



Johann Portner begrüßte ca. 150 Besucher zum Feldtag der Bayerischen Landesanstalt in Dietrichsdorf.



Der Demonstrationsbetrieb Kronthaler stellte sich für den Feldtag zur Verfügung.

LfL – Hopfenberatung



Feldtag am Betrieb Kronthaler rund um die Themen:

Sensorgesteuerte Pflanzenschutztechnik, Einarbeitung von Zwischenfrüchten und Erosionsschutz

Modellvorhaben „Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz im Hopfenbau“

Gerade Starkregenereignisse führen immer wieder vor Augen, wie wichtig Erosionsschutz in Hanglagen ist. Die Art der Zwischenfrucht sowie die Methode und der Zeitpunkt der Einarbeitung spielen dabei eine wichtige Rolle. Darum ging die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) im Rahmen eines Feldtages auf diese Themen speziell im Hopfenbau ein. So fanden sich am 27. Mai 2016 ca. 150 Besucher auf dem Demonstrationsbetrieb Kronthaler in Dietrichsdorf ein. Maria und Andreas Kronthaler beteiligen sich am Modellvorhaben „Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz“, in dem versucht wird, den integrierten Pflanzenschutz so optimal wie möglich umzusetzen und aufzuzeigen. Neben dem Thema Erosion ist die Zwischenfrucht auch wichtig zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit, was dem integrierten Pflanzenschutz wiederum in die Hände spielt.

Zum integrierten Pflanzenschutz gehört auch Pflanzenschutztechnik, die stetig darum bemüht ist, sich zu verbessern, um die Pflanze noch gezielter zu behandeln. So kann mithilfe von Sensoren bis zu 60 % an Pflanzenschutzmitteln eingespart werden, indem die Düsen zwischen den Reben automatisch abgeschaltet werden. Der Betrieb Kronthaler nutzt ein solch sensorgesteuertes Pflanzenschutzgerät z. B. zur Peronospora-Sekundär-Behandlung. Dabei werden auch die oberen Rebenbereiche optimal benetzt, ohne dass die Triebe durch starken Gebläseluftstrom vom Draht weggeweht werden. Andreas Kronthaler führte den Besuchern sein modifiziertes Sensorgerät vor, bei dem das Gestänge auf eine Behandlungshöhe von bis zu 3 m verstellbar ist und jede Düse punktuell oder durchgängig sprühen kann. Währenddessen erläuterte die Projektbetreuerin Maria Lutz Einzelheiten zum Gerät sowie eine weitere Variante, nämlich den Einsatz zum Hopfenputzen, wodurch sich die Ausnutzung des sensorgesteuerten Pflanzenschutzgerätes erhöht.



Durch das sensorgesteuerte Pflanzenschutzgerät können bis zu 60 % an Pflanzenschutzmitteln eingespart werden.



Durch optimales Einstellen der Kreiselegge bleibt genügend Zwischenfrucht stehen.

An der Technik-Station wurden von Stefan Fuß vier unterschiedliche Verfahren erklärt, mit denen die Zwischenfrucht eingearbeitet werden kann. Des Weiteren ging er auf die Vor- und Nachteile der jeweiligen Methode bei der Betrachtung des Arbeitsergebnisses ein. Bei dem Verfahren „Kurzscheibeneggen“ wurden zudem drei unterschiedliche Hersteller vorgeführt.

Im Herbst wurde im Schauhopfengarten gezielt Winterroggen im Wechsel mit einem Gemenge aus Winterroggen und Winterwicken ausgesät. Zum Hopfenkreiseln wurde in Kombination mit dem Seitenkreisel eine Kreiselegge im Heck des Schleppers gezogen, die den Boden nur im Randbereich zwischen den Hopfenstöcken und der Zwischenfrucht bearbeitet hat. Durch das Entfernen der mittleren Zinken in der Kreiselegge wurde die Begrünung nicht beschädigt und dennoch auf eine optimale Breite reduziert.

Zum Zeitpunkt des Feldtages am 27. Mai hatte sich sowohl bei dem Gemenge als auch bei der Roggenreinnsaat ein üppiger Bestand entwickelt. Auf Grund der guten Nährstoffversorgung konnte visuell kein Unterschied in der Masse der beiden Varianten festgestellt werden. Zum Start des Feldtages traten alle Einarbeitungsgeräte in Aktion. Daraufhin wurden die einzelnen Bearbeitungsergebnisse in Gruppen erklärt und diskutiert.

Die Kombination aus Mulcher und Fräse war die intensivste Variante. Das strohige Material wurde extrem zerkleinert und in die oberste Bodenschicht eingemischt. Durch die feuchten Bodenbedingungen entstand außerdem der ungewünschte Fräshorizont. Der Grad der Mulchabdeckung wurde durch diese Maßnahme so stark reduziert, dass kein sinnvoller Erosionsschutz mehr gegeben war.

Die Variante Mulcher mit Kurzgrubber und Kreiselegge brachte ein gutes Arbeitsergebnis. Allerdings war durch das Mulchen kein langstrohiges Material mehr zu finden. Dies könnte in der Praxis durch ein relativ hohes Abmulchen der Bestände verhindert werden.

Alle drei Kurzscheibeneggen konnten auf den ersten Blick das langstrohige Material nicht ausreichend einarbeiten. Allerdings

waren bei allen Geräten die Pflanzen inkl. Wurzeln von der Bodenkrume gelöst bzw. gelockert. Durch das Belassen der Zwischenfrucht an der Bodenoberfläche ist ein optimaler Erosionsschutz gegeben. Ein weiterer Arbeitsgang mit einer Kurzscheibenegge z.B. zum zweiten Ackern würde das Grünget weiter zerkleinern, in der Fläche verteilen und auch zu einem späteren Zeitpunkt einen guten Schutz vor Erosion liefern.

Die extensivste Möglichkeit der Bearbeitung einer Zwischenfrucht wurde mit einer Schneidwalze demonstriert. Durch das Eigengewicht der Walze und den aufgesetzten Messern wird das Mulchmaterial nur zerschnitten. Zu diesem späten Bearbeitungszeitpunkt war allerdings schon zu viel Masse herangewachsen. Die Schneidwalze kann im Frühjahr genutzt werden um üppige Bestände zu reduzieren oder z. B. im Sommer vor der Ernte Zwischenfrüchte „einzukürzen“, ohne dabei die Pflanzen zu zerstören.

An einer weiteren Station zeigte der Leiter der LfL-Hopfenberatung Johann Portner den Besuchern des Feldtages den Grad der Mulchabdeckung in Abhängigkeit vom Einarbeitungszeitpunkt.

Hierbei wurde der Aufwuchs des im Herbst ausgesäten Winterroggens bzw. das Gemisch aus Winterroggen und Winterwicken an drei verschiedenen Einarbeitungszeitpunkten gemulcht und tags darauf mit Kurzgrubber und Kreiselegge flach eingearbeitet. Je länger der Einarbeitungszeitpunkt zurücklag, desto weniger Mulchmaterial war noch vorhanden. Das lag zum einen daran, dass bei sehr früher Einarbeitung noch weniger Pflanzenmasse gebildet wurde und aufgrund des geringeren TS-Gehalts die Pflanzenmasse in der Verrottung schon weiter fortgeschritten war. So lag der Grad der Mulchabdeckung beim spätesten Einarbeitungszeitpunkt am 22.05. (5 Tage vor Besichtigung) bei durchschnittlich 40 %, beim mittleren Zeitpunkt am 11.05. bei ca. 30 % und bei der frühen Einarbeitung am 05.05. (3 Wochen vor Besichtigung) nur bei ca. 20 %. Unterschiede in der Mulchabdeckung zwischen Roggen und dem Roggen-Wickengemenge konnten nicht ausgemacht werden.



Vorführung verschiedener Geräte zur Zwischenfruchteinarbeitung

Aus fachlicher Sicht ist für einen sinnvollen Erosionsschutz mind. 30 % Mulchabdeckung erforderlich. Das neue KuLaP-Förderprogramm „Mulchsaatverfahren“, das dieses Jahr leider nicht angeboten wurde, verlangt im Frühjahr (bis 21. Juni) eine Mulchabdeckung von mind. 10 %. Portner zeigte den Hopfenpflanzern an der Station auf, dass die Mindestanforderung für das neue KuLaP-Programm leicht zu erfüllen ist, wenn mit einer gezielten Herbstsaat viel Zwischenfruchtmasse heranwachsen kann, der Aufwuchs erst nach dem Ausputzen und Anleiten eingearbeitet wird und nachfolgende Bodenbearbeitungsmaßnahmen nur flach erfolgen.

Zur Messung des Grades der Mulchabdeckung stellte Portner abschließend die sogenannte „Schnurmethode“ vor. Dabei wird ein 20 m langes Maßband diagonal zwischen eine Hopfenreihe gelegt, beginnend und endend an der seitlichen Flanke des Bifangs. Berührt ein 20-cm Teilstrich des Maßbands an einer Seite einen mind. streichholzdicken Strohalm, entspricht das 1 % Mulchabdeckung. Da bei den ausgelegten 20 m je Meter 5 Teilstriche betrachtet werden, werden die Berührungen der Teilstriche mit Mulchmaterial addiert und man erhält am Ende des Maßbands den aufsummierten Grad der Mulchabdeckung. Maximal 100 %, wenn jeder 20-cm Teilstrich einen Strohalm berührt! Bei der Zählung ist zu beachten, dass der Blickwinkel auf das Maßband immer gleich ist und die einmal betrachtete Seite des Maßbands (Strichelung) nicht gewechselt wird.

Die Notwendigkeit einer Bodenbedeckung mit Zwischenfrucht oder ausreichender Mulchschicht zeigte Jakob Münsterer mit Hilfe eines Regensimulators auf.

Mit dem mobilen Regensimulator der LfL konnten Bodenblöcke mit unterschiedlicher Bearbeitung und Mulchbedeckung parallel mit Düsen beregnet werden. Es wurde ein Starkregenereignis bei einer Hangneigung von 10 % simuliert.



Der Regensimulator zeigte die Abschwemmungsraten bei verschiedenen Einarbeitungsmethoden und Mulchabdeckungen.

Die Auswirkungen des Starkregens wurden bei den Varianten „intensive Bodenbearbeitung“, „frühe Einarbeitung der Zwischenfrucht“, „bestehender Zwischenfruchtbestand“ und „Zwischenfrucht mit Kurzscheibenegge eingearbeitet“ aufgezeigt. Das von den Bodenblöcken oberflächlich abfließende Wasser und auch das in den Boden einsickernde Wasser wurde in Klarsichtbehältern aufgefangen. Anhand der Wassermenge und der Wassertrübung in den Behältern konnten die Auswirkungen eines Starkregens in Bezug auf Erosion, Run-off-Wasser und Infiltration bei den unterschiedlichen Bodenblöcken eindrucksvoll aufgezeigt werden. Während bei dem intensiv bearbeiteten Boden das Wasser überwiegend abfließt, sickert es bei Böden mit einer Mulchbedeckung oder Bewuchs mit Zwischenfrucht sehr schnell ein. Die Wassertrübung verdeutlicht zudem, dass mit dem oberflächlich abfließenden Wasser bei intensiver Bodenbearbeitung ohne Zwischenfrucht viele Bodenpartikel verlagert werden.

Text: Maria Lutz, Johann Portner, Jakob Münsterer, Stefan Fuß;
Fotos: Peter Doleschel, Johann Portner, Michael Kistler, Maria Lutz

Geringe Mulchabdeckung (20 %) bei frühem Einarbeitungszeitpunkt



Über 40 % Mulchabdeckung bei spätem Einarbeitungszeitpunkt



Schnurmethode: Teilstrich (je 20 cm) berührt Strohalm (mind. streichholzdick) am Maßband bei 7,80 m

