

Sorghum

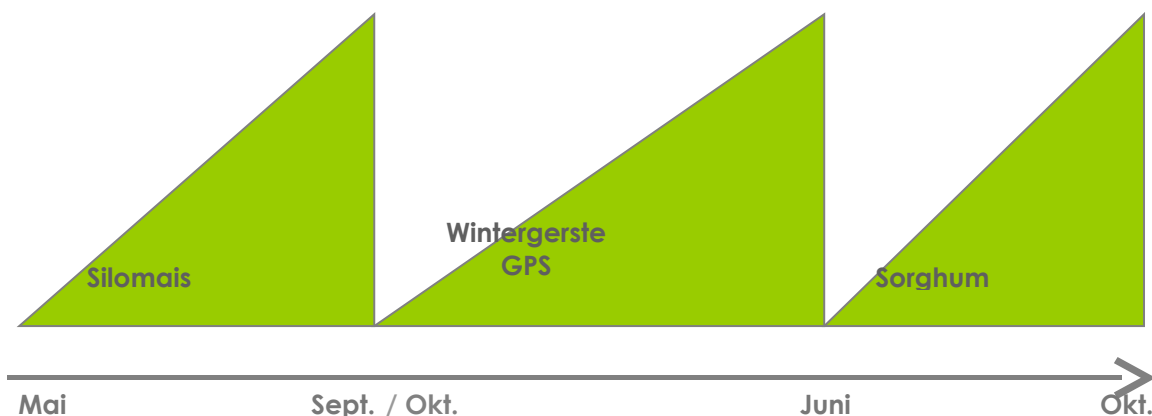
Mit dem in Deutschland zur Zeit noch ständig wachsenden Bedarf an organischer Masse zur Verwertung in Biogasanlagen, der Begrenzung der Anbaufläche von Mais aus Gründen des Cross-Compliance, sowie den vielen offenen Fragen zur standortoptimierten Fruchtfolge, ist Sorghum in viele pflanzenbaulichen Untersuchungen und Versuchen als positive Bereicherung der Kulturarten für die Biogasproduktion bewertet worden.

Eine realistische Fruchtfolge für die Biogasproduktion unter Berücksichtigung des Sorghum, sollte folgenden Aufbau haben:

1. Hauptfruchtanbau von Qualitätssilomais mit einer Ernte Ende September
2. anschließender Hauptfruchtanbau von massenertragsbetonter Hybridwintergerste bei Nutzung als Ganzpflanzensilage Anfang Juni
3. anschließender Zweitfruchtanbau von Sorghum mit Ernte im Oktober



Fruchtfolge mit Sorghum für massenbetonte Silagen



Im Vergleich zu Monomaisfruchtfolgen für die Biogasproduktion, reduziert eine solche mehrgliedrige Fruchtfolge in trockenen, aber auch extrem nassen Lagen, das Anbaurisiko erheblich.

Des Weiteren werden hiermit die Arbeitsspitzen zur Aussaat, bei der Gärsubstratausbringung und bei der Ernte erheblich entzerrt.

Hybridsorghum LATTE (bicolor)

1.) Allgemeine Hinweise zum Anbau von Sorghum

LATTE ist optimal geeignet für die Erzeugung von massenbetonten Silagen in trockenen Lagen und Regionen mit einem Jahresniederschlag von unter 600 mm. Mit Beginn des Längenwachstums kann LATTE auch vorübergehende hohe Nässe oder Nässestau, teilweise sogar mit leichten Überspülungen einhergehend, besser kompensieren als gewöhnlicher Silomais, weshalb der Anbau in Regionen mit deutlich höheren Niederschlägen von über 1.200 mm ebenfalls als Alternative einzubeziehen ist.

Die Bodenansprüche von LATTE sind gering. Auch sandige und für andere Kulturen nicht mehr produktive Böden, sind für den Anbau geeignet. Der Anbau eignet sich auf Böden mit einem pH-Wert von pH 5,0 bis zu Extremwerten von pH 8,5 in ariden Gebieten. Um hohe Erträge zu erzielen, sollte ein Boden-pH von 5,7 nicht unterschritten werden.

2.) Anbautechnik

a) Aussaat

- **Boden:** LATTE eignet sich für rasch erwärmbare, eher Leichtere, sandige oder kiesige Standorte. Toleriert werden auch zu Staunässe neigende Lagen
- **Bodentemp.:** nachhaltig 12-14 ° C, frühestens Ende Mai – Spätestens Ende Juni
- **Aussaatmenge:** ca. 250.000 - 270.000 Körner/ ha für eine angestrebte Pflanzenzahl von 24-25 Pflanzen/m² (1 Einheit LATTE = 250.000 lebende Körner)
- **Reihenweite:** Einzelkornlegegerät = 37 ½, 50 oder 75 cm, alternativ Drillmaschine = 25 cm durch verschließen jeder zweiten Pfeife
- **Ablagetiefe:** 2 – 3 cm; Zur optimalen Tiefenablage ist ein Feinkrümeliges Saatbett von Vorteil
- **Mischanbau:** Bei Einzelkornlegegeräten ist auch ein Mischanbau mit Mais möglich. Für den Mischanbau mit unserer Sorghum-Sorte LATTE, empfehlen wir unsere frühreifen Silomaisorten **FARMSIL** ca. S 210 oder **ARRIGO** ca. S 220.

b) Düngung/Nährstoffversorgung

➤ Düngung:

- Der Bedarf an Stickstoff im Sorghumanbau ist hoch, da hierdurch das Massenwachstum gezielt gefördert wird. LATTE verarbeitet hohe N-Gaben unproblematisch.
 - Stickstoffdüngung bis zu 110 kg N/ha
 - Phosphor 30-60 kg/ha
 - Kali 60-120 kg/ha
- Die Düngung sollte sich entsprechend des Standortes an den Ertragserwartungen von Mais anlehnen.

➤ Nährstoffversorgung:

- Sorghum bietet eine gute Verwertung organischer Dünger (z.B. Gärreste);
Entzüge (n. KTBL):
TM
 $N = 13 \text{ kg/t}$
 $P^2O^5 = 5 \text{ kg/t TM}$
 $K^2O = 15 \text{ kg/t TM}$

c) Pflanzenschutz

LATTE ist wenig anfällig für Pilz und Insektenbefall. Die fungizide Saatbeizung verhindert Ausfälle durch Pilzbefall.

An pilzlichen Schaderregern sind bereits die aus dem Mais bekannte Blattdürre oder Streifenkrankheit (*setosphaeria turcica*, bisher bekannt als *helminthosporium turcicum* (HTR)) bekannt, sowie der Kopf-, Kolben- oder Rispenbrand. Spezielle Sorghum-, bzw. Hirse-Brand Erkrankungen sind als „gedeckter Brand“ (*sphacelotheca sorghi*) und als „Sorghum-Rost“ (*puccinia purpurea*) in der Literatur erwähnt.

Aktuell ist der Anbau von Sorghum als Fruchtfolgeglied insbesondere in stark maisbetonten Fruchtfolgen interessant, in denen der **Maiszünsler** (*ostrinia nubilalis*), aber auch der **Maiswurzelkäfer** (*diabrotica virgifera*) drohen. Anders als beim Mais, ist Sorghum keine Wirtspflanze für diese beiden Schädlinge, wodurch nicht nur der Befall dieser Kultur ausgeschlossen wird, sondern auch ein Befall, im Maisbestand des Folgejahres auf gleicher Fläche, deutlich reduziert werden kann. In Deutschland ist Sorghum auf Grund der klimatischen Voraussetzungen und der damit verbundenen relativ langsamen Jugendentwicklung, hoch anfällig für starke Unkrautkonkurrenz. Daher ist im Sorghumanbau eine rechtzeitige und wirksame Ungras- und Unkrautbekämpfung mit hinreichender Wirkungsdauer bis zum Reihenschluss die wichtigste und unerlässliche Pflanzenschutzmaßnahme. Ein Herbizideinsatz bei Sorghum kann nur nach erteilter Genehmigung nach § 18a oder b des Pflanzenschutzgesetzes erfolgen, da zum jetzigen Zeitpunkt in Deutschland keine behördliche Zulassung hierfür vorliegt.

Eine mechanische Unkraut- und Ungrasbekämpfung mittels Hacken oder Striegeln darf nur sehr flach erfolgen, um keine Schäden an dem stark verzweigten Wurzelsystem der Kultur zu verursachen.

Wegen der morphologischen Ähnlichkeit und der physiologischen Fähigkeit zur innerpflanzlichen Entgiftung der Herbizidwirkstoffe, eignen sich verschiedene, bereits aus dem Mais bekannte Herbizide, zur Bekämpfung breitblättriger Unkräuter. Leider sind nicht alle in Mais anwendbaren und zugelassenen Präparate auch in Sorghum ausreichend kulturverträglich. Wenn nicht besondere Maßnahmen zum Schutz der Kultur getroffen werden, sind insbesondere Herbizide mit Haupt- und Nebenwirkung auf Schadhirse, unbedingt zum Einsatz in Sorghum zu vermeiden.

Eine Übersicht kulturselektiv einsetzbarer und im Handel befindlicher Herbizide:

Wirkstoff(e)	Handelsprodukte (Beispiele)	Zielorganismen	Anwendung
S-Metolachlor	Dual® Gold	Hirschen	1,0 – 1,25 l/ha im Vorauf- und frühen Nachauf-lauf
S-Metolachlor + Terbutylazin	Gardo® Gold	Hirschen + Unkräuter	3,0 – 4,0 l/ha im Vorauf- und Nachauf-lauf
Prosulfuron + Bromoxynil	Eclat®	Unkräuter	0,5 kg/ha +/- Netzmittel im Nachauf-lauf
Prosulfuron	Peak®	Unkräuter	0,02 kg/ha +/- Netzmittel im Nachauf-lauf
Thifensulfuron	Harmony®	Unkräuter	0,005 kg/ha +/- Netzmittel im Nachauf-lauf
Terbutylazin + Bromoxynil	Gardobuc®	Unkräuter	1,5 l/ha im Nachauf-lauf
Terbutylazin + Bentazon	Artett®	Unkräuter	3,0 – 5,0 l/ha im Nachauf-lauf
Pendimethalin	Stomp® SC	ausgewählte Ungräser und Unkräuter	2,0 – 2,5 l/ha im Vorauf-lauf
Bromoxynil	Buctril®, CuroI®B, Pardner®	Unkräuter	1,0 – 1,5 l/ha im Nachauf-lauf
Dicamba	Mais-Banvel® WG	Winde-Arten, Winden-Knöterich, Ackerkratzdistel, Durchwuchs- Luzerne u.a.	0,35 – 0,5 kg/ha im Nachauf-lauf

Angaben ohne Gewähr, Verträglichkeit sollte unter lokalen Bedingungen geprüft werden und ggfls. mit dem amtl. Pflanzenschutzdienst abgestimmt werden

Komplizierter als die chemische Unkrautbekämpfung im Sorghum ist die Schadhirse- und Ungrasbekämpfung. Wegen der engen botanischen Verwandtschaft von Sorghum zu Schadhirse, sind viele zur Ungrasbekämpfung geeigneten Herbizidwirkstoffe schädlich für die Kultur Sorghum, welches den entscheidenden Unterschied zur Hirse- und Ungrasbekämpfung im Mais darstellt!

3.) Ernte + Silierung

a) Erntetermin

- Sorghum für Silage:
 - Milch- bis Teigreife der Körner mit TS-Gehalten 26 – 34 %;
Häcksellänge 4-6 mm
- Sorghum / Mais im Mischanbau:
 - Teigreife der Maiskörner mit TS-Gehalten 28 – 32 %;
Häcksellänge 3-5 mm

b) Reifebestimmung Sorghum

- Die Hüllspelzen der Sorghumkörner verfärben sich zwischen der Milch- und Teigreife von hell- zu dunkelbraun.
- Bei Erreichen der Milchreife ist von einem Trockensubstanzgehalt in der Pflanze von ca. 25 – 28 % auszugehen.
- Mit der Teigreife werden ca. 28 – 30 % erreicht.
- In kühlen Jahren ist die Abreife der Sorghumpflanzen im Verhältnis zum Mais überproportional durch den Witterungsverlauf während der Vegetationsphase beeinflusst. Sorghum reagiert auf einen kühlen Sommer sehr viel empfindlicher und reifeverzögert.

c) Silierung

- Bei geringen TS-Gehalten zur Ernte (<25%), ist eine Silierung auf den GPS-Wintergersten Silagebestand des Frühjahrs zu empfehlen, um auftretende Silierflüssigkeit (Nährstoffe !!) im gesamten Silagebestand aufzufangen.
- Das Risiko von Fehlgärungen, wie z. B. durch stark verholzte Pflanzenteile, ist bei der Sorghum-Ernte relativ gering, da die TS-Gehalte im Vergleich zum Mais ebenfalls relativ gering sind. Entmischungen im Silagestrom oder während des Silierprozesses, sind auf Grund der homogenen spezifischen Dichte des Erntegutes nicht zu erwarten.
- Hohe Saccharose- und Glucosegehalte sind gute Voraussetzungen für eine gute Zuckerzusammensetzung in der Silage, die eine rasch einsetzende Milchsäuregärung fördern.