-во "Наука", 1985. – 80 с.

6. Шапошников Г.Х. Эволюция морфологических структур тлей (Homoptera, aphidinea) и образ жизни их современных и мезозойских представителей / Г.Х. Шапошников // Энт. обозр. – 1980. – LIX, 1. – С. 39-57.

7. Baurant R. Le Chermes de l'epicea: relations entre l'insecte et son hote principal / R. Baurant // Bul. rech. agron. Gembloux. – 1978. – Vol. 13, № 1. – P. 3-12.

8. Havill N.P. Biology and Evolution of *Adelgidae* / N.P. Havill, R.G. Foottit // Annu. Rev. Entomol. – 2007. – Vol. 52. – Pp. 325-349.

9. Heie O.E. Studie on fossil Aphids (*Homoptera*, Aphididae) / O.E. Heie // Spolia Zoolog. Mus. Hauniensis. – 1967. – Vol. XXVI. – Pp. 1-275.

Драган Г.І. Деякі екологічні аспекти взаємовідносин *Adelges laricis* і *A. tardus* (*Adelgidae*, *Homoptera*) з ялиною звичайною

Розглянуто результати досліджень особливостей галоутворення у двох симпатричних видів адельгід – *Adelges laricis* і *A. tardus*. Критично важливими стадіями їх життєвих циклів є, відповідно, засновниця і псевдозасновниця. Успішне галоутворення досягається синхронізацією розвитку цих морф із сезонним розвитком господаря, а саме: затримкою ембріонального розвитку (засновниця) або більш пізньою появою у природі (псевдозасновниця), наявністю проміжної стадії переживання, синхронним з рослиною-господарем виходом зі зимової діпаузи і відносно тривалим періодом активності в імагінальній фазі.

Ключові слова: *Adelges laricis*, *A. tardus*, життєвий цикл, комахи-галоутворювачі, взаємодія адельгід з ялиною, синхронізація розвитку.

Dragan G.I. Some Ecological Aspects of *Adelges Laricis* and *A. Tardus* (*Adelgidae*, *Homoptera*) Interaction with *Picea Abies*

The programme, that aims at studying the adelgid-picea interaction of *Adelges laricis* and *A.tardus* that are considered to be piceagallforming insects, is investigated. Critically important stages of theirs life cycles are proved to be fundatrix and pseudofundatrix, correspondingly. Successful gallforming is achieved by the synchronization of fundatrix (pseudofundatrix) development with seasonal development of *Picea*, specifically, embrional diapause or more long-term galldevelopment, intermediate habitation, synchronic diapause-termination of insects and host plant, long-term imaginal activity

Key words: *Adelges laricis*, *A. tardus*, life cycle, gallforming insects, adelgid-picea interactions, development synchronization.

УДК 332.334.4

Доц. Г.Б. Нестеренко, канд. екон. наук –
Львівський національний аграрний університет

СТВОРЕННЯ МІСТОБУДІВНОГО КАДАСТРУ ТА ОНОВЛЕННЯ ВІДПОВІДНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ РОЗВИТКУ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН

Провідну роль у довготерміновому соціально-економічному та просторовому плануванні розвитку територій на сучасному етапі відіграє містобудівна документація та забезпечення контролю за її реалізацію через систему містобудівного кадастру. Оновлення містобудівної документації та створення містобудівного кадастру забезпечить створення сприятливого соціально-економічного розвитку, системну реалізацію державної регіональної політики, впровадження нового механізму стимулювання розвитку регіону, врахування державних, громадських та приватних інтересів при плануванні, забудові та іншому використанні території.

Ключові слова: містобудівний кадастр, геоінформаційна система, оновлення містобудівної документації.

Постановка проблеми. Підставою для оновлення та розроблення містобудівної документації, створення містобудівного кадастру та фінансування цих робіт з місцевих бюджетів є Закон України "Про регулювання містобудівної діяльності", постанова Кабінету Міністрів України від 25 травня 2011 р. № 559 "Про містобудівний кадастр". Провідну роль у довготерміновому соціально-економічному та просторовому плануванні розвитку територій на сучасному етапі відіграє містобудівна документація та забезпечення контролю за її реалізацію через систему містобудівного кадастру [1].

Містобудівна документація визначає особливості та напрямки використання територіальних ресурсів, режими забудови територій та землекористування, прогнозує інвестиційну спроможність територій, встановлює функціональне призначення територій, обґрунтовує встановлення меж населених пунктів, передачу (надання) земельних ділянок із земель державної або комунальної власності у власність чи користування фізичним та юридичним особам для містобудівних потреб тощо [2].

Відсутність оновленої містобудівної документації призводить до неоднозначного застосування містобудівного та земельного законодавства, створює підґрунтя для зловживань окремими посадовими особами місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, а також до прийняття суперечливих рішень щодо забудови територій і оскарження цих рішень.

Крім того, у разі відсутності актуалізованої містобудівної документації, розробленої на оновленій топографо-геодезичній основі – схем планування територій районів та генеральних планів населених пунктів, стає неможливим розроблення іншої містобудівної документації, яка безпосередньо визначає умови і режим використання територій та їх функціональне призначення, конкретизує умови, обмеження та особливості забудови – планів зонування та детальних планів територій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Оновлення топографо-геодезичної основи для подальшої розробки містобудівної документації є обов'язковою вимогою частини третьої статті 2 Закону України "Про регулювання містобудівної діяльності": містобудівна документація розробляється на паперових і електронних носіях на оновленій картографічній основі в цифровій формі як набори профільних геопросторових даних у державній геодезичній системі координат УСК-2000 і єдиній системі класифікації та кодування об'єктів будівництва для формування баз даних містобудівного кадастру.

Водночас, положення містобудівної документації на регіональному і місцевому рівнях, її планувальні рішення, інформаційні ресурси і електронні бази геопросторових даних, створені на її підставі, слугують основою утворення та ведення містобудівного кадастру на регіональному та базовому (місцевому) рівнях [3].

Містобудівний кадастр – державна система зберігання і використання геопросторових даних про територію, адміністративно-територіальні одиниці, екологічні, інженерно-геологічні умови; інформаційних ресурсів державних будівельних норм, стандартів і правил для задоволення інформаційних потреб у плануванні територій та будівництві [4].