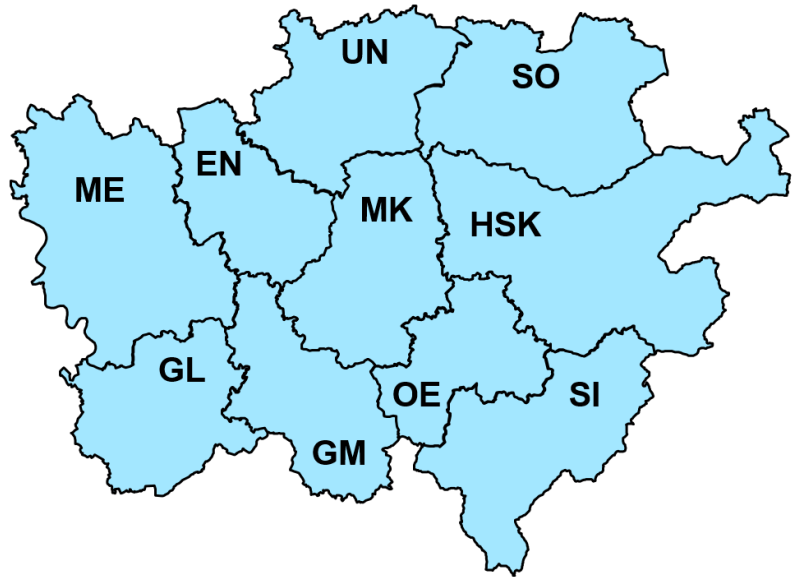


Pflanzenbau und Pflanzenschutz

Versuchsergebnisse 2023

Beratungsregion
Bergisches Land,
Südwestfalen



- Wintergerste:**
1. Fungizidstrategien
 2. Wachstumsregler (4 Sorten)
- Winterweizen:**
3. Fungizidstrategien
 4. Bodenherbizide zur Ackerfuchsschwanzkontrolle
 5. N-Düngestrategien
- Winterraps:**
6. Wachstumsregler Herbst und Frühjahr
 7. Ackerfuchsschwanzbekämpfung im Herbst

Im Vordergrund der Versuchsfragen stehen Wirksamkeit und Ökonomie. Weitere Einzelergebnisse aus dem umfangreichen Versuchsprogramm können auf Nachfrage selbstverständlich eingesehen werden.

Die Durchschnittsergebnisse der in Westfalen-Lippe angelegten Versuche sind im aktuellen Ratgeber Pflanzenbau/Pflanzenschutz nachzulesen.

Versuchsbetrieb:

Haus Düsse, Bad-Sassendorf

Behandlungen:

EC 34: 26.04.2023

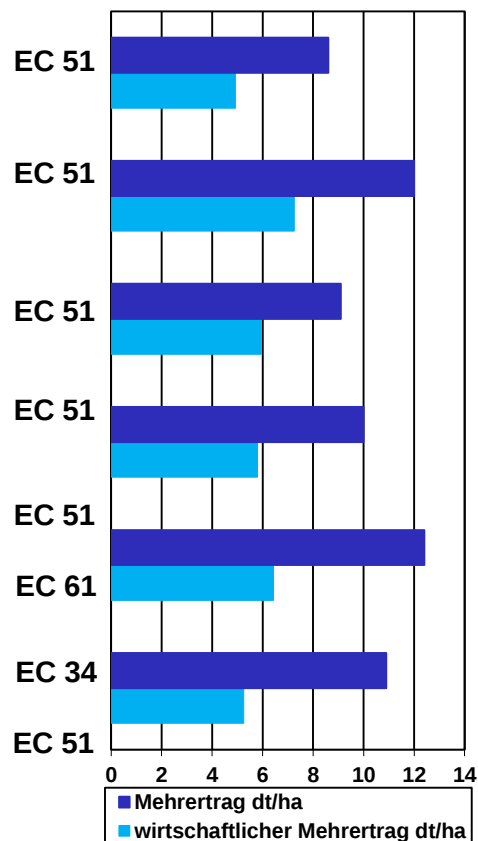
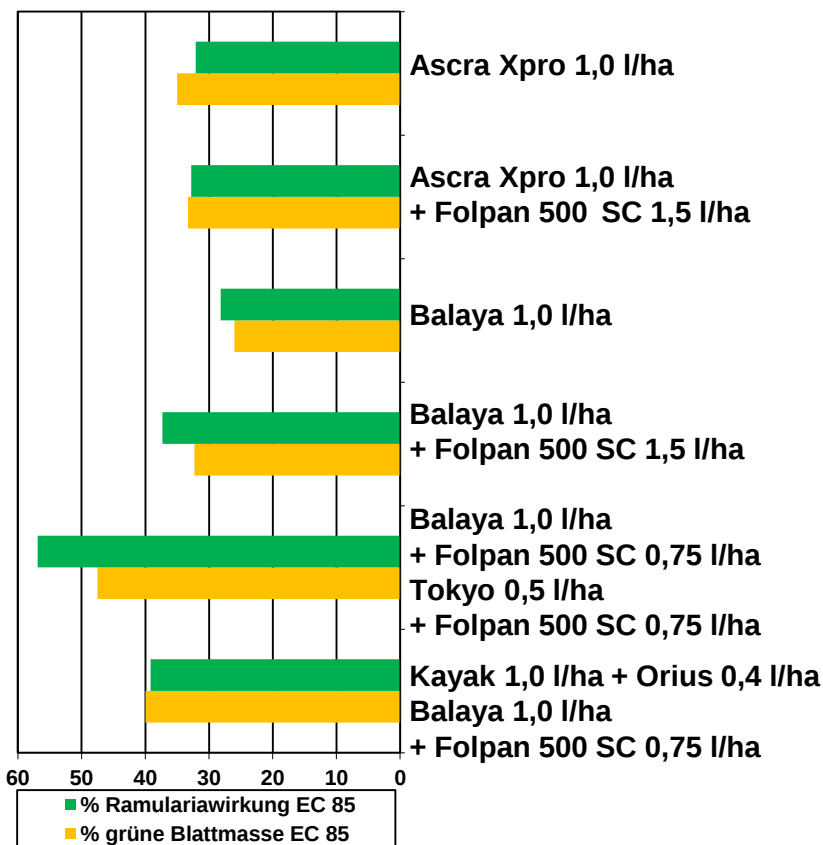
EC 51: 04.05.2023

EC 61: 17.05.2023

Ramulariabefall F-1 i. d. Kontrolle: 38,3 %

Grüne Blattmasse i. d. Kontrolle: 3,3 %

Ertrag in der Kontrolle: 114,2 dt/ha



Zur Bekämpfung der **wichtigsten Gerstenkrankheiten, Ramularia und Netzflecken**, wurden 2023 in NRW an 6 Standorten Versuche angelegt. Hier ist beispielhaft ein Auszug aus dem Versuch, der am Standort Haus Düsse angelegt wurde, dargestellt. Der Krankheitsdruck war, wie allgemein 2023, zunächst gering.

Teils vorhandener **Mehltaubefall** aus dem Herbst/Winter reduzierte sich im Frühjahr auf natürliche Weise.

Netzflecken spielten bis zur Abreife wieder nur eine untergeordnete Rolle. Rhynchosporium war 2023 zunächst etwas stärker verbreitet, verlor im weiteren Verlauf jedoch an Bedeutung. Der in den Vorjahren dominierende Zwergrost konnte sich im kühlen April 2023 nicht stärker entwickeln. **Ramularia** trat erst spät massiv auf und war somit kaum noch ertragswirksam. Die Mehrerträge bei einem ohnehin hohem Ertragsniveau resultieren überwiegend aus der längeren Erhaltung des Blattgrüns durch die Fungizidbehandlungen.

Wirkung gegen Ramularia ist noch von den Azolen **Revysol** (z.B. im Balaya) und **Prothioconazol** (z.B. im Ascra Xpro), sowie vom Kontaktwirkstoff **Folpet** (im Folpan 500 SC) zu erwarten. Die in vielen Produkten enthaltenen Strobilurine und Carboxamide sind weitgehend wirkungslos. Beste Wirkungsgrade werden immer dann erreicht, wenn der Wirkstoff Prothioconazol vorgelegt und in der Abschlussbehandlung mehrere Wirkstoffe sinnvoll kombiniert werden. Der Folpan 500 SC-Zusatz steigert die Wirkungsgrade. Durch eine späte Nachlage von Folpan 500 SC im Splitting werden diese weiter angehoben, der wirtschaftliche Nutzen ist hingegen selten gegeben.

Bei Netzflecken ist die Resistenzentwicklung ebenfalls weit fortgeschritten. Wirkung ist noch von **Prothioconazol**, **Cyprodinil** (Kayak) und **Pyraclostrobin** (Comet) zu erwarten. Die anderen **Strobilurine** und alle **Carboxamide** versprechen allenfalls noch Nebenwirkungen.

Witterung und Befall sollten die Intensität bestimmen.

Weitergabe, Nachdruck oder/und Wiedergabe – auch auszugsweise - nur nach Rücksprache mit dem Herausgeber.

Wachstumsregler in Wintergerste (4 Sorten)

Versuchsbetrieb: Haus Düsse, Bad Sassendorf

Behandlungen: EC 31/32: 18.04.2023

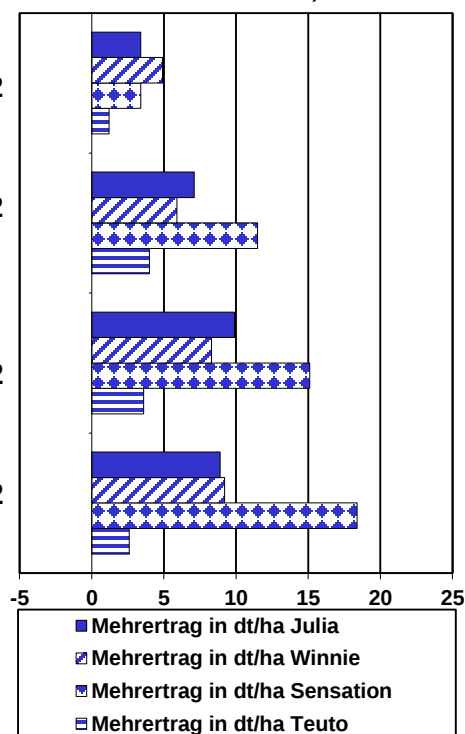
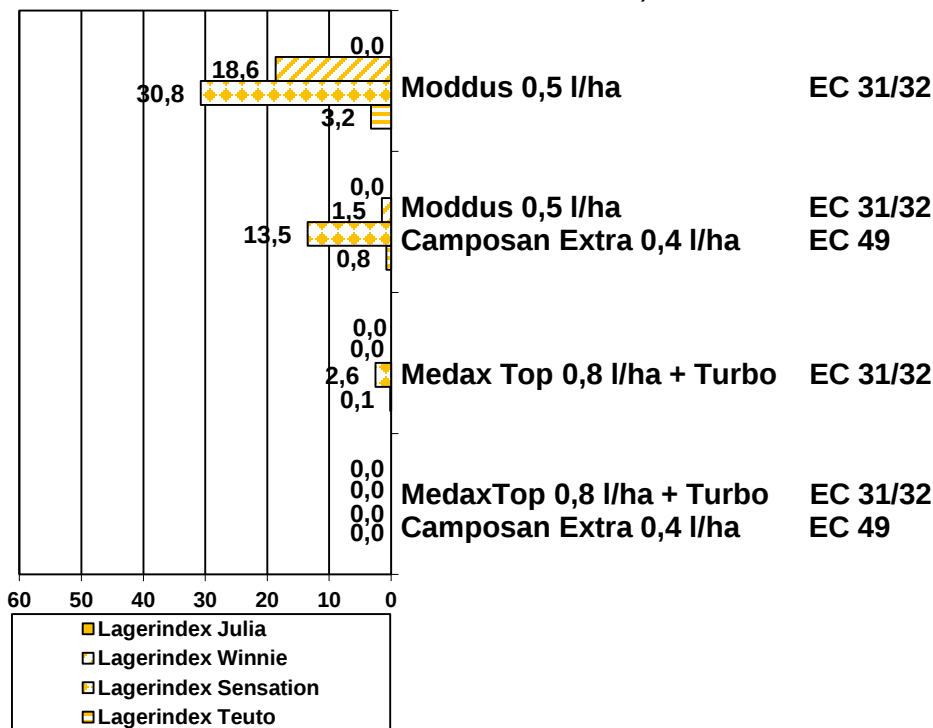
EC 49: 02.05.2023

Lagerindex
(Fläche x Neigung /100)
i. d. Kontrolle:

Julia: 0,7
Winnie: 23,7
Sensation: 38,1
Teuto: 1,5

Ertrag
i. d. Kontrolle:

Julia: 113,6 dt/ha
Winnie: 98,7 dt/ha
Sensation: 86,9 dt/ha
Teuto: 104,7 dt/ha



Nach guter Herbstentwicklung haben sich trotz der kühlen Witterung, während der Schossphase im April, am Standort üppige Bestände entwickelt. Insgesamt wurde ein sehr hohes Ertragsniveau erreicht.

Die Lagerbonituren wurden vor dem Feldtag am 22.06. ermittelt. Nach dem Starkregen an diesem Tag kam es zu großflächigem Lager in diesem Versuch, die noch eine Unterscheidung zwischen den Sorten, aber nicht mehr zwischen den Behandlungen zuließ. Dieses erklärt auch die über alle Sorten dreschbaren Mehrerträge.

Die **erste Behandlung in EC 31/32** wurde am 18.04. in einer kühlen Phase mit Tagestemperaturen < 15° C appliziert. Entsprechend waren Einkürzungsleistung und Stabilisierung der Bestände unzureichend. In den Sorten Sensation und Winnie konnte durch **eine** reine Moddus-Anwendungen das Lager nur bedingt verhindert werden. Die Leistung von Medax Top unter diesen kühlen Bedingungen war besser, was den Trend der letzten Jahre bei Anwendungen unter beschriebenen Bedingungen bestätigt.

Die Camposan-Nachlage wurde am 03.05. bei sonniger Witterung, Tagestemperaturen > 20° C und folgenden „lauen“ Nächten appliziert. Dies sind ideale Bedingungen für den Wirkstoff Ethephon. Folglich wurde mit Ausnahme der sehr lageranfälligen Sorte Sensation immer eine ausreichende Einkürzung der Bestände erreicht. Diese Art der Versuche führt die Landwirtschaftskammer seit vielen Jahren auf drei Standorten durch. Daher können wir zu den anbaustärksten Sorten gefestigte Aussagen zur Wachstumsreglerverträglichkeit machen:

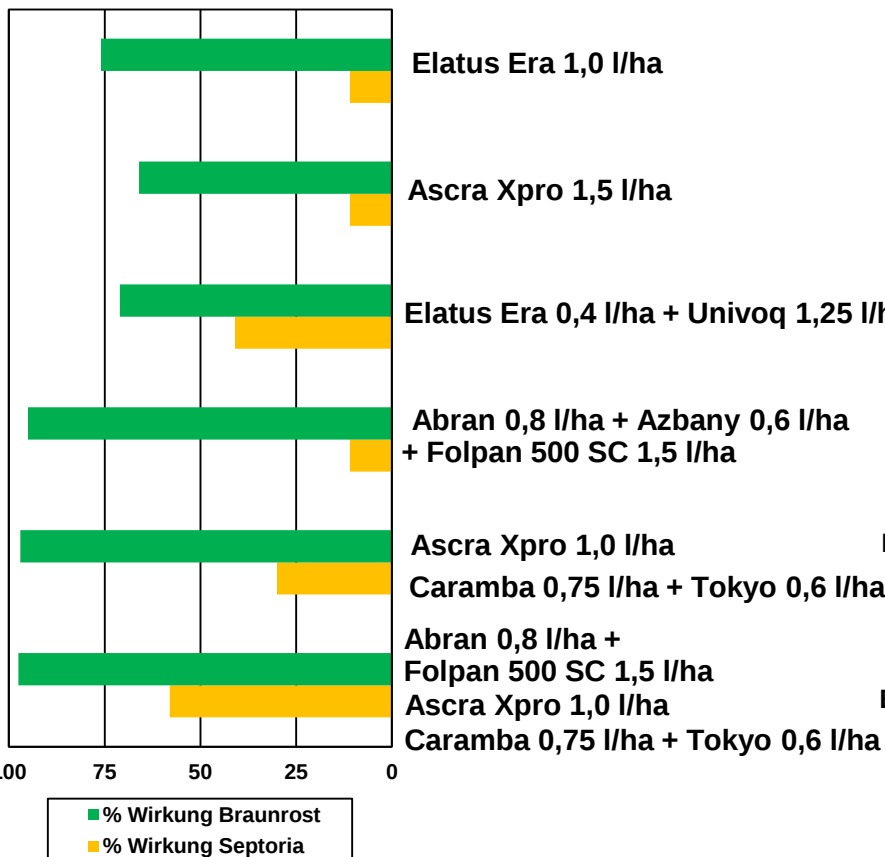
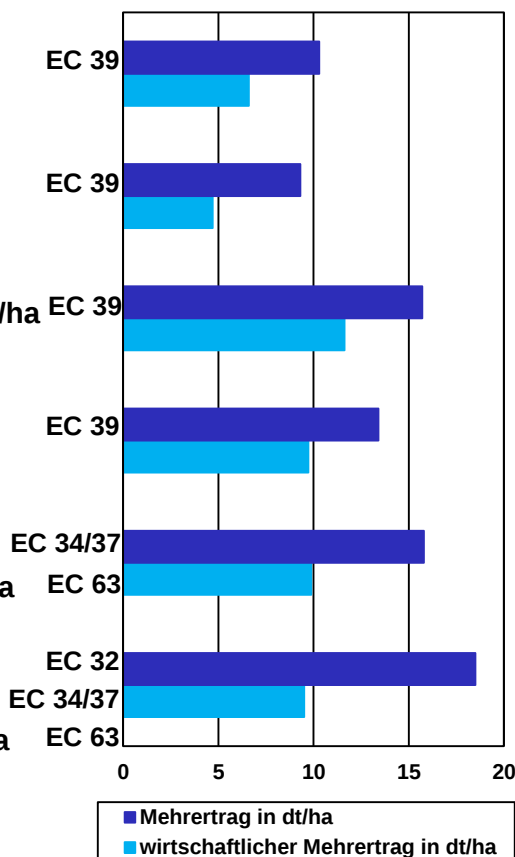
Sorte(n)	Verträglichkeit			BSA Lager
	eher gut	mittel	eher sensibel	
Sensation			X	5
Esprit, KWS Higgins		X		5
KWS Orbit, Teuto, Winnie		X		4
Julia			X	3

Weitergabe, Nachdruck oder/und Wiedergabe – auch auszugsweise - nur nach Rücksprache mit dem Herausgeber.

☞ Krankheitsbefall in EC 85

45 % Septoria Iserlohn

80 % Braunrost Iserlohn

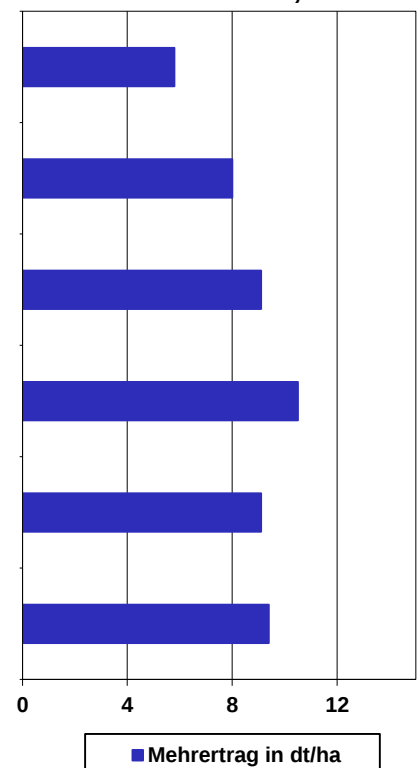
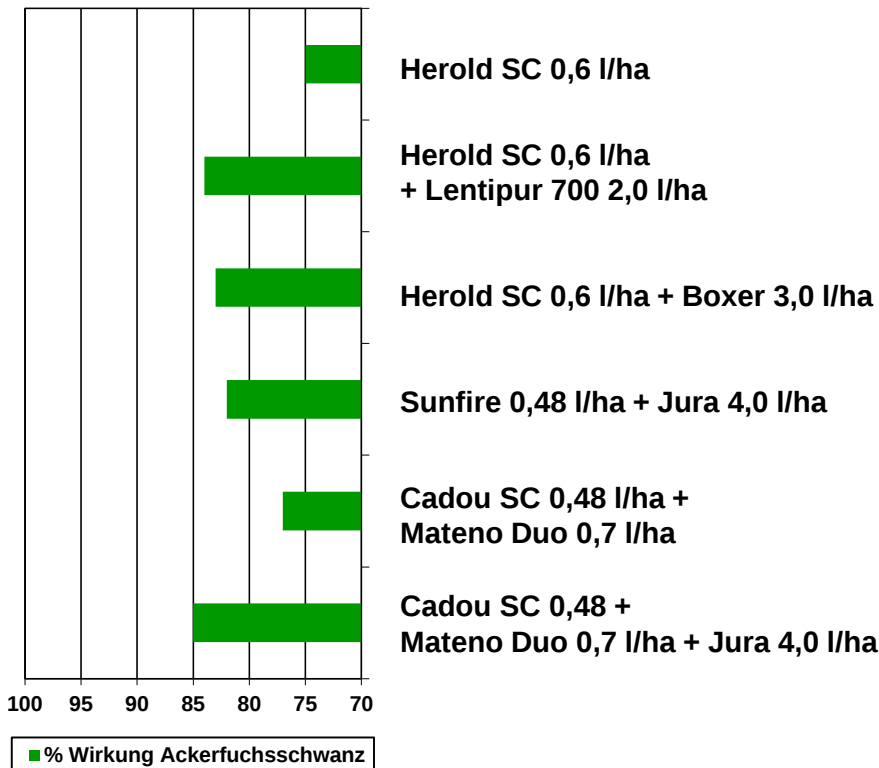
**Ertrag i. d. Kontrolle: Bad Sassendorf 91,5 dt/ha****Iserlohn 96,2 dt/ha**

Dargestellt ist das Ergebnis zweier Versuche zur Bekämpfung von Blattkrankheiten in Winterweizen. Beide Versuche wurden in der Septoria- und hoch braunrostanfälligen Sorte SU Willem angelegt. Die Ertragsunterschiede lassen sich nur zur Kontrolle statistisch absichern. Am Standort Haus Düsse trat schon sehr früh (19.05.) und stark Braunrost auf. Somit konnte am 21.06., nur noch das Fahnenblatt auf Krankheitsbefall bonitiert werden. Folglich kann zu EC 85 nur noch der Befall vom Standort Iserlohn dargestellt werden. Erster Braunrost wurde hier am 12.06. festgestellt. Durch den frühen und starken Braunrostbefall liegen die erzielten Mehrerträge auf Haus Düsse, um 8 – 12 dt/ha höher als in Iserlohn. Phasen mit dauernder Blattnässe um den 25.04. und vom 05. bis 12.05. führten am Standort Iserlohn zu stärkeren Infektionen mit Septoria tritici. Diese wurden rückwirkend durch die Einfach- als auch die Doppelbehandlungen nicht sicher erfasst. Die Kombination Elatus Era + Univoq erreicht im Verhältnis zu anderen Varianten bessere Wirkungsgrade. Zulassungsbedingt darf Univoq erst ab EC 41 eingesetzt werden! In der Dreifachbehandlung wurde durch Vorlage mit Folpan 500 SC septoriawirksam vorgelegt.

Anders als in den Vorjahren konnte durch den Einsatz von 1,0 l/ha Elatus Era der Braunrost nicht sicher kontrolliert werden. Das Produkt galt bisher immer als ausgesprochener Braunrostspezialist. Selbst die Einfachbehandlung mit Abran (Azol) + Azbany (Strobilurin) + Folpan 500 SC (Kontaktmittel) erreicht vergleichbar eine sehr gute Rostwirkung. Dieses lässt die Vermutung aufkommen, dass der Braunrost nicht mehr sicher über die Carboxamidwirkstoffe bekämpft werden kann. Sporenanalysen bestätigen dies.

Fazit: Gut platzierte Einfachbehandlungen auf das vollentwickelte Fahnenblatt können wirtschaftlich als auch von der Krankheitskontrolle gesehen, je nach Infektionsgeschehen mit Doppel- und Dreifachbehandlungen mithalten. Wichtig zu beachten ist, dass entsprechend dem Erreger potente Wirkstoffe in ausreichend hoher Menge und möglichst eine Kombination mehrerer Wirkstoffgruppen zum Einsatz kommen. So wird der Gefahr von Resistenzen vorgebeugt.

Weitergabe, Nachdruck oder/und Wiedergabe – auch auszugsweise - nur nach Rücksprache mit dem Herausgeber.

Kontrolle: 65 Ackerfuchsschwanzähren/m²**Ertrag in der Kontrolle:** 91,6 dt/ha

In NRW wurden im Herbst 2022 5 Versuche zur Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz (AF) mit überwiegend bodenwirksamen Herbiziden angelegt. Hier ist beispielhaft das Ergebnis vom Feldtagsgelände auf Haus Düsse dargestellt. Zu beachten ist, dass der AF aktiv in den Versuch eingedrillt wurde, wodurch sich die Samen auf einer definierten Ablage-/Keimtiefe befanden. Es handelte sich um eine gegenüber Herbiziden sensitive AF-Herkunft.

In der Versuchsserie wurde getestet, inwieweit durch den Zusatz von Wirkstoffen **zu einem Standard Mehrleistung generiert werden kann**. Herold SC wurde als Standard festgelegt. Erzielte Wirkungsgrade von nur um 80 % sind trotz sensitivem AF und frühen Behandlungsterminen im Voraufbau erschreckend schwach. Erklärungsansätze lassen sich in den warmen Temperaturen und trockenem Boden des Herbstes 2022 finden. Erstaunlich hoch fallen die durch die AF-Bekämpfung erzielten Mehrerträge aus. Bei einem nur moderaten Besatz von 65 AF-Ähren/m² ergibt sich ein rechnerischer Mehrertrag von 16 dt/ha je 100 AF-Ähren/m². Die dargestellten Mehrerträge lassen sich statistisch zur Kontrolle, nicht aber untereinander absichern.

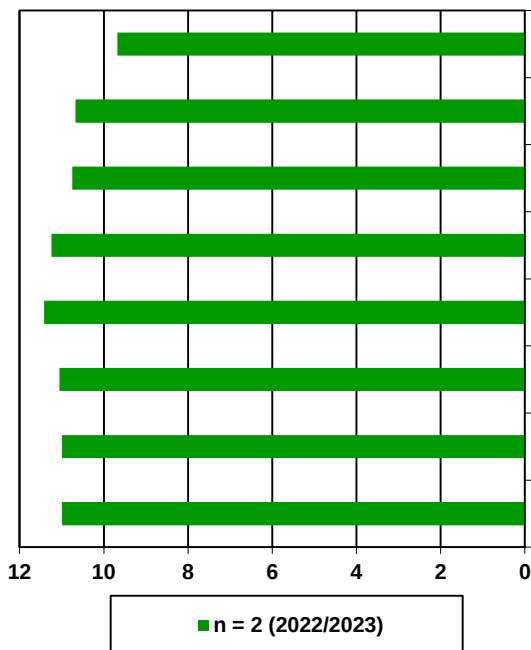
Durch den Einsatz vom „alt bewährten“ Herold SC mit voller Aufwandmenge, wurden Wirkungsgrade von 75% erzielt. Wird Herold SC mit Lentipur 700 oder Boxer ergänzt, steigert sich der Wirkungsgrad um knapp 10%. Lentipur 700 ist bei frühen Saatterminen, CTU-verträglicher Sorten auf undrännierten Flächen zu favorisieren. Sunfire + Jura entspricht der Wirkungskombination von Herold SC + Boxer und darf bis 31.10. auf drännierten Flächen zum Einsatz kommen.

Wird die Wirkstoffkombination aus Flufenacet plus Diflufenican (entspricht Herold SC) um den seit einigen Jahren im Getreide einsetzbaren Wirkstoff Aclonifen (im Mateno Duo) ergänzt, lassen sich wiederholt leicht höhere Wirkungsgrade als mit Herold SC erzielen.

Die höchsten, unter den suboptimalen Wirkungsbedingungen allerdings immer noch nicht ausreichenden, Wirkungsgrade werden erzielt, wenn alle gräserwirksamen Wirkstoffe in hoher Aufwandmenge miteinander kombiniert werden. Neben den hohen Kosten solcher Dreiermischung aus Cadou SC + Mateno Duo + Jura, ist die abnehmende Kulturverträglichkeit zu beachten.

Fazit: Die Ungrasbekämpfung ausschließlich über Bodenherbizide wird immer schwieriger. Bereits bei der Aussaat ist darauf zu achten, möglichst optimale Wirkungsbedingungen für nachfolgende Herbizide zu schaffen. Suboptimale Wirkungsbedingungen können nicht durch Wirkstoffaufladung ausgeglichen werden.

Weitergabe, Nachdruck oder/und Wiedergabe – auch auszugsweise – nur nach Rücksprache mit dem Herausgeber.

N Düngung: 2021: Sollwert = 163 kg N DBE = 202 kg N**2022: Sollwert = 150 kg N DBE = 172 kg N****2023: Sollwert = 173 kg N DBE = 197 kg N****Proteingehalte in %****Stickstoffverteilung in %
an den drei Terminen**

V1: Keine Düngung

V2: 100 – 0 – 0 (Sollw.)

V3: Alzon Neo-N (Sollw.)
100 – 0 – 0

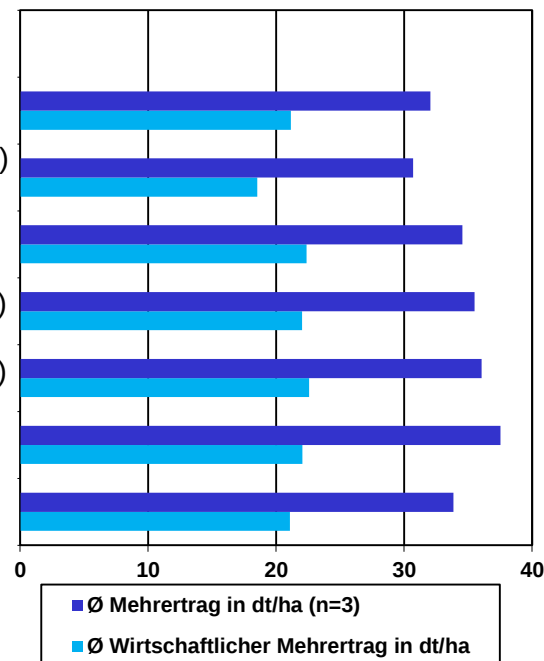
V4: 0 – 100 – 0 (Sollw.)

V5: 33 – 33 – 33 (Sollw.)

V6: 50 – 25 – 25 (Sollw.)

V7: 50 – 25 – 25 (DBE)

V8: 50 – 25 – 25 (DBE -20%)

Ø Ertrag in der Kontrolle: 59,33 dt/ha

In der Beratungsregion wurde in den letzten drei Jahren eine Versuchsserie zur Stickstoffverteilung an einem Standort in der Höhenlage durchgeführt. Dabei wurde der Stickstoffdünger an drei Terminen unterschiedlich verteilt. Außer der Variante 3 erfolgte die gesamte Düngung mineralisch mit Kalkammonsalpeter (KAS). Bei den Proteingehalten stehen nur die Ergebnisse aus den Jahren 2022/2023 zur Verfügung.

Die Varianten 2 bis 6 orientieren sich an der bewährten Sollwertmethode (Sollw.), welche im Hinblick auf das ökonomische Optimum entwickelt wurde. Die klassische Gabenteilung in Variante 5 zeigte sich über die Prüffahre hinweg mit guten Ergebnissen bei unterschiedlichen Witterungsbedingungen. Zudem spiegelt sich die erhöhte Abschlussgabe positiv auf den Proteingehalt wieder. Im Hinblick auf Ertrag und Qualität stellt diese Variante auch in Zukunft eine sichere Düngestrategie dar.

Auf kälteren Standorten mit späterem Vegetationsstart, wie in den Höhenlagen, bringt eine startbetonte Verteilung (V6) tendenziell geringe ertragliche Vorteile mit Einbußen bei der Qualität.

Unter anderem wurden drei Varianten geprüft, bei denen die gesamte Stickstoffmenge abweichend zur guten fachlichen Praxis in einer Gabe appliziert wurde. Sowohl im Ertrag als auch im Proteingehalt konnte die schossetonnte Düngergabe (V4) die besten Ergebnisse unter den Einzelmaßnahmen erzielen. Bei dem eingesetzten Alzon Neo-N Dünger handelt es sich um einen stabilisierten Stickstoffdünger. Geworben wird mit geringeren N-Verlusten und einer erhöhten Stickstoffverfügbarkeit. In dieser Versuchsserie konnten keine ertraglichen und qualitativen Vorteile gegenüber dem KAS-Dünger ermittelt werden. Der höhere Preis konnte in der wirtschaftlichen Berechnung nicht berücksichtigt werden und der KAS-Preis angesetzt.

Neben den Sollwert Varianten wurde die Variante 7 nach Düngebedarfsermittlung (DBE) startbetont voll ausgedüngt. Im Schnitt der Jahre sind dies ca. 30 kg N/ha mehr. Nach den drei Versuchsjahren wird deutlich, dass zwar geringfügig höhere Erträge möglich sind, diese aber durch die zusätzlichen Stickstoffkosten keinen wirtschaftlichen Vorteil erzielen. Im Hinblick auf die nitratbelasteten (roten) Gebieten wurde bei der Variante 8 von der DBE 20 % des Stickstoffes abgezogen. Der Ertrag reduziert sich zur Vergleichsvariante 7 im Mittel um 3,7 dt/ha bei gleichbleibender Qualität.

Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz (AF) in Winterraps

2021: Bedehäsing, Iserlohn

14.10.21

EC 13 vom AF

Versuchsbetriebe: 2022: Möller, Unna

Behandlungen: 10.10.22

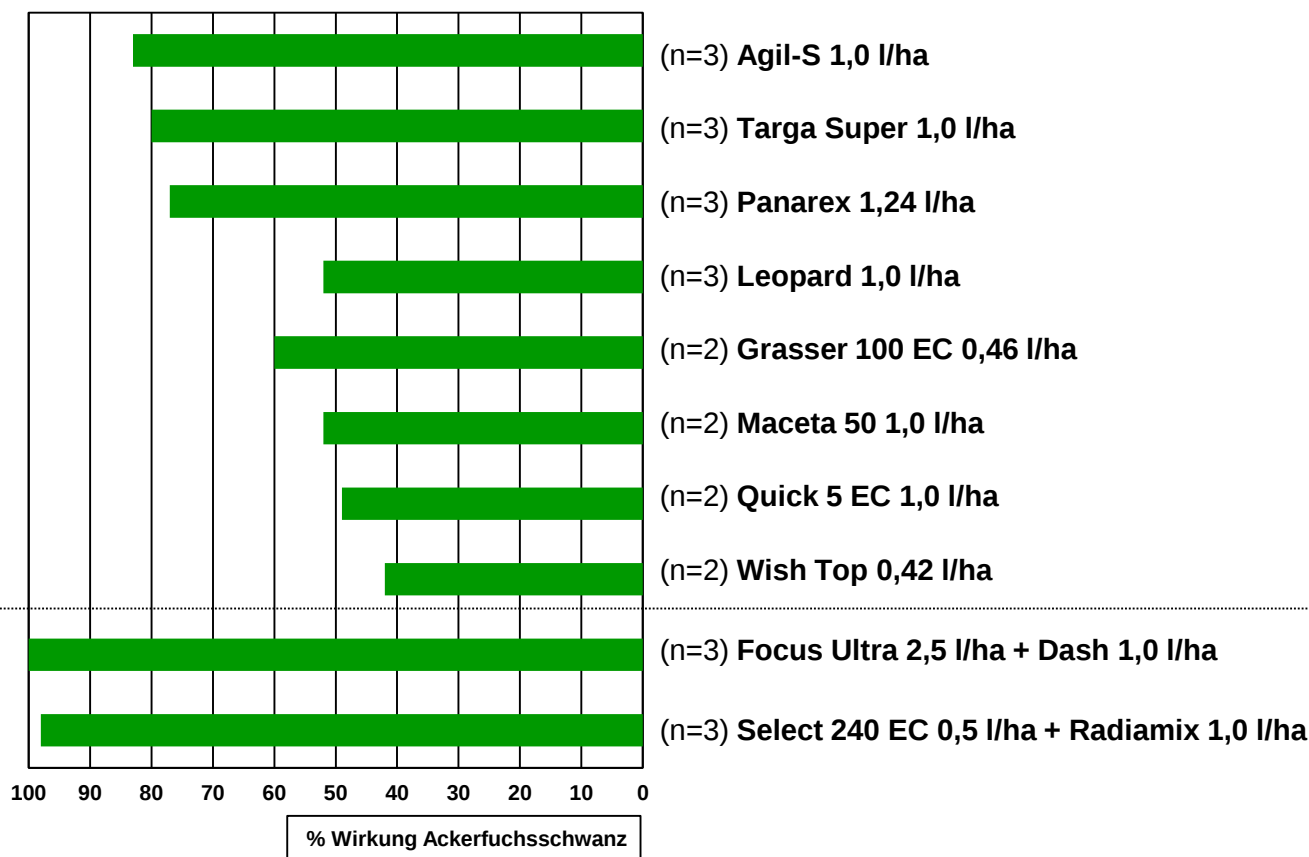
EC 13 vom AF

2023: Steinschulte, Iserlohn

16.10.23

EC 21 vom AF

AF-Deckungsgrad in der Kontrolle: 2021: 17%; 2022 7,5 %, 2023: 23%



In den letzten 3 Jahren wurden im Winterraps verschiedene Gräserherbizide hinsichtlich ihrer Wirkung bei einer Herbstapplikation gegen Ackerfuchsschwanz miteinander verglichen. In den hier dargestellten Versuchsgliedern 1 bis 8 wurden Herbizide aus der Wirkstoffgruppe der Fop's getestet. Über alle 3 Jahre war Agil-S (Propaquizafop) das stärkste Produkt. Mit geringem Abstand folgt Targa Super (Quzialofop-P). Die anderen Gräsermittel mit dem Wirkstoff Quzialofop-P, wurden teilweise über 3 Jahre (n=3), teilweise nur über 2 Jahre (n=2) getestet. Sie sind bei vergleichbarer Wirkstoffmenge in der Wirkung gegen Ackerfuchsschwanz 3 bis 38 % schlechter. Die Produkte Leopard, Grassar 100 EC, Maceta 50, Quick 5 EC und Wish Top fallen am deutlichsten ab. Dieses bestätigt die Beratungsaussage der letzten Jahre: **Keine Empfehlung dieser Herbizide zur Ackerfuchsschwanzbekämpfung!**

Aus der Wirkstoffgruppe der DIM's wurden über 3 Jahre in den Versuchsgliedern 9 und 10 Focus Ultra + Dash sowie Select 240 EC + Radiamix geprüft. Die Wirkungsgrade liegen durchweg bei 98 – 100 %.

Einjährige Ergebnisse liegen zu weiteren Herbiziden mit dem Select-Wirkstoff Clethodim vor. Alle Vergleichsprodukte werden ebenfalls mit einem separaten Formulierungshilfsstoff ausgebracht. Die Wirkungsergebnisse liegen auf dem Niveau des Select 240 EC + Radiamix. Bereits verfügbar ist das Produkt Vextadim 240 EC + Vexone. Weitere Produkte sollen ab Frühjahr/Herbst 2024 an den Markt kommen. Ein Vorteil der Clethodim-Herbizide gegenüber Focus Ultra + Dash ist der Preis. Nachteilig ist neben der schlechteren Wirkung gegen Ausfallgetreide, dass aus Verträglichkeitsgründen der Einsatz im Herbst nur bis Anfang Oktober erfolgen darf.

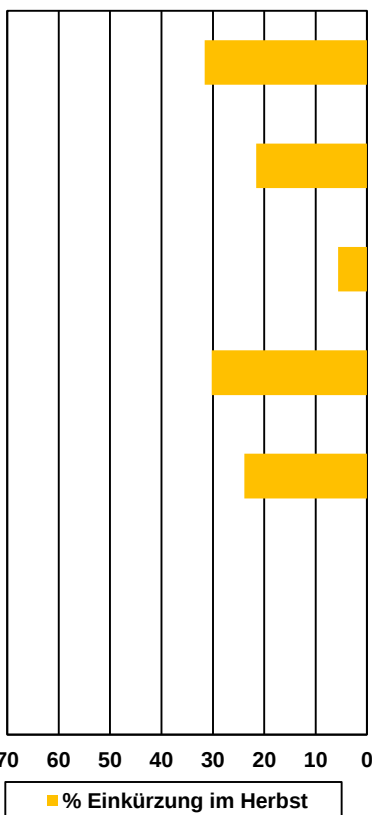
Wachstumsregler im Winterraps, Herbst und Frühjahr

Versuchsbetriebe: Möller, Unna und Frohne, Balve

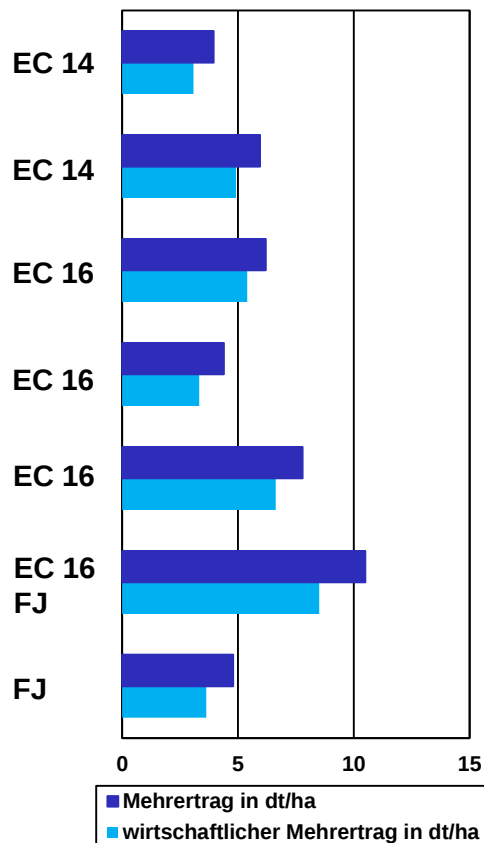
Behandlungen: Unna: EC 14: 23.09.22, EC 16/17: 18.10.22; FJ: 05.04.23, Sorte: Ludger

Balve: EC 14/15: 20.09.22, EC 17: 11.10.22, FJ: 29.03.23, Sorte: Cadran

Wuchshöhe i. d. Kontrolle Ende Herbst 36 cm



Ertrag in der Kontrolle: 32,8 dt/ha



Dargestellt ist der Durchschnitt aus zwei Versuchen, die zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit und Notwendigkeit verschiedener Fungizid-/Wachstumsreglerbehandlungen im Raps angelegt wurden. Speziell ging es noch einmal um die Überprüfung und Positionierung des Mittels Architekt, welches im Herbst 2023 erstmals im Praxiseinsatz zu Verfügung stand.

Die Versuche 2022/23 stehen im langjährigem Vergleich deutlich heraus, da zur Ernte 2023 durch den Einsatz von Wachstumsreglern/Fungiziden deutliche Mehrerträge realisiert wurden. Demgegenüber konnten in 10 der letzten 12 Jahre der Versuchsserie **keine** wirtschaftlichen Mehrerträge erzielt werden.

Mit besonders hohen Mehrerträgen sticht der Standort Unna hervor, da der Versuch in einem sehr üppigen Raps auf einer Fläche mit enger Rapsfruchtfolge angelegt wurde.

Um zeitig gesäte, dichte Rapsbestände nachhaltig einzukürzen wurde bis dato auf den frühen Einsatz des an dieser Stelle besonders leistungsstarken Produkts Carax gesetzt. Nachteilig hieran ist, dass der weitere Witterungsverlauf und auch eine evtl. höhere Phomagefahr nicht abzuschätzen sind. Dieses erfordert dann ggf. Nachbehandlungen. Mit Fungizid-/Wachstumsregleinsätzen ab EC 16 lässt sich Phoma deutlich besser kontrollieren. Über den Einsatz von Architekt oder der Kombination aus Carax + Tilmor lässt sich auch zu diesem Termin noch eine sichere Einkürzung realisieren. EC 16 sollte vermehrt als Termin für die Herbstanwendung favorisiert werden. Bei trockener Witterung ohne Phomagefahr kann die Behandlung in weniger wüchsigen Beständen unterbleiben. Ist in sehr feuchten Herbst in derartigen Beständen nur die Fungizidleistung gefragt, bieten sich reine Prothioconazol-Produkte, z.B. Abran, an.

Das feuchte Frühjahr 2023 machte auch die Frühjahrsanwendung zu einer wirtschaftlichen Maßnahme. Die aktuellen Sorten bieten eine recht gute Standfestigkeit, so dass im Frühjahr überwiegend nur Behandlungen mit Zielrichtung Fungizidleistung nötig erscheinen.