

Schnelle Rote einleiten und Schädlingen vorbeugen

Mais-Praktikertag Strohmanagement und Bodenbearbeitung

In einer Gemeinschaftsveranstaltung des Deutschen Maiskomitees (DMK), der Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung und des Landesbetriebs Landwirtschaft Hessen (LLH) wurde vergangene Woche in der Stadthalle Alsfeld und auf den Flächen des Betriebs Georg GbR Alsfeld im Rahmen eines Praktikertages der Frage nachgegangen, welche Maßnahmen dazu geeignet sind, eine zügige Strohrötte nach der Silomais- oder Körnermaisernte einzuleiten und der Ausbreitung von Schädlingen vorzubeugen.

Rund 200 Tagungsteilnehmer besuchten die Veranstaltung, die durch den DMK-Vorsitzenden Prof. Dr. Friedhelm Taube von der Universität Kiel eröffnet und moderiert wurde. Privatdozent Dr. Hans-Heinrich Voßhenrich vom von Thünen-Institut Braunschweig skizzierte in seinem Referat „Feldhygiene – Häckseln/Mulchen – zur Optimierung von Bodenbearbeitung und Pflanzengesundheit“ die phytosanitäre Problematik des Maisanbaus. Schäden treten am häufigsten auf durch phytopatogene Pilze wie Fusarien, die den in der Fruchtfolge nachfolgenden Weizen infizieren können und dort Mykotoxine wie DON hervorrufen können oder auch den Maisbeulenbrand und/oder Schadinsekten wie den Maiszünsler mit Raupenfraß im Maisstängel und den Maiswurzelbohrer mit Wurzelfraß.

Auf die Zerkleinerung und Einarbeitung kommt es an

Da die Überwinterung der Schädlinge maßgeblich von unzersetzten Ernterückständen abhängt, stellte der Referent als zentrales Problem die Stoppel- und Strohzerkleinerung heraus, die



Immo Vogel stellte seine Betriebsflächen für den Feldtag zur Verfügung



Dr. Hans-Heinrich Voßhenrich: die Stroh- und Stoppelzerkleinerung spielen die wesentliche Rolle bei der Schaderregerbekämpfung.

die Zersetzung der Erntereste primär beeinflusst. An Beispielen verdeutlichte Voßhenrich die Zerkleinerungswirkung verschiedener Geräte und Gerätesysteme auch in Abhängigkeit der Werkzeugform und Fahrgeschwindigkeit. In Kleinpapierversuchen sei nachgewiesen worden, dass mit der Intensität der Zerkleinerung und Einarbeitung in den Boden der DON-Gehalt im nachfolgenden Weizen bis auf 14 Prozent des Ausgangswertes gedrückt werden konnte. Verbesserungen beim Fusarienbefall könnten zudem durch Sortenwahl und eine verbesserte Fruchtfolge erzielt werden. Hinsichtlich des Maiszünslerbefalls würden ebenfalls Maßnahmen durch Stoppelhäckseln (so kurz wie möglich) und eine intensive Einarbeitung in den Boden helfen.

Problem sind die umgefahrenen Stoppeln in der Radspur

Ein Problem beim Stoppelhäckseln stellten allerdings durch die Erntetechnik umgefahrene Stoppeln in Radspu-

ren dar, die durch die Werkzeuge von Sichel-, zum Teil auch von Schlegelhäckslern nicht erfasst werden. In Versuchen seien Lösungen durch direkten Schlegelanbau an die Erfassungsorgane zur Silo- oder Körnermaisernte untersucht worden, die gute Ergebnisse gebracht hätten, aber von der Landtechnik noch nicht angeboten würden. Umgefahrene Stoppel können Maiszünslerlarven beherbergen, da diese zur Silomaisernte in den unteren Stängelbereichen anzutreffen sind.

Eine Vorbesichtigung der Alsfelder Praxisflächen am Vortag hatte zur Überraschung der Experten gezeigt, dass ein Großteil der Larven in Stängelbereiche unterhalb des ersten Internodiums etwa 2 bis 4 cm über dem Bodenhorizont eingewandert waren und so nur schwer von den Werkzeugen der Stoppelhäckslers erfasst würden. In diesem Zusammenhang sei auch wichtig, dass bei der Bodenbearbeitung vor der Maisbestellung ein sehr ebenes Saatbeet erreicht werde, so Voßhenrich. Ferner sei eine standortangepasste Sortenwahl wichtig. Auch der Spleißgrad der Erntemaschine spiele eine Rolle. Hilfreich könne es auch sein, bei der Mulcharbeit gegen die Stoppelrichtung zu fahren.

Michael Lenz vom Pflanzenschutzdienst Hessen ging auf die Biologie des Maiszünslers ein, der in Hessen durch die widrigen Witterungsbedingungen im Frühjahr 2013 erst ab Juli auftrat, dann jedoch ideale Entwicklungsbedingungen durch Trockenheit und hohe Temperaturen vorfand. Zu den entscheidenden Zeitpunkten des Falterfluges und der Eiablage an den Untersei-



Michael Lenz: Zur Erntezeit befinden sich rund 60 Prozent der Zünslerlarven in Stängelbereichen unterhalb des zweiten Internodiums. Diese werden bei der Ernte nicht erfasst.

ten der Maisblätter betreibt der Pflanzenschutzdienst Hessen in Kooperation mit dem LTZ Baden-Württemberg ein Monitoring mit Licht- und Pheromonfallen an 16 hessischen Standorten, die regionalbezogene Aussagen für das Auftreten des Zünslers ermöglichen und über den Warndienst und das Internet (www.llh.hessen.de) verbreitet werden. In diesem Jahr wurde an allen hessischen Standorten das Zünslerauftreten zwischen der 27. und 33. mit einem Höhepunkt der Lichtfallenfänge in der 30. Kalenderwoche festgestellt, wobei ein Befall der Pflanzen bis zu 80 Prozent nachgewiesen werden konnte.

Die Befallstärke hänge von den ersten zwei bis drei Tagen nach dem Junglarvenschlupf ab. In diesem Zeitraum könne die Witterung wie auch Feinde zu hohen Verlusten bei den Larven führen. Da die Larven während ihrer gesamten Lebenszeit „wandern“, könnten sie auch mehrere Pflanzen befallen. Selbst aus eingearbeiteten Stoppen könnten Larven durch den Boden wieder an die Oberfläche gelangen und dort weitere Stoppelreste besiedeln. Zur Erntezeit würden sich rund 60 Prozent der Zünslarven in Stängelbereichen unterhalb des zweiten Internodiums befinden, die bei der Ernte nicht erfasst werden. Neben durch Zünslarven verursachte Fraßschäden wurde häufig auch ein Sekundärschaden durch Fusarienbefall festgestellt, der die DON-Belastung bei Weizen als Folgefrucht verursachen kann.

Bodenbearbeitung und die Auswirkung auf DON-Gehalte

Dies bestätigte auch Dr. Marco Schneider vom LLH Alsfeld, der die Möglichkeiten eines verbesserten Strohmanagements beleuchtete. In einem Versuch mit unterschiedlicher

Bodenbearbeitung durch Pflug oder Grubber, einer unterlassenen oder durchgeführten Strohzerkleinerung mittels eines Schlegelmulchgeräts und einer Fungizidbehandlung zur Weizenblüte, beziehungsweise Unterlassung dieser Maßnahme konnten deutliche Einflüsse auf die DON-Gehalte im Weizen festgestellt werden. Diese waren bei steigender Intensität der Bearbeitungs- und Behandlungsmaßnahmen wesentlich geringer.

Mit Blick auf die Zerkleinerungs- und Erfassungswirkung unterschiedlicher Geräte stellte der Referent fest, dass Geräte mit passiver Zerkleinerung und Sichelmulcher nur etwa 50 Prozent der Stoppel ausreichend schädigen, während Schlegelmulcher Werte bis über 80 Prozent geschädigte Stoppel erzielen. Entscheidend sei hier auch die Zerkleinerungsqualität. Innerhalb der Fahrspuren würden die Stoppen zum größeren Teil nur gequetscht und weniger gesplissen, was für eine zügige Strohrotte aber wesentlich besser sei.

An Praxisbeispielen bei Raps konnte Schneider die Wirkung eines Strohmulchs nach Mulchereinsatz und flacher oder tiefer Kurzscheibenegge auch bezüglich Ausfallraps und der N-Mobilisierung im Boden nachweisen. Bei tieferer Bodenbearbeitung (12 cm) mit der Kurzscheibenegge wurde der Ausfallraps vergraben und am Auflaufen gehindert, gleichzeitig wurde durch diese Maßnahme die N-Mineralisierung angeregt, die mit einem N-min Wert von 59 kg (0 bis 90 cm) doppelt so hoch lag wie auf den Vergleichsvarianten. Die unbearbeitete Versuchsvariante und die flache Bearbeitung mit einer Kurzscheibenegge (3 cm) hatten ähnliche Ergebnisse bei aufgelaufenem Ausfallraps und N-min-Werten gezeigt. Die Rapsstoppel war nach Kurzscheibenegge jedoch zum überwiegenden



Dr. Marco Schneider: Der Maiszünslerbefall lässt sich durch konsequenten Mulchereinsatz langfristig mit maximal 25 bis 30 Prozent befallenen Pflanzen unter der wirtschaftlichen Schadschwelle halten.

Teil eingearbeitet oder zerstört. Der Mulcher zeigte durch die gute Strohzerkleinerung den besten Effekt auf die Strohrotte und den aufgelaufenen Ausfallraps, der gegenüber den zuvor genannten Varianten um 50 Prozent verbessert werden konnte.

Mulchen bei gleichen Kosten effektiver als Grubbern

Schneider wies auf die Gefahr einer Verticillium-Infektion für nachfolgenden Weizen hin, die durch Sklerotien an der Rapsstoppel übertragen werden könnten, weshalb zur besseren Rotte generell eine Stoppelzerkleinerung vor der Einarbeitung in den Boden erfolgen sollte. Dies gelte auch für Getreidestoppel, da die Verteilung bei der Einarbei-

tung durch kurze Häcksellängen wesentlich verbessert wird.

Der Referent stellte abschließend fest, dass sich der Maiszünslerbefall durch konsequenten Mulcheinsatz langfristig mit maximal 25 bis 30 Prozent befallenen Pflanzen unter der wirtschaftlichen Schadschwelle halten lässt. Aus diesem Grund sei die Forderung zu erheben, dass alle Maisflächen in einer Region gemulcht werden und dies in das Anlagenkonzept von Biogasanlagen integriert werden sollte. Die Stroh- und Stoppelzerkleinerung bei Mais sei auch eine entscheidende vorbeugende Maßnahme zur Senkung der Mykotoxingehalte in nachfolgendem Weizen. Der Mulcharbeitsgang sei bei gleichen Kosten eine effektivere Maßnahme als eine zusätzliche Bodenbearbeitung mit dem Grubber.

Mulchen bis in den Boden hinein

In einem Praktikerbericht stellte Franz-Josef Lintel-Höping aus Senden (Westfalen) seine Vorgehensweise zur Maiszünslerbekämpfung und zum Strohmanagement im System der konservierenden Bodenbearbeitung vor. Der 150 ha Ackerbaubetrieb mit Schweine- und Bullenmast liegt 15 km südwestlich von Münster und betreibt seit 1995 einen pfluglosen Ackerbau. Die Fruchtfolge besteht aus 50 Prozent Mais (Silomais und CCM), 20 Prozent Weizen, 10 Prozent Gerste und 20 Prozent Triticale/Roggen. Der betriebliche Maschineneinsatz wird teilweise in Kooperation mit einem Nachbarbetrieb betrieben, Erntearbeiten und die Gülleausbringung erledigt ein Lohnunternehmer. Getreidestroh wird kom-

plett abgefahren und zur Einstreu bei der Bullenmast verwendet. Das Maisstroh wird zeitnah nach der Ernte gemulcht, wobei der in die Wurzel abwandernde Maiszünsler erfasst wird.

Lintel-Höping stellt die Mulchtiefe so ein, dass etwa 1 cm Boden mit erfasst wird und so auch liegende Stoppeln zerkleinert werden. Um angedrückte Stoppel besser zu erreichen, wird gegen die Häckselrichtung gemulcht und eine Arbeitsgeschwindigkeit von 6 bis 8 km/h eingehalten. Den notwendigen Kraftaufwand beziffert der Betriebsleiter mit 50 PS je Meter Arbeitsbreite bei Maisstroh und 35 PS je Meter Arbeitsbreite bei Maisstoppel. Besondere Aufmerksamkeit wird einer gleichmäßigen Einarbeitung und Einmischung der Erntereste geschenkt, die nach dem Motto „so tief wie nötig und so flach wie möglich“ optimale Rottebedingungen vorfinden sollen. Da Maisstroh bei der Aussaat der Folgefrucht zu Verstopfungen führen kann, hat der Betrieb mulchsaatfähige Bodenbearbeitungsgeräte und Bestelltechnik im Einsatz. Nach Einebnung des Saat-horizonts erfolgt die Aussaat mit räumenden Säskahren und anschließender Rückverfestigung. Bei Bedarf kommt eine Walze zum Einsatz.

Nach kurzer Vorstellung des Praxisbetriebs Georg GbR durch Immo Georg wurde auf einem abgeerntetem Maisschlag (Silomais und Körnermais) die technische Demonstration von Stoppel- und Strohzerkleinerungsgeräten durchgeführt. Unter der Moderation von Frank Käufer, Arbeitskreis Ackerbau, Homberg/Efze, wurden Geräte mit passiven Werkzeugen (Doppelt-Vierkantwalze) und aktiven Werkzeugen (Sichelmulcher, Mulcher mit

Y-Schlegel, Mulcher mit leichtem Hammerschlegel und Mulcher mit schwerem Hammerschlegel) auf Maisstoppel und Maisstroh vorgestellt. Der Moderator informierte über die technischen Besonderheiten, Leistungsanspruch an die Zug- und Antriebsmaschine, Flächenleistung sowie die Gerätekosten. Unterschiedliche Arbeitsqualitäten wurden für die Besucher bei den Demonstrationen direkt sichtbar. Aus Witterungsgründen wurde auf die Demonstration von Bodenbearbeitungsgeräten für die Bestellung von Weizen nach Mais verzichtet.

Dr. Hans-Heinrich Voßhenrich und Dr. Marco Schneider konnten die Wirkungsweisen dennoch an Demonstrationssparzellen erläutern, die Tage zuvor angelegt worden waren und Ergebnisse der Bodenbearbeitung bei unzerkleinerten und zerkleinerten Maisstopfeln und Maisstroh durch Kurzscheibenegge, Scheibeneggen-Grubberkombination, den Pflug und eine Kreiselgrubber-Drillmaschinenkombination zeigten. *Dr. Ernst-August Hildebrandt, LLH*



Moderator Frank Käufer stellte Geräte vor, die die Maisstopfeln und das Maisstroh mit passiven oder aktiven Werkzeugen zerkleinern. *Fotos: Dr. Hildebrandt*