

Organische Mulchmaterialien auf Kartoffelfeldern zur Bekämpfung von Insektenschädlingen und zur Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen

Das übergeordnete Ziel von EcoStack ist die Entwicklung und Unterstützung einer ökologisch, wirtschaftlich und sozial nachhaltigen Pflanzenproduktion durch eine verbesserte Bereitstellung von Ökosystemleistungen und den Schutz der funktionalen Biodiversität.



Grundlagen der Maßnahme

Die agrarökologische Praxis des organischen Mulchens zielt darauf ab, die frühe Bodenbedeckung auf Kartoffelfeldern zu maximieren, um den Boden zu schützen und Unkraut zu bekämpfen. Durch das Abdecken des Bodens auf Feldern kann sich diese Praxis auch auf die Bekämpfung von Insektenschädlingen auswirken, die Artenvielfalt (z. B. natürliche Feinde) unterstützen und für Ertragsstabilität sorgen. Mulchen beeinflusst viele agronomische Parameter und es ist wichtig, die positiven Auswirkungen zu verstehen, um es in größerem Maßstab umzusetzen.



Forschungskontext

Im Rahmen des EU Projekts EcoStack haben Wissenschaftler aus Deutschland, Bulgarien und Bosnien-Herzegowina diese Praxis auf Kartoffelfeldern getestet, um die Auswirkungen auf Insektenschädlinge (Blattläuse und Kartoffelkäfer), funktionelle Biodiversität und agronomische Leistung zu messen. Diese Experimente fanden in verschiedenen pedoklimatischen Regionen von 2019 bis 2022 statt. Im Rahmen dieses Projekts wurden verschiedene Arten von Mulch getestet, wie Strohmulch, Triticale-/Wickenmulch oder Gras-/Luzerne-Mulch.



Ergebnisse

- Organische Mulchmaterialien verringern die Ansiedlung von Blattläusen, Virusübertragung und die durch Kartoffelkäfer verursachten Blattschäden, insbesondere in Jahren mit hohem Schädlingsdruck
- Organische Mulchmaterialien fördern das Auftreten von Laufkäfern und Spinnen im Kartoffelanbau
- Je nach pedoklimatischer Region und Jahr erzielten die gemulchten Kartoffelfelder mindestens den gleichen oder einen höheren Ertrag

Informationen zur landwirtschaftlichen Praxis

Um erfolgreich zu sein, stellen wir einige Richtlinien für den Zeitpunkt der Ausbringung, die Maschinen und die Art des Mulches zur Verfügung, um Mulchstrategien auf Kartoffelfeldern umzusetzen.



Maschinen und Mulchmaterial

Um diese Praxis in großem Maßstab umzusetzen, muss mit Hilfe von Maschinen eine große Menge Mulch ausgebracht werden.

In Großparzellenversuchen in Deutschland wurde ein angepasster Miststreuer mit einer Streubreite von ca. 1,5 m zum Ausbringen von Mulchmaterial auf zwei Kartoffelreihen eingesetzt.



Bild 1: Ausbringen von Mulchmaterial im Kartoffelfeld mit einem Miststreuer (EcoStack 2023)

Die Anpassung der landwirtschaftlichen Geräte nimmt einige Zeit in Anspruch, ermöglicht aber eine Umsetzung in der Praxis ohne größere Investitionen.

Bei den EcoStack-Feldversuchen wurden verschiedene Mulchmaterialien verwendet und unterschiedliche Mengen an Mulch ausgebracht. Tabelle 1 zeigt die Art und Menge des Mulchs, der in den verschiedenen Versuchen in den Ländern verwendet wurde.

Tabelle 1: Menge des in EcoStack-Experimenten verwendeten Mulchs

| Mulchart | Bosnien-Herzegowina | Deutschland | Bulgarien |
|-------------------------------|---------------------|-------------|-----------|
| Triticale/Wicke (Frischmasse) | / | 60 t/ha | / |
| Klee gras (Frischmasse) | 35 t/ha | 60 t/ha | 30 t/ha |
| Stroh (Trockengewicht) | 2 t/ha | 4 t/ha | 2 t/ha |

Bei den Versuchen zeigten alle Mulchmaterialien positive Auswirkungen auf die agronomische Leistung. Da jedoch die Menge des auf die Kartoffeläcker aufgebrauchten Mulchs wichtig ist, muss die Beschaffung des Mulchs organisiert werden. Er kann im eigenen Betrieb erzeugt oder mit anderen Landwirten ausgetauscht werden. Strohmulch kann aus der letzten Getreideernte stammen, muss aber über den Winter gelagert werden. Pflanzenmaterialien wie Triticale/Wicke können aus einer Winterbegrünung stammen, benötigen aber eine bestimmte Fläche und müssen zum richtigen Zeitpunkt geerntet werden.





Management

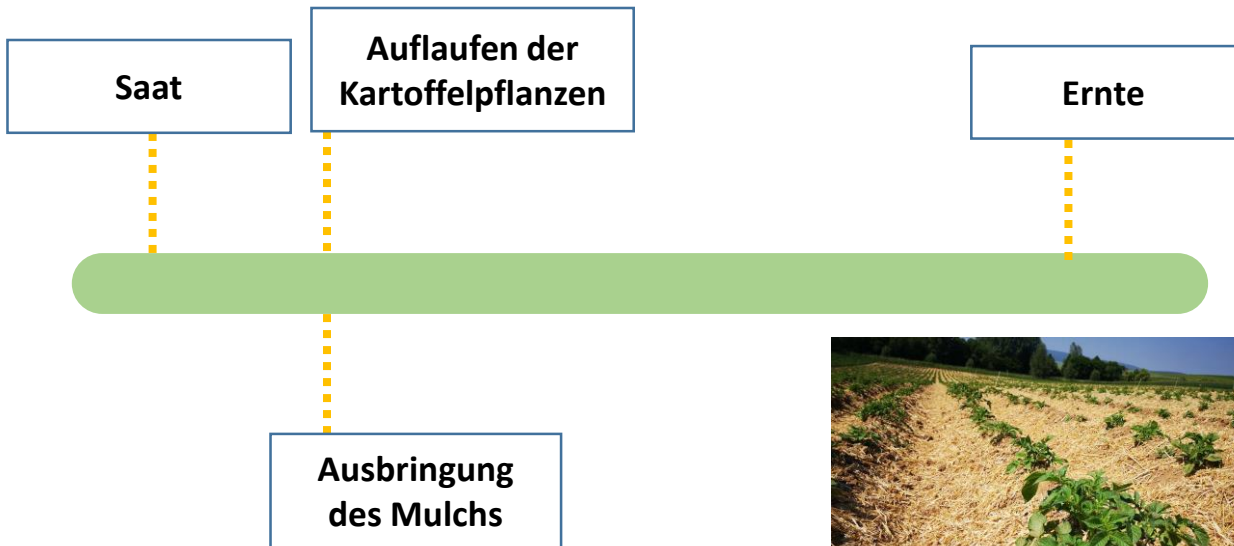


Bild 2: Kartoffelfeld mit Strohmulch in Deutschland, EcoStack 2023



Folgende Punkte sind zu beachten

Es muss ausreichend organisches Mulchmaterial vorhanden sein. Dabei kann es sich um Stroh oder Pflanzenmaterial handeln, das auf dem Bauernhof produziert oder mit benachbarten Landwirten getauscht wird.






Zeit und Maschinen zum Einholen und Ausbringen des Mulchmaterials zum richtigen Zeitpunkt.





Die Praxis im Überblick

Forscher des Julius Kühn-Instituts (Deutschland) sammelten Informationen, um die sozioökonomischen Auswirkungen (Kosten und Nutzen) der EcoStack-Maßnahmen systematisch zu ermitteln. Die Beschreibung der erwarteten Auswirkungen basiert auf einer Literatur- und Datenanalyse sowie auf Interviews mit EcoStack-Forschern über ihre Feldversuche und die erwarteten Ergebnisse. Hier sind die Ergebnisse:

-  Auf Feldebene werden viele positive Auswirkungen des organischen Mulchens auf die agronomische Leistung in Bezug auf Ertrag, Virusreduktion, Schädlingsbekämpfung, Bodenfruchtbarkeit, Wasserregulierung und Bodenerosion erwartet. Auf landwirtschaftlicher Ebene gibt es starke positive Auswirkungen auf den Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden, die durch den Einsatz von organischem Mulchen reduziert werden.
-  Die Reduzierung des Düngemittel- und Pestizideinsatzes durch den Einsatz von organischen Mulchmaterialien auf Kartoffelfeldern senkt die Inputkosten für Landwirte und verringert auch die Gesundheitsrisiken durch Pestizideinsatz. In größerem Maßstab wird die biologische Vielfalt durch die Verbesserung der Lebensräume für natürliche Feinde unterstützt.
-  Es werden keine negativen Auswirkungen auf Bestäuber erwartet. Die Auswirkungen auf den Arbeitsaufwand könnten neutral sein, da das Aufbringen von organischem Mulch eine Pflegemaßnahme einspart, so dass der Zeitaufwand für das Ausbringen des Mulchs durch die eingesparte Zeit für die mechanische Unkrautregulierung nach dem Auflaufen ausgeglichen wird.
-  Einige Aspekte können durch organisches Mulchen negativ beeinflusst werden. Die Kosten für das Mulchmaterial können, je nachdem, ob es auf dem Betrieb produziert wird oder nicht, den Einsatz von Betriebsmitteln erhöhen. Die Arbeitsorganisation muss angepasst werden, um die Ernte und Ausbringung von Mulch zum richtigen Zeitpunkt durchzuführen.
-  Es ist nicht zu erwarten, dass diese Praxis starke negative Auswirkungen haben wird.

Die Gesamtbewertung des Mulchens fällt aufgrund der agronomischen Vorteile, die es bieten kann, sehr positiv aus. Allerdings müssen die Änderungen in der Arbeitsorganisation und die Kosten des Mulchens berücksichtigt werden, um es mit den geringsten negativen Auswirkungen einzusetzen.

Referenz: EcoStack Deliverable WP4.2 „Auswirkungen von organischem Mulchen auf ESP“, 2023

Fragen? Bitte kontaktieren Sie uns info@ecostack-h2020.eu

Besuchen Sie unsere Webseite, um informiert zu werden: www.ecostack-h2020.eu

