

27. Deutsche Arbeitsbesprechung über Fragen der Unkrautbiologie und -bekämpfung, 23.-25. Februar 2016 in Braunschweig

Atlantis Star – ein neues Herbizid zur Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern in Getreide

Atlantis Star – a new herbicide in cereals with efficacy against grasses and dicots

Dirk Kerlen*, Peter Naunheim

Bayer CropScience Deutschland GmbH, Elisabeth-Selbert-Str. 4a, 40764 Langenfeld
*Korrespondierender Autor, dirk.kerlen@bayer.com



DOI 10.5073/jka.2016.452.042

Zusammenfassung

Atlantis Star (Mesosulfuron-methyl; Iodosulfuron-methyl-sodium; Thien carbazole-methyl; Mefenpyr-diethyl) ist ein neues Getreideherbizid zur Bekämpfung von Acker-Fuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides*; sensitiv und Problemstandorte), Trespens-Arten (*Bromus spec.*), Weidelgras-Arten (*Lolium spec.*), Flughafer (*Avena fatua*), Gemeinem Windhalm (*Apera spica-venti* L.), Einjährigem Rispengras (*Poa annua* L.) und einjährig zweikeimblättrigen Unkräutern. Das Produkt kann in den Kulturen Winterweichweizen (*Triticum aestivum* L.), Wintertriticale (*Triticale*), Winterroggen (*Secale cereale* L.), Winterhartweizen (*Triticum durum* DESF.) und Dinkel (*Triticum spelta* L.) im Nachauflauf Frühjahr eingesetzt werden.

Der Beitrag befasst sich mit der Auswertung mehrjähriger Versuche hinsichtlich der Wirkung von Atlantis Star im Nachauflaufeinsatz im Frühjahr.

Stichwörter: *Alopecurus myosuroides*, Atlantis, *Avena fatua*, *Bromus spec.*, Gräser-Herbizid, *Lolium spec.*, Mesosulfuron-methyl, Thien carbazole-methyl

Abstract

Atlantis Star (mesosulfuron-methyl; iodosulfuron-methyl-sodium; thien carbazole-methyl; mefenpyr-diethyl) is a new cereal herbicide to control blackgrass (*Alopecurus myosuroides*; sensitive and high infestation), brome grass (*Bromus spec.*), ryegrass (*Lolium spec.*), wild oat (*Avena fatua*), loose silky-bentgrass (*Apera spica-venti* L.), annual meadow-grass (*Poa annua* L.) and dicot weeds. Atlantis Star can be used in winter wheat, winter triticale, winter rye, winter durum wheat and spelt.

The publication is based on efficacy trials from two years of spring application with Atlantis Star.

Keywords: *Alopecurus myosuroides*, Atlantis, *Avena fatua*, *Bromus spec.*, cereal herbicide, *Lolium spec.*, mesosulfuron-methyl, thien carbazole-methyl

Einleitung

Atlantis Star ist eine Weiterentwicklung von ATLANTIS WG, das eine sehr gute Wirkung gegen verschiedene Ungräser und Unkräuter hat. Durch die Kombination von Thien carbazole-methyl und den Atlantis-Wirkstoffen in Atlantis Star wird sowohl die Wirkung auf Gräser verstärkt als auch das Wirkungsspektrum gegen einjährig zweikeimblättrige Unkräuter erweitert.

Atlantis Star ist als wasserdispergierbares Granulat (WG) formuliert und enthält die Wirkstoffe Mesosulfuron-methyl 45 g/kg, Iodosulfuron-methyl-sodium 9 g/kg, Thien carbazole-methyl 22,5 g/kg und den Safener Mefenpyr-diethyl 135 g/kg. Die Aufnahme der Wirkstoffe findet hauptsächlich über das Blatt statt. Daher sollten zum Zeitpunkt der Applikation die meisten Ungräser bzw. Unkräuter schon aufgelaufen sein. Der Wirkungsschwerpunkt von Atlantis Star liegt in der Bekämpfung der Ungräser Acker-Fuchsschwanz, Trespens-Arten, Weidelgras-Arten, Flughafer, Gemeiner Windhalm und Einjähriges Rispengras und vieler einjähriger zweikeimblättriger Unkräuter. Die Zulassung für Atlantis Star wird zur Anwendung im Nachauflauf Frühjahr in Winterweichweizen, Winterroggen, Wintertriticale, Winterhartweizen und Dinkel beantragt. Die Anwendungsgebiete können der Tabelle 1 entnommen werden. Die Anwendung von Atlantis Star erfolgt in Kombination mit dem Additiv Biopower (Fettalkoholethersulfat, Natriumsalz). Dadurch wird die Wirkung insbesondere gegen Ungräser abgesichert. Anhand

nachstehender Versuchsergebnisse soll der Einsatz von Atlantis Star in der Frühjahrsanwendung diskutiert werden.

Tab. 1 Anwendungsgebiete von Atlantis Star mit beantragter Zulassung.

Tab. 1 *Fields of use of Atlantis Star with submitted registration.*

Anwendung 001 Wirkung von Atlantis Star gegen:
<ul style="list-style-type: none">• Acker-Fuchsschwanz (ALOMY), Gemeiner Windhalm (APESV), Einjähriges Rispengras (POAAN)• Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter in Winterweichweizen, Winterroggen, Wintertriticale, Winterhartweizen und Dinkel nach einmaliger Applikation von 0,2 kg/ha im Nachauflauf Frühjahr, BBCH Kultur 13 - 32
Anwendung 002 Wirkung von Atlantis Star gegen:
<ul style="list-style-type: none">• Acker-Fuchsschwanz (ALOMY), Trespen-Arten (BROSS), Weidelgras-Arten (LOLSS), Flughäfer (AVEFA)• Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter (TTTDS) in Winterweichweizen, Wintertriticale und Winterhartweizen nach einmaliger Applikation von 0,333 kg/ha im Nachauflauf Frühjahr, BBCH Kultur 13 - 32

Material und Methoden

Atlantis Star wird seit dem Frühjahr 2013 in Feldversuchen in Europa getestet. Der Schwerpunkt der angelegten Wirkungsversuche lag in der Bekämpfung von Acker-Fuchsschwanz, Trespen-Arten, Weidelgras-Arten, Flughäfer, Gemeinem Windhalm, Einjährigem Rispengras und einjährig zweikeimblättrigen Unkräutern.

Die Versuche wurden auf Praxisflächen angelegt. Die Durchführung der Versuche erfolgte nach EPPO-Vorgaben, im Speziellen kam die Richtlinie PP 1/93 (3) „Efficacy evaluation of herbicides“ zur Anwendung (EPPO-Guideline PP1/93 (3), 2007).

Alle Versuche wurden in Form von randomisierten Blockanlagen mit einer Parzellengröße von mindestens 12,5 m² mit drei bzw. vier Wiederholungen durchgeführt.

Die Applikationen erfolgten entsprechend der geprüften Indikationen im Nachauflauf Frühjahr mit einem Kulturstadium BBCH 13 bis BBCH 32 des Wintergetreides.

Bonitiert wurde nach EPPO-Vorgaben sowohl die Wirkung auf Unkräuter und Ungräser als auch die Selektivität in der Kultur. Zur Blüte der Ungräser (BBCH 61-69) wurde eine abschließende Bonitur hinsichtlich der Ungraswirkung durchgeführt.

Ergebnisse

Wirkung von 0,2 kg/ha Atlantis Star gegen Ungräser

In den Jahren 2013 bis 2015 wurde im Frühjahr in 26 Versuchen im Winterweichweizen die Leistung von Atlantis Star gegen Acker-Fuchsschwanz mit 0,2 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower bewertet. Das Vergleichsmittel ATLANTIS WG (VGM1) wurde mit 0,3 kg/ha + 0,6 l/ha bzw. 1,0 l/ha (14 Versuche) Biopower zum gleichen Termin angewandt. Wie der Abbildung 1 zu entnehmen ist, wurde die Anwendung im Kulturstadium BBCH 24 bis BBCH 32 bei einem durchschnittlichen Befall von 251 Ähren/m² durchgeführt. Atlantis Star erreichte ein Wirkungsgrad durchschnittlich 95 %. Die Schwankungsbreite lag zwischen 60 % und 100 % Wirkung gegen Acker-Fuchsschwanz. Das Vergleichsmittel konnte einen durchschnittlichen Wirkungsgrad von 95 % mit einer Schwankungsbreite zwischen 51 % und 100 % Wirkung gegen Acker-Fuchsschwanz erreichen.

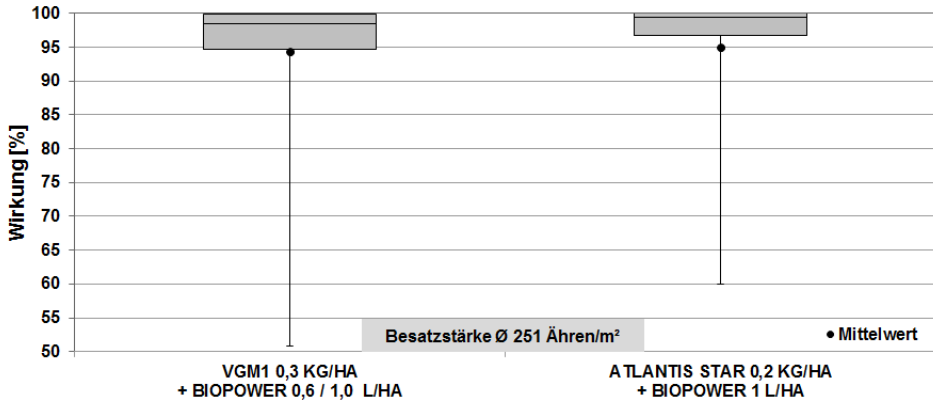


Abb. 1 Acker-Fuchsschwanzleistung auf sensiven Standorten von Atlantis Star im Nachaufaufeinsatz Frühjahr im Winterweizen (n=26; TRZAW BBCH 24 bis BBCH 32; Deutschland [12]; Polen [11]; Belgien [1] und Tschechien [2]; Saison 2013 bis 2015).

Fig. 1 Efficacy of Atlantis Star against sensitive blackgrass in post emergence spring application in winter wheat (n=26; TRZAW BBCH 24 to BBCH 32; Germany [12]; Poland [11]; Belgium [1] and Czech Republic [2]; season 2013 to 2015).

In den Windhalm-Wirkungsversuchen der Jahre 2013 und 2015 konnten sowohl Atlantis Star, das mit 0,2 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower eingesetzt wurde, als auch das Vergleichsmittel mit einer Aufwandmenge von 0,3 kg/ha + 0,6 l/ha bzw. 1,0 l/ha (58 Versuche) Biopower mit einer durchschnittlichen Wirkung von 98 % (Atlantis Star) bzw. 97 % (VGM1) überzeugen. In den 66 durchgeführten Versuchen wurde eine durchschnittliche Besatzstärke von 116 Rispen/m² bonitiert und der Einsatzzeitraum beider Produkte war im Kulturstadium BBCH 11 bis BBCH 32 des Winterweichweizens (Abb. 2).

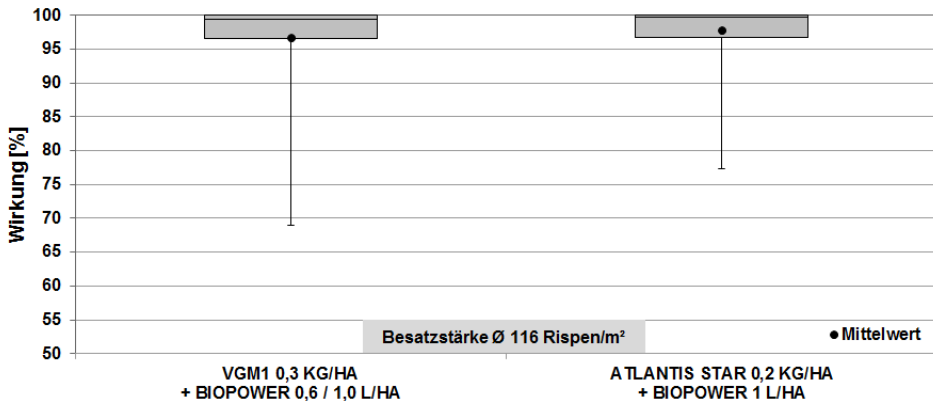


Abb. 2 Leistung Gemeiner Windhalm von Atlantis Star im Nachaufaufeinsatz Frühjahr im Winterweizen (n = 66; TRZAW BBCH 11 bis BBCH 32; Deutschland [5]; Polen [47]; Tschechien [8]; Belgien [2] und Österreich [4]; Saison 2013 bis 2015).

Fig. 2 Efficacy of Atlantis Star against silky-bentgrass in post emergence spring application in winter wheat (n=66; TRZAW BBCH 11 to BBCH 32; Germany [5]; Poland [47]; Czech Republic [8]; Belgium [2] and Austria [4]; season 2013 to 2015).

Mit einer Aufwandmenge von 0,2 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower wurde Atlantis Star auch in den acht Versuchen gegen das Einjährige Rispengras geprüft (Abb. 3). Hier fand die Anwendung ebenfalls im Entwicklungsstadium des Winterweichweizens von BBCH 25 bis BBCH 32 statt. Bei einer Befallsstärke von durchschnittlich 111 Rispen/m² wurde Atlantis Star mit Ø 96 % Wirkung gegen das Einjährige Rispengras bonitiert. Das Vergleichsmittel erreichte eine durchschnittliche Wirkung von 82 %. Das Minimum der Wirkung von Atlantis Star mit 82 % gegen das Einjährige Rispengras lag im Vergleich zum Standard wesentlich höher.

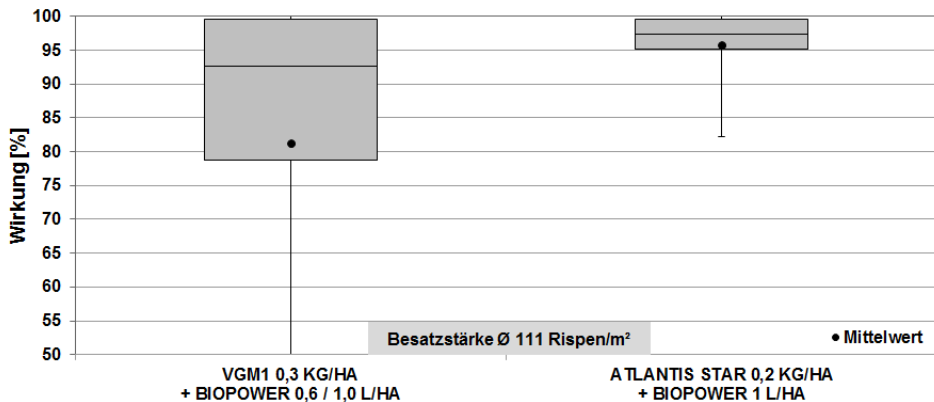


Abb. 3 Leistung Einjähriges Rispengras von Atlantis Star im Nachauflaufeinsatz Frühjahr im Winterweizen (n = 8; TRZAW BBCH 25 bis BBCH 32; Deutschland [5]; Tschechien [3] und Polen [2]; Saison 2014 bis 2015).

Fig. 3 Efficacy of Atlantis Star against silky-bentgrass in post emergence spring application in winter wheat (n=8; TRZAW BBCH 25 to BBCH 32; Germany [5]; Czech Republic [3] and Poland [2]; season 2014 to 2015).

Wirkung von 0,33 kg/ha Atlantis Star gegen Ungräser und Unkräuter

In den Jahren 2013 bis 2015 wurde Atlantis Star mit 0,333 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower auf Standorten mit hohem Besatzstärken mit Acker-Fuchsschwanz bis zu 1767 Ähren/m² getestet. Teilweise wurden auf diesen Standorten Resistenzen gegen ACCase Inhibitoren (HRAC A) oder/und mit beginnender ALS Resistenz (HRAC B) gefunden (HEAP, I., 2013). Als Vergleichs-Standard diente ATLANTIS WG (VGM1) mit einer Aufwandmenge 0,5 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower. In Abbildung 4 sind die Ergebnisse von 20 Versuchen mit einer durchschnittlichen Befallsstärke von 415 Ähren/m² dargestellt. Atlantis Star erzielte bei einer Applikation zum Kulturstadium BBCH 12 bis BBCH 30 des Winterweichweizens eine durchschnittliche Wirkung von 80 % gegen Acker-Fuchsschwanz. Das Vergleichsmittel lag mit durchschnittlich 75 % Wirkung unterhalb der Wirkung von Atlantis Star. Die Streuung der Acker-Fuchsschwanz Ergebnisse lag bei Atlantis STAR zwischen 28 % und 100 % und beim Vergleichsmittel zwischen 23 % und 100 % Wirkung.

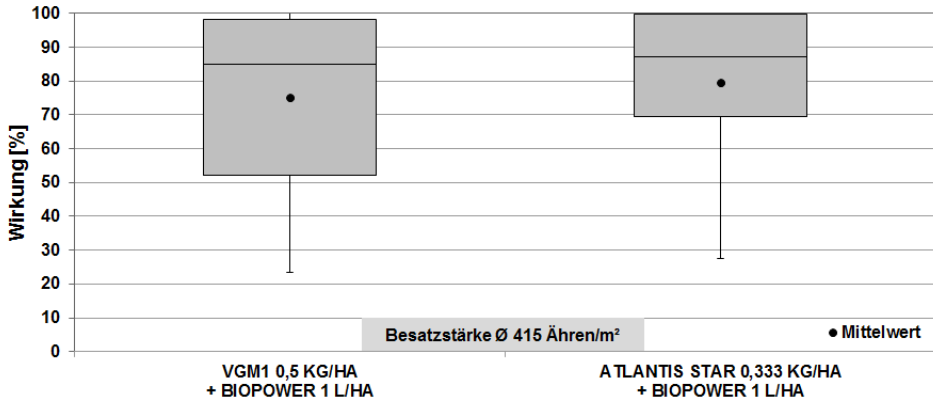


Abb. 4 Acker-Fuchsschwanzleistung auf Problemstandorten (starker Besatz; beginnende Resistenz) von Atlantis Star im Nachauflaufeinsatz Frühjahr im Winterweizen (n = 20; TRZAW BBCH 12 bis BBCH 30; Deutschland [13]; Großbritannien [7]; Saison 2013 bis 2015).

Fig. 4 Efficacy of Atlantis Star against blackgrass in post emergence spring application in winter wheat. Sites with heavy infestation and/or beginning resistance (n=20; TRZAW BBCH 12 to BBCH 30; Germany [13]; Great Britain [7]; season 2013 to 2015).

Im gleichen Zeitraum 2013 bis 2015 wurde Atlantis Star auch im Einsatz gegen Flughafer getestet. Mit der Aufwandmenge 0,333 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower wurden in 14 Versuchen in Deutschland (1), Großbritannien (3), Österreich (1), Polen (4) und Tschechien (5) gute Wirkungen beim Einsatz zum Kulturstadium BBCH 22 bis BBCH 32 des Winterweichweizens erreicht. Atlantis Star bekämpfte den Flughafer bei einer Besatzstärke von Ø 30 Rispen/m² mit durchschnittlich 96 % Wirkung und schwankte zwischen 68 % und 100 % Leistung. Das Vergleichsmittel erzielte eine Flughafer-Wirkung von durchschnittlich 91 % mit einer Schwankung zwischen 30 % und 100 %.

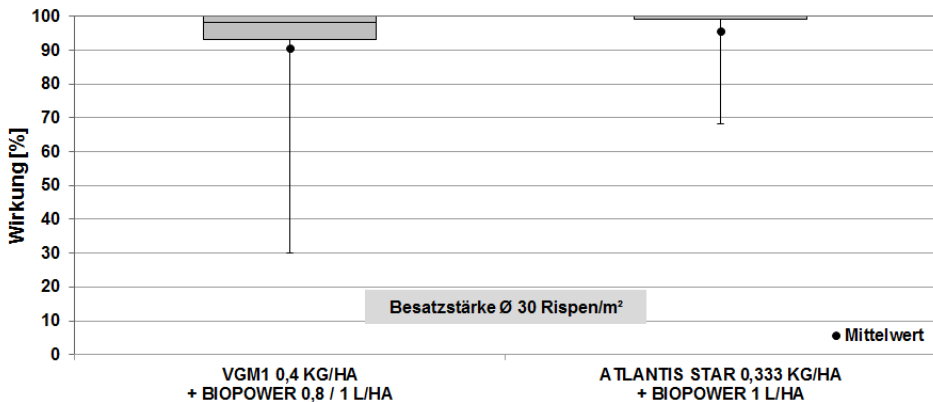


Abb. 5 Leistung von Atlantis Star gegen Flughafer im Nachauflaufeinsatz Frühjahr im Winterweizen (n = 14; TRZAW BBCH 22 bis BBCH 33; Deutschland [1];, Großbritannien [3], Österreich [1], Polen [4] und Tschechien (5); Saison 2013 bis 2015).

Fig. 5 Efficacy of Atlantis Star against wild oat in post emergence spring in winter wheat (n=14; TRZAW BBCH 22 to BBCH 32; Germany [1]; Great Britain [3]; Austria [1]; Poland [4] and Czech Republic [5]; season 2013 to 2015).

In den Jahren 2014 und 2015 wurde auch die Wirkung von Atlantis Star gegen Trespen-Arten getestet. Atlantis Star wurde mit 0,333 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower gegen den Standard mit Atlantis WG 0,5 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower geprüft. In den acht Versuchen aus Deutschland [5]; Großbritannien [1] und Tschechien [2] war die Taube Trespe mit einer durchschnittlichen Besatzstärke von 181 Rispen/m² vorherrschend (Abb. 6). Bei einem Frühjahrsinzug zum Kulturstadium BBCH 25 bis BBCH 31 des Winterweizens erreichte Atlantis Star im Durchschnitt 90 % Wirkung, während der Standard (VGM1) einen Wirkungsgrad von durchschnittlich 91 % erzielte.

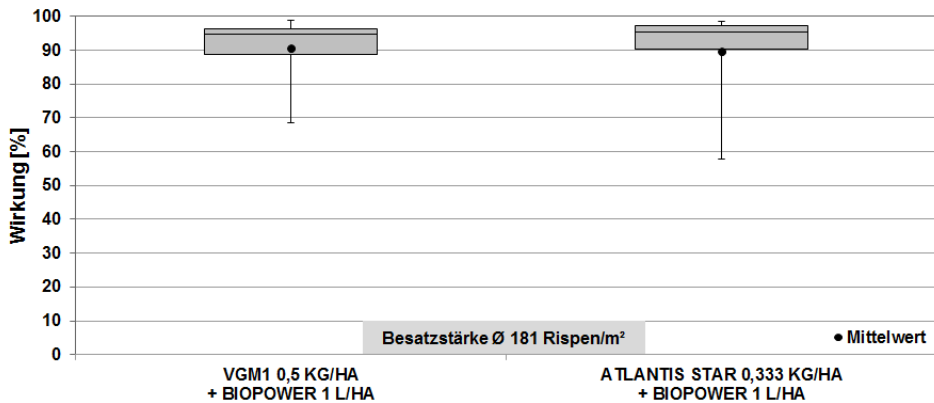


Abb. 6 Leistung von Atlantis Star gegen Taube Trespe im Nachauflaufeinsatz Frühjahr im Winterweizen (n = 8; TRZAW BBCH 25 bis BBCH 31; Deutschland [5], Großbritannien [1] und Tschechien [2]; Saison 2014 bis 2015).

Fig. 6 Efficacy of Atlantis Star against sterile brome in post emergence spring in winter wheat (n=8; TRZAW BBCH 25 to BBCH 31; Germany [5], Great Britain [1] and Czech Republic [2]; season 2014 to 2015).

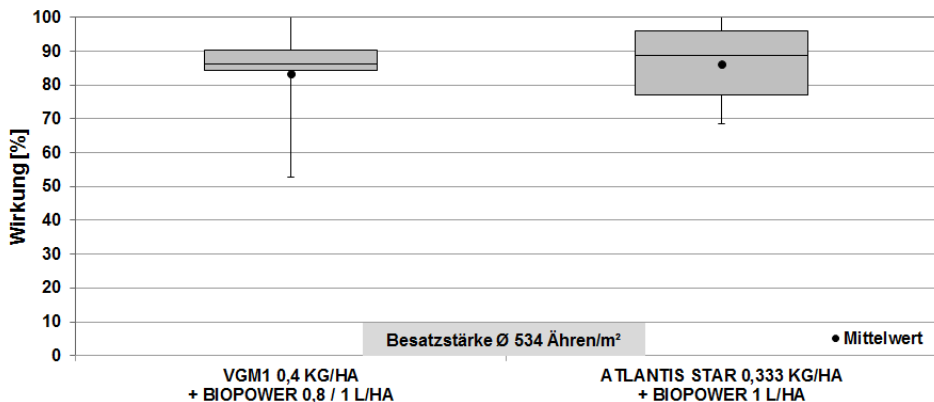


Abb. 7 Leistung von Atlantis Star gegen Deutsches Weidelgras im Nachauflaufeinsatz Frühjahr im Winterweizen (n=6; TRZAW BBCH 29 bis BBCH 32; Deutschland [4]; Großbritannien [2]; Saison 2013 bis 2014).

Fig. 7 Efficacy of Atlantis Star against perennial ryegrass in post emergence spring in winter wheat (n=6; TRZAW BBCH 29 to BBCH 32; Germany [4]; Great Britain [2]; season 2013 to 2014).

Bei der Anwendung von Atlantis Star (0,333 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower) gegen Weidelgras-Arten wurde in den 6 Versuchen der Jahre 2013 und 2014 die Wirkung gegen Deutsches Weidelgras bewertet (Abb. 7). Die Applikation erfolgte im Kulturstadium BBCH 29 bis BBCH 32. Die

Besatzstärke mit Weidelgras-Arten lag bei durchschnittlich 534 Ähren/m². Atlantis Star erreichte eine durchschnittliche Wirkung von 86 % gegen das Deutsche Weidelgras. Der Standard (VGM1) lag bei 83 % Wirkung. Die Schwankungsbreite von Atlantis Star (69 % bis 100 %) war geringer als die des Standards (53 % bis 100 %).

In den oben dargestellten 71 Versuchen aus den Jahren 2013 bis 2015 mit Schwerpunkt der Bewertung hinsichtlich der Wirkung von Atlantis Star (0,333 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower) gegen Ungräser wurden auch die einjährig zweikeimblättrigen Unkräuter bewertet. In Abbildung 8 wurden alle Unkräuter mit drei oder mehr Nennungen aufgetragen. Auch hier wurde Atlantis Star mit dem Standard ATLANTIS WG (VGM1) verglichen. In der rechten y-Koordinate wurde der durchschnittliche Unkrautdeckungsgrad in % aufgetragen (rautierte Säulen). Die Bewertung der Unkräuter fand in einem Zeitraum von 27 bis 66 Tagen nach Applikation statt. Atlantis Star konnte bei folgenden Unkräutern ausreichende bis sehr gute Wirksamkeit (größer, gleich 85 %) erreichen: Gemeines Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris* (L.) MEDICUS; CAPBP; n = 5), Kletten-Labkraut (*Galium aparine* L.; GALAP; n = 18), Schlitzblättriger Storchschnabel (*Geranium dissectum* L.; GERDI; n = 3), Echte Kamille (*Matricaria chamomilla* L.; MATCH; n = 4), Strand-Kamille (*Matricaria maritima* L.; MATMA; n = 2), Winden-Knöterich (*Polygonum convolvulus* L.; POLCO; n = 2), Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense* L.; THLAR; n = 4), Feld-Ehrenpreis (*Veronica arvensis* L.; VERAR; n = 2) und Wildes Stiefmütterchen (*Viola tricolor tricolor*; VIOTR; n = 2). Mit Wirkungsgraden zwischen 50 % und 84 % wurden folgende Unkräuter erfasst: Purpurrote Taubnessel (*Lamium purpureum* L.; LAMPU; n = 3), Acker-Vergissmeinnicht (*Myosotis arvensis* (L.) HILL; MYOAR; n = 4), Vogel-Sternmiere (*Stellaria media* (L.) VILL; STEME; n = 8), Persischer Ehrenpreis (*Veronica persica* POIRET; VERPE; n = 8) und Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*; VIOAR; n = 13). Atlantis Star zeigte Wirkungsgrade unter 50 % bei folgendes Unkraut: Gemeiner Erdrach (*Fumaria officinalis*; FUMOF; n = 2).

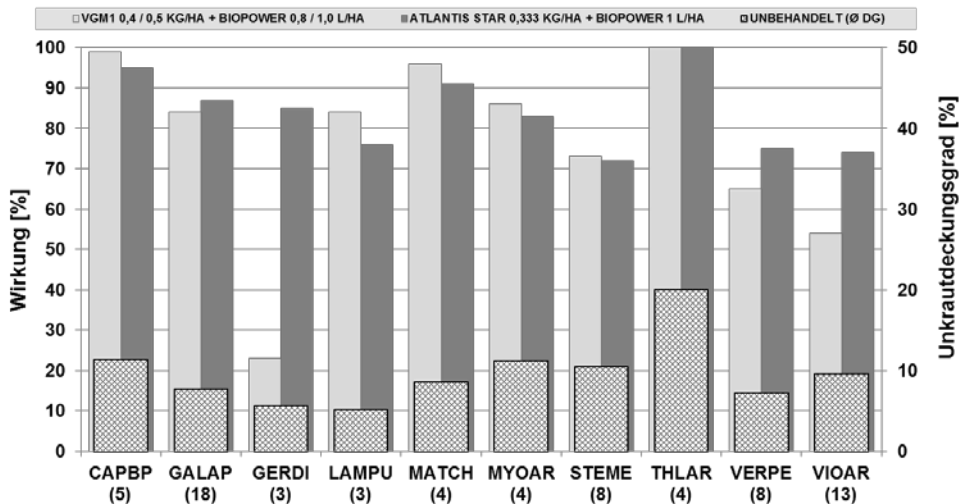


Abb. 8 Leistung von Atlantis Star gegen Dikotyle im Nachauflaufeinsatz Frühjahr im Winterweizen. Bonitur 27 bis 66 Tage nach Applikation (n = 71; TRZAW BBCH 12 bis BBCH 32; Deutschland [32]; Großbritannien [27]; Polen [14]; Tschechien [6]; Österreich [1] Saison 2013 bis 2015).

Fig. 8 Efficacy of Atlantis Star against dicots in post emergence spring in winter wheat. Assessment 27 to 66 days after application (n=71; TRZAW BBCH 12 to BBCH 32; Germany [32]; Great Britain [27]; Poland [14]; Czech Republic [6]; Austria [1] season 2013 to 2015).

Diskussion

Atlantis Star konnte in den dargestellten Versuchen seine Vorzüglichkeit bei der Bekämpfung von Ungräsern wie Acker-Fuchsschwanz, Gemeinem Windhalm, Einjährigem Rispengras, Weidelgras-Arten, Trespens-Arten und Flughafer unter Beweis stellen. Bei den einjährig zweikeimblättrigen Unkräutern erfasst Atlantis Star ein breites Spektrum.

Atlantis Star sollte immer gemeinsam mit dem Additiv Biopower ausgebracht werden, um gute Wirksamkeiten zu erreichen. In der Anwendung von 0,2 kg/ha Atlantis Star in Kombination mit 1,0 l/ha Biopower konnten Wirksamkeiten gegen sensitiven Acker-Fuchsschwanz mit 95 % Wirkung erreicht werden und somit das Wirkungsniveau des Standards übertroffen werden. In Vergesellschaftung mit Gemeinem Windhalm (APESV) oder Einjährigem Rispengras (POAAN) werden diese mit durchschnittlich 98 % (APESV) und 96 % Wirkung bei POAAN erfasst.

Die Applikation von 0,333 kg/ha Atlantis Star + 1,0 l/ha Biopower konnte auf Acker-Fuchsschwanz Problemstandorten, die sich durch hohe Besatzstärken (max. 1426 Ähren/m²) und teilweise durch Resistenzen bei ACCase Inhibitoren und/oder durch beginnende Resistenz bei ALS Inhibitoren charakterisieren, durchschnittliche Wirkungsgrade von 80 % erzielen. Flughafer wurde mit durchschnittlich 96 %, die Taube Tresse mit durchschnittlich 90 % sowie das Deutsche Weidelgras mit durchschnittlich 86 % Wirkung erfasst.

Im Vergleich zum Standard ATLANTIS WG (VGM1) zeigte Atlantis Star sowohl bei der hohen (0,333 kg/ha) als auch bei der reduzierten (0,2 kg/ha) Aufwandmenge bessere Wirksamkeiten gegenüber den geprüften Ungräsern mit Ausnahme der Tauben Tresse.

Als Fazit der dargestellten Versuche zeigt sich das Potential von Atlantis Star, das einen neuen Standard zur Bekämpfung von Ungräsern, im Besonderen Acker-Fuchsschwanz, in der Nachauflauf-Anwendung im Frühjahr in Wintergetreide setzen kann.

Literatur

EPPO-GUIDELINE PP 1/93 (3), 2007: Efficacy evaluation of herbicides, European and Mediterranean Plant Protection Organization.
HEAP, I., 2013: International Survey of Herbicide Resistant Weeds, Accessed Thursday, October 24, 2013.