

УДК 632.7:595.768.23(477.54)

© 2017 Ю. В. Васильєва

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

АМАРАНТОВИЙ СТЕБЛОЇД (*LIXUS SUBTILIS* BOH.) — ПРИХОВАНОСТЕБЛОВИЙ ШКІДНИК ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Васильєва Ю. В. Амарантовий стеблоїд (*Lixus subtilis* Boh.) — прихованостебловий шкідник цукрових буряків. Уточнено фенологію, біологію та шкідливість амарантового стеблоїда на цукрових буряках у Харківській області. Фітофаг заселяє цукровий буряк у фазі сходів і був присутній на посівах до кінця вегетації. Відкладання яєць починалося у I декаді червня і тривало до кінця цього місяця. Личинки фітофага з'являлися у II декаді червня і проходили розвиток у черешках буряка більше місяця. Поодинокі імаго нового покоління виявляли протягом вересня, більшість їх мігрували на посіви культурного амаранту та бур'яни з підродин Амарантові та Лободові, насінням яких вони живилися перед зимівлю. У 2015 р. стеблоїд заселяв 82,1 % рослин цукрового буряку, у 2016 р. — 74,8 %. Середня щільність яйцекладок становила 0,9 та 0,8 шт./черешок, а личинок — 0,7 та 0,5 екз./черешок за роками відповідно. Виживаність личинок у 2015 р. становила 76,0 %, а у 2016 р. — 64,0 %. У 2017 р. заселеність цукрового буряка (57,0 %), середня щільність яйцекладок (0,3 шт./черешок) і личинок (0,2 екз./черешок) та їхня виживаність (44,0 %) були достовірно меншими, ніж у попередні роки, що пов'язане з екстремальними погодними умовами 2017 р. (прохолодна весна, значний перепад температур удень і вночі).....14 назв.

Ключові слова: амарантовий стеблоїд (*Lixus subtilis* Boh.), цукрові буряки, біологія, фенологія, шкідливість.

Васильєва Ю. В. Амарантовий стеблеєд (*Lixus subtilis* Boh.) — скритностебельний вредитель сахарной свеклы. Уточнена фенологія, біологія і вредність амарантового стеблеєда на сахарній свекле в Харьковской області. Фітофаг заселяє сахарну свеклу в фазі всходів і оставался на посевах до кінця вегетації. Откладка яєць починалась в I декаді юня і продолжалась до кінця цього місяця. Личинки фітофага появлялись во II декаді юня і развивались в черешках свеклы больше месяца. Одиночные імаго нового покоління обнаруживали на протяжении сентября, большая их часть мигрировала на посевы культурного амаранта и сорняки из подсемейств Амарантовые и Маревые, семенами которых они питались перед зимовкой. В 2015 г. стеблеєд заселял 82,1 % растений сахарной свеклы, в 2016 г. — 74,8 %. Средняя плотность яйцекладок составляла 0,9 и 0,8 шт./черешок, а личинок — 0,7 и 0,5 экз./черешок по годам соответственно. Выживаемость личинок в 2015 г. составляла 76,0 %, а в 2016 г. — 64,0 %. В 2017 г. заселенность сахарной свеклы (57,0 %), средняя плотность яйцекладок (0,3 шт./черешок) и личинок (0,2 экз./черешок), их выживаемость (44,0 %) были достоверно ниже, чем в предыдущие годы, что связано с экстремальными погодными условиями 2017 г. (прохладная весна, значительный перепад температур днем и ночью).....14 назв.

Ключевые слова: амарантовий стеблеєд (*Lixus subtilis* Boh.), сахарная свекла, біологія, фенологія, вредність.

Vasylieva Yu. V. Amaranth weevil (*Lixus subtilis* Boh.) is a hidden pest of sugar beet. Phenology, biology and harmfulness of amaranth weevil was clarified on sugar beet in Kharkiv region. Phytophage colonized sugar beet in the phase of sprout and stayed still in the crops until the end of vegetation. Oviposition began in the first decade of June and lasted until the end of that month. Larvae hatched in the 2nd decade of June and continued the development inside beet petioles more than a month. The imago of the next generation emerged during September, most of them migrated to crops of cultural amaranth and weeds from subfamilies Amaranthaceae and Chenopodiaceae, and feed the seeds of these plants.

The weevil colonized 82.1 and 74.8 % of sugar beet plants in 2015 and 2016 respectively. Average egg density was 0.9 and 0.8 pc / petiole, and larvae density was 0.7 and 0.5 pc / petiole, respectively. Survival of larvae in 2015 was 76.0%, and in 2016 it was 64.0%. In 2017 the part of colonized sugar beet plants (57.0%), average egg (0.3 pc / petiole) and larvae (0.2 pc / petiole) density, and their survival (44.0 %) were significantly lower, than in previous years, due to extreme weather factors in 2017 (cool spring, a significant temperature difference between day and night).....14 Ref.

Key words: amaranth weevil (*Lixus subtilis* Boh.), Sugar beet, biology, phenology, harmfulness.

Вступ. Цукрова галузь дуже важлива для економіки нашої країни. Єдиним джерелом цукру в Україні є коренеплоди цукрового буряку. Однак останнім часом виявлено тенденцію щодо зменшення посівних площ цукрового буряку. Так, за останні 25 років посівні площі цієї культури зменшилися у п'ять разів — від 1,5 млн га до майже 300 тис га. Наразі площі цукрових буряків становлять лише 1,0 % від загальних посівних площ сільськогосподарських культур. Водночас за повідомленням голови асоціації «Укрцукор», голови ГС «Всеукраїнська аграрна рада» А. Дикуну у найближчий час планується збільшення посівних площ цукрового буряку на 10,0 % [9].

Як відомо, технологію вирощування цукрових буряків є складною та трудомісткою, а шкідливі комахи, які постійно присутні у бурякових агроценозах, ускладнюють цей процес. Нині особливу увагу агрономів привертає прихованостебловий шкідник — амарантовий стеблоїд (*Lixus subtilis* Boheman, 1835) (Coleoptera: Curculionidae, Cleoninae, Lixini).

Огляд літературних джерел. Вид займає ареал на півдні Палеарктичного регіону. Він поширений у таких країнах Європи: Італія, Туреччина, Німеччина, Австрія, Польща, Угорщина, Болгарія, Білорусія, Молдова, Україна, Росія. В Азії — у Казахстані, Узбекистані, Киргизії, Монголії, Північному Китаї, Сирії, Ірані [3].

Внаслідок потепління клімату ареал амарантового стеблоїда поступово розширюється. Фітофаг трапляється переважно у південних і південно-східних регіонах Європи, де періодично відмічають спалахи його шкідливості.

На території України стеблоїда виявлено в Одеській, Херсонській, Миколаївській, Запорізькій, Донецькій, Харківській, Полтавській, Кіровоградській, Черкаській, Львівській і Хмельницькій областях. Центром поширення амарантового стеблоїда вважається Харківська область, де осередковий розвиток шкідника на цукрових буряках та амаранті відзначено ще з початку минулого десятиліття [1, 8].

Амарантовий стеблоїд є олігофагом. У регіоні досліджень він розвивається на рослинах з підродини Амарантові (*Amaranthaceae*) — щиріці загнутій (*Amaranthus retroflexus* L.) та сортах амаранту, створених на основі *A. hybridus* L., *A. hypochondriacus* L., *A. cruentus* L. та ін.; з підродини Лободові (*Chenopodiaceae*) — на буряку звичайному (*Beta vulgaris* L.) та лободі білій (*Chenopodium album* L.). Фітофаг надає перевагу польовим культурам, оскільки дикі кормові рослини розташовані у біоценозах осередками і не у значній кількості [2].

Живляться рослинами цукрового буряку імаго та личинки стеблоїда. Личинки ведуть прихований спосіб життя, виїдаючи ходи всередині черешків, а жуки — вигризують тканини на листках та черешках культури.

Літературні дані щодо шкідливості амарантового стеблоїда є доволі суперечливими. Так за даними В. З. Шаміна та Р. В. Батирова [14] цей фітофаг має широке розповсюдження, але господарського значення на цукрових буряках не має. В окремі роки у другій половині вегетації він заселяє 80–100 % рослин із чисельністю до 6,0 екз./рослину, але навіть за такої щільності завдає незначної шкоди. Водночас, за даними Ж. Д. Ісмухамбетова [6] на посівах цукрових буряків стеблоїд спричиняє зменшення як маси коренеплодів (на 8–30 %), так і їхньої цукристості (на 0,25–

0,79 одиниці), а в окремі роки — різке зниження якості коренеплодів (на 1,8–4,7 одиниці), при цьому їхня маса збільшується (на 25–27 %).

За даними В. П. Романової [11] пошкодження цукрових буряків фітофагом виявляється у вигляді вигризання фрагментів на краях листків та у вигляді ранок на черешках із випуклими краями, що утворилися внаслідок нерівномірного розростання тканин у місцях живлення жуків або відкладання ними яєць. Залежно від розміру рослини буряку, личинки проточують всередині тканини стебел ходи завдовжки 1–3 см [10] та 10–30 см і більші [12]. Вони живляться найбільш соковитими та м'якими тканинами, внаслідок чого майже не ушкоджують жорсткі провідні судини. Тривалий час — до середини вересня такі рослини за зовнішнім виглядом не відрізняються від незаселених шкідником. Згодом верхівки уражених листків починають в'янути й жовтіти внаслідок пошкодження судинних пучків личинками довгоносика; відмирання поширюється поступово далі, і листя відпадає значно раніше, ніж здорове [11].

Пошкодження личинками рослин призводить до повздовжнього розтріскування черешків, передчасного всихання листків. В окремі роки у другій половині вегетації рослини реагують на пошкодження масовим утворенням листків [6]. Велика кількість атмосферних опадів затримує, а іноді й зупиняє процес відмирання рослин, оскільки соковиті тканини черешка заважають розвитку личинок, які гинуть у першому віці. Таким чином, у вологі роки гичка буряків майже не потерпає від стеблоїда [11].

Внаслідок пошкодження маточників у рослин цукрового буряку зламуються квітоноси, засихає листя, що спричиняє зниження врожаю та погіршення якості насіння [10]. Особливо небезпечні пошкодження довгоносик-стеблоїд завдає у посушливі роки. За сухого літа збільшується частка зламаних стебел (до 5 %), які передчасно всихають [11].

За літературними даними [12] зимують, залежно від регіону, статевонездозрілі жуки й личинки старших віків амарантового стеблоїда, що залишаються у місцях розвитку. Зимують цей вид також у рослинній підстилці в лісосмугах, на посівах багаторічних трав, на полях, зарослих бур'янами. Протягом року розвивається одне покоління, але в південних районах можливе й друге — факультативне [4, 5, 10].

Перші активні жуки з'являються у третій декаді квітня, коли температура поверхневого шару ґрунту сягає 10–12 °С [5].

Парування жуків цього виду та відкладання яєць починаються у III декаді травня – червні, закінчуються у серпні. Парування відбувається на рослинах і може повторюватися тими ж особинами з перервами на кілька хвилин від 2 до 5 разів поспіль. Жуки тримаються обережно, при найменшому турбуванні вони падають на землю зі складеними ніжками. Самки перед відкладанням яєць прогризають на стеблі шкірочку так, що вона утворює плівку, яка прикриває вузьку щілину. Під шкірочкою жуки вигризають поглиблення глибиною 1,5–2,0 мм, яке поступово розширюється і має форму глечика. На дні яйцевої камери розміщується яйце, шийка камери закривається «пробкою» із виділень самки. У місці відкладання яйця утворюється галоподібне здуття тканини у вигляді бородавки із підсихаючими та розтрісканими краями. Самка відкладає по одному яйцю в кожну камеру [11].

Плодючість однієї самки становить від 2 до 116 яєць, середня кількість яєць — 15 (в окремі роки — 50–60 яєць). Жуки стеблоїда активні вдень. У прохолодну погоду та вночі вони знаходяться у поверхневому шарі ґрунту біля рослин на глибині 2–4 см; в одне стебло або черешок жуки відкладають до 8–10 яєць, хоча яйцевих камер може бути й більше [6].

Личинки з'являються у першій половині червня. Спочатку вони живляться поверхневими тканинами, а потім заглиблюються у серцевину [3]. Личинки живляться соковитими тканинами рослин, проточуючи ходи. Розвивається личинка 25–40 діб [10].

Перші лялечки з'являються у кінці липня. У польових умовах вони розвиваються 15–20 діб [6].

Молоді жуки виявляються на початку серпня, вийшовши з рослин, живляться листками буряку, щиріці та лободи, та залишаються на зимівлю в місцях живлення [3, 7].

Тривалий період заселення посівів цукрових буряків і відкладання яєць стеблоїдом, прихований спосіб життя личинок є тими факторами, що ускладнюють боротьбу із цим шкідником.

Метою нашого дослідження було вивчення амарантового стеблоїда на цукрових буряках. Перед нами стояли такі *завдання*: уточнити біологію та фенологію цього виду; вивчити його динаміку чисельності та встановити шкідливість на рослинах цукрового буряку в регіоні досліджень.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили в ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва та в господарствах Харківської області протягом 2015–2017 рр. на посівах цукрових буряків різних сортів і гібридів. Використовували загальноприйняті методики.

Результати. Встановлено, що перші імаго амарантового стеблоїда (рис. 1) на посівах цукрових буряків з'явилися у другій половині травня у фазах сім'ядолі – два справжні листки культури (табл. 1).

1. Фенологічні явища у розвитку амарантового стеблоїда на цукрових буряках, Харківська область (2015–2017 рр.)

Календарні строки фенологічного явища	Фенофаза цукрового буряку	Фенологічне явище
II–III декади травня	сім'ядолі – два справжні листки	початок заселення посівів
I–II декади червня	4–10 справжніх листків	масове заселення посівів
I декада червня	4–6 справжніх листків	початок відкладання яєць
II–III декади червня	8–12 справжніх листків	масове відкладання яєць
II декада червня	6–8 справжніх листків	початок відродження личинок
II–III декади червня	8–12 справжніх листків	масове відродження личинок
II декада липня	змикання рядків	початок заляльковування
III декада липня – I декада серпня	змикання рядків	масове заляльковування
III декада липня – I декада серпня	змикання рядків	початок виходу імаго
II–III декади серпня	змикання міжрядь	масовий вихід імаго



Рис. 1. Імаго амарантового стеблоїда (фото автора)

У цей час довгоносики здійснювали додаткове живлення на рослинах буряка та лободи, обгризаючи краї листків. Масове заселення цукрового буряку фігофагом відбувалося у I–II декадах червня, в цей час довгоносики парувалися та починали відкладати яйця. У 2015–2017 рр. середня заселеність цукрових буряків амарантовим стеблоїдом становила 57,0–82,1 % (табл. 2).

2. Динаміка чисельності амарантового стеблоїда та заселення ним цукрових буряків, Харківська область (2015–2017 рр.)

Рік досліджень	Частка заселених рослин, %	Щільність яєць, шт./черешок	Щільність личинок, екз./черешок	Вживаність личинок, %
2015	82,1	0,9	0,7	76,0
2016	74,8	0,8	0,5	64,0
2017	57,0	0,3	0,2	44,0
НІР05	11,2	0,3	0,3	10,1

За даними В. П. Романової [11] парування амарантового стеблоїда та відкладання ним яєць починаються у III декаді травня – червні та закінчуються у серпні. За нашими даними відкладання яєць цим довгоносиком почалося у I декаді червня і тривало до кінця цього місяця. Для відкладання яєць самки обирали черешки цукрового буряка діаметром від 3 мм. Кладка яєць мала вигляд затемнених цяток на черешку, розташованих у вертикальному рядку (рис. 2), рідше — хаотично. В одному черешку налічувалося від 1 до 4 яйцевих камер. У кожній такій камері знаходилося одне жовте яйце (рис. 3).

У роки досліджень щільність яєць на цукрових буряках становила 0,3–0,9 шт./черешок (див. табл. 2). Водночас не всі спроби відкладання яєць були вдалими. У випадку, коли яйце у камері було відсутнє, на цьому місці утворювався нарост, нерідко тканина черешка розтріскувалася. Нині причини зникнення яєць стеблоїда із камер вивчені недостатньо, але встановлено, що певну їх частку викрадають мурахи.



Рис. 2. Кладка яєць амарантового стеблїда на черешках цукрового буряку (фото автора)

Личинки амарантового стеблїда почали відроджуватися у II декаді червня. Спочатку вони були прозорі з рудуватою головою, розміром дещо більше 1,0 мм. Після першого линяння личинки набули білого кольору, а головна капсула потемніла і стала коричневою (рис. 4).

Фітофаг залежно від погодних умов мав 3 або 4 личинкових віки. Личинка проточувала хід усередині черешка, найчастіше рухалася до його основи, тому що в тій частині черешок є ширшим. Розвиток личинки тривав більше місяця. У 2015–2017 рр. середня щільність личинок фітофага становила 0,2–0,7 екз./черешок (див. табл. 2). Зазначимо, що не всі личинки закінчили розвиток і заляльковувалися. Частина їх загинула від ентомофагів (мурахи, їздець *Exeristes roborator* F.) і хвороб, а частина — з невідомих причин. Нами встановлено, що виживаність личинок амарантового стеблїда у роки досліджень коливалася від 44 до 76 % (див. табл. 2). Масове відродження личинок фітофага відбулося у II–III декадах червня. Заляльковування почалося у II декаді липня у фазі змикання рядків буряку. Масово лялечки з’явилися наприкінці липня – на початку серпня. Спочатку вони були білого кольору, потім потемнішали та перетворилися на жуків. Імаго певний час знаходилися всередині черешка кормової рослини. Коли хітиновий покрив твердів, а на його поверхні з’являлися жовтуваті лусочки, наче пилок, довгоносик прогризав отвір округлої форми та виходив назовні. Молоді жуки дуже лякливі, вони ховалися під грудочками ґрунту або знаходилися під листками буряку. Початок виходу імаго стеблїда із черешків кормової рослини відбувався у III декаді липня – I декаді серпня. Масово молоді жуки з’являлися протягом II–III декади серпня. Імаго амарантового стеблїда поодинокі траплялися у вересні. Більшість мігрували на посіви культурного амаранту та дикорослі рослини з підродин Амарантові та Лободові, де вони перед зимівлею живилися на плодах цих рослин.

Шкідливість амарантового стеблїда полягала в тому, що він пошкоджував черешки буряку, внаслідок чого вони розтріскувалися, а листки жовтіли та передчасно відмиralи (рис. 5). Порушення процесів фотосинтезу та транспірації спричиняли зниження якості та кількості врожаю, що неодноразово підтверджено іншими дослідниками [6, 10–13].



Рис. 3. Яйце амарантового стеблоїда у яйцевій камері (фото автора)

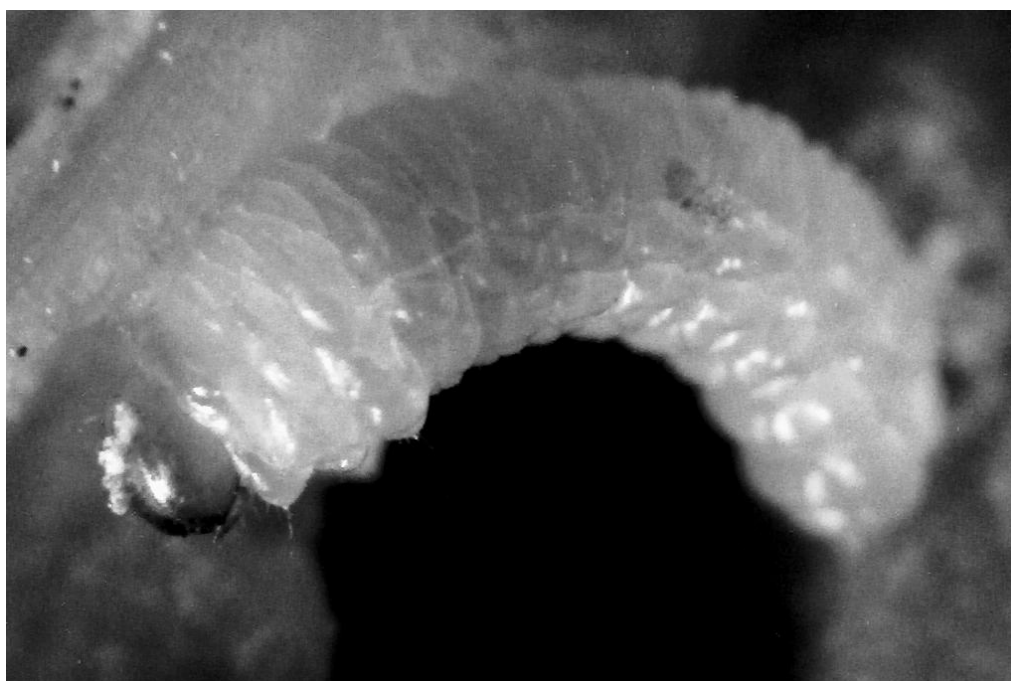


Рис. 4. Личинка амарантового стеблоїда (фото автора)

За сильного заселення черешків цукрового буряка відбувалася повна загибель рослин. Але таке явище виявляли не часто, й воно мало крайовий ефект.

Висновки. 1. Амарантовий стеблоїд заселяє цукровий буряк починаючи з появи сходів і трапляється до кінця вегетації. Дає одне покоління на рік.

2. Відкладання яєць починається у I декаді червня і триває до кінця цього місяця.



Рис. 5. Пошкодження цукрового буряку личинками амарантового стеблоїда у сильному ступені (фото автора)

3. На відміну від дослідників, які повідомляють, що внаслідок розростання рослинної тканини утворюється наплив у місці відкладання яйця, нами встановлено, що такі напливи характерні для порожніх яйцевих камер. За наявності яйця, з якого відродилася личинка, утворюється не наріст, а темна дещо вдавнена цятка, а сам черешок у цьому місці збільшується у діаметрі.

4. Личинки фітофага з'явилися у II декаді червня і розвивалися у черешках буряків більше місяця.

5. Поодинокі імаго нового покоління траплялися на цукрових буряках протягом вересня, більшість мігрували на посіви культурного амаранту та бур'яни з підродин Амарантові та Лободові, насінням яких вони живилися перед зимівлею.

6. У 2015 р. стеблоїд заселяв 82,1 % рослин цукрового буряку, у 2016 р. — 74,8 %. Середня щільність кладок яєць становила 0,9 та 0,8 шт./черешок, а личинок — 0,7 та 0,5 екз./черешок за роками відповідно. Виживаність личинок у 2015 р. становила 76,0 %, а у 2016 р. — 64,0 %. У 2017 р. заселеність цукрового буряка (57,0 %), середня щільність яйцекладок (0,3 шт./черешок) і личинок (0,2 екз./черешок) та їхня виживаність (44,0 %) були достовірно нижчими, ніж у попередні роки, що пов'язано з екстремальними погодними умовами 2017 р. (прохолодна весна, значний перепад температур вдень і вночі).

Бібліографічний список: 1. Васильєва Ю. В. Особливості розвитку амарантового стеблоїда — *Lixus subtilis* Boh. (Coleoptera: Curculionidae) на цукрових буряках у ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. *Фундаментальні і прикладні проблеми сучасної екології та захисту рослин: матеріали Міжнар. наук-практ. конф., присвяч. 85-річчю факультету захисту рослин (1932–2017) ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 14–15 вересня 2017 р.* Харків: ХНАУ, 2017. С. 27–28. 2. Васильєва Ю. В. Амарантовий стеблоїд (*Lixus subtilis* Boh.): особливості біології, трофічна спеціалізація. *Фундаментальні та прикладні дослідження в зоології: матер. наук-практ. конф., присвяч. 175-річчю каф. зоології та*

ентомології ім. проф. Б. М. Литвинова ХНАУ ім. В. В. Докучаєва (1840–2015 рр.), 21–22 травня 2015 р. ХНАУ, 2015. С. 30–33. **3. Воловник С. В.** О распространении и экологии некоторых видов долгоносиков-клеонин (Coleoptera, Curculionidae). IV. Род *Lixus* F., подрод *Eulixus* Reitt. *Энтомологическое обозрение*. 2007. Т. 86. № 3. С. 521–531. **4. Воловник С. В.** О связях долгоносиков-ликсин с различными органами растений. *Кавказский энтомологический бюллетень*. Т. 4. Вып. 1. Ростов-на-Дону, 2008. С. 87–91. **5. Воловник С. В., Писня И. В.** Амарантовый стеблеед. *Сахарная свекла*. 1984. № 5. С. 36–37. **6. Исмухамбетов Ж. Д.** Свекловичный стеблеед. *Защита растений*. 1988. № 4. С. 32–33. **7. Миноранский В. А.** Вредные насекомые свекловичных полей степной зоны. Ростов: Изд-во Ростов. ун-та, 1976. 112 с. **8. Половинчук О., Калатур К., Васильєва Ю.** «Довгоносий окупант», або як уберегти бурякові плантації від довгоносика-стеблоїда. *Пропозиція*. 2013. № 2. С. 93–94. **9. Посівні площі** цукрового буряку збільшать на 10 %. Пропозиція — головний журнал з питань агробізнесу. URL: <http://propozitsiya.com/ua/posivni-ploshchi-cukrovogo-buryaku-zbilshat-na-10> (дата звернення: 14.10.2017) **10. Рекомендації** по технології вирощування семян сахарной свеклы безвысадочным способом и защите посевов от вредителей, болезней и сорняков / Респ. объединение Укрсельхозхимия ВНИИ сах. св. Киев: Урожай, 1984. 40 с. **11. Романова В. П.** Вредные виды долгоносиков-стеблегрызов (*Lixus* F.) Северо-Кавказского края. Изв. Северо-Кавказ. краевой ст. защиты растений. 1928. № 4. С. 235–242. **12. Темиржанова Ш. А., Исакулова Д. И.** Свекловичный долгоносик-стеблеед. *Сахарная свекла*. 1988. № 4. С. 39–40. **13. Тер-Минасян М. Е.** Жуки-долгоносики подсемейства Cleoninae фауны СССР. Цветожилы и стеблееды (Триба Lixini). Ленинград: Наука, 1967. 141 с. **14. Шамина В. З., Батиров Р. В.** Динамика фитосанитарного состояния посевов сахарной свеклы в Краснодарском крае. *Агро XXI*. 1999. № 1. С. 18–19.

Одержано редколлегією 20.10.2017
E-mail: vasilevaula952@gmail.com