

**УДК 633.63: 631.531.12**

# **ЗАХИСТ СХОДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ВІД ШКІДНИКІВ ЗА ОБРОБКИ НАСІННЯ ІНСЕКТИЦИДАМИ**

**САБЛУК В.Т.**

д.-р. с.-г наук, проф.;

**ДОРОНІН В.А.**

д.-р. с.-г наук, проф.;

**ГРИЩЕНКО О.М.**

канд. с.-г наук;

**ПЕДОС В.П.**

канд. с.-г наук;

**СМІРНИХ В.М.**

канд. с.-г наук;

**СУСЛИК Л.О.**

канд. с.-г наук;

**КРАВЧЕНКО Ю.А.**

канд. с.-г наук;

**ПАНЧЕНКО Ю.В.**

**ВОРОЖКО С.П.**

н.с.;

**ДОРОНІН В.В.**

м.н.с.;

**ШАПРАН В.С.**

м.н.с. (Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН);

**БІЛЕЦЬКИЙ О.В.**

**ЛАГЕРЬ В.М.**

ТОВ «Сингента»

ефективності захисту сходів цукрових буряків від цих шкідників за обробки насіння композиціями інсектицидів фірми «Сингента».

**Методика проведення досліджень.** Дослідження проводили впродовж 2012-2014 рр. на дослідно-селекційних станціях Інституту біоенергетичних культур, Черкаській державній сільськогосподарській станції та ТОВ «Арчі» Козятинського району Вінницької області, які розміщені в зонах достатнього та нестійкого зволоження. У всіх установках і господарствах, за винятком Веселоподільської дослідно-селекційної станції, період сівби та отримання сходів цукрових буряків (квітень - травень) був теплим з достатньою кількістю вологи і сприятливим не тільки для отримання дружних і рівномірних сходів, а й для весняного виходу з ґрунту жуків довгоносиків і пробудження личинок коваликів - дротяників. Період сівби цукрових буряків та отримання сходів на Веселоподільській ОСС був сприятливим лише для весняного виходу жуків-довгоносиків, а для дротяників посушливі умови були менш сприятливими, і, як результат, їх було значно менше порівняно з іншими зонами. Схемою дослідження передбачено сівбу проводити насінням, обробленим композиціями інсектицидів Форс Магна та

Круїзер 600 FS + Форс 20 CS (60 + 8 г д.р./п.о.).

**Результати досліджень.** Проведені обліки цих фітофагів свідчать про те, що їх чисельність практично в усіх наукових установах і виробничих умовах, де проводилися дослідження, перевищує економічні пороги їх шкідливості ЕПШ (табл.1).

В середньому за три роки чисельність дротяників на станціях, крім Черкаської ДСГДС і ТОВ «Арчі», становила від 2 (Веселоподільська ДСС) до 8,7 (Верхняцька ДСС) екз./м<sup>2</sup>. Тільки в умовах Черкаської ДСГДС і ТОВ «Арчі» чисельність дротяників була нижчою економічного порогу шкідливості.

За роками досліджень чисельність дротяників змінювалася, але в основному була наближена до середнього показника за три роки. Так, якщо в умовах Верхняцької ДСС в середньому за три роки чисельність дротяників становила 8,7 екз./м<sup>2</sup>, то за роками їх було від 6,8 до 12 екз./м<sup>2</sup>. Аналогічні результати отримані й на інших дослідних ділянках. В умовах Черкаської ДСГДС і ТОВ «Арчі» чисельність дротяників лише в 2012 р. перевищувала економічний поріг шкідливості, а в 2013 і 2014 рр. їх було значно менше або взагалі не було.

Чисельність довгоносиків на період сівби цукрових буряків у середньому

**Таблиця 1.**

**Чисельність шкідників на період сівби цукрових буряків**

Місце проведення дослідів	Чисельність шкідників, екз./м <sup>2</sup>							
	довгоносиків				дротяників			
	середнє за 2012-2014 рр.	2012	2013	2014	середнє за 2012-2014 рр.	2012	2013	2014
Польові досліді								
Білоцерківська ДСС	0	0	0	0	4,0	8	2	2
Верхняцька ДСС	0	0	0	0	8,7	7,3	6,8	12
Веселоподільська ДСС	1,2	1,7	1,6	0,3	2,0	1	2,2	2,8
Уладово-Люлинецька ДСС	0,2	0,2	0	0,4	4,2	4,5	4,5	3,7
Черкаська ДСГДС	0,3	0,45	0,3	0,2	1,2	2,2	0,8	0,5
Виробничі досліді								
Іванівська ДСС	2,5	3,8	3,8	0	3,0	3,3	4,3	1,25
ТОВ "Арчі"	0,2	0,35	0,15	0	1,8	5,5	0	0

**Вступ.** Продуктивність цукрових буряків залежить від багатьох факторів: ґрунтово-кліматичних умов, впровадження високопродуктивних гібридів, якісної передпосівної підготовки насіння на насінневих заводах, використання сучасної техніки і технологій, добрив, надійного захисту рослин від шкідників, хвороб і бур'янів, високотехнологічної переробки коренеплодів на цукрових заводах, тощо. Всі ці фактори разом і кожен окремо можуть значно впливати на продуктивність цукрових буряків. Особливо це стосується надійного захисту рослин від фітофагів, які можуть частково або повністю знищити посіви буряків. Тому ефективний захист рослин цукрових буряків від них є суттєвим резервом підвищення продуктивності.

Серед домінуючих видів шкідників цієї культури в основній зоні бурякосіяння України найбільш небезпечними для сходів є з ґрунтових - дротяники (личинки коваликів), а з наземних - звичайний буряковий довгоносик [1,2]. Тому метою досліджень було вивчення

**Таблиця 2.**

**Пошкодження рослин цукрових буряків шкідниками в фазу вилочки першої пари справжніх листків за використання для сівби насіння, обробленого композиціями інсектицидів (польові досліді, середнє за 2012-2014 рр.)**

Місце проведення дослідів	Варіант	Коефіцієнт пошкоджуваності рослин	
		довгоносиками	дротяниками
Білоцерківська ДСС	Контроль	1,39	0,29
	Форс Магна	0,32	0,08
	Круїзер+Форс, 60+8	0,31	0,07
Верхняцька ДСС	Контроль	0,31	0,65
	Форс Магна	0,05	0,04
	Круїзер+Форс, 60+8	0,06	0,01
Веселоподільська ДСС	Контроль	1,40	0,40
	Форс Магна	0,43	0,20
	Круїзер+Форс, 60+8	0,23	0,11
Уладово-Люлинецька ДСС	Контроль	0,11	0,26
	Форс Магна	0,56	0,09
	Круїзер+Форс, 60+8	0,04	0,06
Черкаська ДСГДС	Контроль	2,13	1,09
	Форс Магна	0,25	0,25
	Круїзер+Форс, 60+8	0,15	0,12

**Примітка:** Коефіцієнт пошкоджуваності рослин - це відсоток пошкоджених рослин фітофагами, помножений на бал пошкодження і поділений на 100.

за три роки тільки на Веселоподільській і Іванівській ДСС та Черкаській ДСГДС перевищувала економічний поріг шкідливості. На інших станціях і у виробничих умовах ТОВ «Арчі» їх чисельність була значно меншою, ніж у названих вище наукових установах, або їх не було зовсім, що зумовлено середньодобовими температурами повітря і ґрунту у період сівби буряків і, відповідно, затриманню виходу імаго з місць

зимівлі.

Серед існуючих способів захисту сходів цукрових буряків від фітофагів найбільш безпечним і раціональним є обробка насіння інсектицидами системної й контактної дії. Цей спосіб захисту сходів цукрових буряків від шкідників є екологічно-безпечним і економічно вигідним (малі норми витрати препаратів і порівняно невеликі витрати на їх придбання) [3].

**Таблиця 3.**

**Залежність ступеня пошкодження рослин шкідниками від їх щільності (середнє за 2012-2014 рр.)**

Місце проведення дослідів	Щільність довгоносиків, екз. м <sup>2</sup>	Варіант	Коефіцієнт пошкоджуваності рослин
Веселоподільська ДСС	1,2	контроль	1,40
		Форс Магна	0,86
		Круїзер+Форс, 60+8	0,23
Уладово-Люлинецька ДСС	0,2	контроль	0,11
		Форс Магна	0,06
		Круїзер+Форс, 60+8	0,04

Високу ефективність захисту сходів цукрових буряків від комплексу ґрунтових та наземних шкідників при значній їх чисельності отримано за сівби насінням, обробленим композиціями інсектицидів фірми «Сингента» під назвою Форс Магна і Круїзер 600 FS + Форс 20 CS (60 + 8 г д.р./п.о.). Зокрема, на цих варіантах було пошкоджено рослин значно менше, порівняно з контролем. Ступінь пошкоджуваності сходів також був істотно меншим - коефіцієнт пошкоженості молодих рослин довгоносиками у зонах масового їх поширення становив 0,060,25, а дротяниками 0,010,20, що значно нижче показника контрольного варіанту (табл.2).

Як свідчать дані таблиці 2, найбільший коефіцієнт пошкоджуваності сходів цукрових буряків довгоносиками на контрольному варіанті відзначено на Білоцерківській, Веселоподільській ДСС та Черкаській ДСГДС, який становить відповідно 1,39, 1,40 та 2,13, тоді як цей показник на варіантах з інсектицидами Форс Магна та Круїзер 600 FS + Форс 20 CS (60 + 8 г д.р./п.о.) був у 3,314,2 разів меншим, що свідчить про високу ефективність цих препаратів проти шкідників у різних зонах бурякосіяння. Щодо пошкоджуваності сходів цукрових буряків дротяниками, то обробка насіння комбінованими препаратами також забезпечила високу ефективність проти цих шкідників. Так, зниження пошкоджуваності ними підземної частини рослин на варіантах з композиціями інсектицидів була у 3,69,1 рази меншою, ніж на контролі.

Порівняльна оцінка ступеня пошкоженості рослин довгоносиками залежно від щільності їх популяції, за використання різних композицій інсектицидів, показала, що чим більше шкідників, тим вища ступінь пошкоджуваності ними рослин за сівби насінням, обробленим композицією інсектицидів Форс Магна порівняно з композицією Круїзер 600 FS + Форс 20 CS (60 + 8 г д.р./п.о.). Так, в умовах Веселоподільської ДСС, де в середньому за три роки щільність популяції довгоносиків становила 1,2 екз./м<sup>2</sup>, що в 56 разів перевищує економічний поріг шкодочинності, коефіцієнт пошкоженості сходів на варіантах з Форс Магна був значно вищим, ніж за використання композиції Круїзер 600 FS + Форс 20 CS (60 + 8 г д.р./п.о.) (табл. 3).

В умовах Уладово-Люлинецької ДСС, де чисельність довгоносиків була в межах економічного порогу шкідливості, істотної різниці за ступенем пошкоджуваності рослин довгоносиками залежно від композиції інсектицидів не відмічено.

Виробничі дослідження підтвердили результати польових дослідів про високу ефективність використання для сівби насіння, обробленого інсектицидами фірми «Сингента». У середньому за три роки в умовах Іванівської ДСС на

контролі коефіцієнт пошкоджуваності сходів довгоносиками становив 2,09 (понад 25% площі листків знищено), а за сівби насінням, обробленим композиціям інсектицидів коефіцієнт пошкоджуваності був у 8,7-9,1 разів меншим. Тобто спостерігалися лише незначні пошкодження листкової поверхні шкідливими комахами.

Аналогічні результати отримані й в умовах ТОВ «Арчі», де ступінь пошкоджуваності рослин фітофагами був значно нижчим через їх меншу чисельність. Але навіть за незначної чисельності шкідників у контролі довгоносиками та дротяниками було знищено більше третини рослин (рис.1).

Відомо, що при загибелі рослин знижується їх густина та рівномірність розміщення на полі, а відтак врожайність коренеплодів цукрових буряків. До того ж пошкоджені, але живі, рослини відстають у рості і розвитку, що, в свою чергу, також призводить до зниження продуктивності культури.

За рахунок зниження пошкоджуваності рослин фітофагами отримано оптимальну густоту рослин з рівномірним їх розміщенням у рядку, що сприяло отриманню майже однакової врожайності коренеплодів цукрових буряків за сівби насінням, обробленим композиціям препаратів Форс Магна і Круїзер 600 FS + Форс 20 CS (60 + 8 г д.р. / п.о.). Різниця за варіантами була не суттєвою у всіх польових дослідях. У середньому за роки досліджень прибавка врожайності коренеплодів становила у польових дослідях 11,7-15,2%, у виробничих дослідях 29,4-31,3% (табл.4). У контрольному варіанті врожайність коренеплодів цукрових буряків була значно нижчою, ніж у досліджуваних варіантах.

При визначенні факторів, що впливають на врожайність коренеплодів, встановлено, що за всіма польовими дослідями істотний вплив чинили досліджувальні варіанти. Їх частка впливу становила від 59,0% до 92,8%. Вплив погодних умов становив від 0,2 до 15,4%.

Дослідженнями не встановлено істотного збільшення цукристості коренеплодів за сівби необробленим і обробленим насінням композиціям інсектицидів. У середньому в усіх дослідях за три роки цукристість коренеплодів була в межах від 16,3% (на контролі) до 16,6% у досліджуваних варіантах. Спостерігалася лише тенденція підвищення або зниження цього показника за варіантами.

**Висновки:**

- Чисельність шкідників перед сівбою цукрових буряків свідчать про те, що в усіх наукових установах і виробничих умовах їх щільність перевищувала економічний поріг шкідливості і була достатньою, щоб завдати відчутної шкоди посівам цукрових буряків або ж повністю їх знищити.

- Обробка насіння цукрових буряків



**Зліва на право:** варіант 1 контроль; варіант 2 Форс Магна; варіант 3 Круїзер 600 FS + Форс 20 CS (60+8 г д.р./п.о.)

**Рис. 1** Загальний вигляд посіву цукрових буряків (ТОВ «Арчі, 2014 р.)

**Таблиця 4.**

**Урожайність коренеплодів цукрових буряків за використання для обробки насіння композицій інсектицидів проти шкідників сходів (середнє за 2012-2014 рр.)**

Варіант- обробка насіння інсектицидами	Урожайність коренеплодів цукрових буряків*, т/га, у дослідях	
	польових	виробничих
Без обробки, контроль	50,4	46,3
Форс Магна	56,2	60,9
Прибавка врожайності, т/га	5,8	14,6
% від контролю	11,7	29,4
Круїзер 600 FS + Форс 20 CS (60+8 г д.р./п.о.)	57,8	62,2
Прибавка врожайності, т/га	7,4	15,9
% від контролю	15,2	31,3

\* у заліковій масі

композиціям Форс Магна або Круїзер 600 FS + Форс 20 CS (60 + 8 г д.р./п.о.) фірми «Сингента» забезпечують надійний захист сходів цукрових буряків проти комплексу шкідників сходів. При

значній чисельності довгоносиків і дротяників більш ефективний захист сходів забезпечує композиція препаратів Круїзер 600 FS + Форс 20 CS (60 + 8 г д.р./п.о.) порівняно з Форс Магна.

**Список літератури**

1. Саблук В.Т. Шкідники сходів цукрових буряків. К., Світ, 2002. - 182 с.
2. Саблук В.Т., Шендрік Р.Ф., Запольська Н.М. Шкідники та хвороби цукрових буряків. К., Колоб'їг, 2005. - 447 с.
3. Доронін В.А., Кравченко Ю.А., Бусол М.В., Доронін В.В., Поліщук В.В. Екологічно-безпечний спосіб захисту сходів цукрових буряків //Цукрові буряки. 2013. - №2. С. 15-17.

**Анотація**

У статті викладені результати досліджень з ефективності захисту сходів цукрових буряків від шкідників за сівби насінням, обробленим композиціям інсектицидів Форс Магна і Круїзер 600 FS + Форс 20 CS (60 + 8 г д. р./п.о.) та впливу цього заходу на продуктивність культури.

**Ключові слова.** Чисельність шкідників, коефіцієнт пошкоженості рослин, густина, урожайність коренеплодів.

**Анотация**

В статье изложены результаты исследований по эффективности защиты всходов сахарной свеклы от вредителей при севе семенами, обработанными композициями инсектицидов Форс Магна и Круизер 600 FS + Форс 20 CS (60 + 8 г д. в./п.е.) и влияния этого приема на продуктивность культуры.

**Ключевые слова.** Численность вредителей, коэффициент поврежденности растений, густина, урожайность корнеплодов.

**Annotation**

The article presents research results on the efficiency of sugar beet crops protection from pests by the mean of seed treatment with insecticide composition of Force Magna and Cruiser 600 FS + Force 20 CS (60 + 8 g a.s./seed unit) and the effect of this measure on the crop productivity.

**Key words:** number of pests; plant damage ratio; stand density; root yield.