

УДК 595.768.23:591.5:630*453:582.475.4([477.61+477.54]:212.6)

© 2015 р. В. Л. МЄШКОВА, С. О. ЄРОШЕНКО

**ТЕРМІНИ ЛЬОТУ КРАПЧАСТОГО СМОЛЮХА
PISSODES CASTANEUS (DE GEER, 1775)
(COLEOPTERA: CURCULIONIDAE: MOLYTINAE)
У ПІВНІЧНО-СХІДНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ**

Мешкова, В. Л. Терміни льоту крапчастого смолюха *Pissodes castaneus* (De Geer, 1775) (Coleoptera: Curculionidae: Molytinae) у Північно-Східному Степу України [Текст] / В. Л. Мешкова, С. О. Єрошенко // Вісті Харк. ентомол. т-ва. — 2015. — Т. XXIII, вип. 2. — С. 59–63.

У 2012–2015 рр. досліджено терміни льоту крапчастого смолюха у соснових насадженнях Північно-Східного Степу України (Луганської та степової частини Харківської областей). У регіоні досліджень початок льоту зареєстровано у III декаді квітня–I декаді травня. У динаміці льоту виявлено два максимуми (більший — у II–III декадах травня, а менший — у III декаді червня), що пов'язане з наявністю двох поколінь у популяції. Особи, які зимують на стадії імаго, вилітають після відновлення вегетації хвої, а особи, які зимували на стадії личинки, завершують розвиток до імаго у червні. Терміни льоту крапчастого смолюха зіставлені з даними, одержаними іншими дослідниками в Італії, Литві, Російській Федерації (Брянській і Воронежській областях), та відповідними даними стосовно динаміки температури повітря. Визначено індикатори початку льоту крапчастого смолюха, граничні терміни викладання відрізків лівильних дерев і гілок та оптимальні терміни застосування інсектицидів під час додаткового живлення цього шкідника. 2 рис., 2 табл., 11 назв.

Ключові слова: Coleoptera, Curculionidae, Molytinae, *Pissodes castaneus*, крапчастий смолюх, терміни льоту, температура повітря.

Мешкова, В. Л. Сроки лёта точечной смолёвки *Pissodes castaneus* (De Geer, 1775) (Coleoptera: Curculionidae: Molytinae) в Северо-Восточной Степи Украины [Текст] / В. Л. Мешкова, С. А. Єрошенко // Изв. Харьк. энтомол. о-ва. — 2015. — Т. XXIII, вып. 2. — С. 59–63.

В 2012–2015 гг. исследованы сроки лёта имаго точечной смолёвки в сосновых насаждениях Северо-Восточной Степи Украины (Луганской и степной части Харьковской областей). В регионе проведения исследований начало лёта имаго зарегистрировано в III декаде апреля–I декаде мая. В динамике лёта имаго обнаружено два максимума (больший — во II–III декадах мая, а меньший — в III декаде июня), что связано с наличием двух поколений в популяции. Особи, зимующие на стадии имаго, вылетают после возобновления вегетации хвои, а особи, зимующие на стадии личинки, завершают развитие до имаго в июне. Сроки лёта точечной смолёвки сопоставлены с данными, полученными другими исследователями в Италии, Литве, Российской Федерации (Брянской и Воронежской областях), и соответствующими данными относительно динамики температуры воздуха. Определены индикаторы начала лёта точечной смолёвки, предельные сроки выкладки отрезков ливильных деревьев и ветвей, а также оптимальные сроки применения инсектицидов во время дополнительного питания этого вредителя. 2 рис., 2 табл., 11 назв.

Ключевые слова: Coleoptera, Curculionidae, Molytinae, *Pissodes castaneus*, точечная смолёвка, сроки лёта, температура воздуха.

Meshkova, V. L. Dates of swarming of the small banded pine weevil *Pissodes castaneus* (De Geer, 1775) (Coleoptera: Curculionidae: Molytinae) in the North-Eastern Steppe of Ukraine [Text] / V. L. Meshkova, S. O. Yeroshenko // The Kharkov Entomol. Soc. Gaz. — 2015. — Vol. XXIII, iss. 2. — P. 59–63.

Dates of swarming of the small banded pine weevil were investigated in the pine stands of the North-Eastern Steppe of Ukraine (Luhansk region and Steppe part of Kharkiv region) in 2012–2015. The beginning of swarming was registered in the third decade of April–the first decade of May in the region of our research. Two maximums were revealed in dynamics of swarming (the higher maximum — in the second–third decades of May, the lesser maximum — in the third decade of June), which is connected with the development of two generations of the population. Individuals, which hibernate as adults, begin to swarm after beginning of foliage vegetation. Individuals, which hibernate as larvae, complete development in June. Dates of swarming of the small banded pine weevil were compared with published data from Italy, Lithuania, Russian Federation (Bryansk and Voronezh regions) and respective data on air temperature dynamics. Indicators of the beginning of swarming for small banded pine weevil, as well as deadlines for trap trees and branches placement and optimal dates of insecticides treatment during maturing feeding of this pest, have been determined. 2 figs, 2 tabs, 11 refs.

Keywords: Coleoptera, Curculionidae, Molytinae, *Pissodes castaneus*, small banded pine weevil, dates of swarming, air temperature.

Вступ. Крапчастий смолюх (*Pissodes castaneus* (De Geer, 1775) (= *Pissodes notatus* (Fabricius, 1787)) пошкоджує різні види сосни (*Pinus*) у Європі, Азійській частині Російської Федерації, Туреччині, Північній Африці (Kolk, Starzyk, Dzwonkowski, 1996; Bark ..., 2004). Інтродукований у Південну Америку (Gomez, Hartel, 2010), де виявлений також на видах родів *Abies* і *Pseudotsuga*.

Шкідливість крапчастого смолюха виявляється у заселенні ослаблених дерев і прокладанні личинками ходів під корою стовбурів і коренів, додатковому живленні імаго на здорових деревах та їхній спроможності до перенесення збудників хвороб.

Meshkova V. L. Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky, Pushkins'ka St., 86, Kharkiv, 61024, UKRAINE; e-mail: valentynameshkova@gmail.com

Yeroshenko S. O. Luhansk Regional Phytosanitary Laboratory, Komunariv, St., 36, Starobil's'k, Luhans'ka Oblast, 92700, UKRAINE; e-mail: s4804s4804@gmail.com

У зв'язку зі значними поширенням та шкідливістю крапчастий смолюх внесений до списків видів, які мають карантинне значення, у понад 30 країнах (у тому числі Російській Федерації, Україні, Білорусі, Туреччині) (Методичні ..., 2013).

У Північно-Східному Степу України крапчастий смолюх трапляється порівняно нечасто (Єрошенко, 2012). Разом з тим, під час обстеження соснових культур, пошкоджених пожежею, а також ослаблених унаслідок об'їдання хвої сосновими пильщиками та заселених сосновим підкоровим клопом, у Луганській області та на півдні Харківської області частота виявлення цієї комахи перевищувала 20 % (Єрошенко, неопубліковані дані). У результаті вивчення особливостей сезонного розвитку крапчастого смолюха виявлено, що у різних частинах ареалу він може мати від однієї генерації на два роки до трьох генерацій на рік (Bark ..., 2004). Початок льоту крапчастого смолюха реєструється в Італії (Флоренція) у березні (Panzavolta, Tiberi, 2010), у Литві — у третій декаді травня (Валента, 2012), у Брянській області — у другій декаді травня (Шелуха, 1987; Харитоновна, Шелуха, 1989), у Воронежській області — у третій декаді квітня (Букзеева, 1969).

Зважаючи на те, що деякі риси біології та терміни сезонного розвитку крапчастого смолюха відрізняються у різних регіонах, а також на відсутність відповідних даних стосовно Північно-Східного Степу України, ми приділили увагу таким дослідженням.

Виявлення особливостей сезонного розвитку крапчастого смолюха є важливим для вирішення практичних завдань захисту лісу — встановлення граничних термінів викладання ловильних відрізків дерев і гілок, а також оптимальних термінів застосування інсектицидів у період додаткового та відновного живлення імаго.

Метою роботи було уточнення термінів льоту крапчастого смолюха у соснових насадженнях Північно-Східного Степу України та зіставлення з даними з інших регіонів.

Матеріали і методи. Дослідження проведено у 2012–2014 рр. у насадженнях сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) ДП «Кременське ЛМГ», ДП «Станично-Луганське ДЛМГ», ДП «Свердловське ЛМГ», ДП «Новоайдарське ЛМГ» і ДП «Сєверодонецьке ЛМГ» Луганської області, у 2012–2015 рр. — у соснових насадженнях ДП «Куп'янське ЛГ» та ДП «Ізюмське ЛГ» Харківської області.

Під час обстеження насаджень оглядали окоренкову частину дерев сосни, насамперед з ознаками зміни кольору крони, зокрема з наявністю окремих жовтих гілок у кронах.

Личинок останнього віку, лялечок і молодих жуків виявляли у характерних лялечкових колисочках, утворених з тирси й екскрементів.

Деякі заселені дерева зрубали, а відрізки їхніх стовбурів завдовжки приблизно 70 см і діаметром 10–15 см уміщували у пластикові контейнери з вентиляційними отворами та утримували в неопалюваному приміщенні. Терміни льоту реєстрували шляхом щотижневих спостережень за вильотом жуків із заселених відрізків стовбурів, а також під час обстежень насаджень.

Для аналізу погодних умов використовували дані стосовно температури повітря метеостанцій Луганськ (2012–2013 рр.) та Ізюм (2012–2015 рр.). Для зіставлення з даними щодо фенології крапчастого смолюха, одержаними іншими авторами, використовували багаторічні дані стосовно температури повітря у відповідних регіонах, наведених на сайтах «Климат России» (ww24.ru/climate) і «Метеоновости» (hmn.ru). Дати стійкого переходу температури повітря через 10 і 15 °С навесні та восени, а також дати накопичення певної суми додатних температур розраховували за алгоритмом, запропонованим В. Л. Мешковою (Мешкова, 2009), за допомогою пакету програм MS Excel.

Результати та обговорення. Пошкодження, заподіяні крапчастим смолюхом, виявлені нами на деревах сосни звичайної віком 5–7 років, ослаблених унаслідок неправильного садіння чи пошкоджених личинками хрущів, а також на деревах віком 7–15 років, суцільно об'їдених личинками соснових пильщиків і заселених сосновим підкоровим клопом. Крапчастий смолюх заселяв також ловильні відрізки стовбурів і гілок. Найчастіше крапчастий смолюх заселяв чисті соснові культури з низькою повнотою, а також природне поновлення на узліссі.

Початок льоту крапчастого смолюха у 2012–2013 рр. зареєстровано нами у III декаді квітня, а у 2014 та 2015 рр. — у I декаді травня (табл. 1). У зв'язку з цим, можна припустити, що поява перших жуків після зимівлі пов'язана з динамікою температури повітря навесні. Аналіз даних табл. 1 свідчить, що дати початку льоту крапчастого смолюха у 2012–2013 рр. у регіоні наших досліджень були близькими до дат стійкого переходу температури повітря навесні через 15 °С.

Індикаторами початку льоту крапчастого смолюха В. Т. Валента (2012) вважає перевищення температурою повітря 19,2 °С та накопичення суми додатних добових температур 321,3 °С.

Таблиця 1. Граничні терміни виявлення активних жуків крапчастого смолюха у 2012–2015 рр. і дати стійкого переходу температури повітря через 10 °С на початку та наприкінці вегетаційного періоду

Роки	Метеостанція	Дата накопичення 321,3 °С додатних температур	Дати стійкого переходу температури повітря через				Терміни льоту крапчастого смолюха, місяць-декада	
			10 °С навесні	15 °С навесні	15 °С восени	10 °С восени	початок	завершення
2012	Луганськ	8.IV	7.IV	20.IV	29.IX	25.X	IV-3	IX-3
	Ізюм	9.IV	8.IV	23.IV	19.IX	21.X	IV-3	IX-2
2013	Луганськ	8.IV	11.IV	27.IV	10.IX	6.X	IV-3	IX-1
	Ізюм	8.IV	11.IV	28.IV	8.IX	4.X	IV-3	IX-1
2014	Ізюм	3.IV	17.IV	3.V	16.IX	1.X	V-1	IX-2
2015	Ізюм	10.IV	20.IV	8.V	23.IX	5.X	V-1	IX-3

Аналіз даних метеостанції Ізюм свідчить, що у регіоні наших досліджень середня добова температура повітря перевищила 19,2 °С 19 квітня 2012 р. та 28 квітня 2013 р., але вже наступного дня знизилася (рис. 1). У 2014 та 2015 рр. середня добова температура повітря перевищила 19,2 °С лише 15 та 24 травня відповідно. Звідси випливає, що використовувати дані стосовно рівня температури за один день або період для прогнозування початку льоту крапчастого смолюха недоцільно.

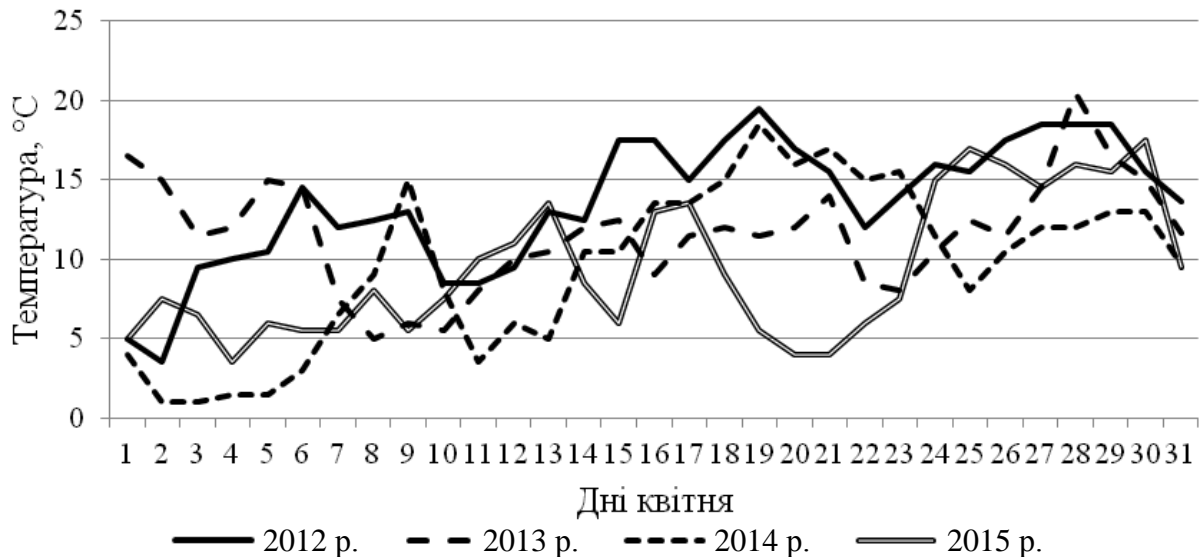


Рис. 1. Температура повітря у квітні 2012, 2013, 2014 та 2015 рр. за даними метеостанції Ізюм.

Зважаючи на висновок В. Т. Валенти (2012), за даними метеостанцій Луганськ та Ізюм у роки наших досліджень було розраховано дати накопичення суми додатних температур 321,3 °С (див. табл. 1). Одержані дані свідчать, що в усіх вибірках даних дати накопичення відповідної суми температур були майже на два тижні більш ранніми, ніж дати початку льоту крапчастого смолюха, і близько збігалися з датами стійкого переходу температури повітря через 10 °С. Одержані дані можна використовувати під час прогнозування вильоту жуків крапчастого смолюха з місць зимівлі для визначення граничного терміну викладання ловильних відрізків стовбурів і гілок. За нашими підрахунками, найбільш ранні дати стійкого переходу температури повітря через 10 °С у регіоні досліджень зареєстровані у 2012 р. — у першій декаді квітня. Подібні розрахунки були здійснені нами за даними про динаміку температури та терміни початку льоту крапчастого смолюха у різних регіонах за опублікованими даними (табл. 2).

Аналіз даних табл. 2 свідчить, що у переважній кількості регіонів літ крапчастого смолюха розпочинався пізніше, ніж було розраховано за середніми багаторічними датами накопичення 321,3 °С додатних температур, у тому числі й у Литві. Водночас, у регіоні наших досліджень у 2012–2015 рр. така сума температур накопичувалася у I декаді квітня (див. табл. 1), а за багаторічними даними — у II декаді квітня. Разом з тим, стійкий перехід температури весною через 10 °С зареєстровано у 2012–2013 рр. 8–9 квітня, у 2014–2015 рр. — 17–20 квітня, а за багаторічними даними — 16 квітня. Це означає, що залежно від років досліджень висновки стосовно дат початку льоту крапчастого смолюха можуть відрізнятися навіть у межах одного регіону. Певною мірою це може бути пов'язане з особливостями мікроклімату в окремих насадженнях.

Таблиця 2. Терміни першого виявлення активних жуків крапчастого смолюха у різних регіонах і метеорологічні показники відповідного періоду за середніми багаторічними даними

Метеостанція	Джерело даних	Дати					накопичення 321,3 °C додатних температур
		початку льоту крапчастого смолюха, місяць-декада	стійкого переходу температури повітря через				
			10 °C навесні	15 °C навесні	15 °C восени	10 °C восени	
Ізюм	наші дані	IV-3, V-1	16.IV	13.IV	16.VIII	11.IX	14.IV
Луганськ	наші дані	IV-3	16.IV	10.V	16.VIII	7.IX	16.IV
Брянськ	(Харитонов, Шелуха, 1989; Шелуха, 1987)	V-2	24.IV	11.V	9.VIII	2.X	21.IV
Воронеж	(Букзеева, 1969)	IV-3	27.IV	19.V	6.IX	29.IX	23.IV
Вільнюс	(Валента, 2012)	V-3	2.V	9.VI	28.VIII	27.IX	24.IV
Флоренція	(Panzavolta, Tiberi, 2010)	III	6.III	1.V	21.X	16.XI	2.II

Зіставлення дат початку льоту крапчастого смолюха, одержаних різними дослідниками, з розрахованими датами стійкого переходу температури повітря через 10 °C у відповідних регіонах свідчить, що дати цих явищ приблизно збігалися у Воронезькій області, а в решті регіонів літ крапчастого смолюха розпочинався пізніше від дати стійкого переходу температури повітря через 10 °C (див. табл. 2).

За даними, одержаними у Литві, В. Т. Валента (2012) вважає феносигналом початку льоту крапчастого смолюха набрякання квіткових бутонів черемхи (*Prunus padus* L.). За даними наших досліджень, набрякання квіткових бутонів черемхи на півдні Харківської області відбувається у III декаді квітня, тобто відбувається одночасно з початком льоту крапчастого смолюха. Водночас, як було показано (Мешкова, 2009), феноіндикаторами дат стійкого переходу температури через 10 °C є початок розпускання листя берези (*Betula pendula* Roth.) та дуба (*Quercus robur* L.) ранньої форми. Оскільки ці явища передують початку льоту крапчастого смолюха, а не збігаються з ним у часі, саме терміни їхнього настання доцільно застосовувати для визначення граничних термінів викладання ловильних відрізків стовбурів і гілок.

Останніх активних імаго крапчастого смолюха виявляли у регіоні наших досліджень у різні декади вересня (див. табл. 1). Терміни завершення періоду активності цієї комахи близькі до дат стійкого переходу температури повітря восени через 15 °C. Аналіз середніх багаторічних даних стосовно динаміки температури наприкінці літа (див. табл. 2) свідчить, що в розглянутих регіонах, за винятком Флоренції, жуки мають влаштовуватися на зимівлю наприкінці серпня–на початку вересня.

Незважаючи на те, що імаго крапчастого смолюха знаходили впродовж усього вегетаційного періоду (див. табл. 1), у їхній динаміці щороку виділяли два максимуми: більший — у другій–третьій декадах травня, а менший — у третій декаді червня (рис. 2). Уже з липня чисельність імаго знаходилася на доволі низькому рівні в усі роки досліджень.

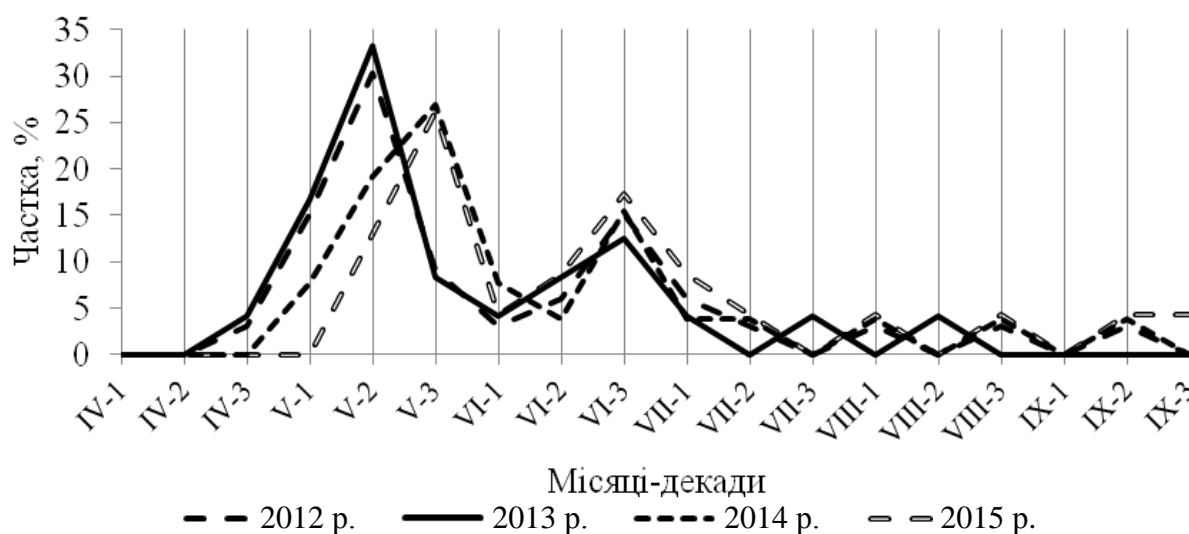


Рис. 2. Динаміка льоту крапчастого смолюха у 2012–2015 рр.

Виявлення двох виражених піків льоту крапчастого смолюха (рис. 2) пов'язане з наявністю двох поколінь у його популяції, які розвиваються в різні терміни, причому в одному зимують личинки, а в другому — імаго (Bark ..., 2004).

За літературними даними, у більш північних районах (Литва) частіше зимують личинки в лялечкових колисочках (Валента, 2012), у південніших (Воронезька область) — імаго (Букзеева, 1969).

Дослідники з Брянської області (Шелухо, 1987; Харитоновна, Шелухо, 1989) також узимку виявляли частіше личинок крапчастого смолюха. Водночас, у зв'язку з тим, що імаго зимують у підстилці, під корою пнів і в окоренковій частині дерев під корою, яка відшаровується, а личинки — у заселених деревах та відрізках стовбурів і гілок, висновок про домінування імаго чи личинок можна зробити лише у випадку огляду всіх можливих місць їхньої зимівлі.

Під час розтинання заселених дерев і відрізків стовбурів, залишених у лісі, у зимові місяці ми знаходили як молодих імаго, так і личинок крапчастого смолюха останнього віку.

В Італії (Panzavolta, Tiberi, 2010) навесні виявляли личинок крапчастого смолюха молодших віків, оскільки, у зв'язку з тривалим періодом вегетації (див. табл. 2), жуки встигали закінчити розвиток і, навіть, відкласти яйця у другій половині літа. Імаго, які зимували, вилітають незабаром після відновлення вегетації хвої, здійснюють відновне живлення, паруються та відкладають яйця. Із цих яєць до кінця вегетаційного періоду встигають розвинутиися молоді жуки, які зимують. Личинки, які зимували, також відновлюють активний розвиток після початку вегетаційного періоду, лялькуються, а імаго нового покоління вилітають у червні, що виявляється у наявності другого максимуму їхньої чисельності (див. рис. 2). Ці жуки здійснюють додаткове живлення у липні—серпні, завдаючи шкоди здоровим деревам сосни. З яєць, відкладених влітку, встигають розвинутиися жуки, але вони залишаються зимувати у колисочці та лише наступного літа вилітають і, після додаткового живлення, починають розмножуватися.

Саме в періоди додаткового та відновного живлення крапчастий смолюх є найбільш шкідливим і найбільш доступним для застосування інсектицидів.

Висновки. 1. У 2012–2015 рр. у соснових насадженнях Північно-Східного Степу України (Луганської та степової частини Харківської областей) початок льоту крапчастого смолюха зареєстровано у III декаді квітня—I декаді травня. Пропонується викладати ловильні відрізки стовбурів і гілок для реєстрації початку льоту крапчастого смолюха у першій декаді квітня, що відповідає найбільш ранній даті стійкого переходу температури повітря через 10 °С навесні у регіоні досліджень.

2. У динаміці льоту крапчастого смолюха виявлено два максимуми (більший — у другій—третьій декадах травня, менший — у третій декаді червня), що пов'язане з наявністю двох поколінь у його популяції. Зважаючи на максимальну шкідливість жуків крапчастого смолюха під час додаткового та відновного живлення, соснові культури, за необхідності, слід обприскувати інсектицидами у періоди масового льоту цієї комахи.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Букзеева, О. Н. Точечная смолёвка *Pissodes notatus* L. как вредитель сосновых молодняков средней полосы Европейской части СССР и меры борьбы с ней [Текст] : автореф. дис. ... канд. биол. наук / О. Н. Букзеева ; ЛТА. — Л., 1969. — 24 с.
- Валента, В. Т. Энтомокомплексы хвойных пород Литвы и принципы разработки системы лесозащитных мероприятий [Текст] / В. Т. Валента. — Вильнюс, 2012. — 302 с.
- Єрошенко, С. О. Довгоносики у соснових насадженнях Луганської області [Текст] / С. О. Єрошенко // Вісн. Харків. нац. аграр. ун-ту. Сер. : «Фітопатологія та ентомологія». — 2012. — № 11. — С. 78–82.
- Методичні вказівки з обстежень лісових насаджень та огляду лісоматеріалів на виявлення карантинних організмів [Текст]. — К. : Колобій, 2013. — 43 с.
- Мешкова, В. Л. Сезонное развитие хвоелистогрызущих насекомых [Текст] / В. Л. Мешкова. — Х. : Новое слово, 2009. — 396 с.
- Харитоновна, Н. З. Фенология развития смолёвок рода *Pissodes* [Текст] / Н. З. Харитоновна, В. П. Шелухо // Экология и защита леса : межвуз. сб. науч. тр. — Л. : ЛТА, 1989. — С. 63–65.
- Шелухо, В. П. Долгоносики-смолёвки — вредители сосны обыкновенной на юге лесной зоны Европейской части СССР [Текст] : автореф. ... канд. биол. наук : 03.00.09 / В. П. Шелухо ; Воронеж. лесотехн. ин-т. — Воронеж, 1987. — 22 с.
- Bark and wood boring insects in living trees in Europe, a synthesis [Text] / F. Lieutier, K. R. Day, A. Battisti, J.-C. Gregoire, H. F. Evans (eds.). — Dordrecht ; Boston ; London : Kluwer Acad. Publ., 2004. — 570 pp.
- Gomez, C. A. El gorgojo de la corteza del pino, *Pissodes castaneus* [Text] / C. A. Gomez, M. Hartel // Ser. téc. : manejo integr. plagas for. — 2010. — № 9 — 14 pp.
- Kolk, A. Atlas szkodliwych opadow lesnych [Text] / A. Kolk, J. Starzyk, R. Dzwonkowski. — Warszawa : Multico, 1996. — 705 s.
- Panzavolta, T. Observations on the life cycle of *Pissodes castaneus* in central Italy [Text] / T. Panzavolta, R. Tiberi // Bull. Insectology. — 2010. — Vol. 63, № 1. — P. 45–50.

Український науково-дослідний інститут лісового
господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького
Луганська обласна фітосанітарна лабораторія

Надійшла 14.10.2015