

Mischkultur Mais und Sorghum

# Stabile Silageerträge durch Mischkultur von Sorghumhirse und Mais

**Wo aufgrund von Trockenheit unsichere Maiserträge vorherrschen, wird teils Sorghumhirse angebaut. In Mischkultur mit Mais wird dabei trotzdem ein akzeptabler Futterwert erreicht. Das System ist nicht nur auf Trockenheit, sondern auch gegenüber anderen Störungen resilienter als die Reinkultur.**



Mais mit Trockenstress.  
Bilder: Hansueli Dierauer FiBL

Die vergangenen Jahre haben gezeigt, wie global und in der Schweiz extreme Wetterlagen zunehmen. Längere Trockenperioden werden häufiger, obwohl das vergangene Jahr sehr niederschlagsreich war. Wo Sommertrockenheit ein Problem ist und keine Bewässerungsmöglichkeit besteht, kann der Anbau von Sorghumhirse eine Alternative zum Silomais sein. Aufgrund des deutlich tieferen Futterwerts wird Sorghumhirse jedoch kaum als Maisersatz angebaut. Eine Lösung dieses Problems kann der Anbau von Mais und Sorghum in Mischkultur bieten.

Sorghumhirse zeichnet sich durch seine hohe Trockenheitstoleranz aus. Sie kann niederschlagsarme Perioden im Sommer selbst auf leichten Böden gut überstehen und stellt lediglich das Wachstum ein. Sobald wieder Regen fällt, wächst sie weiter. Die Agroscope vermutet in einer Studie über die Auswirkungen des Klimawandel auf den Maisanbau in der Schweiz eine zunehmende Limitierung von Maiserträgen durch Trockenheitsstress vor allem in der Westschweiz. In Zürich wird eher eine Limitierung durch Hitzestress befürchtet. Aber auch gegen Hitze weist Sorghumhirse, die ihren Ursprung in Äthiopien hat, eine hohe Toleranz auf. Es ist also möglich, dass Sorghumhirse in Zukunft auch in der Schweiz eine immer wichtigere Kultur wird. Wegen ihrem tiefen Stärkegehalt sowie einem tiefen Anteil von Trockensubstanz (TS) ist die Sorghumhirse jedoch kein wirklicher Silomaisersatz. Daher entstand in Gebieten mit unsicheren Maiserträgen die Idee, einen Kompromiss zu machen und von den Stärken der beiden Kulturen zu profitieren, indem sie in Mischkultur angebaut werden. Die Mischung liefert bei Trockenheit stabilere Erträge als Silomais in Reinkultur und hat einen besseren Futterwert als Sorghumhirse in Reinkultur.

In Frankreich wurden in einer Mischung mit 60 Prozent der Reihen Sorghum und 40 Prozent der Reihen Silomais gute Ergebnisse in der Rinderfütterung beobachtet. Die Futteraufnahme war genauso hoch wie bei reinem Silomais. Bei reiner Sorghum-Fütterung wird oft von schlechtem Verzehr berichtet. Ausserdem wird diese Mischung in Frankreich auch in der Milchviehfütterung eingesetzt bei Tagesleistungen von 25 Litern. Die Mais-Sorghum-



Sorghum neben Mais; die Höhe des Sorghum ist unterschiedlich je nach Verwendungszweck.

hirse-Mischung soll nicht vor Mitte Mai, eher gegen Ende Mai gesät werden, da die Sorghumhirse mindestens 12°C Bodentemperatur braucht für ein erfolgreiches Auflaufen. Als Sorghum werden meist Sorghumhirse (sorghum bicolor), oder Kreuzungen aus Sorghumhirse und Sudangras (sorghum bicolor x sorghum sudanese) verwendet. Silosorghumsorten sind unterschiedlich hochwachsend. Biosaatgut ist nicht erhältlich, es muss darum auch kein Gesuch auf organicxseeds.ch gestellt werden. Beim Mais sollte trotz des späten Saattermins keine allzu tiefe Reifezahl gewählt werden, da die Sorghumhirse im September noch stark wachsen kann. Wenn also zu früh siliert werden muss, schöpft die Sorghumhirse ihr Ertragspotenzial nicht voll aus.

Gesät wird mit einer Einzelkornsmaschine. Die Sorghumhirse wird nur etwa 3 cm tief gesät. Die Saatlösung beträgt 30–35 Körner/m<sup>2</sup>. Bei einer vierreihigen Sämaschine bietet es sich an, abwechselnd eine Reihe Sorghum und eine Reihe Mais zu säen. Dank pilierem Saatgut kann auch innerhalb der Reihe gemischt gesät werden, wodurch jedoch Kompromisse bezüglich Saattieftiefe gemacht werden müssen. Für die Saatlösung muss ein Kompromiss gefunden werden zwischen Mais und Sorghumhirse, wobei vor allem der Mais ausschlaggebend ist. Die Sorghumhirse kann nämlich durch Bestocken einfacher ausgleichen. Die Bestockungsfähigkeit ist dabei sortenabhängig. Bezüglich Reihenabstand wurden gute Erfahrungen gemacht von 40 cm bis 80 cm.

Dies haben Versuche der französischen Landwirtschaftskammer im Département Lot oder des TFZ Bayern gezeigt. Der Reihenabstand ist wegen des Bestockens weniger wichtig und sollte vor allem auf die Hacktechnik abgestimmt werden. Sorghumhirse ist wegen seiner langsamen Jugendentwicklung noch anfälliger als Mais auf Unkrautkonkurrenz. Ausserdem ist beim Hacken höchste Vorsicht geboten, da das feine flache Wurzelwerk sehr empfindlich ist. Es sollte daher nicht zu nahe an die Reihe heran gehackt werden. Grundsätzlich empfiehlt es sich, vor der Saat ein falsches Saatbett anzulegen.

Der Erntezeitpunkt wird vom Mais bestimmt. Es wird also siliert, wenn der Mais die Teig- bis Gelbreife erreicht hat. Die Sorghumhirse bildet bei Stress Blausäure. Diese ist bei ausgewachsenen Pflanzen jedoch derart verdünnt, dass sie für das Nutztier als unschädlich betrachtet wird. Während des Silierprozesses wird die Blausäure weiter abgebaut. Daher sollte man auch Siloballen erst nach abgeschlossenem Gärung öffnen. Grundsätzlich lässt sich Sorghum gut silieren und kann der Silage Feuchtigkeit spenden, wenn der Mais schon zu trocken wäre. Optimal ist das Silieren bei ca. 30 Prozent TS.

Gegenüber Schadinsekten ist die Sorghumhirse eher unempfindlich. Maiszünsler und auch der Maiswurzelbohrer sind darum kaum ein Problem für die Sorghumhirse.

Durch die hohe Produktion von Biomasse bringt die Sorghumhirse dem Boden auch viel organische Substanz und beeinflusst dadurch die Bodeneigenschaften für die Folgefrucht positiv.

Weiter zu erwähnen ist, dass Sorghumhirse von Wildschweinen kaum beachtet wird, da sie keine schmackhafte Nahrung für sie darstellt. Anders als beim Mais, der viel Stärke in den Körnern speichert, ist beim Sorghum viel Energie als löslicher Zucker in den Stängeln. Ausserdem sind die Körner in einer Rispe und nicht auf Kolben angeordnet. Die Sorghumhirse ist daher für Wildschweine uninteressant, dafür bei Vögeln sehr beliebt. Wenn die Pflanzen noch jung sind, werden die Wildschweine ausserdem durch die gebildete Blausäure vergrault. Ob die Mischkultur den gleichen Effekt bringt, ist noch unklar. ■ Tim Schmid, FiBL

## Bio Pflanzenbau News

### Aktuelle Feldarbeiten

**Die kalte Regenperiode ist vorüber, dank dem nun vorhandenen Wasser und den warmen Temperaturen keimen und wachsen die Frühjahrssaaten zügig. Auch diese Woche eignet sich ideal, um Blacken zu stechen. Für allfällige Feldarbeiten unbedingt zuwarten, bis die Böden genügend abgetrocknet sind.**

#### Blacken stechen

Die Böden sind schön feucht, das Wetter ist schön warm – ideale Bedingungen, um Blacken zu stechen. Auch diese Woche kann gut dazu genutzt wer-

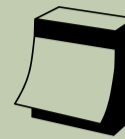
den, um über die Felder mit dem Blackeneisen zu streifen und eventuelle Blackennester oder Einzelpflanzen anzugehen.

#### Feldarbeiten

Bei Feldarbeiten unbedingt zuwarten, bis die Äcker genügend abtrocknen und die Böden wieder befahrbar sind. Folgende Arbeiten stehen dann an:

- Saatbettbereitung Mais Soja > Falsches Saatbett anlegen, nach zwei Wochen Unkrautkur
- Zuckerrüben: Erste Zuckerrüben laufen auf. Wurde nicht blind gestriegelt, sind meist die Saatreihen schön sichtbar – hier kann ein erster Hack-

## Bioagenda



**Covid-19:** Bitte informieren Sie sich kurz vor dem Veranstaltungstermin direkt bei den Organisatoren über die Durchführung und Rahmenbedingungen der einzelnen Anlässe.

### 1 Bio-Umstellerabend Waidhof (offen für alle Bio Betriebe)

Im Rahmen des Projekts Praxisbegleitung organisieren wir in Zusammenarbeit mit der MO Bio ZH/SH einen Umstellerabend auf dem Waidhof in Zürich. Den stadtnahen Betrieb beleben rund 30 Milchkühe, 20 Kälber und Rinder, 50 Mastschweine, 280 Legehennen, 25 Bienenvölker, Rauch- und Mehlschwalben, Hund und Katze. Auf den Feldern wird Ackerbau und Graswirtschaft betrieben.

**Wann:** Mittwoch, 20. April 2022, 20:00 Uhr. **Wo:** Bio Waidhof, Schwandenholzstrasse 157, 8052 Zürich, <https://biowaidhof.business.site/>

**Auskunft, Kursleitung:** Viktor Dubsky, Fachstelle Biolandbau, Strickhof

**Anmeldung:** [kurse@strickhof.ch](mailto:kurse@strickhof.ch)



### 2 Den Bauernhof weitergegeben Verantwortung abgegeben; Was soll im neuen Lebensabschnitt mehr Raum bekommen? Habe ich losgelassen oder gibt es noch Knöpfe?

- Fünf Tage Sein in Terra Vecchia, im Centovalli, Tessin
- Auftanken, gemeinsam unterwegs sein, (wandern, kochen, werken, Stille, lachen, ...)
- Mit täglicher Einstimmung zu unserem Thema

Wir haben das stilvolle Haus Convento mit schönem Garten für uns ([www.ritiro.ch](http://www.ritiro.ch)). Gemeinsame Hinreise ab Luzern, 9.18 Uhr via Arth-Goldau–Bellinzona–Locarno–Verdasio–Rasa.

**Wann:** 02.05.2022 bis 06.05.2022

**Kosten:** Selbstkostenpreis, ca. CHF 350.–. Billett bis Verdasio selber lösen.

**Anmeldung:** ab sofort an: [helfensteinbio@bluewin.ch](mailto:helfensteinbio@bluewin.ch). (Plätze beschränkt)

**Mitnehmen:** Rucksack (Koffer nicht geeignet), persönliche Sachen inkl. Duschtuch, (Bettwäsche vorhanden), gute Schuhe, Hausschuhe, eventuell Wanderstöcke.

(Gibt vor der Reise noch nähere Details).

### 3 ProBio-Anlass: Pflanzenstärkung im Bio-Weinbau Pflanzenstärkungsmittel sind ausschliesslich dazu bestimmt, allgemein der Gesundheit der Pflanze zu dienen.

Pflanzenstärkungsmittel sind ausschliesslich dazu bestimmt, allgemein der Gesundheit der Pflanze zu dienen. Diese Präparate kommen in Kombination mit anderen vorbeugenden Massnahmen zum Einsatz und unterstützen dabei die Kupferreduktion-Strategien. Bei diesem Anlass wird uns Nadine Besson-Strasser ihre Erfahrungen mit Pflanzenjauchen und (Kompost-)Tees weitergeben. Ergänzend wird Bea Steinmann vom FiBL die Resultate der Versuche auf dem Betrieb von Marco Casanova präsentieren.

Abgeschlossen wird der Anlass bei einem gemeinsamen Apéro.

**Wann:** Donnerstag, 5. Mai 2022, 17.00–19.30 Uhr

**Wo:** Casanova Wein Pur AG, Seestrasse 43, CH-8880 Walenstadt (SG)

**Veranstalter:** Bio Suisse, FiBL, BBZ Arenenberg, LZSG, Plantahof, Bio-Beratung Liechtenstein, Bio-Beratung AI/AR

**Referentin:** Nadine Besson-Strasser (Weingut Besson-Strasser), Bea Steinmann (FiBL)

**Auskunft & Anmeldung:** Auskunft: Léa Sommer, Bio Suisse, Tel. 061 204 66 57, [lea.sommer\(at\)bio-suisse.ch](mailto:lea.sommer(at)bio-suisse.ch)

**Anmeldung:**



vorgang mit Schutzblecken durchgeführt werden.

- Frühjahrssaaten/Sommergetreide: Wachsen nun zügig bzw. laufen auf. Erste Striegeldurchfahrten sind in gut entwickelten Kulturen (Ackerbohnen, Eiweisserbsen, Sommergetreide) möglich. Beim Einstellen des Striegels unbedingt den Zustand der Kulturen beachten; In schwachen Beständen die Federn ganz gelöst lassen oder nur mit leichtem Druck fahren.
- Düngung: In späten Lagen kann im Wintergetreide die zweite Düngergabe gegeben werden. Feiertagsituation beachten – im Zweifelsfall in der Nähe vom Einfamilienhausquartier die Gülle erst nach Ostern ausbringen.
- Sonnenblumen: Wurden diese tief gesät, kann blind gestriegelt werden. Vorher aber unbedingt schauen, wo

die Sonnenblumen sind, damit diese nicht verletzt werden.

Und zuletzt, Feiertage geniessen! Die Zeitfenster für Saaten und Feldarbeiten waren bis jetzt sehr grosszügig bemessen. Das Bioteam vom Strickhof wünscht ihnen darum frohe Ostern und allenfalls auch schöne Ferientage.

■ Viktor Dubsky, Strickhof



Die Zuckerrüben haben von den feuchten Bedingungen profitiert und keimen nun. Bild: Viktor Dubsky