

Тугаринов Л.В.¹, Коршунов А.А.²

¹ Группа Компаний “Агрохимпром”, г. Барнаул, РФ;
tlv090975@gmail.com

² ВНИИ агрохимии им. Д.Н.Прянишникова, г. Москва, РФ.

АГРОТЕХНИКА ПРИМЕНЕНИЯ ЗЕРЕБРА АГРО В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Представлены результаты семилетних полевых и вегетационных опытов на территориях Российской Федерации, Таджикистана, Казахстана, Вьетнама с использованием стимулятора роста растений с фунгицидным и бактерицидным эффектом “Зеребра Агро” на культурах риса, пшеницы, сои и картофеля, кукурузы, подсолнечника и плодовых культур. Были разработаны агроприёмы применения стимулятора роста, отработаны дозировки применения, сроки внесения.

Presented results of seven-year field and vegetation experiments in the territories of the Russian Federation, Tajikistan, Kazakhstan, Vietnam using the plant growth stimulant with the fungicidal and bactericidal effect of "Zerebra Agro" on rice, wheat, soybean and potato, corn, sunflower and fruit crops cultures. Weakened agro-practices application of the growth stimulator, the dosage of application, the timing of application.

Ключевые слова: Зеребра Агро; коллоидное серебро; рис, пшеница; соя; кукуруза.

Keywords: Zerebra Agro; colloidal silver; rice; wheat; soybeans; corn.

Введение

Препарат Зеребра Агро был официально зарегистрирован как стимулятор роста в июле 2014 года в Российской Федерации. На сегодняшний день им обработано уже более 2000 000 га. Он успешно применяется в 34 регионах России, внедрен в 5 странах СНГ. Секрет успеха препарата в его действующем веществе - коллоидном серебре. Оно обладает свойствами стимулировать ростовые и биологические процессы растений, усиливать энергетический обмен в тканях, благодаря чему растения быстрее восстанавливают свои защитные функции. Фунгицидный и бактерицидный эффекты препарата проявляются в виде подавления и уничтожения патогенной микрофлоры.

Также к одним из главных достоинств Зеребра Агро относится свойство усиливать и пролонгировать действие химических фунгицидов, что позволяет существенно экономить за счет снижения их дозировки.

Механизмы действия препарата заключаются в следующем:

- Серебро уже в малых дозах связывается с белками растительной клетки, регулируя действия и содержание фитогормонов в организме растений.
- Уменьшает активность этилена - гормона старения и созревания, стимулирует выработку ауксинов - гормонов роста.
- ионы серебра стимулируют образование фитохелатинов, особых веществ, связывающих тяжелые металлы и усиливают интенсивность образования активных форм кислорода (АФК) при дыхании и фотосинтезе;
- образование фитохелатинов расходует запасы глутатиона, разрушающего АФК, что позволяет регулировать количество АФК в клетке;
- АФК убивают микроорганизмы и вызывают интенсивное образование других веществ, защищающих растение от патогенов.

На сегодняшний день Зеребра Агро успешно применяется на 13 сельскохозяйственных культурах, о чем свидетельствуют прибавки урожая: на озимых зерновых – до 44,4 %, на яровых зерновых – до 22,2 %, на подсолнечнике – до 11,2 %, на сое – до , на картофеле – до, сахарная свекла, яровой рапс, гречиха, горох, яблоня, виноград), также проводится расширение регистрации Зеребры Агро на ряд других культур, в том числе на кукурузе.

Материалы и методы.

Зеребра Агро - стимулятор роста с фунгицидным эффектом на основе серебра. Действующее вещество - 500 мг/л коллоидного серебра + 100 мг/л полигексаметиленбигуанид гидрохлорида. Стимуляция роста растений проявляется в снижении негативного воздействия патогенной микрофлоры. Ускоряются восстановительные процессы и улучшается энергетический обмен в растительных тканях, а также включаются естественные защитные функции самого растения. За счёт укрепления иммунитета повышается устойчивость растений к стрессовым факторам: засухе, высоким температурам, заморозкам. Усиливается энергия прорастания и повышается всхожесть семян, активизируется развитие мощной корневой системы. Бактерицидный эффект связан с ингибированием и частичным уничтожением патогенной микрофлоры. Наночастицы серебра подвергаются медленному окислительному растворению в непосредственной близости от бактерий и грибов, вызывая гибель патогенов путём нарушения проницаемости клеточной мембраны и метаболизма микробной клетки.

Результаты и их обсуждение.

На основании проведённых опытов можно отметить следующие полученные результаты:

1. Лабораторные и вегетационные опыты:

Пшеница озимая - в лабораторном опыте (2013 г.) применение препарата Зеребра Агро для обработки семян пшеницы озимой сорта Верта способствовало повышению энергии прорастания семян - на 3,0–9,0 % и их всхожести – на 2,0–9,0 %. В вариантах с применением препарата формировались наиболее крепкие и сильные проростки. Длина корешков и ростков в вариантах с обработкой семян препаратом Зеребра Агро составила – 4,7–6,7 и 3,6–5,5 см (в контроле – 4,0 и 3,3 см). Лучшие результаты отмечены при замачивании семян в 1,0 % растворе препарата. Обработка семян раствором препарата в концентрации 1,0, 5,0 и 10,0 % способствует повышению устойчивости семян к поражению фузариозом, плесневыми грибами, гельминтоспориозом (ФГБОУ ВПО КубГАУ, 2013 г.).

Пшеница озимая - в полевом опыте, в условиях Краснодарского края применение препарата Зеребра Агро для опрыскивания растений пшеницы озимой сорта Москвич оказало положительное влияние на рост и развитие растений. В опытных вариантах формировались более крупные по размеру и озерненности колосья с большей, чем в контроле, массой зерна с растения. Максимальные значения (длина колоса – 8,8 см, в контроле – 7,1 см; озерненность – 29,7 и 21,4 шт., масса зерна с растения – 1,51 и 1,29 г соответственно) отмечены при применении препарата Зеребра Агро в дозе 100 мл/га. Урожайность повысилась на 5,2–8,4 ц/га (10,3–16,6%) при урожайности в контроле 50,7 ц/га. По содержанию и качеству клейковины, зерно в вариантах с применением препарата соответствует продовольственному (в контрольном варианте – фуражному). Наибольшая прибавка урожая зерна лучшего качества получена при применении испытуемого препарата в дозе 100 мл/га (ФГБОУ ВПО КубГАУ, 2013 г.).

Подсолнечник - в Республике Башкортостан применение препарата Зеребра Агро на культуре подсолнечника сорта Енисей способствовало активизации ростовых и формообразовательных процессов и повышению устойчивости растений к фомопсису. Энергия прорастания семян повысилась на 8,0 %, полевая всхожесть – на 5,0–6,0 %. Под воздействием препарата формировались более крупные по диаметру корзинки (на 1,4–3,4 см) с большим числом семян (на 36–66 шт.) и массой семян с корзинки (на 4,3–7,3 г). Урожайность повысилась 2,5–3,2 ц/га (21,9–28,1 %) при урожайности в контроле 11,4 ц/га. Применение Зеребра Агро положительно повлияло на элементы структуры урожая: масса 1000 семян повысилась на 1,62,3 г, лузжистость – на 6,7–7,3 %, содержание масла в семенах – на 2,8–3,4 %. Сбор масла с гектара повысился на 35,3–40,5 %. Наибольшая эффективность была отмечена при применении препарата Зеребра Агро в дозах 100 мл/т + 100 мл/га (ГНУ Башкирский НИИСХ Россельхозакадемии, 2013 г.).

Картофель – в Московской области применение препарата Зеребра Агро при возделывании картофеля сорта Метеор оказало положительное влияние на ростовые и формообразовательные процессы. Прибавка валового урожая картофеля составила 2,8–5,7 т/га или 12,8–15,0 % при урожайности в контроле 30,2 т/га. Под воздействием препарата увеличивалось количество клубней семенной и продовольственной фракций и уменьшалась доля мелких клубней: доля семенной фракции по массе составляла 54–57 %, продовольственной – 39–42 % и доля мелкой фракции сократилась до 4–5%. На вариантах с препаратом Зеребра Агро отмечено снижение содержания сухого вещества и крахмала (на 1,3–1,7%) по сравнению с фоном; имелась тенденция снижения витамина С (на 0,4–0,6 мг %) в вариантах с повышенными концентрациями препарата. Картофель, выращенный на делянках с применением препарата Зеребра Агро характеризовался хорошим вкусом – от 6,8 до 7,0 баллов, слабой разваримостью (3 балла) и отсутствием потемнения вареной мякоти (9 баллов), слабым потемнением сырой мякоти – 7 баллов, что позволило ему набрать в сумме – 25,8 и 26,0 балла, на уровне контроля (26,0 баллов). Наибольшая эффективность, по комплексу хозяйственно-ценных признаков (урожайность, структура и качество продукции), отмечена при применении препарата Зеребра Агро в дозах 75 мл/т + 75 мл/га и 100 мл/т + 100 мл/га (ГНУ ВНИИКХ Россельхозакадемии, 2013 г.)

Библиографические ссылки

1. Новый препарат для стимуляции иммунитета и повышения продуктивности растений / В.Т. Алехин [и др.] / Защита и карантин растений. 2010. №3. С. 44–46.
2. Борисова Т.Г. Совместное применение регулятора роста с пестицидами на лекарственных культурах. 2007. №7: 36–37.
3. Вакуленко В.В., Шаповал О.А. Регуляторы роста растений. Новые регуляторы роста в сельскохозяйственном производстве. [Электронный ресурс] / URL: <http://www.timacad.ru> (дата обращения 24.04.2018).