

1. Feldhygiene - Flughafer

2. Situation Ackerfuchsschwanz – Ist-Zustand, Ausfallsamenmanagement

1. Feldhygiene - Flughafer

Vereinzelt wird nun erster Flughafer, vornehmlich in der Sommergerste, sichtbar. Dort überragt dieser sehr deutlich den Bestand. Dieses typische Sommergras ist sehr konkurrenzstark und frohwüchsig. Flughafer besitzt ein hohes Nährstoffaneignungsvermögen und setzt sich besonders in lückigen Beständen sehr leicht durch. Flughafer ist kein kosmetisches Problem! In Getreidevermehrungsbeständen ist Flughaferbesatz ein Aberkennungsgrund! Somit besteht dort eine Null-Toleranz. Dieses Ungras zieht somit im Frühjahr eine extra Behandlung mit Axial 50 (1,2 l/ha) nach sich. Diese zusätzlichen Kosten (rund 30 €/ha) senken die Wirtschaftlichkeit der Sommergerste beachtlich!

Auch hier gilt, wehret den Anfängen. Schaut der Flughafer jetzt aus den Beständen heraus (Bild 1), muss er händisch beseitigt werden. In Vermehrungsbeständen zwangsläufig, aber auch in Konsumbeständen, um das Samenpotential zu verringern. Eine Pflanze ist in der Lage, ca. 50-150 Samen zu produzieren.



Flughafer lässt sich eindeutig von Kultur-Hafer anhand der langen, teilweise schwarz gefärbten Grannen (Bild 2) unterscheiden. Kultur-Hafer besitzt diese verlängerten Grannen nicht (Bild 3).

Auch in Wintergetreide kann Flughafer durchaus problematisch werden. Besonders auf schweren Böden läuft Flughafer aus Trockenrissen auf. Dabei vermag er als Dunkelkeimer noch aus Tiefen von 10-20 cm aufzulaufen. Die Samen können im Boden 2-3 Jahre, maximal 10 Jahre überdauern.

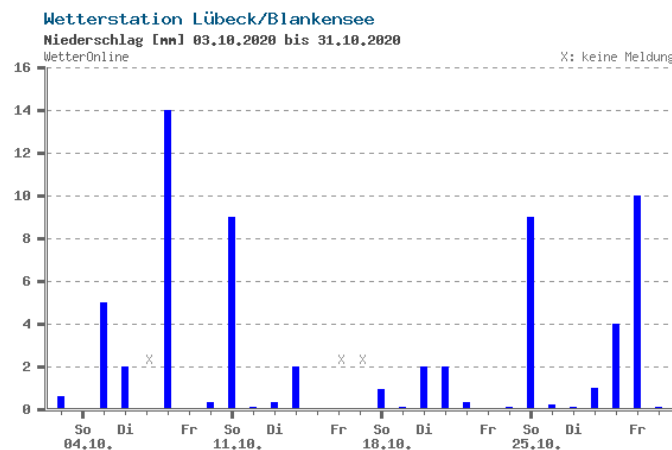
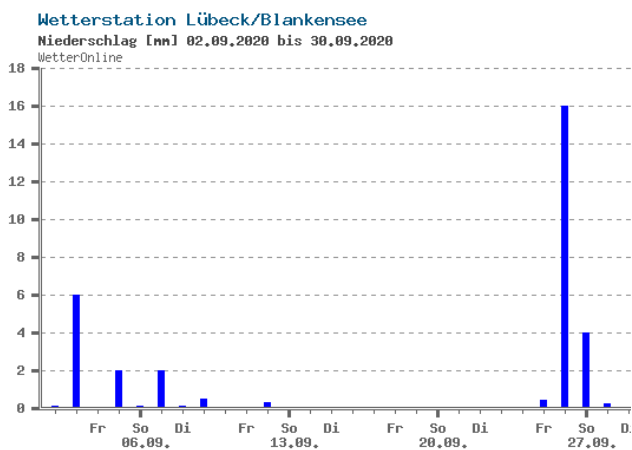
2. Situation Ackerfuchsschwanz – Ist-Zustand, Ausfallsamenmanagement

Beim Anblick, der in diesem Jahr in Anzahl der Flächen und Intensität des Besatzes auf den Flächen, erschreckend zugespitzten Lage, stellen sich folgende Fragen:

- 1) Was sind die Ursachen für diesen starken Ackerfuchsschwanz-Besatz?
- 2) Wie geht man aktuell vor, um die negativen Folgen dieses Samenpotentials möglichst gering zu halten?



1) Im Warndienst Nr. 9 vom 09.03.2021 wurde die Ausgangslage vor der Behandlung mit Atlantis Flex bzw. Niantic intensiv beleuchtet. Je nach Aussattermin und nachfolgenden Niederschlägen zeigte sich auch die Wirkung der Bodenherbizide. Als problematisch präsentierten sich besonders Anfang-Mitte Septembersaaten, wo die Trockenheit eine entscheidende Rolle spielte. Auch für die zweite Bodenherbizid-Spritzung, mit beispielsweise Trinity, reichten die Niederschläge dann nicht aus. Wurde mit der Herbizid-Maßnahme auf Regen gewartet, war der Ackerfuchsschwanz teilweise schon zu groß und der gewünschte Erfolg stellte sich auch nicht ein. Zusätzlich wurde mit Einsetzen der Niederschläge eine Auflaufwelle von Ackerfuchsschwanz im Bestand ausgelöst, die dann so mit Bodenherbiziden nicht mehr beherrschbar war. (s. Übersichten: Niederschläge Sept./Okt. Quelle: www.wetteronline.de)



Durch den insgesamt milden Winter und frühen Vegetationsbeginn sowie die frühe und meist hohe N – Andüngung, vorwiegend mit nitrathaltigen Düngern, konnte sich der Ackerfuchsschwanz sehr gut bestocken. Somit trafen zum erlaubten Einsatzzeitpunkt von Atlantis Flex und Niantic, ab 16. März, sehr weit entwickelte und vor allem widerstandsfähige Pflanzen auf die Blattherbizide.

Das die Größe der Ackerfuchsschwanzpflanzen eine nicht zu unterschätzende Rolle spielten, zeigten einerseits die Behandlungstermine im Februar, mit erlaubten 400 g/ha Atlantis WG, wo der Ackerfuchsschwanz noch vor der Düngemaßnahme im relativ kleinen Stadium gespritzt wurde und andererseits Behandlungstermine deutlich nach dem 16. März, dann allerdings bei Saatterminen ab Mitte Oktober, wo ebenfalls noch kleine AFU-Pflanzen im Bestand standen. Die Bekämpfungserfolge waren in beiden Situationen überwiegend gut bis sehr gut.

Generell waren die Anwendungsbedingungen im März für die Sulfonylherbizide denkbar ungünstig. Anfang März setzte eine Nachtfrostphase ein, nur unterbrochen durch die Nächte vom 11.-15. März. Die zum Teil massiven Nachfröste dauerten dann durchgehend bis zum 22. März (siehe Grafik: Nächtl. Tiefsttemperatur Wetterstation Lübeck-Blankensee; Quelle: www.wetteronline.de)



Zuzüglich der kühlen Temperaturen tagsüber und der damit einhergehenden fehlenden Wüchsigkeit, konnten die eingesetzten Sulfonylharnstoffe nicht ihr volles Wirkpotenzial zeigen. In dieser Phase setzte auch

der Winterweizen kaum an Blattmasse zu, so dass die Kultur ebenfalls nicht mithalf. Diesen Entwicklungsrückstand konnte der Winterweizen kaum noch aufholen, sodass überlebende AFU-Pflanzen anfangs viel Platz für ihr Wachstum hatten, was jetzt im Ergebnis in einer relativ hohen Ährenzahl pro Pflanze mündete.

Faktor Resistenz: Für die Entwicklung von Resistenzen spielen einerseits Selektion durch Anwendungshäufigkeit der eingesetzten Wirkstoffe und andererseits die AFU-Populationsdichte eine Rolle. Je höher das Samenpotential, umso höher die Wahrscheinlichkeit, dass sich darunter resistente befinden. Das Aufbauen des Samenpotentials im Boden entsteht aber nicht von heute auf morgen. Enge Wintergetreidefruchtfolgen und frühe Saatzeiten in den Hauptaufbau des AFU's haben in der Vergangenheit einen starken Selektionsdruck auf die Herbizide verursacht. Über viele Jahre wurde in verschiedenen Wirkstoffgruppen resistenter AFU selektiert. Im Ergebnis hat man nun stark selektierte AFU-Populationen, mit Metabolischer Resistenz und/oder Target-Site-Resistenz, die mit diversen Blattherbiziden schlecht bzw. gar nicht mehr zu kontrollieren sind.

Für AFU-Pflanzen mit Target-Site-Resistenz spielen die Anwendungsbedingungen allerdings keine Rolle. Hier gilt das Schlüssel-Schloss-Prinzip, d.h. das Herbizid erreicht sein Ziel nicht, da sich der Zielort verändert hat. Die Pflanzen sehen nach der Herbizid-Maßnahme aus, wie unbehandelt (siehe Bild). Anders verhält es sich bei der Metabolischen Resistenz, hier wird das Herbizid beschleunigt abgebaut. Diese Resistenz entwickelt sich langsam und aufgrund der unterschiedlichen Resistenzgrade innerhalb der Population, ist sie jahresbedingt in unterschiedlicher Stärke auf der Fläche sichtbar. Das heißt, etwas vereinfacht ausgedrückt, in Jahren mit sehr guten Anwendungsbedingungen für die Blattherbizide, kann man den einen oder anderen Ackerfuchsschwanz mit etwas stärkerer Metabolischer Resistenz vielleicht noch bekämpfen, während dessen das in Jahren wie diesem, schon bei Pflanzen mit geringerer Metabolischer Resistenz nicht mehr funktionierte. Die Pflanzen wirkten angeschlagen und sind dann, nach dem beschleunigten Abbau von Atlantis Flex/Niantic wieder durchgegrünt und weitergewachsen (siehe Bild).



Unbeschädigte AFU Pflanze = Target-Site Resistenz
© M. Landschreiber am 21.04.2021



Angeschlagene AFU-Pflanze = Metabolische Resistenz
© M. Landschreiber am 21.04.2021

Auch die Sommerung ist kein Selbstgänger! Die Enttäuschung der Praxis über Flächen, die trotz einer Sommerkultur zum Teil nicht unerheblich Ackerfuchsschwanz zeigen, ist berechtigterweise groß. Auch hier sind die Ursachen vielfältig. Einige Beobachtungen bzw. Rückmeldungen sind z.B.: - Beim Arbeiten ohne Glyphosat, sind AFU-Pflanzen nach der flachen Bearbeitung wieder angewachsen. – Nach dem Einsatz von Glyphosat wurde zu zeitig die Bestellung der Sommerkultur vorgenommen (bei unwüchsigen Bedingungen werden ca. 10-14 Tage für eine ausreichende Wirkung benötigt).

2) Wie geht man aktuell mit dieser Situation um? Auf das Mulchen stark betroffener Teilflächen wurde im WD Nr. 21 vom 20.05.21 hingewiesen. Ist die gesamte Fläche betroffen, tut man sich, verständlicherweise mit dieser Maßnahme schwer. Umso wichtiger ist es aber, die richtige Entscheidung im Umgang mit dem ausgefallenen Samenpotential zu treffen, um die langfristigen Folgen so gering wie möglich zu halten.

Das Samenpotential durch Pflügen in tiefere Bodenschichten zu bringen, ist die denkbar schlechteste Lösung, besonders für Betriebe, die regelmäßig oder nur zu bestimmten Kulturen pflügen. Die Zeit für einen möglichen Abbau der Samen im Boden ist dann viel zu kurz. Je milder und humusreicher die Böden sind, umso besser kann Samenpotential reduziert werden. Das trifft auf viele Flächen im Dienstgebiet aber so nicht zu. Auf lehmigen Standorten müssen Abbauzeiten von ca. 6-8 Jahre einkalkuliert werden. Je toniger die Böden sind, desto länger dauert es.

So gesehen muss man sich die Biologie des AFU's zu Nutze machen. Der AFU-Samen bildet in der Zeit von Blüte bis Abreife eine Primäre Keimruhe aus. Diese wird wesentlich durch die Witterungsbedingungen in dieser Zeit beeinflusst. Warmes und trockenes Wetter fördert eine geringe Ausprägung der Primären Keimruhe, sodass der AFU-Samen nach dem Ausfallen relativ schnell in Keimstimmung kommt. Das hat den positiven Effekt, dass ein Großteil der frisch ausgefallenen AFU-Samen nur wenige Wochen nach der Ernte, wenn es gut läuft, schon im August, meist jedoch Anfang-Mitte September, keimt. Voraussetzung dafür sind, einerseits Niederschläge und andererseits die Tatsache, dass der AFU-Samen nicht durch falsche Bodenbearbeitung vorher in die Sekundäre Keimruhe fällt.

Werden nämlich kurz nach der Getreideernte, die Flächen mit Scheibenegge, Grubber oder Pflug bearbeitet, erlangen die AFU-Samen eine Bodenbedeckung und fallen in die Sekundäre Keimruhe. Somit wird ein Keimen der aktuellen AFU-Samen verhindert und der Samenvorrat im Boden reichert sich unkontrolliert an. In den nächsten Jahren wird dann AFU-Samen durch die jeweilige Bodenbearbeitung (Pflug oder Mulchsaat) an die Oberfläche geholt. Lichtreize und Bodenfeuchtigkeit sorgen dafür, dass Samen aus der Sekundären Keimruhe erwacht und besonders auf tonigen meist klutigen Standorten, verzettelt über den ganzen Herbst und Winter aufläuft. Das bedeutet auch, Schwerstarbeit für die eingesetzten Bodenherbizide. Gelangen nun regelmäßig größere Mengen ausgefallener AFU-Samen in die Samenbank des Bodens, nimmt der AFU-Besatz auf der Fläche von Jahr zu Jahr exponentiell zu.

Somit ergibt sich, ausgehend von der Biologie des AFU's folgende Handlungsoption. AFU-Samen darf nach der Ernte nicht durch den Einsatz einer Kurzscheibenegge vergraben werden. Als Beispiel aus der Praxis dienen nachfolgende Bilder aus dem letzten Jahr. Hier wurde auf einer Fläche mit starkem Ausfall von AFU-Samen konsequent der Striegel eingesetzt. Im Ergebnis konnte ein starker AFU-Auflauf schon am 05. August 20 beobachtet werden. Wo allerdings in einem kleinen Teilbereich tiefer in den Boden eingegriffen wurde, keimte kein Ackerfuchsschwanz (siehe Bilder vom 5. August 2020). Erst deutlich später zeigten sich dort vereinzelt Pflanzen. Da die Fläche für eine Sommerkultur vorgesehen war, konnten mehrere Striegel-Gänge auch mehrere Auflaufwellen von Ackerfuchsschwanz erzeugen.

Warum? Nur der Strohstriegel vergräbt nicht die Ausfallsamen. In Folge dessen bauen Samen die Primäre Keimruhe unter Lichteinfluss ab und laufen als Lichtkeimer an der Erdoberfläche, in Kombination mit Feuchtigkeit, schneller und konzentrierter auf. Wie schnell das Auflaufen geschieht, ist von der Länge der Primären Keimruhe abhängig. Aufgrund der aktuellen Wetterlage ist eher von einer kürzeren Primären Keimruhe auszugehen. Aber: Generell gilt, es gibt nur wenige Jahre mit ausschließlich kurzer Primärer Keimruhe! Hier kommen wieder die Bestockungstrieb und somit die Anzahl der Ähren pro AFU-Pflanze ins Spiel. Die Blühphase aller nachgeordneten Ähren dauert deutlich länger (Anfang Juni bis Mitte Juli). So lange herrscht selten einheitlich gutes Wetter.



Fläche wurde gestriegelt, im vorderen Bereich des Fotos wurde tiefer in den Boden eingegriffen

© M. Landschreiber am 05.08.2020



AFU-Pflanzenauflauf nach Striegel-Gang

© M. Landschreiber am 05.08.2020

Nach der Getreideernte sollte sofort, um die Kapillarität zu zerstören und somit die Austrocknung des Bodens zu vermeiden, der Striegel eingesetzt werden. Je nach Anzahl der Auflaufwellen kann auch mehrmaliges Striegel notwendig werden, damit die noch nicht gekeimten Samen einen Lichtreiz erhalten. Nach ca. 5 Wochen anschließend auch diszipliniert flach 2 (- 4 cm) arbeiten, da dann ein Großteil der Primären Keimruhe weitgehend abgebaut sein dürften. Die Keimung ist dann durch besseren Wasseranschluss oftmals höher, wenn die AFU-Samen, aber auch Ausfallgetreide flach eingebettet sind. Zusätzlich wird auch vorhandene Saat aus dem oberen Bodensamenvorrat zur Keimung angeregt. Eine diszipliniert durchgeführte flache Bearbeitung fördert auch die Strohrotte stärker. Erst dann, wenn mehrere Auflaufwellen beobachtet wurden, darf die Grundbodenbearbeitung erfolgen. Je nach Vorbelastung der Fläche, wird dann Samenpotential aus der Sekundären Keimruhe nach oben gebracht. Die Faktoren Zeit und Wetter sind für den zeitlichen Ablauf der Maßnahmen entscheidend (+ Geduld und Nerven des Landwirts)!

Letztendlich muss man sich jetzt für jede einzelne Fläche entscheiden: Möchte man viel frisch ausgefallene Saat mit Primärer Keimruhe vor der Grundbodenbearbeitung oder Samen aus der Sekundären Keimruhe aus dem Boden, zum Auflaufen bringen. Beides zusammen ist bei nachfolgenden Winterkulturen (besonders Wintergerste), aufgrund des Zeitfaktors nicht machbar, erst Recht nicht, wenn sich die Primäre Keimruhe länger hinzieht!

Somit wird für die „braunen Flächen“ eine Sommerkultur oder mit Einschränkungen, abhängig vom weiteren Witterungsverlauf im Herbst, eine spätere Saat ab Mitte Oktober (wenn aufgrund der Zeit noch möglich, in Kombination mit Falschem Saatbett) empfohlen. Die Bekämpfung der dann noch aus der Sekundären Keimruhe aufgelaufenen AFU-Pflanzen erfolgt vor der Aussaat mit Glyphosat. Anschließend wird die Winterweizensaat mit möglichst wenig Bodenbewegung eingeschleift, damit keine neue AFU-Auflaufwelle durch Lichtreiz provoziert wird und in der Getreidekultur aufläuft.

Somit kann auf Ackerfuchsschwanz-Problemflächen nur durch konsequentes Handeln, wie Maßnahmen zur Feldhygiene, Ausfallsamenmanagement und Umgestaltung der Fruchtfolge mit dem Einbau von Sommerkulturen, die Situation langfristig in Griff bekommen werden. Beim richtigen „Händling“ nehmen die Sommerkulturen dabei eine Schlüsselrolle ein.

Ihre Ansprechpartner der Landwirtschaftskammer für den Pflanzenschutz vor Ort:

Name	Kreis	Telefonnummer	E-Mail Adresse
B. Both	Plön, Ostholstein	Tel.: 04381 9009-941 Mobil: 01517 2015283	bboth@lksh.de
S. Hagen	RD-Eckernförde Ost	Tel.: 04331 9453-387 Mobil: 0151 52598324	shagen@lksh.de
N. Klein	Kiel, RD-Eckernförde West, NMS	Tel.: Mobil: 0170 9570413	nklein@lksh.de
A. Klindt	Schleswig-Flensburg	Tel.: 04331 9453-386 Mobil: 0160 90175063	asklindt@lksh.de
L. Krützmann	Herzogtum Lauenburg, Lübeck, Segeberg, Stormarn	Tel.: 0451 317020-27 Mobil: 0171 7652129	lkruetzmann@lksh.de
M. Landschreiber	Ansprechpartnerin Warndienst Region Ost	Tel.: 0451 317020-25 Mobil: 0175 5753446	mlandschreiber@lksh.de

Allgemeiner Hinweis:

Die Hinweise in diesem Warndienst ersetzen nicht die genaue Beachtung der jeweiligen Gebrauchsanleitungen.

Die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein übernimmt keine Garantie der sachlichen Richtigkeit.

© Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein. Die Weitergabe bzw. sinngemäße Veröffentlichung ist ohne Genehmigung nicht gestattet.