

Fachstelle Biolandbau Strickhof

Frühlingserwachen auf dem Stiegenhof

Sonniges, warmes Wetter eine starke Bise und (fast) kein Niederschlag seit über einem Monat fordert die Landwirtschaft bereits zu Vegetationsbeginn heraus.

Seit dem 11. März hat es auf dem Stiegenhof mit Ausnahme vom 29/30. März (ca. 6mm) kein Niederschlag gegeben und die Prognosen vermehren weiterhin keine Erleichterung. Der Boden ist von den starken Niederschlägen im Februar und Anfang März nach wie vor gut mit Wasser versorgt, was sich bei der Bodenbearbeitung und der Spatenrobe zeigt. Die Herausforderung liegt bei den Neuansaat und der Düngung. Abhängig vom Bodentyp sind die obersten 2–5 cm ausgetrocknet was eine genaue und eher tiefe Saatgutablage auf den wasserführenden Horizont erfordert. Die Dünger die erst ab Mitte März ausgebracht wurden konnten bislang keine Wirkung zeigen, da eine Einwaschung ins Bodenwasser und damit die Pflanzenverfügbarkeit fehlt.

In den letzten drei Wochen wurden einige Versuchsarbeiten durchgeführt. Die Arbeiten bei den Zuckerrüben und beim Waldstaudenroggen möchte ich kurz vorstellen.



Bestandeslenkung vom Waldstaudenroggen mit dem Motormäher (links). Schnitthöhe auf ca. 10 cm (rechts). Bild: Felix Zingg, Strickhof

Zuckerrüben

Die Handarbeit zur Unkrautregulierung ist bei den Biorüben die grösste Herausforderung. Um die Handarbeitsstunden in der Reihe zu reduzieren wird versucht mit Blindstriegeln und Abfallen die ersten Unkräuter vor dem Auflaufen der Rübe mechanisch resp. thermisch zu entfernen. Der Knackpunkt liegt darin, dass die Rüben flach gesät werden und der Striegel die keimenden Rüben nicht verletzen darf. Der Striegel wird daher ganz schwach eingestellt, so dass die Oberfläche nur leicht bewegt wird. Dieses Jahr sind die obersten Zentimeter trocken und ermöglichen kein Keimen der Unkrautsamen in diesem Horizont. Auf 3 cm wo die Zuckerrübe abgelegt wurde ist der Boden feucht und ermöglicht erst in dieser Tiefe ein Keimen der Samen, der Rüben aber auch der Unkräuter. Mit dem Treffler Striegel, ausgerüstet mit einer elektronischen Tiefenführung, versuchten wir schonenden und doch wirkungsvoll eine Wirkung zu erzielen. Erste Erkenntnis war, dass die elektronische Tiefenführung nur funktioniert wenn auch ein minimaler Druck auf die Zinken wirken kann. Dieser Druck konnten wir nicht erreichen, da die Zinken sonst die Rüben mitgerissen hätten. So arbeiteten wir im ersten



Das FiBL untersucht auf verschiedenen Standorten die Wirkung vom Blindstriegeln und Abflammen bei den Zuckerrüben. Bild: Felix Zingg, Strickhof

Durchgang mit einem sehr tiefen Druck (beim Treffler Stufe 2–3). Im ersten Durchgang genau so tief (ca. 2,5 cm), dass die Rüben verschont blieben. Der erste Durchgang hatte praktisch keine Wirkung auf die vorhandenen Unkräuter, lediglich die wenigen die im Bearbeitungshorizont erwisch wurden. Die Hauptwirkung lag darin, dass durch die Bodenverschiebung weitere Unkräuter zum Keimen angeregt wurden. Womöglich dadurch, dass kleinere schollen aufgerissen wurden und auch dadurch, dass etwas feuchte Erde an die Oberfläche gebracht wurde. 24 Stunden nach dem ersten Durchgang hatten wir bereits erste Keimfäden in den oberen 2,5 cm. Dies motivierte uns ein zweiter Durchgang zu wagen. Diesmal ohne Druck der Zinken, das heisst auf der Stufe 0, da der Boden weniger Widerstand bot als beim ersten Durchgang. Weitere 24 Stunden später machten wir auf einem Streifen ein dritter Durchgang. Nun haben wir je ein 1,5 m Streifen mit einem, zwei resp. drei Blindstriegel-Durchgängen. Vor wenigen Tagen sind die Zuckerrüben aufgelaufen und man hat den Eindruck, dass bei den mehrmals gestriegelten Streifen weniger Unkraut zu sehen ist. Genaueres werden wir erfahren sobald



das FiBL Bonituren durchgeführt hat und dann auch der Versuch ausgewertet wird. Das Abflammen hat vermutlich keine Wirkung gezeigt, da die thermische Einwirkung nur ganz oberflächlich ca. 0,5 cm arbeitet. Auch dies werden wir erst zu einem späteren Zeitpunkt bestätigt oder widerlegt bekommen. Evident waren die Fahrspuren die nach dem Abflammen zurückgeblieben sind. Es muss auch erwähnt sein, dass ein solch genaues Striegeln nur möglich war, da das Saattbett sehr feinkrümelig hergerichtet wurde. An dieser Stelle ein grosses Dankeschön an Andreas Huber der seine Felder mit sehr viel Hingabe bewirtschaftet.

Waldstaudenroggen

Der Waldstaudenroggen ist eine alte Getreideart mit sehr gehaltsreichen Inhaltsstoffen. So vorteilhaft und gewinnbringend die Züchtungsarbeit bei den Kulturpflanzen für die Landwirtschaft ist, gibt es logischerweise auch Kehrseiten und tiefe Inhaltsstoffe sind eine davon. Der Waldstaudenroggen ist ein mehrjähriges Getreide und sollte daher eine Schnittnutzung ertragen. Letztes Jahr hatten wir jedoch mit der erprobten Sorte Probleme bei der Wie-

derastriebkraft. Für eine zuverlässige mehrjährige Nutzung, Futterbaulich und als Kornnutzung, muss zuerst die richtige Sorte gefunden werden. Der Waldstaudenroggen ist ein sehr hohes Getreide das leicht zur Lagerung neigt. Als Bestandeslenkung im Frühling, aber auch im Herbst sofern der Roggen früh (August) gesät wird, könnte ein Schnitt die erwünschte Wirkung zeigen und eine bessere Standfestigkeit bedeuten. Wir haben zwei verschiedene Sorten mit einer Untersaat (Perser-, Alexandriner- und Gelbklee) Mitte September ausgesät. Die eine Sorte war Anfang April bereits mit dem Haupttrieb im Stadium Ährenschwellen während die andere Sorte im Stadium Anfang Schossen war. Um ein schonender Schnitt und keine Fahrspuren (Fahrspuren sind immer heikel bei schmalen Versuchstreifen) zu erreichen haben wir den Motormäher auf eine Schnitthöhe von 10 cm eigenstellt und haben die Hälfte jeder Sorte abgemäht. Für die Sorte Anfang Schossen war der Zeitpunkt ideal, die Ähre wurde nicht abgeschnitten und viele bodennahe Blätter ermöglichen ein rasches Weiterwachsen. Bei der anderen Sorte wurden die Ähren der Haupttriebe abgeschnitten und auch weniger Blattmasse blieb zurück. Jedoch verfügen die Pflanzen über genügend Seitentriebe die nun gefördert werden und vielleicht ist dieser massive Eingriff (Hauptähren weg) sogar der wirkungsvollere Weg. Auch auf diese Resultate sind wir gespannt und werden diese zu einem späteren Zeitpunkt kommunizieren. An dieser Stelle ein grosses Dankeschön an Daniel Böhler vom FiBL der sich stark für diese vergessene Kulturpflanze einsetzt.

Wenn Fragen zu einem Versuch auftauchen können Sie sich jederzeit auf der Fachstelle Biolandbau informieren. Eine Übersicht über alle Versuchsthemen, Versuchspläne und Anbaumassnahmen finden Sie auf der Strickhofseite unter Fachstelle Biolandbau, Stiegenhof. ■ Felix Zingg, Strickhof

FiBL

Farmdroid: Roboter sät und hackt Biorüben völlig autonom

Die grösste anbautechnische Herausforderung bei Biozuckerrüben ist die Unkrautregulierung. Im Durchschnitt werden für das Jäten immer noch 180 Handarbeitsstunden pro Hektare aufgewendet. Das FiBL testet seit drei Jahren neue Verfahren, um die Jätstunden zu reduzieren.

Im Fokus stehen vor allem neue Technologien und Möglichkeiten, die sich durch die Digitalisierung eröffnen und die auch für den Biolandbau interessant sind: Was vor wenigen Jahren noch unvorstellbar war, leistet nun der Feldroboter Farmdroid FD20 aus Dänemark. Er kann völlig selbstständig säen und hacken. Das hat bisher noch kein anderer Roboter geschafft. Bei der Saat merkt er sich jede einzelne Position einer Rübe dank RTK-Korrektursignal (Real Time Kinematik).

Hacken um den Keimling herum

Nach der Saat wird der Roboter kurz umgerüstet auf das Hacken. Selbst wenn

die Reihen noch nicht sichtbar sind, kann bereits mit dem Hacken begonnen werden. Der Roboter greift auf die gespeicherten Daten zurück, erkennt die Position jeder Zuckerrübenpflanze wieder und hackt mit einem Sicherheitsabstand um den Keimling.

Das Gerät muss also nicht sämtliche Unkräuter erkennen, es arbeitet nach dem Ausschlussprinzip. Alles was nicht Zuckerrübe ist, wird weggehackt. So einfach das klingt, so kompliziert ist die Technik hinter diesem Gerät. Bisher ist der Roboter erst in Dänemark auf quadratischen Parzellen mit eher leichten, sandigen Böden ohne jegliche Steigungen geprüft.

Zwei Roboter in der Schweiz im Einsatz

In der Schweiz sind derzeit zwei Roboter im Einsatz, einer im Kanton Genf und der andere in den Kantonen Thurgau und Zürich. In einem gemeinsamen Projekt testen die Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL und das Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL

den Roboter im Vergleich zu betriebsüblichen Verfahren.

Im Vordergrund stehen dabei die Wirkung der Hacken in der Reihe, die Wirtschaftlichkeit und die Anwenderfreundlichkeit. Werden gute Resultate erzielt, könnte das der Durchbruch dieser neuen Technologie bedeuten und dem Biozuckerrübenanbau Aufschwung geben.

Projektteam: Den technischen Support leisten Marius Frei von der Firma Lenzenberg precision farming sowie die Firma Farmdroid aus Dänemark. Der Roboter wird in der Deutschschweiz vom Biobetrieb Daniel und David Vetterli betreut. Vom Betrieb wird eine grosse Versuchsfläche von über zwei Hektaren zur Verfügung gestellt. Am Versuch beteiligt sind zudem die beiden Nachbarbetriebe von Marcel Brechbühl und von Karl Vetterli (konventioneller Betrieb). So lässt sich der Roboter einfach über die Strasse verschieben.

Etwas weiter weg, in Stammheim ZH liegt noch die vierte Versuchsfläche bei Konrad Langhart. Zusammen fährt

der Roboter dieses Jahr auf einer Fläche von über acht Hektaren. Vorgesehen ist, dass er bis zum Reihenschluss im Dauereinsatz auf diesen Betrieben bleibt. Das Projekt wird finanziell vom

Bundesamt für Landwirtschaft BLW und in Genf auch von der Zuckerindustrie unterstützt. ■ Hansueli Dierauer, FiBL

Quelle: bioaktuell.ch



Angetrieben wird der Roboter von einem Elektromotor. Der Strom dazu liefern die integrierten Akkus. Das Gerät ist für eine Fläche von maximal zwanzig Hektaren ausgelegt. Der Farmdroid bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von nur 0.7 Kilometer pro Stunde über den Acker, was gewöhnungsbedürftig ist. Die Arbeitsbreite beträgt drei Meter, das Gewicht nur 700 Kilogramm. Bodenverdichtungen sollte es deshalb keine geben. Bild: FiBL