

УДК 63:632.934.1

Войновський В., заступник завідувача відділом (УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого)

Огляд ринку обприскувачів для садівництва та виноградарства

У статті наведено огляд і короткий аналіз різних за типами обприскувачів для садівництва та виноградарства зарубіжного та вітчизняного виробництва, які пройшли випробування, проведені відповідно до вимог нормативно-правових актів України, з метою допуску їх на вітчизняний ринок. Обприскувачі характеризуються високим технічним та технологічним рівнем і за якістю виконання технологічного процесу задовольняють вимоги нормативних документів.

Техніка для садівництва та виноградарства відрізняється різноманіттям номенклатури, типорозмірів і виконавчих органів. Це обумовлено набором технологічних операцій в технологіях інтенсивного садівництва та виноградарства.

Ключові слова: сільське господарство, обприскувачі для садівництва та виноградарства, насосна станція, вентиляторні обприскувачі, потужність.

Вступ. Зміни технологічних особливостей садів, з точки зору продукційного підходу використання нових технічних засобів для механізації технологічних процесів, і, навпаки, технологічні можливості – визначають технології інтенсивного садівництва.

Техніка для садівництва та виноградарства відрізняється різноманіттям номенклатури, типорозмірів і виконавчих органів. Це обумовлено набором технологічних операцій в технологіях інтенсивного садівництва та виноградарства.

Мета досліджень. Для складання машинно-тракторних агрегатів у технологіях садівництва і виноградарства потрібен обприскувач, який міг би їх задовольнити і мав би можливість агрегатуватися зі всіма

тракторами, які використовуються для механізації технологічних процесів.

Обприскувачі для садівництва та виноградарства повинні мати властивості, які відрізняються від обприскувачів для загального землеробства, а саме компактні розміри і малий радіус розвороту через обмеженість простору для маневрів.

Ринок обприскувачів для садівництва і виноградарства в Україні насичується машинами європейських, американських та українських виробників [1, 2].

Виклад основного матеріалу. Бур'яни у садах та виноградниках періодично знищують механічним способом (культиваторами, розпушувачами, фрезерними культиваторами) або хімічним способом за допомо-

© Войновський В. 2018

гою гербіцидів.

Обидва способи мають як переваги один перед одним, так і недоліки.

За механічної обробки можливе пошкодження кореневої системи і штамбів насаджень через складність обробітку у разі невеликої відстані між деревами у ряду. До недоліків механічної обробки можна віднести і те, що після неї залишається необроблена площа біля стовбурів дерев – захисна смуга різних розмірів, на якій залишаються бур'яни.

За хімічного способу обробки, перш за все, виникають питання забезпечення екологічної безпеки як ґрунту, так і врожаю. З точки зору застосовуваних технічних засобів, догляд за пристовбурними смугами з використанням гербіцидів – простіший і має меншу енергоємність технологічного процесу порівняно з ґрунтообробними знаряддями.

Такими пристроями є навісні обприскувачі, обладнані горизонтальними штангами з розпилювачами, якими розпилюють розчини гербіцидів на поверхню ґрунту в пристовбурних смугах насаджень саду для знищення бур'янів (рис. 1, 2, 3).



Рис. 1 – Пристосування для внесення гербіцидів Maximarin виробництва ПП «Агрореммаш-Спецтехніка» (м. Кропивницький)



Рис. 2 – Пристосування для внесення гербіцидів HERBIKA OB-2 виробництва «Muller & Sohn Spezialmaschinen GmbH» (Німеччина)

Такий обприскувач складається з двох модулів: насосної станції, основними складовими якої є пластиковий бак для робочого розчину гербіциду, насос, пульт управління з регулятором тиску, забірний фільтр та навісного обладнання з робочою штангою, яка складається з двох секцій з розпилювальними



Рис. 3 – Обприскувач для внесення гербіцидів GDE 400 з розміщенням робочої штанги в задній частині агрегата виробництва «Off. Mess. Panari Giancarlo & C.» s.n.c. (Італія)

пристроями. Кожна секція розташована збоку трактора для можливості обробки смуг лівого і правого рядків насаджень по ходу трактора.

Насосна станція може навішуватися як на задню навіску трактора, так і спереду енергетичного засобу, а робоча штанга може розташовуватися або на передньому брусі трактора, або позаду насосної станції на задній навісці трактора.

Розміщення робочої штанги в передній частині агрегата є більш переважним, оскільки під час руху агрегата оператор може точніше та швидше орієнтувати її положення по ширині міжряддя та величину перекриття кінцевими частинами штанги лінії осі ряду штамбів.

Конструкцією робочої штанги передбачена можливість регулювання її ширини захвату та висоти розташування над поверхнею рослин та ґрунту.

Як правило, кожна ліва і права штанги у гербіцидних обприскувачів як вітчизняного, так і закордонного виробництва обладнані двома-чотирма розпилювальними форсунками відцентрового або щілинного типу (залежно від необхідної ширини оброблення), а також спеціальними форсунками з направленим факелом розпилю.

Для направленої внесення та попередження попадання гербіциду на штамби рослин, а також для пригинання високих бур'янів під час руху агрегата, штанги обладнані пластиковими захисними кожухами. Крім того кінці штанги мають можливість відхилитися, натикаючись на штамб, а потім повертатися в попереднє положення пружиною.

Робочі штанги машин для внесення гербіцидів можуть бути обладнані змінними робочими органами (розпилювальними пристроями).

Також важливим заходом для забезпечення врожайності та тривалої продуктивності багаторічних насаджень є хімічний захист культур від шкідників та хвороб.



Рис. 4 – Обприскувач вентиляторний RA 15/36 виробництва «Lochmann Plantatec GmbH» (Італія)

Прикладом цих машин є вентиляторні обприскувачі. Вони бувають як причіпні, так і навісні (рис. 4, 5, 6). Такі машини агрегатуються з тракторами тягового класу 14-20 кН. На ринку України переважно зустрічаються причіпні машини. Вони складаються з одного шасі, бака для робочого розчину, промивного

бака, мембранного насоса, розпилювально-вентиляторного пристрою мультиплікатора, блока управління подачі робочої рідини, карданного вала та системи комунікації.



Рис. 5 – Обприскувач вентиляторний RACING 3000L виробництва «Ricosma S.p.A» (Італія)

Як правило, в таких обприскувачах шасі – одновісне, бак для робочої рідини – пластмасовий, а насос, призначений для створення тиску робочої рідини у нагнітальній комунікації, подачі рідини до розпилювачів, забезпечення режимів промивання та перемішування рідини – мембранний. Розпилювально-вентиляторний пристрій складається з вентилятора та двох колекторів, на яких розташовані розпилювачі. Вентилятор призначений для створення повітряного потоку, яким робоча рідина подається на оброблювані рослини. Кут атаки лопатей у вентиляторі регулюється, що забезпечує зміну швидкості подачі повітря. Мультиплікатор призначений для передачі обертового моменту колеса вентилятора та збільшення числа його обертів. Керують робочим процесом, промивають комунікації та виконують інші операції через блок управління, розташований на передній частині рами обприскувача [1, 2, 3, 4].



Рис. 6 – Обприскувач навісний вентиляторний NOBILI PDF виробництва «Nobili S.p.A» (Італія)

Ці обприскувачі під час роботи повинні забезпечувати такі показники якості роботи: витрати робочої рідини у межах 100-500 л/га; відхилення від встановленої норми витрати рідини на робочому режимі $\pm 10\%$; 80 % верхньої та 60 % нижньої листової поверхні повинно бути оброблено з густиною покриття краплинами не менше 30-40 шт./см²; відхилення витрат робочої рідини від розрахункової, через один розпилювач обприскувача в робочому положенні допускається не більше 5 % [5].

Принцип дії вентиляторних обприскувачів полягає в розпиленні хімікатів на масив насаджень, але робоча рідина попадає не тільки на насадження, а й за їхні межі. Такий спосіб обприскування погіршує екологічну безпеку в місцях оброблення, а також збільшує норму внесення робочої рідини.

Останнім часом, з підвищенням ціни на препарати, для зменшення витрат робочої рідини на оброблювану площу використовуються обприскувачі, робоча рідина яких спрямовується рукавами безпосередньо на поверхню рослин (рис. 7). Ці обприскувачі відрізняються від вентиляторних тим, що у них розпилювальний пристрій складається з вентилятора та повітропроводів, які подають повітря через дефлектори до розпилювальних головок. Напрямок руху повітря може регулюватися зміною величини кута положення дефлекторів до розпилювальних головок.

Розпилювальні головки мають кріплення, яке дозволяє переміщувати їх залежно від висоти дерева чи куща винограду [3, 4].



Рис. 7 – Обприскувач садовий BERTHOUD WIN AIR 1500 виробництва «Berthoud Agricole SA» (Франція)

Висновки. Головною вимогою до сучасного промислового садівництва та виноградарства є забезпечення високого рівня виходу продукції з одиниці площі.

Використання гербіцидних штанг та вентиляторних обприскувачів дозволяє удосконалити систему обробки ґрунту в садах та виноградниках, контролю забур'яненості і наявності шкідників та хвороб.

Література

1. Посібник. Машина для овочівництва, садівництва та виноградарства / За ред. Кравчука В.І. – Дослідницьке: УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. – 2011. – с.152.
2. Сучасні обприскувачі для садів і виноградників. «Пропозиція», 2016.
3. Матеріали проспектів Міжнародних виставок.
4. Протоколи випробувань.
5. СОУ 74.3-37-266:2005. Випробування сільськогосподарської техніки. Обприскувачі тракторні та самохідні. Методи випробувань.

Анотація. В статтю приведено огляд і короткий аналіз різних за типом опрыскивателей для садоводства и виноградарства зарубежного и отечественного производства, которые прошли испытания, проведенные в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов Украины с целью допуска их на отечественный рынок. Опрыскиватели характеризуются высоким техническим и технологическим уровнем и по качеству выполнения технологического процесса удовлетворяют требованиям нормативных документов.

Техніка для садоводства и виноградарства отличается многообразием номенклатуры, типоразмеров и исполнительных органов. Это обусловлено набором технологических операций в технологиях интенсивного садоводства и виноградарства.

Summary. The article gives an overview, a brief analysis of various types of sprayers for horticulture and viticulture of imported and domestic production, which have been tested in accordance with the requirements of regulatory legal acts of Ukraine, with a view to admitting them to the domestic market. Sprayers are characterized by a high technical and technological level, and on the quality of the technological process meet the requirements of regulatory documents.

Technique for horticulture and viticulture differs in variety of nomenclature, standard sizes and executive bodies. This is due to a set of technological operations in intensive horticulture and viticulture.

Стаття надійшла до редакції 26 листопада 2018 р.