



Das OK biodegradabile SOIL-Logo garantiert, dass ein Produkt im Boden vollständig biologisch abbaubar ist und keine negativen Auswirkungen auf die

Umwelt hat. Um der EN 17033 zu entsprechen, können jedoch zusätzliche Untersuchungen anfallen.

Gleiche Maschinen, andere Vorarbeiten und Einstellungen

Biologisch abbaubare Mulchfolien können mit den herkömmlichen Verlegemaschinen ausgebracht werden, aufgrund der mechanischen Belastung bei der Verlegung können aber Anpassungen bei den Einstellungen erforderlich sein.

Außerdem sollten einige Besonderheiten beachtet werden. Im Vergleich zu konventionellen Folien können bei biologisch abbaubaren Alternativen deutlich dünnere Folien zum Einsatz kommen.

Der Untergrund sollte möglichst frei von groben Ernteresten, z. B. Maisstängeln und Steinen sein, um eine Beschädigung der Mulchfolie beim Verlegen zu vermeiden.

Verlegen und Setzen der Pflanzen sollten möglichst zeitgleich erfolgen (mittels kombinierter Verlege-/Pflanzmaschinen), damit die Folie nicht schon vor ihrem eigentlichen Einsatz mit dem Abbau beginnt. Dabei kann Folie mit werksseitiger Mikroperforation genutzt werden oder ein Verlegegerät, dass mittels einer Stachelwalze eine Lochung für Bewässerung und Verdunstung durchführt.

Mulchfolien-Rechner

Ökologische, personelle, wirtschaftliche und individuelle betrieblichen Aspekte sind zu berücksichtigen bei der Entscheidung, ob sich Mulchfolien rechnen und welche Folienart, konventionelle Folie oder biologisch abbaubare Mulchfolie, für die jeweilige Kulturart eines Betriebes wirtschaftlich ist.

In einem Mulchfolien-Kalkulationsprogramm auf Basis von Excel, wurden diese Faktoren angelegt. Neben den reinen Folienkosten berücksichtigt das Programm die maschinelle und personelle Betriebsausstattung, Bergungs- und Entsorgungskosten der Folien und Deckungsbeiträge für viele Kulturen.

Das Programm wurde im Rahmen eines Forschungsprojektes entwickelt und kann kostenfrei heruntergeladen werden (www.gartenbausoftware.de/mulchfolienrechner.html).

Ausblick

Ein neuer verfahrenstechnischer Lösungsansatz zur Beikrautunterdrückung im Feldgemüsebau, Obst- und Weinbau liegt in der Verwendung spritzbarer Mulchmaterialien, die biologischen Ursprungs sind und sich nach Ende ihrer Funktionszeit biologisch abbauen.

Auf Basis der Grundidee eines spritzbaren Zwei-Komponenten-Materials aus nachwachsenden Rohstoffen wurden am Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe (TFZ) neue Rezepturen zum Zweck der Beikrautunterdrückung im Feldgemüsebau sowie in Wein- und Obstbau entwickelt und optimiert.

Beim Mulchmaterial handelt es sich um eine Zwei-Komponenten-Mischung aus erneuerbaren Rohstoffen. Die zwei Flüssigphasen werden kurz vor dem Ausbringen innig miteinander vermischt und mit einem Spritzgerät flüssig ausgebracht, bzw. im Spritzstrahl miteinander vermischt.

Das Mulchmaterial geliert schnell auf der Erdoberfläche und härtet nach einer vorbestimmten Zeitspanne aus. Es verbindet sich dabei mit dem Untergrund und ist deshalb nicht windanfällig.

Durch die Wirkung der Abdeckung als physikalische Barriere sollen Beikräuter in ihrer Keimung gehemmt und bereits gekeimte Pflanzen im Wachstum behindert werden. Das Mulchmaterial baut sich im weiteren Verlauf biologisch ab. Die Geschwindigkeit des Abbaus ist dabei von der Rezeptur des Mulchmaterials, von der Schichtdicke des Materials aber auch von Umgebungsbedingungen (z. B. Temperatur, Feuchtigkeit) abhängig.

Weitere Informationen zum Forschungsprojekt stehen auf der Internetseite des Technologie und Förderzentrums (TFZ) bereit:

www.tfz.bayern.de/stofflichenutzung

Kontakt

C.A.R.M.E.N. e.V.
Centrales Agrar-Rohstoff
Marketing- und Energie-Netzwerk
Schulgasse 18 · 94315 Straubing
Tel. 09421 960 300
Fax 09421 960 333
contact@carmen-ev.de
www.carmen-ev.de

Stand: September 2021



C.A.R.M.E.N.-Information



Biologisch abbaubare Mulchfolien

In Landwirtschaft und Gartenbau

Vertiefende Informationen:
www.carmen-ev.de/mulchfolien



Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie
Bayerisches Staatsministerium für
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten



Biologisch abbaubare Mulchfolien

In Landwirtschaft und Gartenbau



Mulchfolien – flach über dem Boden verlegte dünne Kunststofffolien – werden schon seit vielen Jahren großflächig in Landwirtschaft und Gartenbau sowohl im Freiland als auch im Gewächshaus oder Folientunnel eingesetzt. Sie ermöglichen einen früheren Kulturbeginn und eine frühere Ernte, Zeitvorteile von bis zu vier Wochen, je nach angebauter Kulturart, können erreicht werden.

Am häufigsten werden Mulchfolien aus Polyethylen (PE) eingesetzt, es gibt aber auch biologisch abbaubare Alternativen auf Basis nachwachsender Rohstoffe.

Was Mulchfolien können

Der Einsatz von Mulchfolien bietet viele Vorteile. Sie unterdrücken das Unkrautwachstum und reduzieren dadurch den Einsatz von Herbiziden oder mechanischer Unkrautbeseitigung.

Kulturpflanzen wie Zucchini, Kürbis, Kopfsalat, Einlegegurke, Erdbeere oder neu angelegte Weinreben profitieren von dieser Art der Bodenabdeckung auf vielfältige Weise: Da eine Bodenaustrocknung reduziert wird, die Bodenstruktur aufgelockert bleibt und sich die bodennahe Temperatur erhöht, erhalten Jungpflanzen eine optimale Wachstumsumgebung. Unter der Folie herrschen homogene Bedingungen für den gesamten Bestand. Die Wasserverdunstung über den Boden (Evaporation) wird reduziert, wodurch sogar Einsparungen bei der Bewässerung möglich sind. Die gleichmäßige Bodenfeuchte, in Verbindung mit erhöhter Bodentemperatur, kommt den chemischen Vorgängen bei der Freisetzung von Nährstoffen und somit dem Pflanzenwachstum zugute.

Die Kulturpflanzen bleiben an ihrer Unterseite sauberer, weil das Spritzwasser den abgedeckten Boden kaum berührt und ihn deshalb nicht aufwirbelt; Verkaufsware (z. B. Salat) muss nicht aufwändig geputzt werden. Auch ein Aufwirbeln und Verbreiten von bodenbürtigen Schaderregern über Spritz-

wasser wird deutlich reduziert, wenn Mulchfolien eingesetzt werden. Starke Regenfälle dringen nur langsam in den Boden ein, die Bodenstruktur unter der Folie bleibt erhalten und Nährstoffauswaschungen werden reduziert. In Hanglagen wird das Erosionsrisiko gemindert.

Aufwändige Entsorgung

Häufig bestehen Mulchfolien aus Polyethylen (PE), einem fossilbasierten nicht biologisch abbaubaren Kunststoff, der nach der Ernte vom Feld abgeräumt und vorschriftsmäßig entsorgt werden muss. Hierbei handelt es sich um eine arbeitsaufwändige und kostenintensive Maßnahme. Zudem können die Folien bei der Bergung oder durch Witterungseinflüsse beschädigt werden – dadurch verbleiben nicht selten Reste in der Umwelt, die zur Bildung von Mikroplastik führen. Aufgrund anhaftender Verschmutzungen, die bei Mulchfolien bis zum Doppelten des eigenen Gewichts betragen können, ist zudem ein Recycling der Folien technisch sehr aufwändig. Im Spargelanbau können diese robusten Folien jedoch oft über mehrere Jahre verwendet werden und es wird daran geforscht, die Folien nach ihrer Nutzung maschinell zu reinigen, um ein effektives Recycling zu ermöglichen.

Biologisch abbaubare Mulchfolien

Diese Alternativen stellen ihre Praxistauglichkeit bereits seit vielen Jahren unter Beweis. Sie werden meist aus sogenannten Stärke-Blends hergestellt, das sind Mischungen aus thermoplastischer Stärke und biologisch abbaubaren Kunststoffen, die für passende technische Eigenschaften wie Reißfestigkeit und Elastizität aber auch für die nötige Haltbarkeit sowie den zeitlich gesteuerten biologischen Abbau der Mulchfolien sorgen. Des Weiteren kommen auch Folien auf Basis von Polymilchsäure (PLA) zum Einsatz, welche mit

Hilfe biotechnologischer Verfahren aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen wird.

Je nach Kulturart und -dauer können unterschiedliche Folienstärken gewählt werden. Beispielsweise reicht für eine kurze Kulturdauer im Freiland meist eine dünnere Folie (z. B. 15 μm), wird die gleiche Kultur unter Glas angelegt, ist allerdings aufgrund höherer Luftfeuchtigkeit und Temperatur mit einem schnelleren Abbau zu rechnen. Vor einem großflächigen Einsatz sollten deshalb schon aus wirtschaftlichem Interesse eine gute Beratung und ein kleinflächiger Eignungstests erfolgen.

Sie sind in der Anschaffung teurer als herkömmliche Folien. Da sie aber nach der Ernte mit den Ernterückständen in den Boden eingearbeitet werden, entfällt das zeit- und kostenintensive Einsammeln und Entsorgen. Somit müssen dafür auch keine ohnehin knappen Saisonarbeitskräfte eingeplant werden. Die „Verwertung“ erledigen im Boden lebende Mikroorganismen, die die Folien vollständig biologisch abbauen, zu Wasser, Kohlendioxid und Biomasse. Es verbleibt kein Mikroplastik in der Umwelt.

Auf die Zertifizierung achten

Um die Abbaubarkeit sicherzustellen, sollten ausschließlich zertifizierte Mulchfolien eingesetzt werden, erkennbar durch folgende Aufdrucke: „DIN geprüft bioabbaubar im Boden“ von DIN CERTCO oder „OK biodegradable SOIL“ von TÜV AUSTRIA.



Mit der Norm DIN EN 17033 werden europäische Anforderungen an biologisch abbaubare Mulchfolien für den Einsatz in Landwirtschaft und Gartenbau definiert. Sie ist die Grundlage für die Zertifizierung mit diesem Qualitätszeichen.