



Abbildung 1: Die Rispenhirse ist eine wärme- und lichtliebende Kurztagpflanze, die ab Ende April/Anfang Mai gesät und nach rund 100 Tagen (Anfang September) geerntet werden kann. (Bio-Kleinparzellenversuch, Agroscope FAL Reckenholz, 2004)
Foto: Clay Humphrys

Anbau von Rispenhirse in der Schweiz: Unkrautbekämpfung und Perspektiven einer alten Kulturpflanze

Clay Humphrys

Der Anbau von Rispenhirse (*Panicum miliaceum* L.) war bei uns bis Anfang des 19. Jahrhunderts weit verbreitet. Obwohl diese Kultur viele gute agronomische Eigenschaften und interessante Inhaltsstoffe besitzt, wurde sie in neuerer Zeit von Weizen und Kartoffeln verdrängt. An der Agroscope FAL Reckenholz wurden im Jahr 2004 frühreife und ertragsstarke Zuchtsorten in ersten Versuchen unter Bio-Bedingungen angebaut. Die Sorte Quartet erzielte mit 36 kg/a deutlich höhere Erträge als die Sorten Krupnoskoroje (29,5 kg/a), Dobroje (31,1 kg/a) und Kornberger (31,3 kg/a). Versuche mit Striegeln und Hacken zeigten, dass die Unkrautregulierung mechanisch durchgeführt werden kann, aber in Bezug auf die Geräthewahl und den Einsatzzeitpunkt verbessert werden muss. Ob sich der Anbau der Rispenhirse zu Futterzwecken oder für die menschliche Ernährung in der Schweiz durchsetzen kann, hängt von der Nachfrage und den damit verbundenen Produzentenpreisen ab.

Die Hirse gehört zusammen mit Gerste zu den ältesten Kulturpflanzen. Der als Hirsgarten bekannte Lorzenausfluss in Cham, Flurnamen wie Hirslanden oder der uralte Fasnachtsbrauch Hirs Montag deuten noch heute auf den früher bei uns weit verbreiteten Anbau von Rispenhirse (*Panicum miliaceum* L.) hin. In den letzten 200 Jahren wurde die Kulturpflanze allerdings von Weizen und Kartoffeln verdrängt. Mit dem Rückgang des Anbaus in Europa verlor auch die Sortenzüchtung ihre Bedeutung. Ganz anders ist die Situation in Russland und China, wo die intensive Züchtungsarbeit vom hohen Stellenwert der Hirse in der menschlichen Ernährung zeugt. Als Resultat dieser Arbeit stehen heute vor allem aus Russland frühreife und ertragsstarke Sorten zur Verfügung (Abb. 1). Einige dieser Sorten wurden in den letzten drei Jahren an der Schweizerischen Hochschule für Landwirtschaft (SHL) in Zollikofen (BE) im Rahmen von Semester- und Diplomarbeiten auf ihre Anbaueignung für

Clay Humphrys,
Agroscope FAL
Reckenholz,
Eidgenössische
Forschungsanstalt für
Agrarökologie und
Landbau,
CH-8046 Zürich,
clay.humphrys@
fal.admin.ch
+41 (0)44 377 72 38

unsere klimatischen Bedingungen geprüft (Hochstrasser 2003). Die unter konventionellen Bedingungen (mit Herbizideinsatz) durchgeführten Versuche haben gezeigt, dass Hirse problemlos mit der bei uns üblichen Getreidemechanisierung angebaut und geerntet werden kann. Die neuen Sorten haben sich unter unseren Klimabedingungen bestens bewährt und konnten rechtzeitig abreifen. Neben hohen Erträgen und interessanten Inhaltsstoffen konnten gute agronomische Eigenschaften ermittelt werden.

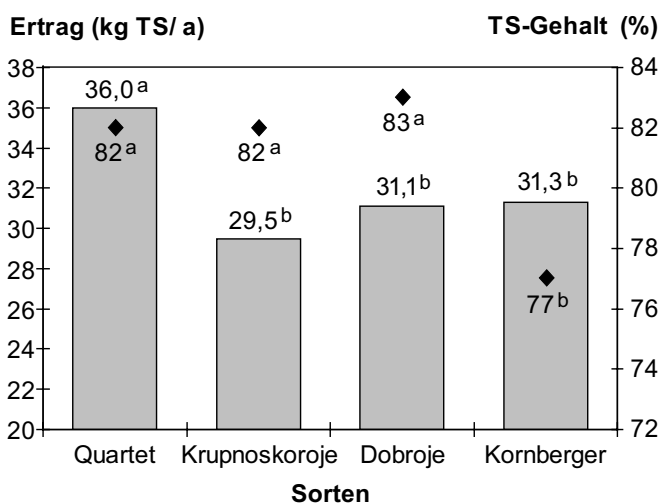
Für die extensive Bewirtschaftung und den Biolandbau geeignet

Gerade wegen der Anspruchslosigkeit in Bezug auf die Nährstoffversorgung (Stickstoff) und dem weitgehenden Fehlen von Krankheiten und Schädlingen wurde an der Agroscope FAL Reckenholz im Jahr 2004 ein erster Kleinparzellenversuch auf einem Partner-Biobetrieb (Kanton ZH) der FAL durchgeführt. Ziel war es, weitere Erkenntnisse über den Anbau von Hirse zu gewinnen, mögliche Anbauprobleme aufzudecken und die Sorteneignung unter Bio-Bedingungen abzuklären. Dabei wurde auch untersucht, mit welcher Art der mechanischen Unkrautregulierung (Striegeln oder Hacken) der grösstmögliche Erfolg erzielt werden kann. Um die Ergebnisse breiter abzustützen, wurden zusätzlich auf einem weiteren Biobetrieb sowie auf einem IP-Betrieb Streifenversuche angelegt, die von den Betriebsleitern bewirtschaftet und von Agroscope FAL Reckenholz fachlich begleitet wurden.

Im Kleinparzellenversuch wurden die Sorten Quartet, Krupnoskoroje, Dobroje (russische Sorten, Institut für Leguminosen und Grütze/Orel) und Kornberger (österreichische Vergleichssorte, Saatzucht Gleisdorf) am 18. 5. 2004 gesät und am 2. 9. 2004 nach einer Vegetationszeit von 107 Tagen geerntet. Im Durchschnitt aller angebauten Sorten und

Verfahren konnten rund 32 kg Trockensubstanz (TS) pro Aren geerntet werden. Quartet erzielte mit 36 kg/a einen deutlich höheren Ertrag als die anderen Sorten, deren Erträge (Krupnoskoroje 29,5 kg/a, Dobroje 31,1 kg/a, Kornberger 31,3 kg/a) sich statistisch nicht unterschieden (Abb. 2). Die russischen Sorten konnten in der zur Verfügung stehenden Vegetationszeit abreifen und wiesen zum Erntezeitpunkt Trockensubstanzgehalte von 82% (Quartet, Krupnoskoroje) oder 83% (Dobroje) auf (Abb. 2). Die etwas spätreifere Sorte Kornberger vermochte in der gleichen Zeit nicht ganz zur Reife zu kommen und wies gegenüber den russischen Sorten einen statistisch signifikant tieferen Trockensubstanz-Gehalt von 77% auf.

Abbildung 2:
Kornträge (kg TS/a, Balken) und Trockensubstanzgehalte (% ◆) der Sorten Quartet, Krupnoskoroje, Dobroje und Kornberger. (Bio-Kleinparzellenversuch, Agroscope FAL Reckenholz, 2004). Mittelwerte, die mit verschiedenen Buchstaben gekennzeichnet sind, unterscheiden sich statistisch signifikant ($P < 0,05$).



Erste Erkenntnisse zur mechanischen Unkrautregulierung

Striegel und Hackgeräte können grundsätzlich für die Unkrautregulierung in der Hirsekultur eingesetzt werden. In unserem Versuch wurden deshalb die Verfahren Striegeln (mit erhöhter Saatmenge) und Hacken (mit reduzierter Saatmenge) miteinander verglichen. In einer Publikation aus Deutschland wird zwar der Einsatz eines Striegels zur Unkrautbekämpfung ausdrücklich nicht empfohlen (Hoffmann-Bahnsen 2001). Unsere Beobachtungen deuten aber darauf hin, dass das gegenüber dem Hacken weniger zeitaufwändigere Striegeln mit einem Getreidehackstriegel durchaus eine Möglichkeit der Unkrautbekämpfung für diese Kultur sein kann. Allerdings konnten die Unkräuter im Kleinparzellenversuch nicht effizient genug bekämpft werden, so dass in weiteren Versuchen der optimale Einsatzzeitpunkt der Geräte ermittelt werden muss. Welche der angewendeten Unkrautregulierungsmassnahmen die erfolgsversprechendste in Bezug auf die Ertragswirksamkeit war, konnte angesichts zahlreicher anderer Einflussfaktoren nicht ermittelt werden.

Perspektiven für den Hirseanbau in der Schweiz

Die in der Schweiz zu Futterzwecken und für die menschliche Ernährung benötigte Menge an Hirse wird heute fast vollständig aus den USA oder aus osteuropäischen Staaten importiert. Dies obwohl der Anbau von Rispenhirse auch den Schweizer Landwirten einige Vorteile bieten würde:

- Wegen ihrer ausgeprägten Trockenheitsresistenz kann die Hirse auch in trockenen Jahren oder in Regionen mit wenig Niederschlag gute Erträge liefern.
- Die sehr kurze Vegetationszeit von rund 100 Tagen ermöglicht es, im Frühjahr vor der Saat einen ersten Grasschnitt zu nutzen und im Herbst nach der Ernte Zwischenfutter anzubauen.
- Da die Hirse botanisch nicht direkt zum Getreide gehört, leistet ihr Anbau einen wertvollen Beitrag zur Auflockerung getreidelastiger Fruchtfolgen (Abb. 3).

Futterhirse

In der Schweiz wird Hirse (*Sorghum* spp.) bereits auf bescheidenen Flächen als Zwischenfutter Ende Juli gesät, im Herbst geschnitten und grün verfüttert. Interessant ist auch der Einsatz von gequetschten oder gemahlten Hirsekörnern. Diese weisen mit Gerste vergleichbare Energie- und Proteingehalte auf und eignen sich aufgrund der hohen Gehalte an nutzbarem Protein im Dünndarm vor allem für Milchkühe in der Startphase (Hochstrasser 2003). Das nach der Ernte anfallende Stroh kann weniger anspruchsvollen Tieren (z.B. Rindern oder Milchkühen in der Galtphase) verfüttert werden. In welchem Umfang und zu welchem Produzentenpreis die Futtermittelindustrie bereit ist, inländische Ware zu verarbeiten, muss noch überprüft werden.

Speisehirse

Da die Hirse wertvolle Nähr- und Mineralstoffe besitzt, gewinnt sie in der gesunden und vollwertigen Ernährung immer mehr an Bedeutung. Neben Stärke als wichtigstes Kohlenhydrat enthält die Hirse mehr Fett als andere Getreidearten. Ein grosser Teil davon sind mehrfach ungesättigte Fettsäuren. Hirse enthält ausserdem viel Kieselsäure, die kräftigend auf Haut, Haare und Nägel wirkt. Weil Hirse glutenfrei ist, eignet sie sich auch für Personen, die an Zöliakie (Allergie gegenüber Klebereiweiss) leiden.

Die Nachfrage nach inländisch produzierter Bio-Hirse ist vorhanden. Die im Rahmen unserer Versuche geerntete Menge wurde von der Biofarm Genossenschaft in Kleindietwil übernommen. Zurzeit wird geprüft, ob die Qualität den Ansprüchen genügt und ob sich die Vermarktung inländischer Bio-Speisehirse lohnen würde.

Weitere Forschungstätigkeiten

Die Anbauversuche mit Rispenhirse werden voraussichtlich im Jahr 2005 wiederholt. Dabei sollen weitere Erkenntnisse über die Anbautechnik (Saatdichten, Düngung) gewonnen werden. Insbesondere sollen verschiedene Möglichkeiten für eine effiziente mechanische Unkrautbekämpfung geprüft und optimiert werden.

Literatur

- Hochstrasser F., 2003. Hirse - eine neue Kulturpflanze für die Schweiz? Diplomarbeit. Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft (SHL), CH-3052 Zollikofen.
Hoffmann-Bahnsen R., 2001. Vergessener Schatz. *bioland* 4/2001.



Abbildung 3: Die Rispenhirse wird rund einen Meter hoch und eignet sich als Flachwurzler am besten für leichte Böden ohne Verdichtungen. (Bio-Kleinparzellenversuch, Agroscope FAL Reckenholz, 2004)
Foto: Clay Humphrys

Résumé

Culture de millet commun en Suisse: lutte contre les adventices et perspectives offertes par cette plante culturale ancienne

La culture de millet commun (*Panicum miliaceum* L.) était très répandue chez nous jusqu'au début du XIXème siècle. Bien que cette culture possède de nombreuses propriétés agronomiques de valeur et des composants intéressants, elle a peu à peu été remplacée par le blé et les pommes de terre. En 2004, Agroscope FAL Reckenholz a réalisé de premiers essais avec des variétés sélectionnées, précoces et à haut rendement, dans des conditions biologiques. La variété Quartet a atteint un rendement de 36 kg/a, soit nettement plus que les variétés Krupnoskoroje (29,5 kg/a), Dobroje (31,1 kg/a) et Kornberger (31,3 kg/a). Les essais avec hersage et sarclage ont montré qu'il était possible de réguler les adventices de manière mécanique, mais que des améliorations devaient encore être apportées en ce qui concerne le choix des outils et la période d'intervention. La culture de millet commun pourra-t-elle s'imposer en Suisse pour la production fourragère ou pour l'alimentation humaine ? La réponse à cette question dépend de la demande et des prix aux producteurs qui vont de pair.