

Das Schweizer Taschenmesser für die Unkrautbekämpfung

Ein wirtschaftlicher Biogemüsebau ist nur möglich, wenn arbeitssparende Unkrautregulierungsstrategien und schlagkräftige Bekämpfungsmethoden zur Verfügung stehen. Die Eidg. Forschungsanstalt Wädenswil entwickelt zusammen mit einer Schweizer Maschinenfabrik und Praktikern ein neues Kulturpflegekonzept.

René Total, Daniel Baumann, Eidgenössische Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, CH-8820 Wädenswil

Es geht auch ohne Herbizide

Zahlreiche Biobetriebe beweisen heute schon, dass es auch ohne Chemie geht. Der Konsument verlangt zunehmend Gemüse aus ungespritztem Anbau. Darauf reagiert auch der Handel. So will die Niederländische Detailhandelskette Albert Heijn (vergleichbar mit Migros und Coop) ab 2005 nur noch Gemüse anbieten, das ohne Herbizide produziert wurde.

Es gibt viele Möglichkeiten zur nicht-chemischen Unkrautregulierung. Alle diese Möglichkeiten gilt es, im Sinne der integrierten Unkrautregulierung, zu einer wirkungsvollen Strategie zu kombinieren. Dazu gehören in erster Linie vorbeugende Methoden, wie Kultur- und anbautechnische Massnahmen. Für die direkte Bekämpfung sind zahlreiche mechanische und thermische Methoden im Gemüsebau einsetzbar. Viele Betriebsleiter haben erkannt, dass mit Hackgeräten nicht nur Unkraut bekämpft werden kann, sondern dass damit auch der Boden gelockert und damit die Stickstoffmineralisierung und das Pflanzenwachstum angeregt wird.

In der Praxis stellt die Vielfalt der Geräte oft ein Problem dar. Zahlreiche Hersteller buhlen um den Kunden, und jeder hat seine Philosophie und sein System. Nichts passt zusammen, und jedes Gerät braucht ein spezielles Fachwissen und viel Erfahrung, damit



Abb. 1. Gleich einem fahrenden Schweizer Taschenmesser ist der kleine, leichte Geräteträger: vielseitig und unter vielen Bedingungen für die Unkrautbekämpfung einsetzbar.

es optimal eingesetzt werden kann. Mit den meisten Geräten ist die Unkrautbekämpfung in den Kulturreihen nach wie vor nicht gelöst. So bleiben trotz Mechanisierung viele Arbeitsstunden, um die Reihen zu jäten.

Für den sachgerechten Einsatz der Hackgeräte braucht es aber auch den richtigen Traktor. In der Praxis wird oft mit zu viel Zugkraft und Gewicht gehackt. Gerade wenn die Böden noch nicht genügend abgetrocknet sind, entstehen dadurch Schäden an der Bodenstruktur. Ein weiterer Nachteil der grossen Traktoren ist die schlechte Sicht auf die Hackgeräte. Vor allem bei Heckanbau kann der Fahrer von der Kabine aus nicht die Qualität der Arbeit beurteilen, weil ihm die Übersicht fehlt. Eine Hilfsperson ist nötig, um das Gerät zu steuern, was die Arbeitskosten verdoppelt. Alle diese Nachteile führten dazu, dass sich die Herbolgen der Forschungsanstalt Wädenswil mit Praktikern und Maschinenfabrikanten zusammensetzten, um ein neues Kulturpflegekonzept zu entwickeln.

Ein neues Kulturpflegekonzept

Ziel des neuen Kulturpflegekonzeptes ist es, neue und praxiserprobte Werkzeuge zu kombinieren. Dabei soll ein für die Unkrautbekämpfung optimiertes Gerät entstehen, mit dem in möglichst vielen Kulturen und unter den meisten Bedingungen gearbeitet werden kann. Ein schneller Werkzeugwechsel und eine einfache Einstellbarkeit soll helfen, Zeit zu sparen. Mit den Hackwerkzeugen soll möglichst nahe an die Reihe heran gearbeitet werden können, um den Aufwand für

das Jäten der Reihen zu minimieren. Es sollen aber auch Werkzeuge zum Einsatz kommen, die Unkraut auch in der Reihe kulturschonend bekämpfen. Die Maschine soll selbstfahrend, möglichst leicht, kompakt, übersichtlich und bedienungsfreundlich sein und primär der Unkrautbekämpfung dienen. Tonnenschwere Geräteträger, mit denen auch gespritzt, gesät, gepflügt und transportiert werden kann, gibt es schon. Sie sind nicht geeignet für den Einsatz bei der Unkrautbekämpfung. Das neue Gerät soll auch einsetzbar sein, wenn der Boden noch feucht ist und mit schweren Traktoren keine Bearbeitung möglich ist. Der Vergleich mit dem bewährten Schweizer Taschenmesser drängt sich auf: kompakte Abmessungen, multifunktional, vielseitig einsetzbar und nicht zuletzt auch bezahlbar.

Als Grundlage für das Konzept wurde der Leichtgeräteträger FOBRO-Mobil der Firma Bärtschi-FOBRO AG gewählt. Selbstverständlich kommen ähnliche Geräteträger anderer Hersteller, wie Schneider, MultiTrac usw., auch in Frage. Da die innovative Herstellerin des FOBRO-Mobils eine Schweizer Firma ist, wurde aus praktischen Gründen mit dieser Firma zusammengearbeitet.

Vorteile des Leichtgeräteträgers (s. Abb. 1) sind sein geringes Gewicht (ca. 800 kg ohne Werkzeuge) und seine den Anforderungen angepasste Leistung von 17 kW (23 PS). Durch den geringen Verbrauch arbeitet der Geräteträger besonders wirtschaftlich. Dank hydraulischem Antrieb ist er besonders wendig und dreht auf kleinstem Raum. Die Übersicht und der Zugang zu den Hackwerkzeugen

für Einstellarbeiten ist ausgezeichnet. Dieser Leichtgeräteträger bildet die ideale Basis für ein integriertes Kulturpflegekonzept. Für den Aufbau der nicht standardisierten Geräte und den schnellen Werkzeugwechsel arbeitet die FAW zusammen mit verschiedenen Maschinenfabriken im In- und Ausland zur Zeit an Lösungen.

Ein erster Erfolg ist die Entwicklung einer ebenso einfachen wie funktionellen Seitenverstellung der Werkzeuge. Die Feineinstellung wird während der Fahrt vom Fahrersitz aus gemacht. Damit lassen sich Zeit und Kosten einsparen. Weiter wurden neuartige Hackwerkzeuge entwickelt, die dank feinen Vibrationen die Erde von den Wurzeln der Unkräuter trennen und ein Wiederanwachsen verhindern. Die Kombination der hydraulischen Seitenverstellung und der vibrierenden Werkzeuge eröffnet neue Möglichkeiten in der mechanischen Unkrautbekämpfung. Neben diesem neuen Hackgerät werden dieses Jahr auch Werkzeugentwicklungen, wie die Fingerhacke, die Bürstenfingerhacke oder die Torsionshacke, unter verschiedenen Einsatzbedingungen geprüft. Alle diese Geräte werden an der diesjährigen öga im Einsatz zu sehen sein.

Von Praktikern für Praktiker

Aus den Erfahrungen dieser Tests wird ein Handbuch ausgearbeitet. Mit dessen Hilfe kann in jeder Kultur- und Unkrautsituation unter allen möglichen Bedingungen eine optimale Werkzeugkombination ausgewählt, richtig eingestellt und mit möglichst geringem Zeitaufwand eingesetzt werden. Bei der Erarbeitung dieses Handbuchs sind neben der FAW auch erfahrene Praktiker beteiligt. Der Gemüsebaupraxis soll am Schluss ein ausgeklügeltes Kulturpflegekonzept, bestehend aus einem optimierten und günstigen Leichtgeräteträger und einer Anleitung zum wirkungsvollen und arbeitssparenden Einsatz dieser Werkzeuge für die mechanische Unkrautbekämpfung, zur Verfügung stehen. ■

Le couteau suisse pour la lutte contre les adventices

(Trad.) La culture maraîchère biologique ne peut être rentable que si des stratégies de régulation des adventices et des méthodes de lutte efficaces sont à disposition. En collaboration avec une fabrique suisse de machines, la station fédérale de recherches de Wädenswil développe un nouveau concept de soins pour les cultures.

René Total, Daniel Baumann,
Station fédérale de recherches,
CH-8820 Wädenswil

Cela fonctionne aussi sans herbicides

De nombreuses exploitations bio prouvent actuellement déjà que les produits chimiques ne sont pas indispensables. Les consommateurs réclament de plus en plus de produits issus d'une culture sans pesticides. Le commerce y réagit également. Ainsi, la chaîne néerlandaise Albert Heijn (comparable à Migros et Coop) projette de n'offrir plus que des légumes produits sans herbicides dès 2005.

Les possibilités de régler les adventices de manière non chimique sont multiples. Il s'agit de combiner toutes ces possibilités en une stratégie efficace allant dans le sens d'une régulation intégrée. En font partie en première ligne les méthodes préventives comme les mesures culturales et technico-culturales. Pour la lutte directe, de nombreuses méthodes mécaniques et thermiques sont applicables en culture maraîchère. De nombreux chefs d'exploitation ont reconnu que les bineuses ne servent pas seulement à lutter contre les adventices, mais qu'elles permettent aussi d'alléger le sol pour stimuler la minéralisation de l'azote et la croissance des plantes. Dans la pratique, la multitude des machines présente souvent un problème. De nombreux fabricants font la cour

aux clients et chacun a sa propre philosophie et son propre système. Rien ne va ensemble et chaque appareil nécessite des connaissances spécifiques pour être utilisé de manière optimale. Néanmoins, la lutte contre les adventices dans les rangs des cultures n'est pas encore gagnée en utilisant la plupart des appareils. Malgré la mécanisation, de nombreuses heures de travail doivent encore être consacrées au désherbage manuel. Mais pour utiliser les bineuses de manière adéquate, il faut aussi avoir le bon tracteur. Dans la pratique, le binage se fait souvent avec une force de traction trop grande et trop de poids. Si le sol n'est pas suffisamment sec, ceci peut endommager la structure du sol. Un autre désavantage que présentent les grands tracteurs est la mauvaise vue sur la bineuse. Surtout lorsqu'elle est fixée à l'arrière, le conducteur ne peut pas juger la qualité du travail. Une personne auxiliaire est nécessaire pour diriger l'engin, ce qui double les coûts de travail. Tous ces désavantages ont mené les herbologues de la Station de recherches de Wädenswil à rencontrer des praticiens et des fabricants de machines pour développer un nouveau concept de soins à apporter à la culture.

Un nouveau concept de soins

Le but du nouveau concept de soins pour la culture est de combiner de nouveaux outils avec ceux ayant fait leurs preuves. Un appareil optimal pour la lutte contre les adventices naîtra et pourra être utilisé pour un maximum de cultures sous un maximum de conditions. Un changement rapide des outils et un réglage simple permettront de gagner du temps. Les bineuses doivent permettre de travailler au plus près du rang pour minimiser le travail de désherbage manuel des rangs. Cependant, des outils seront utilisés pour lutter également dans les rangs tout en épargnant la culture. La machine doit être autonome, la plus

légère possible, compacte, facile à utiliser et à superviser, et elle doit servir en premier lieu à la lutte contre les adventices. Des porte-outils pour asperger, labourer et transporter existent déjà et pèsent des tonnes. Ils ne se prêtent pas à l'utilisation lors de la lutte contre les adventices. Le nouvel appareil doit également être utilisable lorsque le sol est humide et que le travail n'est pas faisable avec des tracteurs lourds.

La comparaison avec le couteau suisse est inévitable: dimensions compactes, multifonctionnel, utilisable dans de nombreux domaines et d'un prix abordable.

Le porte-outils léger FOBRO-Mobil de l'entreprise Bärtschi-FOBRO SA a été choisi comme base pour le concept. Des porte-outils semblables d'autres fabricants comme Schneider, Multi-Trac etc. entrent bien sûr également en ligne de compte. Le choix de la collaboration a été porté sur l'entreprise FOBRO pour des raisons pratiques, car il s'agit d'une entreprise suisse.

Les avantages du porte-outils léger (v. Fig. 1) sont son poids léger (env. 800 kg sans outils) et sa puissance de 17 kW (23 CV) adaptée aux exigences. Sa consommation modérée permet à l'engin de travailler de manière particulièrement avantageuse. Sa traction hydraulique le rend très maniable. La supervision et l'accès aux engins pour les réglages sont excellents. Ce porte-outils léger fournit la base idéale pour un concept de soins pour une culture intégrée. La FAW travaille en collaboration avec diverses fabriques de ma-

chines en Suisse et à l'étranger pour trouver des solutions à l'élaboration des engins non standardisés.

Un premier succès est à noter dans le développement d'un ajustage latéral des engins aussi simple que fonctionnel. Le réglage fin se fait depuis le siège du conducteur durant le travail. Ceci permet d'économiser du temps et des coûts. En outre, de nouveaux instruments de binage ont été développés qui permettent de séparer la terre des racines des adventices par des fines vibrations, les empêchant ainsi de repousser. La combinaison du réglage hydraulique latéral et des outils vibrants ouvre de nouvelles possibilités dans la lutte mécanique contre les adventices. Parallèlement à cette nouvelle bineuse, d'autres variantes de bineuses sont testées sous diverses conditions. Tous ces appareils seront présentés cette année lors de l'öga.

Par des praticiens pour les praticiens

Les expériences issues de ces tests feront l'objet d'un manuel. Ainsi, chaque culture et chaque situation pourra être sélectionnée et traitée avec un investissement de temps minimal. Des praticiens expérimentés participent avec la FAW à l'élaboration de ce manuel. La pratique maraîchère disposera finalement d'un concept de soins à porter à la culture consistant en un porte-outils léger optimisé et avantageux ainsi que d'un mode d'emploi pour une utilisation efficace et économique de cet outil destiné à la lutte mécanique contre les adventices. ■



Fig. 1. Le petit et léger porte-outils est comme un couteau suisse: à usage multiple et utilisable dans de nombreuses conditions pour la lutte contre les adventices.