

УДК 632.951:632.952:631.86/87

САМОРЕГУЛЯЦІЯ НАСЕЛЕННЯ КОМАХ В АГРОЦЕНОЗІ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ – ПРОБЛЕМА І ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

САБЛУК В.Т. –

*д.с.-г. наук, зав. відділом
фітопатології і ентомології,*

ГРИЩЕНКО О.М. –

*к.с.-г. наук, зав. лабораторією,
ІБКЦБ,*

СМІРНИХ В.М. –

*к.с.-г. наук, зав. лабораторією,
ВПДСС*

Вступ. Більше двох десятиліть тому, завдяки зусиллям ентомологів Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН (колишнього Інституту цукрових буряків УААН) (Саблука В.Т., Трібеля С.О., Греся Ю.А., Бічук Ю.П., Берегового Д.К., Шулган В.В.) та мережі його дослідно-селекційних станцій (Федоренка В.П. – Білоцерківська ДСС; Смірних В.М. – Веселоподільська ДСС; Коротича П.П. – Верхняцька ДСС; Дегтярьова О.Г. – Іванівська ДСС; Пісні І.В. – Долинський ОП; Ковбасюка Є.В. – Уладово-Люлинецька ДСС) відбулись корінні зміни у підходах до захисту сходів буряків цукрових від шкідників. Результатами цих змін є практична відсутність упродовж останніх років спалахів масового накопичення на полях окремих видів фітофагів і значного зниження їх шкідливості. Як приклад можна взяти на те, що ще в недалекому минулому надзвичайно небезпечними були багаточисельні міграції із буряковищ на поля буряків цукрових жуки довгоносика звичайного бурякового, який в окремих зонах щорічно завдавав великих збитків молодим рослинам культури, істотно зріджуючи посіви, а нерідко знищуючи їх повністю.

В основі цих позитивних зрушень у технології захисту сходів буряків цукрових від шкідників лежить оптимізація застосування інсектицидів способом їх локалізації на посівному матеріалі і отриманні токсикованих для фітофагів рослин. Як наслідок витрати хімічних препаратів зменшились у десятки разів порівняно із використан-

ням їх способом обприскування. Завдяки цьому в агроценозі зберігаються корисні комахи – ентомофаги, які живляться фітофагами, або паразитують на них і таким чином підтримують їх чисельність на певному рівні. Тобто, на цьому фоні запрацювали регулюючі фактори, які вважаються одним із головних механізмів, що запобігають перенаселенню агроценозів комахами і сприяють встановленню стійкої рівноваги їх чисельності в біоценозі. До регулюючих належать ті фактори, механізм дії яких виражається через конкуренцію, хижацтво, паразитизм. Тому в урівноваженому за населенням біоценозі (агроценозі) відбувається процес саморегуляції чисельності його населення. Тобто, все населення існує спільно, не знищуючи повністю один одного, а лише обмежуючи кількість особин кожного виду певним рівнем. Зокрема, внутрішньовидова (внутрішньопопуляційна) і міжвидова (між популяціями різних видів) конкуренція за використання ресурсів, особливо за відсутності достатньої для них кількості корму, відіграє значну роль у саморегуляції їх чисельності [1-3]. Але за нашими спостереженнями найбільше значення у цьому процесі має хижацтво, тобто наявність в агроценозі спеціалізованих і неспеціалізованих видів, які живляться шкідливими для рослин комахами, утримуючи

їх чисельність на певному рівні. До них належить багато видів турунів, малашок, кокцинелід, м'якотілок, сірфід, золотоочок тощо. Крім того, важливу роль в саморегуляції населення комах в агроценозі відводиться паразитам (яйцеїд-ценокрепіс, муха радонія), грибним і бактеріальним хворобам (гнилець, мюскардини).

Порушення рівноваги цих організмів в біоценозі призводить до інтенсивного розмноження окремих видів і завданню ними значної шкоди культурам.

Однією з причин цього явища є використання інсектицидів для контролю чисельності фітофагів з метою збереження від них врожаю сільгоспкультур. Виробники сільськогосподарської продукції, застосовуючи хімічні препарати, здебільшого звертають увагу на те, щоб запобігти пошкодженню комахами рослин і не завжди роблять це вчасно і якісно, що негативно позначається на довкіллі і призводить до порушення балансу живих організмів в біоценозі.

Тому метою наших досліджень передбачалося продемонструвати на прикладі заходів проти довгоносика звичайного бурякового зміну щільності популяції цього фітофага в умовах Веселоподільської дослідно-селекційної станції залежно від обсягів застосування проти нього інсектицидів, а також

Таблиця 1.

Використання інсектицидів для наземного обприскування посівів буряків цукрових проти жуків довгоносика звичайного бурякового, ВПДСС

Роки	Кратність обприскування посівів інсектицидом, разів	Витрата інсектицидів, л/га	Чисельність жуків довгоносика, екз./м ²		Чисельність карабідофауни, екз./м ²
			на буряковищі	у посівах буряків цукрових	
1981-1985	2,6	5,4	3,1	1,2	0
1986-1990	1,7	3,3	2,9	1,0	0
1991-1995	0,7	1,0	2,8	0,8	2,1
1996-2000	0,3	0,6	2,5	0,6	1,3
2001-2005	0,1	0,2	1,9	0,5	3,8
2006-2010	0,1	0,1	2,0	0,5	3,4
2011-2015	0,1	0,1	1,8	0,4	3,1

Таблиця 2.

Ефективність інсектициду за різних способів його застосування проти жуків довгоносика звичайного бурякового, дослідне поле ІЦБ, 1990-1992 рр.

№ з/п	Варіанти	Загинуло жуків після обприскування, %	
		через одну добу	через три доби
1	Підсадка жуків на рослини буряків після обприскування їх інсектицидом	73,6	100
2	Підсадка жуків на ґрунт після його обприскування інсектицидом	11,6	17,3
3	Обприскування ґрунту і жуків інсектицидом	13,9	21,3

дати оцінку доцільності використання хімічних препаратів способом обприскування посівів на початкових етапах росту та розвитку рослин за сучасної технології вирощування буряків цукрових.

Методика досліджень. Для встановлення динаміки щільності популяції довгоносика звичайного на буряковищах і посівах буряків цукрових та обсягів застосування інсектицидів проти цього фітофага використовували результати спостережень на Веселоподільській ДСС упродовж 1981-2015 рр., визначали ефективність застосування інсектициду за обприскування ним рослин, ґрунту і жуків, а також ефективність нових препаратів за обробки ними насіння проти жуків довгоносиків у контрольованих умовах у відповідності з методикою проведення досліджень у буряківництві [4, 5], методикою досліджень з ентомології і фітопатології [6]. Чисельність жуків довгоносика встановлювали методом ґрунтових розкопок на буряковищах восени і навесні, щільність популяції карабідофауни, як тест об'єкта, визначали методом квадратів.

Результати досліджень. Як свідчать дані таблиці 1 використання інсектицидів способом обприскування посівів проти жуків довгоносика звичайного в умовах Веселоподільської ДСС у 2015 році зменшилось у 54 рази

порівняно з 1981 роком.

Особливо помітною є позитивна динаміка цього факту, починаючи з 1990 р., коли передпосівна обробка насіння інсектицидами системної дії стала обов'язковим прийомом у технології вирощування буряків цукрових. Забезпечивши таким чином рослин можливістю захиститись від небезпечного фітофага, буряководи почали переглядати підходи до застосування неземного обприскування посівів інсектицидами. У більшості випадків спеціалісти і керівники бурякосійних господарств переконувались в тому, що за токсикації сходів хімічними препаратами немає потреби в обприскуванні посівів, тому що за обмеженої кількості рослин на полі, які у перші дні вегетації формують незначну площу листової поверхні, на них осідає мізерна частина інсектициду, а більшість препарату покриває землю і ефективність його проти шкідника незначна.

Щоб пересвідчитись у правильності цих висновків в умовах Інституту цукрових буряків (ІЦБ) був змодельований спеціальний дослід, у якому передбачалась підсадка жуків довгоносика на обприскувані інсектицидом рослини і ґрунт, а також проводилась обробка цим препаратом жуків і ґрунту (табл. 2).

Встановлено, що за підсадки жуків

Таблиця 3.

Динаміка наростання площі листової поверхні буряків цукрових, ІЦБ, 1986-1987 рр.

Період вегетації рослин, днів	Кількість листків однієї рослини, шт.	Площа поверхні листків однієї рослини, см ²	Кількість рослин на 1 м ² , шт.	Площа поверхні листків на 1 м ²	
				см ²	% до поверхні ґрунту
5	2	1,56	15	7,65	0,08
10	2-4	4,75	15	61,25	0,61
15	4	13,22	15	199,30	1,09
20	4-6	33,81	15	507,15	5,07

на оброблені інсектицидом рослини через один день загинуло 73,6% довгоносиків, а через 3 дні – загинули всі шкідники. За підсадки жуків на оброблений інсектицидом ґрунт через один день загинуло всього 11,6%, через 3 дні 17,3% довгоносиків. За обприскування хімічним препаратом ґрунту і підсадженими на нього жуками загинуть їх була також незначною – відповідно 13,9 і 21,2%.

З наведених даних видно, що головний ефект від застосування інсектициду таким способом проявляється за попадання отрути з кормом в органи травлення комахи. Інші складові ефекту – контактний, антифідантний, репелентний, фумігантний тощо займають незначну частку у досягненні бажаної мети і не можуть бути вирішальними.

Прослідкувавши за динамікою наростання площі листового апарату рослин буряків цукрових, починаючи з появи сходів на поверхні ґрунту і до 20-ти денного віку (табл. 3) видно, що такий спосіб застосування інсектицидів як обприскування ними посівів культури до цього терміну росту та розвитку рослин малоефективний.

Крім того, нанесення інсектициду на землю і частково на рослини дуже негативно впливає на інші складові агроценозу і зокрема на корисну ентомофауну.

З даних таблиці 1 видно, що за обприскування посівів буряків цукрових інсектицидами і їх композиціями проти шкідників сходів у період 1981-1990 рр. карабідофауна була відсутня, а починаючи з 1991 року за істотного зниження інсектицидного пресу на довкілля чисельність ентомофагів сягала 2,1-3,8 екз./м², що в свою чергу сприяло зниженню щільності популяції жуків довгоносика звичайного як на буряковищах, так і у посівах культури. Зокрема, чисельність фітофага у період 2011-2015 рр. на буряковищах знизилась майже у 2, а у посівах буряків у 3 рази порівняно з періодом спостережень 1981-1985 рр. Останнє свідчить про те, що в агроценозі відновились зв'язки між живими організмами, які були розірвані за інтенсивного застосування інсектицидів і розпочалась дія регулюючого фактору – хижаків і паразитів, які поступово накопичуються на бурякових плантаціях і підтримують чисельність фітофага на певному рівні, який значно нижчий аніж за застосування хімічних препаратів способом обприскування.

Таким чином, оптимізація застосування інсектицидів створює передумови

мови збереження рівноваги між живими організмами в агроценозі буряків цукрових і сприяє саморегуляції чисельності шкідливих і корисних комах, зниження шкідливості фітофагів і збереженню довкілля від забруднення хімічними препаратами.

Щодо інсектицидів, застосування яких може задовольнити як потреби виробництва, так і збереження довкілля, забезпечуючи саморегуляцію населення комах в агроценозі буряків цукрових, то в останні роки вивчали ефективність ряду нових препаратів з різними діючими речовинами, які відносяться до 3-4-го класів небезпеки за локалізації їх на насінні.

Зокрема, визначали ефективність в контрольованих умовах проти жуків довгоносика звичайного бурякового таких препаратів, як Круїзер 350 FS, т.к.с. і Круїзер 600 FS, т.к.с. (д.р. тіаметоксам), Гаучо 600 FS, TH (д.р. імідаклоп-рид) та Пончо Бета 453,3 FS, т.к.с. (д.р. клотіанідин) (табл. 4).

Встановлено, що всі із названих інсектицидів забезпечують високу ефективність контролю чисельності жуків довгоносика звичайного бурякового як у перші дні вегетації рослин буряків цукрових так і через 30 днів після їх підсадки у садки. Зокрема, через 5 днів після підсадки на токсиковані інсектицидами рослини, ефективність їх проти жуків довгоносика становила 73,2-100,0 відсотків, а через 30 днів - 56,4-83,2%, що свідчить про високу надійність застосування цих препаратів проти фітофага упродовж 30 і більше днів. Здебільшого така ефективність задовільняє вимоги виробників. Особливо за цим показником виділяється інсектицид комплексної дії Пончо Бета 453,3 FS, т.к.с. у нормі витрати 150 мл/пос. од. У цьому варіанті отримано найвищу, порівняно з іншими препаратами, смертність жуків довгоносика навіть на 30 день після їх підсадки на токсиковані ним рослини.

Отже, в арсеналі хімічних препаратів для локалізації їх на посівному матеріалі буряків цукрових проти шкідників сходів є інсектициди, застосування яких не тільки задовольняє вимоги виробництва щодо контролю чисельності фітофагів, а і забезпечують збереження в агроценозі корисної ентомофауни.

Висновки: Проблема саморегуляції населення комах в агроценозі буряків цукрових є важливим фактором у забезпеченні захисту цієї культури від шкідників і збереженні довкілля від забруднення хімічними препаратами.

Таблиця 4.

Ефективність інсектицидів за обробки насіння буряків цукрових проти жуків довгоносика звичайного бурякового (підсадка жуків в ентомологічні садки), ВПДСС, 2011-2015 рр.

№ з/п	Варіанти	Норма витрати препарату, мг/пос.од.	Загинуло жуків через ... днів після підсадки, %					
			5	10	15	20	25	30
1	Контроль – насіння без обробки інсектицидами	-	0	0	0	0	0	0
2	Еталон – Круїзер 350 FS, т.к.с.	21,0	73,2	90,3	82,5	78,4	64,5	56,4
3	Круїзер 600 FS, т.к.с.	87,5	84,7	100	100	85,1	73,2	68,1
4	Гаучо 600 FS, TH	140,0	100	100	100	93,2	80,4	70,3
5	Пончо Бета 453,3 FS, т.к.с.	150,0	100	100	100	96,0	85,6	83,2
6	Пончо Бета 453,3 FS, т.к.с.	75,0	87,4	100	100	86,3	76,8	71,3

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бигон М. Экология. Особи, популяции и сообщества / М. Бигон, Дж. Харнер, К. Тансенд // М.: Мир, 1989. т. II. – 477 с.
2. Шварц С.С. Эволюционные закономерности эволюции / С.С. Шварц // М.: Наука, 1980. -277 с.
3. Викторов Г.А. Проблемы динамики численности насекомых на примере вредной черепашки / Г.О. Викторов // М.: Наука, 1967. -271 с.
4. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Юніверс Медіа, 2016. – 1024 с.
5. Методика проведення досліджень у буряківництві / під заг. ред. М. В. Роїка, Н. Г. Гізбулліна. – К.: ФОП Корзун Д. Ю., 2014. – 374 с.
6. Методика досліджень з ентомології і фітопатології у посівах цукрових буряків / за ред. В. Т. Саблука. – К.: ФОП Корзун Д. Ю., 2013. – 52 с.
7. Методика випробування і застосування пестицидів // С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іващенко та ін. За ред. проф. С.О.Трибеля –К.: Світ, 2001. -448 с.

АНОТАЦІЯ

УДК 632.951:632.952:631.86/87

Саморегуляція населення комах в агроценозі буряків цукрових – проблема і шляхи її вирішення

Саблук В.Т. – д.с.-г.наук, зав. відділом фітопатології і ентомології, Грищенко О.М. – к.с.-г. наук, зав. лабораторією, ІБКЦБ, Смирних В.М. – к.с.-г. наук, зав. лабораторією, ВПДСС Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України, вул. Клінічна, 25, м. Київ, 03141, Україна.

Мета. Встановити вплив раціонального використання інсектицидів для захисту сходів буряків цукрових від шкідників на збереження корисної ентомофауни в агроценозі і її роль у зниженні чисельності довгоносика звичайного бурякового.

Методи. Аналітичний, лабораторно-польовий, статистичний.

Результати. За умов Веселоподільської ДСС проведено аналіз багаторічної інформації щодо обсягів застосування інсектицидів для контролю чисельності жуків довгоносика звичайного бурякового і встановлено вплив цього фактора на щільність популяції фітофага на буряковищах і посівах культури та турунів, як тест об'єкта - представників корисної ентомофауни. Встановлено, що зниження витрати хімічних препаратів у 50 і більше разів порівняно із застосуванням їх традиційним способом для захисту посівів буряків цукрових від довгоносика бурякового сприяє накопиченню в агроценозі культури корисної ентомофауни і забезпеченню таким чином природної саморегуляції населення комах, виключення спалахів масового розмноження окремих видів і зниження їх шкідливості. Визначена ефективність нових інсектицидів і їх композицій для локалізації на насінні буряків цукрових проти жуків довгоносика звичайного у контрольованих умовах.

Висновки. Для забезпечення саморегуляції населення комах в агроценозі буряків цукрових слід виключити обприскування посівів інсектицидами для захисту сходів від фітофагів, а хімічні препарати застосовувати способом їх локалізації на посівному матеріалі і отримання токсичних для шкідника рослин.

Ключові слова: саморегуляція, населення комах, агроценоз, інсектициди, фітофаги, ентомофаги, довкілля.

АННОТАЦІЯ

УДК 632.951:632.952:631.86/87

Саморегуляція населення комах в агроценозі сахарной свеклы – проблема и пути ее решения

Саблук В.Т. - д.с.-х. наук, зав. отделом фитопатологии и энтомологии ИБКУСС, Грищенко О.Н., к.с.-х. наук, зав. лабораторией, ИБКУСС, Смирных В.М., к.с.-х. наук, зав. лабораторией, ВПОСС Институт биоэнергетических культур и сахарной свеклы НААН Украины, ул. Клиническая, 25, г. Киев, 03141, Украина.

Цель. Установить влияние рационального использования инсектицидов для защиты всходов сахарной свеклы от вредителей в сохранении полезной энтомофауны в

агроценозе и определить ее роль в снижении численности долгоносика обыкновенного свекловичного.

Методы. Полевой, лабораторно-полевой, аналитический, статистический.

Результаты. В условиях Веселоподольской ОСС проведен анализ многолетней информации по объемах применения инсектицидов для контролирования численности жуков долгоносика обыкновенного свекловичного и установлено влияние этого фактора на плотность популяции фитофага на свеклянищах и посевах сахарной свеклы, а также жужелиц, как тест объекта представителей полезной энтомофауны. Установлено, что снижение расхода химических препаратов у 50 и более раз по сравнению с применением их традиционным способом для защиты посевов сахарной свеклы от долгоносика свекловичного способствует накоплению в агроценозах культуры полезной энтомофауны и обеспечивает, таким образом, природную саморегуляцию населения насекомых, исключает массовые вспышки размножения отдельных видов, снижает их вредоносность. Определена эффективность новых инсектицидов и их композиций для локализации на семенах сахарной свеклы против жуков долгоносика обыкновенного в контролируемых условиях.

Выводы. Для обеспечения саморегуляции населения насекомых в агроценозе сахарной свеклы необходимо исключить опрыскивание посевов инсектицидами для защиты всходов от вредителей, а химические препараты применять способом их локализации на посевном материале и получения токсических для вредителя растений.

Ключевые слова: Саморегуляция, население насекомых, агроценоз, инсектициды, фитофаги, энтомофаги, окружающая среда.

ANNOTATION

UDC 632.951:632.952:631.86/87

INSECT POPULATION'S SELF-REGULATION IN SUGAR BEET AGROCENOSES: THE CHALLENGE AND SOLUTIONS

Sabluk V.T., Doctor of Agricultural Sciences, head of Plant Pathology and Entomology Department

Gryshchenko O.M., Candidate of Agricultural Sciences, head of laboratory Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet NAAS of Ukraine

Smirnykh V.M., Candidate of Agricultural Sciences, head of laboratory

Veselopodilska Research Breeding Station IBCSB NAAS of Ukraine

Purpose. To find out the effect of the rational use of insecticides for protection sugar beet sprouts from pests on the preservation of useful entomofauna in agrocnosis and the entomofauna role in reducing the number of beetroot weevil.

Methods. Analytical, field, laboratory, statistical.

Results. On the example of Veselopodilska Research Breeding Station, the long-term data on insecticide application aimed at controlling beetroot weevil and click beetle was analysed and the impact of this factor on the population density of phytophags in sugar beet crops found. It was found that 50-times reduction in the application rate of chemicals contributes to the accumulation of useful entomofauna in agrocnoses and maintaining so natural self-regulation of the insect's population, preventing some species outbreaks and reducing their harmfulness. The efficiency of new insecticides and their formulations to control beetroot weevil was studied.

Conclusions. To ensure self-regulation of insect's population in sugar beet agrocnosis it is necessary to exclude spraying insecticides in order to protect phytophags. The chemicals must be localized on seeds.

Keywords: self-regulation, the population of insects, agrocnosis, insecticides, phytophags, entomophags, environment.

АГРОІНФОРМАЦІЯ

«АСТАРТА» ОТРИМАЛА ДОЗВІЛ НА ПОСТАВКИ ЖОМУ В КИТАЙ

Українська аграрна компанія «Астарта», до складу якої входять 8 цукрових заводів (основна діяльність компанії - вирощування цукрових буряків, зернових і олійних культур, виробництво високоякісного цукру, молока і переробці сої), з'явилася на сайті Державної карантинної служби КНР як авторизований постачальник гранульованого бурякового жому. Таку новину повідомив у Facebook директор з розвитку бізнесу та зв'язків з інвесторами компанії «Астарта» Микола Ковальський.

«Цей дозвіл - результат майже дворічної роботи команди фахівців нашої компанії за підтримки «Укрцукру», Мінагропроду і Госпродпотребслужби. Тепер на черзі робота наших комерсантів і маркетологів, щоб реалізувати переваги від прямих поставок жому покупцям в КНР», - написав він.

АКТУАЛЬНА ТЕМА

ЯК ПРИМОРОЗКИ ТА ПОСУХА ВПЛИНУЛИ НА РОЗВИТОК КУЛЬТУР

Несподівані весняні заморозки зіпсували вітчизняним виробникам цукрових буряків плани наростити посівні площі до раніше прогнозованих 350 тис. га. Попри це й те, що цьогорічні витрати на вирощування цукрових буряків виросли у зв'язку з підвищенням цін на пальне, міндобрива, насіння, засоби захисту та зростання інших витрат, Україна в новому сезоні посіяла цукрові буряки на площі 310 тис. га (у 2016 році цукристими було зайнято 280 тис га, у 2015 – 239 тис. га).

Вегетація рослин почалася доволі рано, до 10 березня, що послужило сигналом для сівби ярих та технічних культур. Значну частину посівів було сформовано ще в першій декаді квітня, але посіви потрапили під травневі заморозки. І хоча в цілому цукрові буряки пережили загалом задовільно несприятливі температурні режими, але

посіви зазнали значного стресу і, порівняно з минулим роком, продемонстрували деяке відставання в розвитку. Причинами такої затримки агрономи називають нестачу опадів, екстремально похолодання та, відповідно, несвоєчасне внесення гербіцидів.

Позначилися погодні умови й на кількості шкідників та хвороб на посівах. Із кінця травня в посівах цукрових буряків розвиваються довгоносики (звичайний та сірий, чорний). Також посіви шкодять листкова бурякова попелиця, бурякові блішки, крихітка, мінуючі мухи, цитоноски, коренеїди, а ще - літні температурні «гойдалки», що супроводжуються раптовими потепліннями й різкими похолоданнями. Для зняття негативної дії пізньовесняних заморозків головне – боротьба з бур'янами та шкідниками. Чим раніше зроблене підживлення, тим воно дієвіше.

Вдарила холодна весна й по інших

культурах. Найбільше по ранніх овочах. Так, на кінець червня ціни на молоду картоплю, капусту, коренеплоди сягнули до 20 гривень за кіло капусти або моркви. Це в 5-6 разів дорожче, ніж було рік тому!

Із цукром ситуація інша. За прогнозами асоціації НАЦУ «Укрцукор» у 2017/2018 МР очікується виробництво цукру в межах 2 млн. тонн, що майже на рівні минулорічного показника. Отже, незважаючи на рекордні цьогорічні обсяги експорту цукру, споживчі ціни на внутрішньому ринку лишаються стабільними, навіть на час літнього сезону, коли попит на нього має зрости. Це дає підстави стверджувати, що на українському ринку знаходяться достатні запаси цукру, які дозволяють збалансувати між собою попит і пропозицію. Залишки цукру на 01.06.2017 (за даними edclub.com.ua) оцінено у 0,5 млн. тонн.

Оглядач журналу «Цукрові буряки».