

УДК 574.476

ГЕРБИЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ ФЕОСФЕРИДА А, ФИТОТОКСИЧЕСКОГО МЕТАБОЛИТА ГРИБА *PARAPHOMA* SP. ВИЗР 1.46 И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ЕЁ ПОВЫШЕНИЯ ЗА СЧЁТ СОВМЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ С АДЬЮВАНТАМИ

Е.В. Полуэктова, А.О. Берестецкий

Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург, Пушкин, Россия,
catcatwow@mail.ru, aberestetski@yahoo.com

Феосферид А, биоактивный метаболит из *Paraphoma* sp. ВИЗР 1.46, показал фитотоксичность. Для оценки его гербицидной активности, проведено тестирование соединения, растворённого в растворителях двух видов и в комбинации с пятью различными адьювантами. Грубый экстракт твердофазной культуры из *Paraphoma* sp. 1.46, содержащий 60% феосферид А, использован в биотестах на целых растениях *Cirsium arvense*. Гербицидный эффект экстракта в комбинации с Хастеном вызвал некроз 70–80% листьев и был в 2.5 раза эффективнее, чем без адьюванта. Эти данные могут быть полезными для дальнейшего исследования гербицидного потенциала феосферид А и создания нового гербицида природного происхождения.

Ключевые слова: феосферид А, адьюванты, Хастен, Биопауэр.

Известно, что многие природные фитотоксины не способны самостоятельно проникать через кутикулу растений. Согласно данным литературы, применение адьювантов в составе гербицидных препаратов позволяет повысить смачиваемость листа, площадь нанесённой капли и проникновение активного вещества в ткань листа [Radivojevic et al., 2011; Yilmaz, Dane 2012]. Многие авторы рассматривают возможности использования адьювантов для повышения эффективности гербицидов и снижения нормы расхода активных компонентов [Gitsopoulos et al., 2008]. Цель работы состояла в оценке влияния 5-ти поверхностно-активных веществ (ПАВ), а также 2-х растворителей (этанол и диметилсульфоксида) на фитотоксическую активность феосферид А. Было определено, что выбор растворителя и добавление адьювантов оказывали существенное влияние на фитотоксическую активность 0.1% раствора феосферид А. Совместное применение адьювантов Хастен и БиоПауэр с раствором фитотоксина повышало его активность в отношении интактных сегментов листьев бодяка полевого и пырея ползучего на 50–70% по сравнению с

действием токсина без ПАВ. В связи с тем, что экстракт из твердофазной культуры *Paraphoma* sp. 1.46 содержал 60% феосферид А и проявил фитотоксическую активность, его использование для обработки целых растений бодяка полевого было более технологично, чем использование чистого соединения. Через 48 часов после обработки растений бодяка раствором, содержащим экстракт из твердофазной культуры гриба с добавлением адьюванта Хастен, площадь некрозов листьев достигала 70–80%. Это приводило к трёхкратному уменьшению массы надземной части растений. Таким образом, 0.5%-ный раствор экстракта из твердофазной культуры *Paraphoma* sp. 1.46 в комбинации с адьювантом Хастен был в 2.5 раза более эффективен по сравнению с действием экстракта без ПАВ. Полученные данные могут быть использованы для дальнейшего изучения гербицидного потенциала феосферид А и оценки возможности создания нового гербицидного средства на его основе. Исследования выполнены при поддержке РНФ (проект № 14-26-00067).

Библиографический список (References)

Radivojevic L., Gasic S., Umiljendic J. G., Santric L., Brkic D. Impact of Different Adjuvants and Modes of Application on Efficacy of Rimsulfuron in Maize. // Pestic. Phytomed. 2011. V. 26. N. 3. P. 255–263.
Yilmaz G., Dane F. Phytotoxicity Induced by Herbicide and Surfactant on stomata and epicuticular wax of Wheat. // Romanian Biotechnological Letters. 2012. V. 17. N.6. P. 7757–7765.

Gitsopoulos, T.K.; Damalas, C.A.; Georgoulas, I. Improving diquat efficacy on grasses by adding adjuvants to the spray solution before use. *Planta Daninha*. 2014. V. 32. N. 2. P.355–360.

HERBICIDAL ACTIVITY OF PHAEOSPHERIDE A, A PHYTOTOXIC METABOLITE
FROM *PARAPHOMA* SP. VIZR 1.46 AND EVALUATION OF ITS ENHANCEMENT
BY USING IN COMBINATION WITH ADJUVANTS

E.V. Poluektova, A.O. Berestetskiy

All-Russian Institute of Plant Protection, catcatwow@mail.ru, aberestetski@yahoo.com

Phaeosphaeride A, a bioactive metabolite from *Paraphoma* sp. VIZR 1.46 was shown to be phytotoxic. To evaluate its herbicidal efficacy, phytotoxic activity of compound dissolved in two kinds of solvents and in combination with five different adjuvants was studied. A crude extract of solid culture from *Paraphoma* sp. 1.46, containing 60% of phaeosphaeride A was used in test on whole plants of *Cirsium arvense*. Herbicidal effect of the extract in combination with Hasten caused necrosis of 70–80% of leaves and was 2.5- fold more effective than extract without adjuvants. These findings could be useful for further investigation of herbicidal potential of phaeosphaeride A and for designing a new herbicide of natural origin.