

Joachim Brunotte und Rainer H. Biller, Braunschweig

Stillegungs-Management

Bodenbearbeitung rund um die Flächenstilllegung - kostengünstig und bodenschutzorientiert

Als Zielsetzung der Flächenstilllegung haben für den Landwirt besonders die biologische Nematodenbekämpfung in Zuckerrübenfruchtfolgen und/oder die Verbesserung der Bodenstruktur und der biologischen Aktivität Bedeutung. Um diese Anforderungen zu erfüllen, sind energie- und kostensparende Mechanisierungsverfahren Voraussetzung. Von der Möglichkeit der Selbstbegrünung auf stillgelegten Flächen wird aus den verschiedensten Gründen kaum noch Gebrauch gemacht, sondern die aktive Begrünung bevorzugt.

Die konjunkturelle Flächenstilllegung stellt ein politisches Instrument der EU-Agrarpolitik dar, um die Getreideüberschüsse zu reduzieren. Der zunächst 1992 festgesetzte Stilllegungssatz von 15 % wurde im Laufe der Jahre auf nur 5 % gesenkt. Dies hat erwartungsgemäß das Angebot von Getreide erhöht, so daß bereits heute wieder über höhere Stilllegungssätze nachgedacht wird. Es ist abzusehen, daß die Flächenstilllegung auch in naher Zukunft als flexibles Instrument der Agrarpolitik gehandhabt wird, um die Überschusssituation auf dem Getreidemarkt zu regulieren.

Da Klee-Gras-Gemische im Rahmen der Rotationsbrache zu hohe Bestell- und Umbruchkosten verursachen, bieten sich

je nach Zielsetzung des Betriebes Phacelia oder Ölrettich in Verbindung mit Klee an. Die vom Institut für Betriebstechnik der FAL durchgeführten Untersuchungen beziehen sich auf ein Ölrettich-Klee-Gemisch: der Ölrettich dient der Nematodenreduzierung und der mehrschnittige Alexandrinerklee als Untersaat.

Zwischenfruchtmanagement

Zur Begrünung der Flächen und zur Bestellung der Folgefrucht (WW oder ZR) sind alle Verfahren konventioneller und konservierender Bodenbearbeitung denkbar. Dabei kann der Landwirt die im Rahmen der Flächenstilllegung gesteckten Ziele durch die Auswahl von Zwischenfrucht und Aussaatzeitpunkt unterschiedlich verwirklichen:

- Die Aussaat von Ölrettich bietet bei ausreichender Temperatur und Bodenfeuchte im Mai/Juni eine sehr gute Möglichkeit, auf biologischem Wege Nematoden zu bekämpfen. Der Bekämpfungserfolg ist wesentlich besser als durch einen Ölrettichanbau nach Wintergerste, wie er in der Vergangenheit oft durchgeführt wurde.
- Ist erst einmal ausgesät, ergeben sich in relativ engen Grenzen die Folgemaßnahmen. Dabei kann das Schlegeln in dem Zeitraum von vor der Blüte bis hin zum Schotenansatz durchgeführt wer-

- Für einen störungsfreien Ablauf der nach dem Häckseln durchzuführenden Bodenbearbeitung sind Schnittgutlängen bis 10 cm erforderlich. Im Versuch wurden das Standardgerät mit Plattenschlegeln und das Vergleichsgerät mit drei unterschiedlichen Werkzeugformen (Y-Schlegel, Y-Schlegel mit Mittelschlegel -Y/M-Schlegel- sowie Delta-Schlegel) eingesetzt. Die Y-Schlegel erzielten hier aufgrund mehrerer Schnittkanten 7 cm kurze Häcksel.
- Werden die Häckslers im Heckanbau angetrieben, so werden die Stengel durch die Traktorreifen in die Fahrspuren gedrückt und es entstehen 90 bis 110 cm lange Stoppel. Der oft herausgestellte Sogeffekt flächig arbeitender Werkzeuge (Platten-, Delta- und Y/M-Schlegel) in den Fahrspuren konnte nicht bestätigt werden. Bei einer Standardbereifung von 18.4 R 38 und einer Gerätebreite von 2,8 m werden immerhin 35 % des Bestandes heruntergewalzt – dies bleibt nicht ohne Auswirkung auf die nachfolgende Bodenbearbeitung. Allein im Seiten- oder Frontanbau wird die geforderte Stoppelhöhe von 10 cm auch eingehalten. Dies erfordert jedoch je nach Werkzeug einen um 15 bis 45 % höheren Leistungsbedarf (Bild 1), da die Stengel auf der gesamten Arbeitsbreite zu zerkleinern sind.

Der Unterschied zwischen den Werkzeugen ist deutlich: Der stetig in den Bestand eingreifende Y-Schlegel liegt im Zapfwellenleistungsbedarf am günstigsten. Wird ein flächiges Mittelteil eingeschraubt (Y/M-Schlegel), so steigt der Leistungsbedarf je nach Anbauart um 30 oder 60 % an. Während beim Ölrettich die konservierende Bestellung mit Lockerung zugrunde lag und sich der Aufwand bei der Bodenbearbeitung durch den Anbauart des Häckslers ergab, wird nachfolgend systematisch auf alle möglichen Bodenbearbeitungsvarianten zur Begrünung und Bestellung der Folgefrucht (Winterweizen) eingegangen und der erforderliche Arbeitszeit- und Energieaufwand quantifiziert. Alle Arbeitsgänge wurden mit einem Versuchstraktor, der mit geeigneten Sensoren und einem am Institut entwickelten Datenerfassungssystem (UNILOG) ausgerüstet ist, durchgeführt. Der zum Teil unterschiedliche Motorleistungsbedarf ergibt sich aus unterschiedlichem Massenaufwuchs und Bodenwiderstand in den Bearbeitungsvarianten.

Arbeitszeit- und Energieaufwand

Bei konventioneller Bestellung von Begrünung und Folgefrucht (Bild 2, 1. Pfad von oben), entsteht ein Arbeitszeitauf-

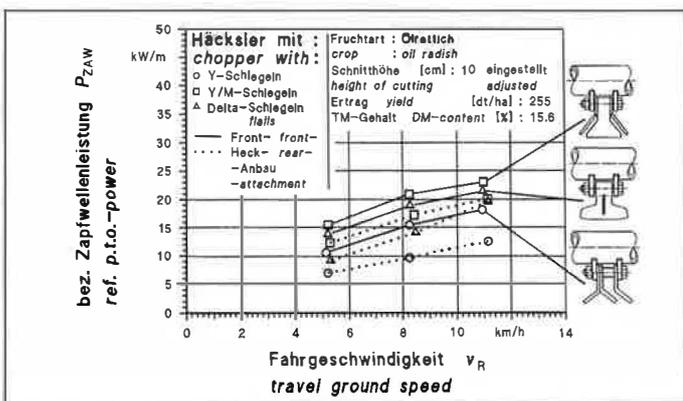


Bild 1: Erforderliche Leistung an der Zapfwellenleistung beim Häckseln von Ölrettich in Abhängigkeit von Schlegelform und Anbauart des Häckslers

Fig. 1: Required power at the PTO shaft when flailing oil radish, depending on flail shape and attachment of the flail chopper

Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Rainer H. Biller ist wissenschaftlicher Oberrat, Dr. sc. agr. Joachim Brunotte wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Betriebstechnik (Leiter: Dir. u. Prof. PD Dr.-Ing. habil. C. Sommer) der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode (FAL), Bundesallee 50, D-38116 Braunschweig, e-mail biller@bt.fal.de.

den. Der frühe Termin mindert das Problem von Blütenstaub und Blüten am Kühler des Traktors, beschleunigt jedoch die Abfolge der nächsten Arbeitsschritte. Der späte Termin verzögert die aufeinanderfolgenden Arbeitsschritte, erfordert allerdings einen etwas höheren Energiebedarf beim Häckseln.

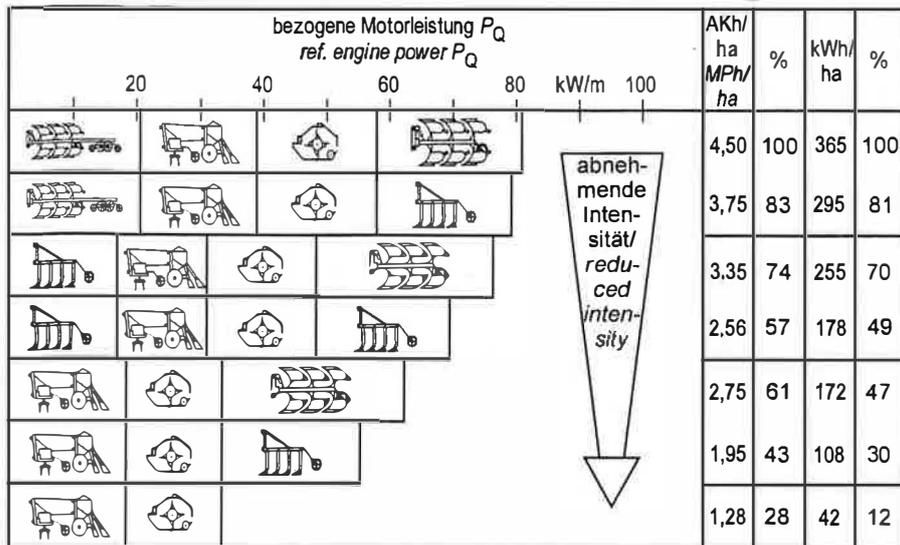


Bild 2: Arbeitszeit- und Energiebedarf bei Bodenbearbeitung und Pflege stillgelegter Flächen

Fig. 2: Working time and energy requirements of soil tillage and maintenance of set aside fields

wand von 4,5 Akh/ha und ein Energieaufwand von 365 kWh/ha. Das heißt, in einer dreigliedrigen Fruchtfolge wird der Pflug viermal eingesetzt. Durch die konservierende Bodenbearbeitung mit Lockerung (4. Pfad) können der Arbeitszeitaufwand auf 57 % und der Energieaufwand auf 49 % gesenkt werden. Erfolgt die konservierende Bodenbearbeitung ohne Lockerung (7. Pfad), sinken der Arbeitszeitbedarf auf 28 % und der Energiebedarf auf 12 %.

Zusammenfassung

Mit der konjunkturellen Flächenstilllegung

kann der landwirtschaftliche Betrieb unterschiedliche Ziele wie Bodengesundheit, Bodenschutz und Förderung der Bodenstruktur verwirklichen. Zur biologischen Nematodenbekämpfung und Gareförderung bietet sich der Anbau von Ölrettich-Klee-Gemischen an. Infolge der zur Verfügung stehenden langen Zeiträume kann nach einer Getreidevorfrucht die Zwischenfruchtbestellung Ende April/Anfang Mai pfluglos durchgeführt werden. Wird zum Schotenansatz des Ölrettich mit einem mit Y-Schlegel ausgerüsteten Schlegelhäcksler im Frontanbau der Zwischenfruchtbestand gehäckselt, sind alle

Voraussetzungen für eine pfluglose Bestellung der Folgefrucht gegeben: Die feingehäckselte Grünmasse führt bei der Aussaat zu keinen Störungen, liefert an der Oberfläche einen guten Bodenschutz und bietet ausreichend Nahrung zur Aktivierung der Regenwürmer. Der Aufschluß der Krume durch das Wurzelwerk macht meist eine Lockerung des Bodens überflüssig. Nur die Aneinanderreihung energie- und kostensparender Bodenbearbeitungsverfahren und Häckseltechniken führt zu einem hohen Nutzen auf unseren Ackerflächen und damit auch zu einem hohen verbleibenden monetären Anteil der Ausgleichszahlungen.

Literatur

- [1] Biller, R. H. und J. Brunotte: Arbeitseffekt und Leistungsbedarf bei maschineller Pflege. Neue Landwirtschaft 4 (1994), H. 6, S. 83-85
- [2] Biller, R. H. und J. Brunotte: Häcksler-Werkzeuge im Vergleich. Landtechnik 50 (1995), H. 3, S. 136-137
- [3] Brunotte, J. und R. H. Biller: Flächenstilllegung – zielorientiert und kostengünstig. Die Zuckerrübe 46 (1997), H. 4, S. 202-205

Schlüsselwörter

Flächenstilllegung, Schlegelhäcksler, Zwischenfruchtmanagement, Arbeitseffekt, Arbeitszeitbedarf, Energiebedarf

Keywords

Set-aside, flail chopper, intercropping management, working effect, working time requirements, energy requirements

NEUE BÜCHER

Kofermentation

KTBL-Arbeitspapier 249. Vertrieb: KTBL-Schriften-Vertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH, Postfach 48 02 49, 48079 Münster-Hiltrup, Tel.: (0 25 01) 80 11 17, Fax: (0 25 01) 80 12 04; 1998, DIN A4, broschiert, 65 S., 26 DM, Bestell-Nr. 18249
Die Kofermentation verfolgt das Ziel, durch die gemeinsame Vergärung von Flüssigmist und organischen Abfallstoffen aus Gewerbe, Industrie und Kommunen eine hohe Wirtschaftlichkeit bei der Biogaszeugung zu erreichen und eine verantwortbare Rückführung der Gärreste in den landwirtschaftlichen Produktionskreislauf sicherzustellen. Die vielfältigen verfahrenstechnischen, stofflichen, betrieblichen und hygienischen Aspekte werden beschrieben und die aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen erläutert. Damit läßt sich die Wirtschaftlichkeit von Kofermentationsanlagen bereits zu Planungsbeginn abschätzen, und die für die jeweiligen Betriebsbedingungen günstigsten Verfahrenskonzepte können ausgewählt werden. Zudem werden wichtige Hinweise zum Bauantrag und zum Ablauf des Genehmigungsverfahrens gegeben. Umfassende Angaben zum Betrieb der Anlagen und zur Verwertung der Kosubstrate runden die Broschüre ab.

Standarddeckungsbeiträge 1996/97

Von N. Sauer und R. Uhte. KTBL-Arbeitspapier 255. Vertrieb: KTBL-Schriften-Vertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH, Postfach 48 02 49, 48079 Münster-Hiltrup, Tel.: (0 25 01) 80 11 17, Fax: (0 25 01) 80 12 04; 1998, 77 S., DIN A4, broschiert, 24 DM, ISBN 3-7843-1979-3
Das neue KTBL-Arbeitspapier enthält die zur Klassifizierung landwirtschaftlicher Betriebe nach der Betriebssystematik erforderlichen Rechenwerte über die wirtschaftliche Ausrichtung und Größe der Betriebe. Diese Werte werden jährlich neu berechnet und vom BML mit den für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zuständigen obersten Behörden der Länder abgestimmt. In der Agrarstatistik werden sie im Rahmen der Agrarberichterstattung verwendet. Das BML setzt sie zur Klassifizierung der Testbetriebe für den Agrarbericht sowie für die Betriebe mit Auflagenbuchführung ein. Ebenso werden sie zur Klassifizierung von Buchführungsbetrieben, deren Abschlüsse in den Ländern oder bei den Landwirtschaftskammern ausgewertet werden, verwendet. Für die Merkmale Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen sowie für die Flächenstilllegung werden seit 1995/96 sogenannte Teil-Standarddeckungsbeiträge ermittelt. Die Werte enthalten

nicht die regional differenzierten Preisausgleichszahlungen (PAZ) nach der Reform der gemeinsamen Agrarpolitik (GAP). Die nach Ländern differenzierten PAZ sind in einer eigenen Tabelle für das Wirtschaftsjahr 1996/97 und für den Durchschnitt der Wirtschaftsjahre 1992/97 ausgewiesen. Diese müssen den Teil-Standarddeckungsbeiträgen regionsspezifisch hinzugerechnet werden. Zur einfacheren Anwendung sind diese Werte bereits berechnet und nach Ländern differenziert in separaten Tabellen ausgewiesen.

Erdwärmetauscher für Schweineställe

Von Ludo Van Caenegem und Didier Deglin. FAT-Bericht 504. Vertrieb: FAT-Bibliothek, CH-83356 Tänikon; 1997 12 S., 15 Abb., 5 Tab., Preis auf Anfrage
Die Investitionen für Erdwärmetauscher sind hoch, die Heizkosteneinsparungen bescheiden. Die Anlagen sind wirtschaftlich, wenn ein ausgeglicheneres Stallklima bessere Tierleistungen bewirkt (weniger Krankheiten und Ausfall, bessere Futterverwertung und Zuwachsraten). Die FAT untersuchte neben der Optimierung die Wirtschaftlichkeit von Erdwärmetauschern für Schweineställe.