

ОБПРИСКУВАННЯ, ЯК СПОСІБ НАНЕСЕННЯ ГЕРБІЦИДІВ НА РОСЛИНИ

Обприскування є традиційним способом нанесення гербіцидів на цільові об'єкти – бур'яни, має певні позитивні якості і значні недоліки. Втрати робочої рідини за умов обприскування посівів і сходів бур'янів у фазі сім'ядоль досягають 92-99% і у першу чергу забруднюють навколишнє середовище. Розробка екологічних способів нанесення гербіцидів лише на цільові об'єкти – рослини є вимогою часу.

Вступ. Сучасні інтенсивні технології вирощування с.-г. культур крім традиційних агротехнічних прийомів (сівозміни, системи основного обробітку ґрунту, агрозаходів по догляду за посівами) передбачають широке і систематичне застосування гербіцидів.

Застосування гербіцидів переважно здійснюють способом обприскування ґрунту або сходів у посівах [1].

Науковими модельними дослідженнями і широкою практикою виробництва доведено, що найбільш високий рівень ефективності дії гербіцидів можна досягти за умов, що вони будуть підібрані у відповідності до біологічних особливостей культури, видового складу сходів бур'янів на посівах, оптимальності температури повітря, що забезпечує наявність інтенсивних ростових процесів і обміну речовин, високої якості обприскування робочою рідиною, рівномірністю нанесення на рослини робочої рідини і оптимальністю норми її витрати, своєчасності проведення технологічної операції по самих чутливих фазах росту і розвитку рослин бур'янів [2].

Використання способу обприскування навіть з урахуванням приведених вище факторів не дозволяє повністю використати захисний потенціал препаратів. Головною перешкодою на шляху до поставленої мети є саме недосконалий спосіб нанесення робочої рідини на цільові об'єкти – рослини–бур'яни.

Обприскування, як спосіб нанесення препаратів, має певні очевидні переваги: рівномірність нанесення на поверхню рослин робочої рідини, добре закріплення препаратів на поверхні рослини, відносна дешевизна нанесення і можливість отримати високу продуктивність обприскувачів у процесі їх використання [3].

Найбільш чутливою фазою розвитку рослин бур'янів до дії гербіцидів є сім'ядолі. Проте саме в такий період вегетації ювенільні рослини бур'янів мають мінімальну проективну поверхню і найменше затіняють ґрунт на полях. Обліки у модельних дослідках доводять, що навіть наявність 250-300шт./м² сходів різних видів дводольних бур'янів у фазу сім'ядоль сумарно формує проективну площу близьку до 250- 300см²/м², або це становить 2,5- 3,0% від площі поля, що залишається у такий період практично вільною екологічною нішею [4, 5].

Матеріали та методика досліджень. Виконання традиційного суцільного обприскування поверхні поля робочою рідиною з гербіцидом забезпечує рівномірний її розподіл на всій її площі посіву. Відповідно за умови використання норми витрати робочої рідини 200 л/га (оптимальна норма витрати робочої рідини для більшості гербіцидів, які застосовують по сходах бур'янів у посівах с.-г. культур) на кожний м² поверхні поля буде нанесено 20 г подрібненої у формі краплин робочої рідини з гербіцидом. Проте лише 2,5-3,0% робочої рідини, або 0,6 г, буде нанесено на поверхню рослин бур'янів, а основна частина, або 19,4 г, (97 % об'єму робочої рідини) фактично буде нанесено не на рослини – об'єкти, а на поверхню ґрунту.

Результати досліджень. Використання типового гербіциду, що проявляє свій вплив через листя (наприклад, Карібу з.п.), фактично призводить до втрат основної частини препарату, які крім забруднення довкілля і нераціональних матеріальних втрат нічого корисного не приносять.

Природне бажання землеробів зменшити непродуктивні втрати препаратів і по можливості перемістити строки проведення обприскування на більш пізні строки, коли рослин бур'янів буде більше і вони будуть більш розвиненими та матимуть краще проективне покриття поверхні ґрунту. За таких умов непродуктивні втрати робочої рідини і відповідно гербіцидів фактично будуть меншими. Але такий шлях оптимізації процесу обприскування є дуже непродуктивний.

За умов формування рослинами бур'янів значної поверхні листя, що створює 64 % проективного покриття поля, втрати робочої рідини становитимуть досить значну величину: 7,2 г на кожному м² посіву з нанесених 20 г робочої рідини. Тобто втрати становитимуть 36 % робочої рідини і препарату.

Вагомим небажаним фактором є і така важлива обставина, що набуває актуальності «ефект фазової резистентності» рослин бур'янів до дії гербіцидів. Рослини бур'янів, особливо після формування 4-х і більше листків, стають значно більш стійкими до дії гербіцидів порівняно з їх чутливістю у фазі сім'ядоль. Так і добре розвинені, (перерослі) рослини бур'янів реально складно знищити навіть підвищеними нормами витрати препаратів. Реальна їх загибель становить 56-67 %.

Такі протиріччя способом традиційного обприскування вирішити неможливо. В результаті виробничники свідомо йдуть на дуже великі (до 92-99 % від всього об'єму робочої рідини) непродуктивні втрати, за умови, що 1-9 % кількості препарату, що нанесений за призначенням (на сходи рослин) забезпечує надійне контролювання сходів бур'янів (загибель 97-100 % сходів) на посівах с.-г. культур.

Аналіз матеріальних затрат і непродуктивних втрат препаратів аргументовано доводить необхідність пошуку розумної альтернативи класичному обприскуванню. Наприклад, на посівах буряків цукрових для захисту від сходів бур'янів широко застосовують гербіциди бетанальної групи (Бетанал експерт, Біцепс гарант, та інші).

У процесі захисту посівів цукрових буряків від бур'янів традиційно здійснюють три послідовні обприскування з нормою внесення близько 1,0 л/га. Сумарні витрати гербіциду (три послідовні обприскування) становлять 3,0 л/га. Кожне обприскування найбільш бажано здійснювати у фазу масової появи сходів бур'янів (по сім'ядолях).

Відповідно непродуктивні втрати препарату під час проведення обприскувань будуть становити як мінімум 95 %. Тобто мимо об'єктів контролювання (сім'ядоль бур'янів на посівах) буде внесено в середньому за сезон 2,85 л/га препарату з сумарною вартістю 762 грн./га. Безпосередньо на виконання технологічного завдання – контролювання сходів бур'янів реально буде витрачено 0,15 л/га препарату вартістю 40,2 грн./га.

У розрахунках не відображено негативний екологічний ефект дії технологічно реально непотрібної кількості препарату що був нанесений не за призначенням.

Висновки. Обприскування, як традиційний спосіб нанесення гербіцидів, крім певних позитивних моментів проявляє значні недоліки, що проявляються у нецільовому нанесенні основного об'єму робочої рідини на площу поверхні поля, а не на цільові об'єкти – рослини.

Проведення обприскування посівів с.-г. культур у найбільш чутливі до дії гербіцидів фази розвитку рослин бур'янів (сім'ядолі) забезпечує найбільш високий біологічний ефект дії і одночасно самі великі нецільові втрати робочої рідини і препаратів, які досягають 92-99 % норми витрати.

Нераціональні матеріальні втрати пестицидів під час проведення обприскування фактично становлять близько 762 грн./га. Тому розробку нових оригінальних, економічних і екологічних способів нанесення гербіцидів лише на цільові об'єкти – рослини бур'янів є актуальною.

Список використаних літературних джерел

1. Применение гербицидов при возделывании сахарной свеклы по интенсивной технологии (практическое руководство) / Матушкин С.И., Скляренко А.Т., и др. – М.: В.О. Агропромиздат, 1989. – 45с.

2. Наукові назви польових бур'янів. / [Бурда Р.І., Власова Н.Л., Мириська Н.В., Ткач

Є.Д.] – К.: Ін-т агроекології і біотехнології УААН, – 2004. – 95 с.

3. Іващенко О.О. Наукове обґрунтування контролювання фітоценозу бурякового поля. (монографія) / О.О. Іващенко. – К.: Деп. в ДНТБ України № 2463. Ук. 1994. – 442 с.

4. Іващенко О.О. Актуальне питання технології / О.О. Іващенко // Карантин і захист рослин. –Київ, № 6. -2011. -С.-16-17.

5. Іващенко О.О. Бур'яни в агроценозах (монографія) / О.О. Іващенко –К.: Світ, 2002. – 236 с.

***Аннотація.** Опрыскивание есть традиционным способом нанесения гербицидов на целевые объекты – сорняки, имеет определенные положительные качества и значительные недостатки. Потери рабочей жидкости при условии опрыскивания посевов и всходов сорняков в фазу семядолей достигают 92-99% и в первую очередь загрязняют внешнюю среду. Разработка экологических способов нанесения гербицидов лишь на целевые объекты-растения есть требованием времени.*

***Annotation.** Along with obvious advantages of spraying, such way of pesticides applying has considerable lacks, especially under condition of its carrying out in the seedling stage of cotyledons. Loss of a working liquid reach 92-99 % and first of all pollute an environment. Working out of ecological ways of drawing of pesticides only on target objects (plants) is actual and required by time.*

УДК 634.13:632.3/4.03/07

А.М. ИСТОМИН, И.В. ПЛАТИЦИН, аспиранты

М.И. КОЗАЕВА, кандидат с.-х. наук

ГНУ ВНИИГиСПР им. И.В. Мичурина Россельхозакадемии, г. Мичуринск, Россия

e-mail: cglm@rambler.ru

ДИНАМИКА ЭНДОФИТНОЙ МИКРОБИОТЫ У РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ И СОРТОВ ГРУШИ В УСЛОВИЯХ АБИОТИЧЕСКИХ И БИОТИЧЕСКИХ СТРЕССОВ

Основным фактором, вызывающим разбалансировку функционального состояния растительного организма, массовое развитие вредных организмов, является дестабилизация погодных условий.

Негативное влияние часто превышает порог возможной адаптации семячковых культур. Вследствие воздействия стрессовых факторов интенсивные сорта могут реализовать лишь 15-30% потенциальной продуктивности. Неудивительно поэтому, что их защитная система в настоящий момент сама нуждается в защите.

Такую защитную функцию взяла на себя бактерия, постоянно выделяющаяся при тестировании побегов различных форм и сортов груши. Благодаря фунгицидному и фунгистатическому действию бактериальных токсинов угнетаются наиболее опасные для растения грибные патогены, что свидетельствует о симбиотической роли бактерии, которая осуществляет протективный иммунитет.

Введение. Груша, как и многие другие виды высших растений, характеризуется бессимптомной колонизацией эндофитными микроорганизмами. У различных форм и сортов груши отмечалась высокая частота тестирования бактерии, значительно преобладающей над грибной и смешанной микробиотой и сдерживающей их развитие. Благодаря фунгицидному и фунгистатическому действию бактериальных токсинов угнетаются более опасные грибные патогены, поэтому бактериальная микробиота выступает в роле симбионта и осуществляет протективный иммунитет.

Увеличение продуктивности сельскохозяйственных культур, эффективное и ограниченное использование удобрений и средств защиты растений, а также повышение устойчи-