

## ТЕХНОЛОГІЯ УЛЬТРАМАЛООБ'ЄМНОГО ВНЕСЕННЯ ГЕРБІЦИДІВ АГРОКОПТЕРАМИ

**Пожарицький О.П.**

к.х.н., доцент

кафедри садівництва, виноградарства, біології та хімії

alexpygos01@gmail.com

Одеський державний аграрний університет,

м. Одеса, Україна

**Садовенко С. А.**

магістр, агроном

sadovenkoagronom@gmail.com

ТОВ «Агрофірма Іванківці»

с. Іванківці, Україна

**Анотація:** Розглянуто особливості технології ультрамалооб'ємного (УМО) внесення різних засобів захисту рослин (ЗЗР) агрокоптерами. Надано практичні рекомендації та зазначено умови використання цієї технології при внесенні гербіцидів.

**Ключові слова:** *дикват, гліфосат, десикація, агрокоптер, робочий розчин, мікродобрива, технологія ультрамалооб'ємного внесення.*

Нині все більшого поширення набуває використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) в сільському господарстві. Останніми роками вони активно застосовуються на внесенні різних (ЗЗР). Проте якщо питань з інсектицидами та фунгіцидами не виникає, то при внесенні гербіцидів починають виникати сумніви, побоювання у ефективності та безпечності застосування агрокоптерів.

Сьогодні БПЛА впевнено завойовують свої позиції в агробізнесі. Можливість картографування полів, виявлення проблемних ділянок поля з використанням NDVI, обприскування, посів дрібнонасінних та проміжних культур [1, с.1-3].

Нині активно використовуються агрокоптери, які дозволяють вносити ЗЗР та розчинні мікродобрива в пізні фази розвитку культури без її пошкодження. Найчастіше їх використовують у випадку внесення інсектицидів проти бавовникової совки та лугового метелика на кукурудзі, обробка соняшника починаючи із фази зірочки, ріпаку з бутонізації. Окрема тема – десикація за технологією ультрамалооб'ємного внесення [2, с.1-4].

Проте якщо внесення інсектицидів та фунгіцидів агрокоптером питань не виникає то з гербіцидами принципово інша справа. Питання в більшості

випадків стосується коли не все поле знаходиться в обробітку конкретної особи, присутні поруч або всередині масиву чужі паї.

По вегетації є сенс застосовувати агрокоаптери на гербіцидних обробітках кукурудзи у фазі 7-10 листків проти злаків наприклад чистий нікосульфурон у препаративній формі КС. Проти дводольних в дану фазу можна використати Зеагран. На соняшнику в даний період часу доречний Геліантекс. Дані продукти рекомендується при технології ультрамалооб'ємному внесенні давати стандартну норму препарату при нормі виліву 10 л/га [3, с.2-3]. Практично вже перевірено внесення галауксифенметилу на соняшник. Деформація точки росту у лободи вже спостерігалась через 1,5 години від часу внесення, на амброзії ефект чітко на наступний день. Проте в більшості випадків використовують агрокоптери на десикації ріпаку та соняшнику. Для цього підійдуть ізопропіламінна і калійна солі гліфосату та дикват.

Гліфосат використовують коли на полі присутні перерослі бур'яни, найчастіше – лобода та амброзія. Як правило норма гліфосату на десикацію становить 3 л/га. Проте незважаючи на рекомендацію проводити десикацію при нормі виліву 4,5 – 5 л/га, для гліфосату найкраще показала себе норма виліву 7 л/га. Оскільки даною діючою речовиною працюють на забур'янених полях, важливо щоб робочий розчин потрапив до самого низу, щоб уникнути другої хвилі бур'янів. У випадку якщо з певний причин на площу потрапила 2 л/га препарату, а не 3л/га на перерослу падалицю ріпаку та лободу справляє серйозний вплив через якісне покриття листової поверхні, доволі концентрованого розчину та швидкого поглинання листям препарату. Проте в даному випадку розчин не долітає до низу і як наслідок не контролюються проростаючі бур'яни з низу. При роботі з гліфосатами важливо створити рН агенту на рівні 5. Цього можна досягти за рахунок додавання сульфату амонію чи рН-коректорів. Якщо поруч присутні сусідні ділянки від краю бажано відступити 5-6 м. При десикації низьких культур для більш якісної роботи бажано зменшити висоту від культури та ширину захвату агрокоптера.

При роботі з дикватом на ріпаку і на соняшнику є дві принципові різниці. Вони полягають в погодних умовах. З практики найкраще дану діючу речовину застосовувати при внесенні агрокоптером на соняшнику та сої. По-перше в даний період часу менші коливання температури і по-друге на сусідніх ділянках ранні зернові зібрано, а для кукурудзи, сої та соняшнику потрапляння препарату в даний час вже не становить загрози, оскільки йде досягання. При роботі з даною діючою речовиною можна працювати в діапазоні 4,5 – 6 л/га робочого розчину. Для диквату велике значення мають добові коливання температури. Все тому що він досить леткий, а при значний

перепадах тепле повітря з ґрунту піднімає дрібнодисперсні часточки і несе на значну відстань [4, с.1-3]. Для ріпаку при десикації агрокоптером краще практикувати гліфосат, оскільки при роботі з дикватом доводиться робити значні відступи від країв поля не менше 30 – 50 м. При десикації даною діючою речовиною рекомендується встановлювати дефлекторні форсунки, або препарати що впливають на поверхневий натяг води [5, с.1].

**Висновки:** Технологія ультрамалооб’ємного внесення (УМО) як і обробіток ґрунту, живлення культури є системою і організовуватись повинна відповідним чином коли два витікає із один, а три з двох. Для ефективного спрацювання цього способу внесення ЗЗР необхідно визначитись із цільовим об’єктом, препаратом, нормою внесення, проконтролювати якість води і налаштування агрокоптеру, в залежності який результат планується отримати виходячи із погодних та виробничих умов. Адже внесення різноманітних препаратів ультрамалооб’ємним способом не є панацеєю, а є технологією обприскування рослин що потребує чіткого виконання вище названих нюансів при внесенні ЗЗР.

#### Список літератури

1. Наступний рік буде найбільш «вибуховим» для ринку агродронів. URL: <https://kurkul.com/interview/1123-valeriy-yevtushenko-nastupniy-rik-bude-naybilsh-vibuhovim-dlya-rinku-agrodroniv> (дата звернення: 30.10.2023).
2. Агродрони. Переваги аграрія. URL: <https://agrosfera.ua/ua/articles/drone> (дата звернення: 30.10.2023).
3. Використання агродронів в сільському господарстві: все, що потрібно знати. URL: <https://storgom.ua/ua/novosti/ispolzovanie-agrodronov-v-selskomhozyajstve.html> (дата звернення: 30.10.2023).
4. Внесення ЗЗР дронами. URL: <https://defenda.com.ua/dron> (дата звернення: 30.10.2023).
5. Nufarm URL: <https://www.nufarm.com> (дата звернення: 30.10.2023).