

Manfred Hoffmann, Triesdorf

Feuchtmulcheinsatz in Sonderkulturen

Das Mulchen ist ural, seine spezifischen Wirkungen sind geschätzt und vielfach nachgewiesen. Mulche werden vorwiegend im Obst- und Weinbau, Landschaftsbau und in Sonderkulturen im ökologischen Lanbau eingesetzt. Die in gärtnerischen Kulturen verwendeten Polyethylen- und Polyvinylchlorid-Folien bereiten inzwischen erhebliche Entsorgungsprobleme. Umweltfreundlichere Alternativen sind deswegen zunehmend gefragt. Der vorgestellte neuartige Feuchtmulch könnte eine Abhilfe darstellen.

Prof. Dr. Manfred Hoffmann vertritt an der FH Weihenstephan/Triesdorf das Fachgebiet Landtechnik, Nachwachsende Rohstoffe/Regenerierbare Energien und beschäftigt sich insbesondere mit Fragen der chemiefreien Unkrautbekämpfung; 91746 Weidenbach, e-mail: manfred.hoffmann@fh-weihenstephan.de

Schlüsselwörter

Mulch, Feuchtmulch, Holzfaserstoff, chemiefreie Unkrautbekämpfung, Redoxpotential, ökolog. Lanbau

Keywords

Mulch, moist mulch, wood fibre, non-chemical weed control, redox potential, ecological farming

Der Autor dankt dem Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten für die finanzielle Unterstützung der Arbeiten.

Landwirtschaftliche und gartenbauliche Sonderkulturbetriebe stehen heute vor zwei besonderen Herausforderungen:

- hoher Personalkostenaufwand oder fehlende Arbeitskräfte für die erforderlichen mechanischen Pflegearbeiten, wenn ein chemiefreier Anbau gewünscht wird und
- teure Spezialherbizide und starker Preisdruck, wenn konventionell produziert wird.

Für beide Betriebsweisen ist eine neue Feuchtmulch-Technik interessant, die Einsparungen im Bereich der Pflege und Verbesserungen in der Produktqualität verspricht.

In experimenteller Zusammenarbeit mit der FH Weihenstephan/Triesdorf und dem Hersteller, der Fa. Holzspäne Blieninger, Vilsbiburg, wurde ein neuartiges Holzfasernprodukt entwickelt, das unter dem Namen TERRAfit vermarktet wird.

Es stellt – die Natur nachahmend – die technologische Verknüpfung der unkrautunterdrückenden Wirkung eines feuchten Kuhfladens mit der vernetzten Faserkonstruktion eines Wespennestes dar.

Ziel der Entwicklung war es, einen feinfaserigen Naturstoff zu entwickeln, welcher zuerst streufähig ist und sich nach einer Feuchteaufnahme am Boden zu einer tragfähigen, festen Faserplatte vernetzt und völlig neue Eigenschaften und Wirkungen besitzt:

- Bildung einer feinporigen gas- und regendurchlässigen Deckschicht
- Entwicklung eines Luftraumes zwischen Bodenoberfläche und Mulchaufgabe als Ergebnis von Schrumpfungprozessen

- optimale Garebildung in einem dunklen, feuchten Milieu unter der Auflage
- sichere Unkrautunterdrückung für die meisten Unkräuter möglichst während der ganzen Vegetationsperiode, zumindest aber während der empfindlichen Jugendphase der Kulturpflanzen
- vorherbestimmbare Dauer der Schutzwirkung durch Variation der Auflagedicke und/oder des Anteils an organischen „Klebern“
- „Einbau“ von Zuschlagsstoffen, die sich am jeweiligen Einsatzzweck orientieren (etwa Aromastoffe zur Schneckenabwehr oder organischer Stickstoffdünger zur Vermeidung von N-Festlegungen)
- Verringerung der Wasserverdunstung, was auch bei uns zunehmend von wirtschaftlicher Bedeutung ist

Da keinerlei synthetische Bestandteile verwendet werden, erfüllt dieser Feuchtmulch auch die strengen Anforderungen des ökologischen Landbaues, garantiert also eine rückstandsfreie Unkrautkontrolle und Pflanzenproduktion, stellt einen idealen Futtervorrat für den Regenwurm dar, schützt den Boden vor den Atmosphärien (physikalisch und chemisch wirksame Bestandteile der Atmosphäre) und trägt zur Schonung der wertvollen Torflager bei.

Das Produkt

Mulche auf Holzbasis sind in Form von Rindenmulch, Rindenumus und Holzhäcksel bekannt. Beim vorliegenden Feuchtmulch handelt es sich jedoch um eine echte Neuentwicklung. Bei ihr werden naturbelassene Resthölzer in einem patentierten speziellen Schneckenextruder zerfasert und dabei einem starken Reibungsdruck mit Erwärmung ausgesetzt, was den Abbau der Gerbsäuren begünstigt. Anschließend werden nach einer firmeninternen Rezeptur diverse Zuschlagstoffe und Kleber zugesetzt, die die spezifischen Vorteile des „Feuchtmulchs“ erst be-



Bild 1: Feuchtmulcheinsatz im Obstbau

Fig. 1: Moist mulch in fruit-growing

gründen. Zum Feuchtmulch wird das Produkt allerdings erst, wenn nach einer Anfeuchtung die Quellung und Kleberwirkung zu einer typischen Faservernetzung geführt haben.

Die Anwendung

Für einen wirtschaftlichen Einsatz empfiehlt es sich, die zu mulchende Fläche zunächst durchzuhacken, so dass eine unkrautfreie, lockere und ebene Bodenoberfläche entsteht. Darauf kommt eine rund 2 cm starke Mulchschicht, die anschließend völlig durchnässt werden muss. Dies kann, wenn mit Niederschlägen gerechnet werden kann, auf natürliche Weise erfolgen. Andernfalls muss für eine Beregnung oder Ausbringung im bereits angefeuchteten Zustand gesorgt werden. Entsprechende Technologien dazu sind bekannt oder wurden vom Hersteller eigens entwickelt. Verwendet man für Kleinflächen handelsübliche Quellpakete, dann kann die Durchnässung auch schon vorher (etwa im Schubkarren) erfolgen. Die sich nun entwickelnde luft- und regengängige Vernetzung schafft die Voraussetzungen für eine optimale Bodengare und ausreichende Unkrautunterdrückung (*Bild 1*), so dass bis zum Abschluss der Vegetationsperiode keine weiteren Arbeiten mehr anfallen. Bis zur Neuansaat wurde das Material entweder schon vom Regenwurm eingearbeitet oder ist bereits so weitgehend zerstört, dass eine neue Bestellung ohne zusätzlichen Arbeitsgang erfolgen kann.

Veruchsergebnisse

Lehr- und Versuchsanstalt Auweiler

Im Versuchsbericht [1] heißt es: „Im Sortenversuch (mit Kopfsalat – Einfügung des Verfassers) wurde zudem das „Mulchsystem Hoffmann“ geprüft. Wie bereits im letztjährigen Herbst- und auch im Frühjahrversuch im Gewächshaus bewährte sich dieser organische Mulch insofern, als dass deutlich weniger Salatfäule an der Kopfbasis auftrat, dadurch der Anteil marktfähiger Ware stieg, insgesamt die Köpfe schwerer waren und damit der Erlös pro m² deutlich gesteigert wurde. Die Mulchauflage bringt eine leichte Bodenisolierung, wodurch größere Schwankungen zwischen Tag- und Nacht-Bodentemperatur und bei der Bodenfeuchte vermieden werden.“

Fachhochschule Weihenstephan/Triesdorf

In Versuchen wurden die Auswirkungen eines mit spezifischen Duftstoffen imprägnierten Feuchtmulchs auf das Futterwahlverhalten von Nacktschnecken getestet. Anschließend wird gutachterlich bestätigt [2]: „Bei allen Versuchsansätzen war eindeutig zu er-

kennen, dass die Pflanzen, die mit dem Garten- und Gemüsemulch der Firma Blieninge umgeben waren, erst dann von den Schnecken angegriffen wurden, wenn keine anderen Pflanzen mehr zur Verfügung standen. Hierbei zeigte sich, dass es unerheblich war, ob die anderen Pflanzen nicht gemulcht oder mit konventionellen Mulchen umgeben waren. Selbst Gräser und Wiesenkräuter wurden gegenüber den mit Gartenmulch behandelten Salatpflanzen eindeutig bevorzugt“

Diplomarbeit

Im Rahmen einer Diplomarbeit [3] wurden elektrochemische Parameter von Sellerieknollen in Abhängigkeit von der Behandlung mit Feuchtmulch gemessen. In einer Vielzahl von Untersuchungen wurde nämlich bereits abgeklärt, dass das Redoxpotential ein guter Gradmesser für die Stressbelastung von Gemüse ist. Abschließend wird in dieser Arbeit wie folgt festgestellt: „Die Redoxpotentialdifferenz zwischen den Versuchspartikeln „mit Feuchtmulch“ und „ohne Feuchtmulch“ beträgt 33.79 mV mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 0%.“ Die Massenertragsunterschiede lagen bei 63%, wobei dies besonders auf die intensivere Durchwurzelung bei der Mulchvariante zurückzuführen ist.“ Damit ist die positive Wirkung des Feuchtmulchs auch hier belegt.

Forschungsprojekt

Im Rahmen eines Forschungsprojektes „Markteinführung von Substraten auf Holzbasis“ wird auch der Feuchtmulch am „Lehrstuhl für Gemüsebau, Wachstumsphysiologie und Qualitätsforschung“ der Technischen Universität München untersucht [4]. Ein Abschlussbericht, in welchem die zwischenzeitlich in der Praxis bereits beobachteten positiven Auswirkungen auf Boden, Wasserhaushalt und Marktwert bestätigt werden dürften, ist im Frühjahr 2000 zu erwarten.

Literatur

- [1] Lindner, U.: gekürzter Versuchsbericht der Lehr- und Versuchsanstalt für Gemüsebau Auweiler. AGRARFINANZ 6 (1996), S. 23
- [2] Alf, A.: Gutachten zum Futterwahlverhalten von Nacktschnecken (1997)
- [3] Lange, S.: Redoxpotentialmessungen von Sellerieknollen in Abhängigkeit von einer Feuchtmulchbehandlung; Dipl.-Arbeit an der FH Weihenstephan/Triesdorf, 1998
- [4] Gruda, N. und W. H. Schnitzler: Einfluss verschiedener Mulchmaterialien aus Holz auf das Wachstum von Kopfsalat. In: Versuche im deutschen Gartenbau, (1999), S. 176

NEUE BÜCHER

Grundlagen der Geo-Informationssysteme

Von Ralf Bill, Herbert Wichmann, Hühlig
Fachverlage, Heidelberg. Band 1: Hardware, Software und Daten. 4., völlig neubearbeitete und erweiterte Auflage 1999. XVI, 454 Seiten. Gebunden. 118 DM, 861 ÖS, 105 sFr, ISBN 3-87907-325-2.

Band 2: Analysen, Anwendungen und neue Entwicklungen. 2., völlig neubearbeitete und erweiterte Auflage 1999. XVI, 475 Seiten. Gebunden. 118 DM, 861 ÖS, 105 sFr, ISBN 3-87907-326-0.

Beide Bände im Paket 198 DM, 1.445 ÖS, 176 sFr. ISBN 3-87907-341-4.

In den letzten zehn Jahren sind Geo-Informationssysteme (GIS) für viele Bereiche der Landwirtschaft zu einem unentbehrlichen Werkzeug geworden. Das Anwendungsspektrum reicht von der Ernteprognose über die Agrarsubventionskontrolle bis zur durchgängigen Nutzung in der Teilschlagbewirtschaftung. Wer auf diesen Feldern oder ganz allgemein im Bereich der Präzisionswirtschaft tätig ist, dem seien zur Einführung und zum Nachschlagen die Grundlagen der Geo-Informationssysteme von Ralf Bill empfohlen. Das Werk behandelt in zwei Bänden alle wesentlichen Aspekte der Geo-Informationssysteme, von den notwendigen Arbeitsmaterialien über die Grundlagen der Anwendung bis hin zu den neuesten Entwicklungen auf diesem Gebiet. Im ersten Band werden die verfügbaren Geräte ausführlich beschrieben sowie die aktuellen Standards der Software zu Betriebssystemen, Grafik, Datenbanksprache und Benutzeroberfläche vorgestellt. Hier werden sowohl die wesentlichen Datengewinnungsmethoden erläutert als auch die derzeitigen Datenangebote aufgezeigt. Am Schluss des Bandes findet sich eine Übersicht und Charakterisierung der am Markt verfügbaren GIS-Produkte.

Klare Grafiken und Farbbildungen unterstützen die Aneignung des Stoffes ebenso wie Beispiele und Übungsaufgaben. Damit ist das Werk nicht nur für Praktiker und Wissenschaftler, sondern auch für Studierende sehr gut geeignet, die sich mit dieser Materie auseinandersetzen müssen.

Arbeitswirtschaftliche Simulation der Feldarbeiten auf Wochenbasis unter besonderer Berücksichtigung klimatischer Verhältnisse

Von Barbara Spieß. VDI-Meg Schrift 342.

Vertrieb: Landtechnischer Verein, Vöttinger Straße 36, 85350 Freising-Weihenstephan; 1999, 263 S., 56 Abb., 73 Tab., 35 DM

Die Betriebsplanung ist eine ständige Aufgabe von Beratung und Praxis. Im entwickelten Kalkulationsprogramm werden aus den Wetterdaten des Bayerischen Agrarmeteorologischen Messnetzes und von Schagkartedaten der „Bayerischen Schlagkartei“ standardisierte Produktionsverfahren erarbeitet. Diese erlauben mit der dem Programm hinterlegten Datenbank eine einfache Anpassung an betriebsindividuelle Gegebenheiten. Damit wird ein schneller Arbeitszeitvoranschlag und eine detaillierte Planung von landwirtschaftlichen Betrieben möglich.