

Merkblatt für den Anbau von Rispenhirse im biologischen Landbau

Aktualisiert:
Arbeitskreis 9.12.2010

Einleitung

Die Rispenhirse gehört zusammen mit Gerste zu den ältesten Kulturpflanzen und wurde bei uns bis Anfang des 19. Jahrhunderts angebaut. Wegen der Intensivierung der Landwirtschaft (Anbautechnik, Düngung, Züchtung) wurde die Hirse von ertragsstärkeren Kulturen wie Kartoffeln und Weizen verdrängt. Aufgrund von vielversprechenden Neuzüchtungen aus Russland wurden an der Schweizerischen Hochschule für Landwirtschaft (SHL) in Zollikofen und agroscope FAL Reckenholz in Zürich Anbauversuche durchgeführt, die zeigen, dass die Rispenhirse eine neue Kultur für die Schweiz und insbesondere für den Biolandbau sein kann.

Vorteile der Kultur

- Kurze Vegetationszeit von rund 100 Tagen (Mai - September).
- Vor der Saat kann ein Schnitt (Kunstwiese, Zwischenfutter) genutzt werden.
- Nach der Ernte kann Zwischenfutter oder Getreide angesät werden.
- Anspruchslose Kultur (wenig Stickstoff, keine Krankheits-, wenig Schädlingsprobleme).
- Hirse kann mit vorhandener Getreidemechanisierung angebaut werden.
- Fütterungstechnisch interessant dank hohem Wert an nutzbarem Protein im Dünndarm bei hohem Energieinhalt.
- Für die menschliche Ernährung wertvoll dank hohem Gehalt an Vitaminen (A, B1, B2, E) und Kieselsäure (gesund für Haut, Haare und Nägel).
- Glutenfreies Produkt, geeignet für Menschen mit Zöliakie (Unverträglichkeit gegenüber Gluten).



Abbildung 1: Bildung von Rispen, deren Samen von der Spitze her abreifen.

Foto: C. Humphrys/ FAL Reckenholz

Botanik

- Lateinischer Name : *Panicum miliaceum* L.
- Kurztagpflanze, bis ca. 1m hoch wachsend.
- C4-Pflanze (wie Mais) mit hoher Trockenheitsresistenz (sparsamer Wasserverbrauch).
- Die Pflanze bildet eine lockere Rispe mit kleinkörnigen Samen, die Tausendkorngewichte von 5 - 8 g aufweisen (vergleiche Abb. 1).
- Die Abreife beginnt an der Spitze der Rispe; d.h. das Stroh ist noch relativ grün, wenn die Samen geerntet werden.

Klima - und Bodenansprüche

- Wärmeliebende Kultur (Maisregionen bis Weinbaugebiete), keine Schattenlagen.
- Trockenheitsverträglich, daher sehr geeignet für Standorte, die zu Trockenheit neigen. In ausgesprochenen Hitzejahren (z.B. 2003) kann es trotzdem zu Ertragseinbussen kommen.
- Ideal für leichte bis mittelschwere Böden. Als Flachwurzler erträgt die Hirse keine Bodenverdichtungen! (Vorsicht bei Fahrspuren von vorgängigen Feldarbeiten: z.B. Kompostausbringung).
- Keine Böden mit Staunässe.
- Die Hirse ist empfindlich auf Kälteperioden (Vorsicht an Standorten mit Spätfrösten). Temperaturen unter 13°C zerstören das Chlorophyll. Die Pflanzen erholen sich aber wieder in darauffolgenden Wärmeperioden.

Anbauhinweise

Sorten

- Neue osteuropäische Züchtungen erzielen höhere Erträge bei kürzerer Vegetationszeit.
- In der Schweiz erste Erfahrungen mit den frühreifen, russischen Sorten Quartet, Krupnoskoroje, (orange-braune Spelzen); Züchter: Institut für Leguminosen und Grütze in Orel, Zentralrussland.

Bodenbearbeitung

- Rel. feinkrümeliges, gut abgesetztes Saatbett (wie für Zuckerrüben und Raps).

Saat

- Saatzeit: ab Mitte April (an warmen Standorten) bis Ende Mai (Vorsicht in Lagen mit Spätfrösten!).
- Mit Getreidesämaschine, Saattiefe: 1,5 - 2 cm bei guter Bodenfeuchtigkeit/ 3 - 4 cm bei trockenem Boden.
- Bei Einsatz von Hackgeräten, Reihenabstände von 16 - max. 25 cm (Bei Reihenabständen über 25 cm bilden sich Seitenrispen, die zu ungleicher Abreife des Bestandes führen).
- Saatmenge:
500 g/ a, entspricht rund 500 Körner/ m². Etwas höhere Saatmenge bei Striegeleinsatz.
- Walzen nach der Saat von Vorteil (Bodenschluss, mech. Unkrautbekämpfung, Schneckenbekämpfung).

Bestandesentwicklung

- Die kritische Wachstumsperiode der Hirse ist die Jugendentwicklung. Nach dem raschen Auflaufen tritt ein scheinbarer Wachstumsstopp ein; in dieser Zeit treibt die Pflanze das Wurzelwachstum voran. Kälteperioden, anhaltend nasse Witterung und Nährstoffengpässe hemmen das zügige Wachstum.
- Im 3-5-Blatt-Stadium werden die Kornanlagen gebildet. Bis zu diesem Zeitpunkt muss die Unkrautkonkurrenz ausgeschaltet sein und die Nährstoffe den Pflanzen zur Verfügung stehen.
- Nach der Jugendentwicklung schnelles Wachstum und rasche Unterdrückung der Unkräuter.

Unkrautbekämpfung

- Konkurrenz vor allem im Jugendstadium hauptsächlich durch spätkeimende Unkrautarten wie Amarant (*Amaranthus lividus*, *A. retroflexus*), Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*), Weisser Gänsefuß (*Chenopodium album*), Knötericharten und Hirsearten. Entwicklung Klettenlabkraut (*Galium aparine*) im Auge behalten und frühzeitig reagieren (evt. ist dann ein Einsatz von Hand nötig).
- Verunkrautete Parzellen meiden (besonders bei starkem Vorkommen der Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*)).
- 1-2 Unkrautkuren vor der Saat sind wichtig; Blindstriegeln ist möglich.
- Kurz vor der Saat mit Getreidestriegel Keimfäden der Unkräuter vernichten.
- Striegeleinsatz ab dem 3 - 4-Blatt-Stadium mit wenig Zinkendruck möglich. Einstellung vorgängig auf Testfläche prüfen.
- Einsatz Hackgeräte (Voraussetzung: Reihenabstände 16 - 25 cm): Im 4-5-Blatt-Stadium Hacken mit Gänsefußscharen oder Winkelmesser ca. 3 - 4 cm nahe an die Reihen.
- Evtl. verbessert der nachfolgende Einsatz eines Striegels die Wirkung der Hackgeräte.
- Evtl. muss ein Einsatz mit der Handhacke gegen Unkräuter, die nicht erfasst wurden, eingeplant werden.

Weitere Empfehlungen aus der Literatur (noch nicht in Versuchen getestet):

- Hacken: Im 3-Blatt-Stadium Hackkörper mit Hohlschutzscheiben oder -blechen einsetzen, damit die Pflanzen nicht verschüttet werden.

Düngung

Bei der Hirse werden die Ertragsanlagen im 3-5-Blatt-Stadium gebildet. Ziel ist es, die Menge und die Zeitpunkte der Gaben so zu gestalten, dass in dieser Zeit die Nährstoffversorgung sichergestellt ist.

- Hirse braucht eine gute Nährstoffversorgung vom Beginn ihrer Entwicklung bis zum 3-5 Blatt Stadium. Güllegabe vor der Saat; ca. 20 bis 30 kg N/ ha (2 Wochen vorher; zusammen mit Unkrautkur), einarbeiten mit Egge.
- Zweite Güllegabe im 3 – 5 Blatt Stadium (ca. 30 kg N / ha).
- Gülle mindestens 1:1 verdünnen (Verbrennungsgefahr)

Hirse ist eine eher extensive Kultur, Stickstoffgaben über 100 kg N/ ha wirken sich negativ auf den Ertrag aus und fördern die Lagerung (Ernteerschwernisse).

Krankheiten

- Keine bedeutende Krankheiten bekannt.

Schädlinge

- Schneckenschäden bei angrenzender Wiese und/oder feuchten Bedingungen möglich.
- Befall durch Maiszünsler, Fritfliege, Drahtwürmer, Engerlinge möglich, aber bisher unbedeutend.
- Schäden durch Vogelfrass (v.a. Spatzen) vor der Ernte möglich.

Ernte

- Ende August - Mitte September, je nach Sorte und Witterungsverlauf.
- Bestimmung des Erntezeitpunktes ist nicht ganz einfach, weil die Körner an der Rispe unterschiedlich abreifen (an der Spitze sind die ersten Körner reif, währenddem sie an der Rispenbasis noch unreif sind; d.h. Kompromiss suchen).
Tipp: Rispen auf die Handfläche schlagen und wenn sich die Körner lösen, kann geerntet werden.
- Ertragserwartung Bio: 25 - 40 dt/ ha. Versuche aus Deutschland haben gezeigt, dass auch unter Biobedingungen Erträge bis 50 dt/ ha möglich sind.
- Mit Getreidemähdrescher problemlos möglich (wo keine Einstellungen für Hirse angegeben sind, Einstellung ähnlich wie für Raps). Ernte bei 15 - 20% Feuchtigkeit, je nach Sorte. Das Erntegut muss auf 13% Feuchtigkeit nachgetrocknet werden.

Ausfallhirse

- In normalem Fruchtwechsel kaum Probleme. Nach der Ernte Ausfallhirse auflaufen lassen und durch oberflächliche Bodenbearbeitung bekämpfen (ähnlich wie beim Raps).

Fruchtfolge

- Hirse nicht vor und nach Mais anbauen, weil in beiden Kulturen die gleichen Unkrautarten vorkommen.
- Da Hirse anspruchslos ist, kann sie gut an den Schluss der Fruchtfolge gestellt werden.

Vermarktung

Speisehirse

- Die Nachfrage nach inländisch produzierter Biohirse besteht. Hirse muss dafür in Schälmmühlen entspelzt werden; Ausbeute an verkaufsfertigen Hirsekörnern ca. 50 - 60%.
Marktaufbau und Verarbeitung durch Biofarm Genossenschaft, Kleindietwil.

Futterhirse

- Ganze Körner (mit Spelzen) können gequetscht oder grob gemahlen in der Rindviehfütterung eingesetzt werden. Nährwertangaben: für Energie ca. 7.6 MJ NEL/ kg TS; für Protein 110 - 130 g APD/ kg TS, je nach Sorte. Vom Protein ist ein hoher Anteil im Dünndarm nutzbar, was die Hirse für einen Einsatz in der Startphase der Milchviehfütterung wertvoll macht. Hirse enthält im Vergleich zu Weizen und Gerste viel Rohfaser (ähnlich wie Hafer). In der Schweinemast beschränkt dies den Hirseanteil in der Ration recht stark.
- Das bei der Ernte anfallende Stroh kann gut als Futter für Galkühe und Rinder eingesetzt werden.
- Die Marktlage im Futtermittelbereich ist unklar und muss noch analysiert werden.

Partner Biohirse-Projekt:



Jürg Hiltbrunner
Tel.: 044 377 73 38
Mail: juerg.hiltbrunner@art.admin.ch



Hans Ramseier
Tel.: 031 910 21 89
Mail: Hans.Ramseier@shl.bfh.ch



Niklaus Steiner
Tel.: 062 957 80 52
Mail: steiner@biofarm.ch