

УДК 633.63.:631.954

## МІКРОНОРМИ ГЕРБІЦИДІВ – ЕФЕКТИВНІ

**ІВАЩЕНКО О.О.**

кандидат с.-г. наук,  
науковий співробітник,  
Інститут цукрових буряків  
УААН

**Вступ.** Високий рівень засміченості орних земель бур'янами істотно знижує продуктивність посівів с.-г. культур. Найбільш чутливі до масової присутності бур'янів широко- і середньорядні посіви, особливо цукрові буряки, урожайність яких може знижуватись до 80% і більше.[1]

Забезпечення необхідної чистоти посівів цукрових буряків від бур'янів вимагає значних матеріальних затрат: від 750 до 1500 гривень/га лише на закупку гербіцидів. Для забезпечення їх ефективною захисною дією потрібне своєчасне і якісне проведення системи послідовних обприскувань сходів препаратами.[2]

Високу вартість системи захисту посівів від бур'янів визначають два фактори:

- надто довгий період – до 60-70 днів від сівби до змикання листя цукрових буряків у міжряддях. У такий період рослини культури через недостатньо розвинутий листковий апарат не здатні відносно повно (на 75-84% і більше), поглинати потік енергії світла (ФАР). Пропушені листя цукрових буряків промені світла забезпечують енергією процеси інтенсивного забур'янення посівів;

- висока вартість гектарних норм витрачання селективних гербіцидів, які необхідно застосовувати для ефективного контролю сходів бур'янів у посівах цукрових буряків.[3]

Розробка шляхів удосконалення системи ефективного захисту посівів цукрових буряків від бур'янів і можливостей її здешевлення є питанням актуальним.

**Методика досліджень.** Дослідження проведено в 2003-2005 рр. у лабораторії гербології Інституту цукрових буряків УААН. Досліди польові, дрібноділянкові. Площа посівних ділянок – 36м<sup>2</sup>, облікових – 25м<sup>2</sup>, повторність дослідів – 4-х кратна. Ґрунт: чорнозем опідзолений, середньо суглинковий, орний шар містить 2,64–2,81% гумусу, загальною азоту – 0,15–0,162, рухомих форм фосфору – 12,5, рухомих форм калію – 14 мг/100 ґрун-

ту, рН – 6,0 - 6,2.

Попередник – озима пшениця по гороху. Дослідження проводили на посівах цукрових буряків ЧС гібриду Білоцерківський-57.

Облік і спостереження в процесі досліджень здійснювали згідно вимог Методики випробування і застосування пестицидів (проф. Трибель С.О., 2001).[4]

Ефективність дії гербіцидів оцінювали шляхом послідовного обліку чисельності сходів рослин – бур'янів перед першим обприскуванням сходів і через 10 днів після останнього обприскування посівів цукрових буряків.

Проміжні обліки рівня забур'янення не проводили, через дуже короткі часові інтервали між внесеннями препаратів.

Обприскування посівів цукрових буряків робочою рідиною з препаратами здійснювали за допомогою колісного газового обприскувача зі штангою, обладнаного редуктором для підтримання стабільного робочого тиску в 2,1 - 2,2 атм. Розпилювачі робочої рідини щільного типу.

Витрати робочої рідини при проведенні одного обприскування – 200-210 л/га.

Схема досліджень передбачала застосування різних систем (на різних варіантах досліду) обприскування і застосування ПАР при обприскуванні посівів цукрових буряків зменшеними нормами витрачання селективних гербіцидів.

У дослідях було передбачено застосування таких схем внесення гербіцидів:

1. Забур'янений контроль без ручних прополювань і застосування гербіцидів.

2. Біцепс + Пілот + ПАР - три послідовні обприскування сходів із сумарними нормами витрачання препаратів: (3,0 л/га + 3,0 л/га + 0,36 л/га.).

3. Біцепс + Пілот + ПАР - система послідовних обприскувань із сумарними нормами витрачання гербіцидів: (1,5 л/га + 1,5 л/га + 0,36 л/га.).

4. Контроль без бур'янів (проведення 5-и послідовних ручних прополювань протягом вегетації посівів культури).

**Результати досліджень.** Структура забур'янення посівів цукрових буряків на дослідних ділянках під час проведення досліджень носила

змішаний характер й істотно коливалась у розрізі років. Частка одно- і дво-річних дводольних видів бур'янів на ділянках забур'яненого контролю (варіант 1) становила: у 2003 році – 63,6%, у 2004 році – 68,2%, у 2005 році – 66,5% відповідно.

Серед видів бур'янів у структурі забур'янення в середньому за роки досліджень найбільш масовими були: півняче просо – *Echinochloa crus-galli* (L.) Pal. Beauv. - 19,4%, мишій сизий – *Setaria glauca* (L.) Pal. Beauv. - 14,6%, щириця звичайна – *Amaranthus retroflexus* L. - 12,4%, лобода біла – *Chenopodium album* L. - 11,1%, гірчак розлогий – *Polygonum lapathifolium* L. - 10,5%, незабутниця дрібноквіткова – *Galinsoga parviflora* Cav. - 10,1%, гірчак березковидний – *Polygonum convolvulus* L. - 5,9%, талабан польовий – *Thlaspi arvense* L. - 5,7%, гірчиця польова – *Sinapis arvensis* L. - 4,8%, паслін чорний – *Solanum nigrum* L. - 4,5%, щириця жминдовидна – *Amaranthus blitoides* DC - 3,4%, та інші.

Рослини різних видів бур'янів проявляли не однаковий рівень чутливості до дії гербіцидів. Серед дводольних видів найбільший відсоток загибелі сходів бур'янів був відмічений у рослин незабутниці дрібноквіткової - 96,5%, талабану польового - 95,6%, гірчиці польової - 97,8%.

Найбільш стійкими до дії гербіцидів виявились сходи рослин щириці жминдовидної – *Amaranthus blitoides* DC - 78,9%. Серед видів бур'янів середній рівень чутливості до дії гербіцидів проявляли рослини лободи білої – *Chenopodium album* L. - 88,2%, гірчака розлогого – *Polygonum lapathifolium* L. - 89,5%, гірчака березковидного – *Polygonum convolvulus* L. - 87,7%, пасльону чорного – *Solanum nigrum* L. - 87,8%, та інші.

Передбачене схемою досліджень зниження норм внесення гербіцидів (варіант 3), при збільшенні кратності проведення обприскувань, забезпечувало отримання близьких показників рівня ефективності дії, що були отримані на ділянках варіанту 2.

Зниження чисельності рослин бур'янів після проведення системи послідовних обприскувань посівів (варіант 3) становило в середньому за роки досліджень - 96,2%.

Тобто можна констатувати, що між варіантами досліджень не вияв-

лено великої різниці в показниках рівня ефективності дії композицій гербіцидів. Проте в особливостях симптомів їх дії на рослини бур'янів на різних варіантах досліджу були певні відмінності.

Реакція сходів рослин бур'янів (у фазах сім'ядоль – 2-х листків у дводольних видів) на посівах варіанту 2 під час досліджень була типовою. Вже через добу після нанесення робочої рідини рослини (наприклад, гірчиця польова – *Sinapis arvensis* L. лобода біла - *Chenopodium album* L., гірчак розлогий – *Polygonum lapathifolium* L.) втрачали тургор, набували тм'яного забарвлення і за 3-4 дні повністю гинули.

На посівах цукрових буряків варіанту 3, де застосовували зменшені норми витрачання гербіцидів (сумарні норми внесення гербіцидів при проведенні всіх обприскувань посівів цукрових буряків знижували вдвічі, порівняно з традиційними), рослини бур'янів реагували більш повільно. Через добу після першого обприскування на рослинах бур'янів істотних видимих змін не проявлялось. Лише потм'янів блиск на поверхні сім'ядоль і менш яскравим стало забарвлення (рослини лободи білої – *Chenopodium album* L., щириці звичайної – *Amaranthus retroflexus* L., пасльону чорного – *Solanum nigrum* L.).

Ознаки пригнічення поступово посилювались на 2-3 добу після першого обприскування препаратами. Наступне нанесення гербіцидів сприяло істотному посиленню проявів ознак депресії. Рослини починали втрачати зелений колір. Сходи щириці звичайної – *Amaranthus retroflexus* L. почали набувати характерного кармінового забарвлення. Розпочиналось поступове відмирання рослин, які мали фази сім'ядоль. Сходи рослин гірчака розлогого – *Polygonum lapathifolium* L. і гірчака березковидного – *Polygonum convolvulus* L. мали ознаки пригнічення, проте залишались живими до чергового послідовного застосування гербіцидів. Дія нової порції токсикантів - (гербіцидів) прискорювала відмирання рослин бур'янів.

Швидкість відмирання рослин бур'янів різних видів залежала як від індивідуальних особливостей поверхні сім'ядоль і здатності діючих речовин препаратів проникати через рослинні покриви в тканини, так і особливостей чутливості клітин хлоропластів до токсичної дії гербіцидів і величини запасів пластичних речовин, що були попередньо накопичені

в тканинах і могли бути використані як джерело енергії для інактивації ксенобіотиків (біологічно чужих речовин, якими є діючі речовини препаратів) і відновлення процесів фотосинтезу (світлового енергетичного живлення).

Послідовне обприскування рослин бур'янів не дозволяло відновлювати процеси фотосинтезу, що приводило їх на перших етапах до стану депресії і подальшої поступової загибелі.

Рослини цукрових буряків (фаза сім'ядоль) при нанесенні зменшених норм витрачання гербіцидів і застосуванні системи послідовних обприскувань, ніяких ознак пригнічення в усі роки проведення досліджень (на варіанті 3) не проявляли й проходили фази онтогенезу практично одночасно з рослинами культури на посівах варіантів 1 (забур'янений контроль без застосування гербіцидів) і посівах варіанту (посіви, що вегетували без впливу рослин бур'янів).

Накопичення свіжої маси бур'янів на варіантах посівів цукрових буряків наведено в таблиці 1. Урожайність і технологічні якості коренеплодів, у першу чергу, залежали від умов вегетації рослин культури.

Продуктивність посівів цукрових буряків на варіанті 2 (традиційне внесення гербіцидів) і варіанті 3 (нова система послідовних обприскувань мікронормами препаратів) практично була близькою (різниця менша показників  $Hip_{05}$ ), при зниженні вартості гербіцидів на варіанті 3 майже у 2 рази.

**Висновки.** 1. Застосування системи обприскувань із мікронормами внесення гербіцидів виключає виникнення стану стресу у рослин культури і сприяє їх успішному росту та розвиткові.

2. Ефективність застосування нової системи захисту посівів від бур'янів не поступалась традиційній при одночасному зниженні більш як у 2 рази сумарних витрат препаратів на кожен гектар посіву.

3. Оптимальні умови вегетації рослин культури на варіанті 3 забезпечували їх високу біологічну продуктивність і тенденцію підвищення технологічних якостей коренеплодів\*

\* Примітка – нова система застосування мікронорм гербіцидів на посівах цукрових буряків запатентована. За більш детальною інформацією звертатись в Інститут цукрових буряків УААН, лабораторія гербології: м. Київ, вул. Клінічна -25.(т. 8-(044)-2-75-50-00).

Варіанти досліджу	Свіжа маса бур'янів, г/м2	Урожайність коренеплодів, т/га.	Цукристість, %	Розчинний попіл, %
1	3473	11,7	13,90	1,06
2	298	49,5	16,79	0,97
3	246	50,0	16,81	0,97
4	-	53,7	16,9	0,95
$Hip_{05}$		2,5	0,2	0,11

**Таблиця 1.** Накопичення маси бур'янів і продуктивність посівів цукрових буряків (середнє за 2003-2005 рр.)

**Бібліографія**

1. Матушкин С.И., Скляренко А.Т., и др. Применение гербицидов при возделывании сахарной свеклы по интенсивной технологии (практическое руководство). М.: В.О. Агропромиздат. –1989. – 45 с.
2. Иващенко А.А., Матушкин С.И. Опасные конкуренты.// Сахарная свекла. – 1986. –№1. –С. 39-41.
3. Иващенко О.О., Иващенко О.О. Екологічні принципи регулювання агрофітоценозів. / Захист рослин –2005. –№8. –с.6-8.
4. С.О.Трибель, та ін. Методика випробування і застосування пестицидів. Київ: Світ.– 2001.– 448с.

**Аннотация**

Одним из главных препятствий получения высоких урожаев корнеплодов есть высокая засоренность посевов сахарной свеклы. Применение новой системы микронорм внесения гербицидов Бицепс + Пилот + ПАВ обеспечивает получение высоких урожаев корнеплодов при снижении суммарных расходов гербицидов более чем в 2 раза по сравнению с традиционной.

**Annotation**

High weed infestation of sugar beet stands is one of the main obstacles to obtaining heavy root yields. The use of a new system of microrates of the herbicides Biceps + Pilot + PAV provides the obtaining of heavy root yields with the reduction of total herbicide charges more than twice, in comparison with the traditional one.