

45-5 - Berdugo, C. A.; Steiner, U.; Oerke, E.-C.; Dehne, H.-W.

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Effects of the SDHI fungicide bixafen on development and yield of wheat

Einfluss des SDH-Inhibitors Bixafen auf Entwicklung und Ertrag von Weizen

Apart from antifungal activity some fungicides are described to have effects on plant physiology. E.g. the application of strobilurins has been associated with positive effects such as delay of senescence of flag leaves and increased tolerance to abiotic stress factors. Different methods have been used to assess side effects of fungicides on wheat physiology, such as quantification of green leaf area duration, measurement of chlorophyll content and assessment of changes in the balance of plant hormones. An alternative to destructive methods is the use of sensors and imaging techniques, which may enable the detection of early changes in plant physiology triggered by fungicide application.

Bixafen, a pyrazole carboxamide inhibiting succinate dehydrogenase in the fungal respiratory chain, is a new broad-spectrum fungicide from Bayer CropScience developed mainly for the control of pathogens in cereals. The aim of this study was to investigate the effects of bixafen on the development and yield formation of wheat in comparison to those caused by azoles and strobilurins. A series of experiments was conducted under disease-free conditions in the greenhouse. Non-invasive techniques were used to assess the effects of fungicides on wheat plants. Bixafen delayed the senescence of leaves and significantly extended the green leaf area duration compared to untreated plants. This difference was more evident for the flag leaf (F) than for F-1 and F-2. Differences in transpiration rate of leaves and ears due to fungicide treatments were confirmed by IR-thermal images. Chlorophyll fluorescence was useful to measure differences in the effective quantum yield of photosystem II between treatments. Reflectance of wheat leaves was sensitive to changes in plant vitality. Vegetation indices showed potential as non-destructive measures of physiological side effects of fungicides. All fungicide treatments increased the grain yield, however, only the effect of bixafen was significant. The combination of the observed effects resulted in a yield improvement of bixafen-treated plants.

45-6 - Meyer, G.; Wehner, F.

Bayer CropScience Deutschland GmbH

Xpro technology – maßgeschneiderte Fungizide für effizienten Pflanzenschutz

Xpro technology – tailor made fungicides for efficient plant protection

Mit den neuen Xpro-Fungiziden von Bayer CropScience wird durch die Kombination der Wirkstoffe Bixafen (Pyrazole-Carboxamide) und Prothioconazole (Triazolinthione) eine neue Dimension der Krankheitskontrolle im Getreide erreicht. Zudem erhöht sich durch die pflanzenphysiologischen Effekte von Bixafen die Stresstoleranz und Vitalität der behandelten Pflanzen.

Das neuartige Leafshield-Formulierungs-System verbessert dank modernster Additive die Anhaftung, Bedeckung, und Wirkstoffaufnahme ins Blatt und bewirkt durch die Depotbildung zwischen den Oberflächenwachsen des Blattes schnelle Regenfestigkeit, kontinuierliche Wirkstoffnachlieferung und damit hervorragende Dauerwirkung. Das Wirkstoffverhältnis 1:2 von Bixafen und Prothioconazole in den Xpro-Fungiziden garantiert die Ausgewogenheit der kurativen und protektiven Potenziale der beiden zentralen Einzelwirkstoffe gegen ein nahezu identisches Pathogenspektrum, was ein integriertes Resistenzmanagement und damit die nachhaltige Absicherung dieser fungiziden Lösungen bedeutet. Des Weiteren wird gemäß den FRAC-Vorgaben auf eine maximal 2-fache Anwendung von Xpro-Fungiziden bzw. weiteren Carboxamid-Fungiziden in einer Kultur/Saison verwiesen, wobei auf robuste Aufwandmengen und protektive Anwendung geachtet werden soll.

Im Bereich der frühen Halmbasis- und Blattkrankheiten lassen sich mit der Wirkstoffkombination Bixafen und Prothioconazole die wichtigsten Halmbasis- und Blattkrankheiten des Weizens hervorragend bekämpfen. Bei diesen frühen Anwendungsterminen wird zudem eine verbesserte Stresstoleranz erreicht, die sich u. a. in einer erhöhten Kornzahl pro Ähre widerspiegelt. Ab dem Fahnenblattschieben bietet sich die Ergänzung der Xpro-Fungizide mit einem Strobilurin an, z. B. Fluoxastrobin, welches als dritter Wirkmechanismus das gesamte Resistenzmanagement hervorragend ergänzt. Die hervorragende Dauerwirkung dieser drei Wirkstoffe und die sich ergänzenden pflanzenphysiologischen Effekte bieten einen sicheren Schutz vor sämtlichen relevanten Blattkrankheiten in den wichtigsten Getreidekulturen und wirken Ertragsverlusten durch vorzeitigen Chlorophyllabbau entgegen.

Als Abschlussbehandlung im Weizen oder Einfachbehandlung im Roggen und Triticale bietet sich Bixafen als optimale Ergänzung für reine Azolfungizide an. Mit seiner zusätzlichen Wirkungsbreite und Wirkungsdauer lässt sich diese Wirkstoffkombination gegen sämtliche spät auftretenden Krankheitserreger incl. *Fusarium*/Mykotoxinreduktion flexibel und problemlos bis Ende der Blüte einsetzen.