

Hirse – der neue Mais?

Hirse / Sorghum – eine neue Futterpflanze entdecken

Ueli Wyss

Agroscope, Forschungsgruppe Wiederkäuer, 1725 Posieux ; www.agroscope.ch

Das aus Afrika stammende *Sorghum bicolor*(L.) Moench (=Mohrenhirse) ist in der Schweiz noch eine wenig bekannte Kulturpflanze.

Sorghum ist wie Mais eine C4-Pflanze und an trockene Bedingungen angepasst.

Sorghum kann in bestimmten Situationen eine interessante Alternative zu Mais sein:

- Ertragsabsicherung in trockenen Lagen/Jahren
- Auflockerung der Fruchtfolge
- Geringe Anfälligkeit für Krankheiten und Schädlinge [z.B. Maiszünsler, Maiswurzelbohrer, Krähen und Wildschweine]
- Kurze Vegetationszeit
- Geringe Ansprüche an Nährstoffe und Boden

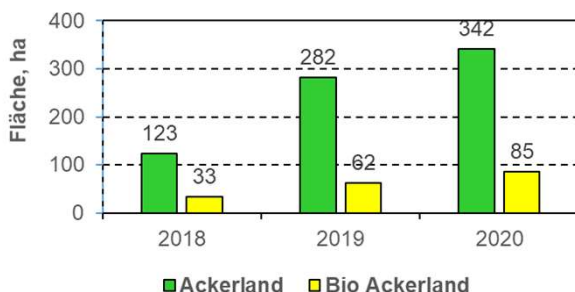
Nachteile

- Schlechtes Wachstum bei Schlechtwetterperioden
- Tiefere Nährwerte als Mais
- Pflanzenlänge (bis 4 m) und Lagerneigung
- Blausäuregehalte



Problem: Lagerneigung

Anbaufläche von Sorghum in der Schweiz



Ernte mit Maishäcksler

Der Oberbegriff "Sorghum" umfasst alle Arten der Hirsen. Zum einen die Körnerhirsen, welche zur Körnernutzung angebaut werden, sowie Hirsearten zum Verfüttern.

Die Futterhirsen werden nach ihrer möglichen Schnittnutzung eingeteilt. Man unterscheidet hier die **einschnittigen** *Sorghum bicolor* und *Sorghum saccharum* und die **mehrschnittigen** Sudangräser (*Sorghum sudanese*).

Einteilung nach Nutzungshäufigkeit und Verwendung

Name	Art	Nutzung	Verwendung
Sudangras	S. sudanese	mehrschnittig	Grünfutter
			Silage
	S. bicolor x S. sudanese	mehrschnittig	Silage
Zuckerhirse	S. saccharum	einschnittig	Silage
Futterhirse	S. bicolor	einschnittig	Silage
Körnerhirse	S. bicolor	einschnittig	Dreschen

Quelle: deutsches Maiskomitee

Hirse – der neue Mais?

Hirse / Sorghum – eine neue Futterpflanze entdecken

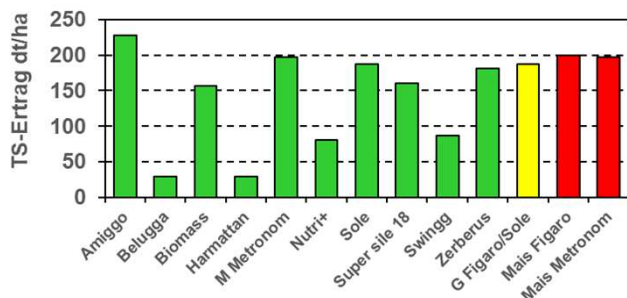
Ueli Wyss

Agroscope, Forschungsgruppe Wiederkäuer, 1725 Posieux ; www.agroscope.ch

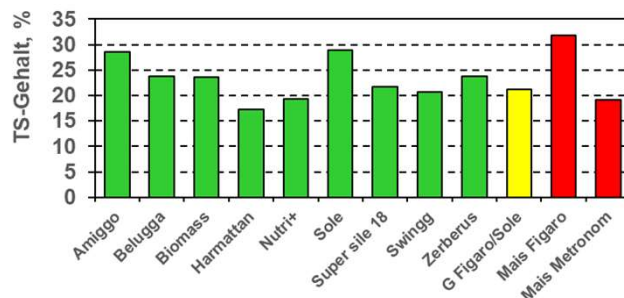
Einschnittige Sorghumsorten - Ergebnisse Agroscope Changins Vouvry 2019

Saattermin: 19. Juni 2019 – Erntetermin: 25. September 2019

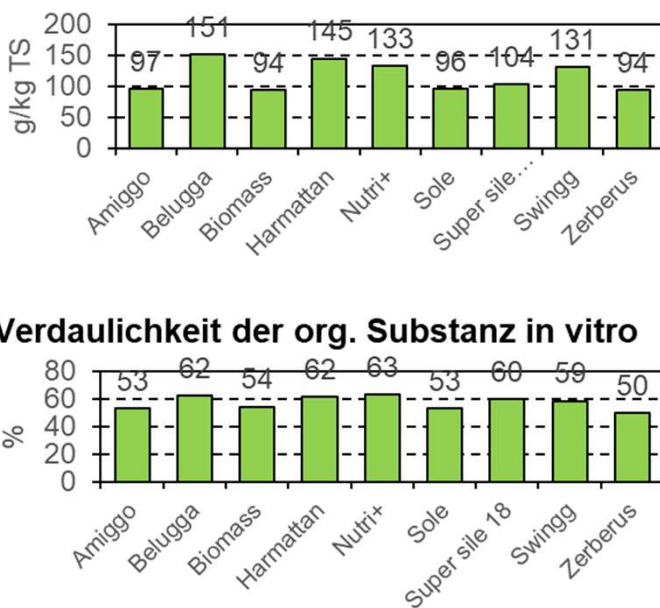
Trockensubstanz (TS)-Erträge



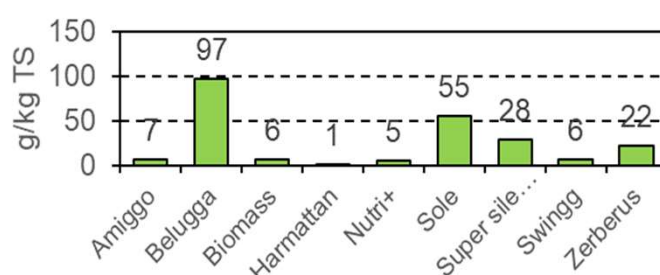
TS-Gehalte



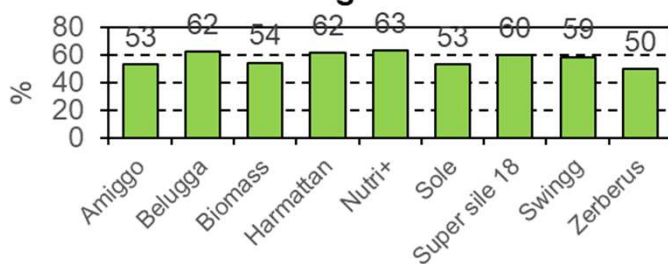
Rohprotein



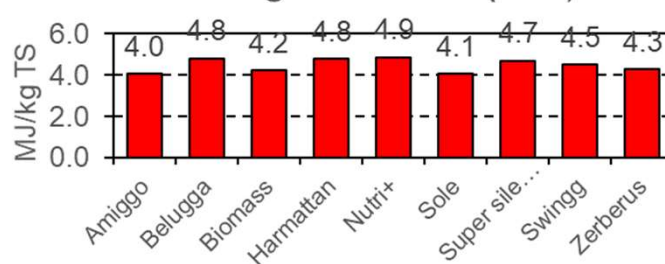
Stärke



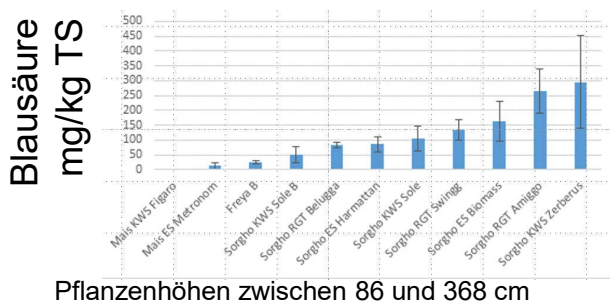
Verdaulichkeit der org. Substanz in vitro



Nettoenergie Laktation (NEL)



Blausäuregehalte (Sorghumsorten Reckenholz 2018)



Pflanzenhöhen zwischen 86 und 368 cm

Fazit

- Grosse Unterschiede zwischen den Sorten
- Einschnittige Sorghumsorten kommen nicht an den Mais heran.
- Es gibt noch keine Sortenprüfungen

Hirse – der neue Mais?

Hirse / Sorghum – eine neue Futterpflanze entdecken

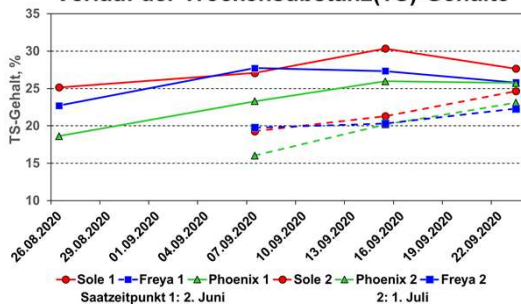
Ueli Wyss

Agroscope, Forschungsgruppe Wiederkäuer, 1725 Posieux ; www.agroscope.ch

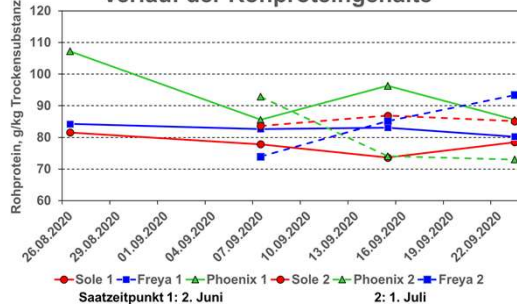
Einschnittige Sorghumsorten - Ergebnisse Agroscope Posieux 2020

Saattermin: 2. Juni und 1. Juli - Erntetermin: 23. September 2020

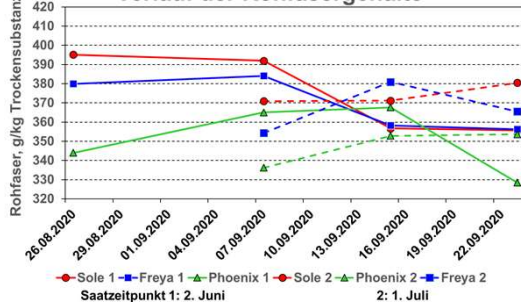
Verlauf der Trockensubstanz(TS)-Gehalte



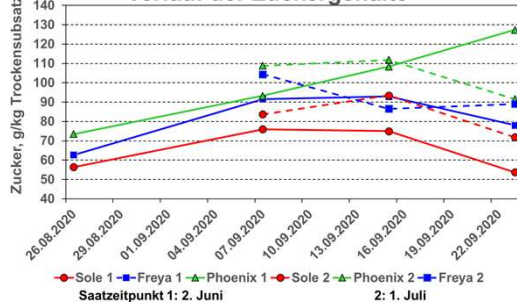
Verlauf der Rohproteingehalte



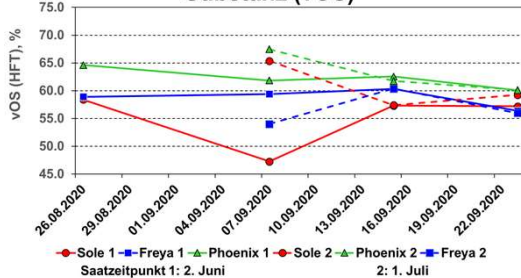
Verlauf der Rohfasergehalte



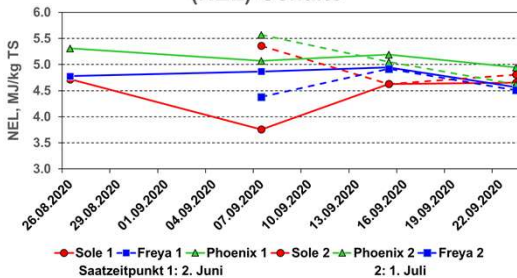
Verlauf der Zuckergehalte



Verlauf der Verdaulichkeit der organischen Substanz (vOS)



Verlauf der Netto Energie Laktation (NEL) Gehalte



Vergleich Schätzung NEL-Werte

Methode	Sorte	Verdaulichkeit der organischen Substanz	NEL
		%	MJ/kg TS
in vivo (Schafe)	Sole	54.8	4.3
	Frey	54.6	4.3
	Phoenix	60.2	4.8
in vitro HFT, Zollikofen	Sole	59.1	4.8
	Frey	59.9	4.9
	Phoenix	58.7	4.8



Verdauungsversuche mit Schafen in Posieux

HFT: Hohenheimer Futterwerttest,
Bachelorarbeit Q. Vuilleumier, HAFL Zollikofen

Hirse – der neue Mais?

Hirse / Sorghum – eine neue Futterpflanze entdecken

Ueli Wyss

Agroscope, Forschungsgruppe Wiederkäuer, 1725 Posieux ; www.agroscope.ch

Mehrschnittige Sorghumsorte Susu als Zwischenfutter - Ergebnisse Agroscope Posieux 2020

Saattermin: 1. Juli 2020, 1. Erntetermin: 19. August und 2. Erntetermin 9. Oktober

Trockensubstanz-Erträge der Sorte Susu von 2020 und 2021 von Posieux

		2020	2021
1. Aufwuchs	dt TS/ha	58	13
2. Aufwuchs	dt TS/ha	28	9
Total	dt TS/ha	86	22



Mähen ohne Aufbereiter



Mähen mit Aufbereiter



Einsilieren in Laborsilos

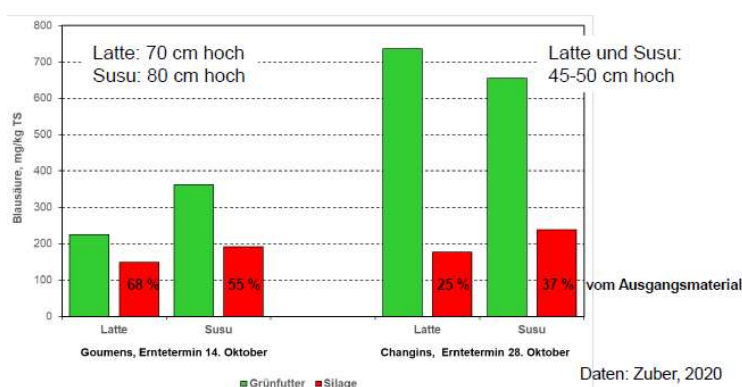
Ergebnisse der Sorte Susu von 2020 von Posieux

		1. Aufwuchs				2. Aufwuchs
		nicht angewelkt		angewelkt (1 Tag)		
Anwelken		ohne	mit	ohne	mit	ohne
Mähen Aufbereiter						
Grünfütter						
Trockensubstanz	%	12.4	13.4	15.7	21.8	14.5
Rohasche	g/kg TS	88	92	86	106	123
Rohprotein	g/kg TS	156	162	148	145	157
Zucker	g/kg TS	79	68	65	46	123
vOS	%	65.1	67.1	66	65.2	73.9
NEL	MJ/kg TS	5.4	5.6	5.4	5.2	6.1
Silagen						
pH		4.3	4.2	4.0	4.6	3.9
DLG-Punkte		86	96	100	77	100
vOS	%	62.2	65.6	63.1	62.7	69.9
NEL	MJ/kg TS	5.0	5.4	5.1	4.9	5.6

Fazit

- Mehrschnittige Sorghumsorten höhere Protein- und NEL-Gehalte als einschnittige Sorten.
- Erträge stark von Witterung abhängig.
- Gute Silagequalität.
- Blausäure wird durch Silierung teilweise abgebaut.

Blausäuregehalte



Ausblick: 2021 Weideversuche mit Milchkühen am IAG und anschliessende Verkäsung der Milch bei Agroscope

