

Zuckerhirse/*Sorghum bicolor*

Familie: Poaceae (Süßgräser)

Zuckerhirse ist wie Mais eine einjährige C₄ Pflanze mit einem kräftigen Wurzelsystem. Sie bildet 2-3 markgefüllte Triebe aus und wird ca. 3 m hoch.



Erträge

Die Erträge liegen bei durchschnittlich 120-160 dt TM/ha, in Abhängigkeit von Standort und Witterungsbedingungen auch niedriger oder höher.

Qualitätskriterien/Sorten

Auswahlkriterien bei der Sortenwahl sind hohe Biomasseleistung, geringe Krankheitsanfälligkeit und gute Standfestigkeit, gute Silierbarkeit sowie hohe Energie- bzw. Methanausbeute und gute Vergärbarkeit in der Biogasanlage. Aktuelle Sorten sind beispielsweise Goliath, Sucrosorgho 506, Bovital, Herkules, sowie neuere Züchtungen wie Zerberus, Bulldozer, Wotan, Freya, Maja oder Inka, die derzeit in Prüfungen stehen. Die seit 2004 wieder einsetzende züchterische Bearbeitung für die hiesigen klimatischen Bedingungen zeigt erste Erfolge, allerdings sind insbesondere die Merkmale Kältetoleranz und Standfestigkeit neben konstanter hoher Ertragsleistung weiter zu verbessern.

Produktionstechnik/Düngung

Zuckerhirse stellt keine besonderen Bodenansprüche, kalte und staunasse Böden eignen sich jedoch nicht für den Anbau. Besonders gut sind tiefgründige oder sandige Lehmböden geeignet. Der Wärmebedarf der Pflanzen ist recht hoch, ab 4 °C können Kälteschäden auftreten, Spätfröste können die Entwicklung der Jungpflanzen erheblich stören. Die Trockenheitstoleranz ist deutlich höher als bei Mais.

Da Sorghum eine langsame Jugendentwicklung hat, sollten Flächen mit einer geringen Unkrautbelastung für den Anbau ausgewählt werden. Zuckerhirse ist mit sich selbst verträglich und hat eine ähnliche Vorfruchtwirkung wie Mais.

Der Boden sollte gut gelockert sein, 25-30 cm tiefe Winterfurche und/oder 10-15 cm tiefes Grubbern im Frühjahr sowie eine flache Bodenbearbeitung und -rückverfestigung vor der Aussaat sind sinnvoll.

Zur Aussaat sollte die Bodentemperatur mindestens 12 °C betragen (ab Mitte Mai bis Mitte/Ende Juni). Der Nachbau nach einer Grünroggen- oder Gräserernte ist möglich, dann sollten früh abreifende Sorten eingesetzt werden. Die angestrebte Bestandesdichte ist 20-25 Pflanzen/m², Aussaatstärke 12-20 kg/ha (TKG ca. 25 g), Reihenabstand 25-75 cm, Saattiefe 3-4 cm. Die Keimdauer beträgt 1-2 Wochen, eine ausreichende Bodenfeuchtigkeit ist wichtig. Während der Jugendentwicklung sollte Unkraut unterdrückt werden, neben der mechanischen Hacke (gleichzeitig Bodenlockerung) kann im Bedarfsfall Gardo Gold, Certrol B Arrat + Dash oder Mais Banvel WG ab dem 3-Blatt-Stadium eingesetzt werden (Stand 09/2009).

Der Nährstoffbedarf beträgt bei hoher Ertragserwartung 140-160 kg N/ha, 60-80 kg P₂O₅/ha und 120-150 kg K₂O/ha, 30-50 kg Ca/ha und 15-30 kg Mg/ha, organische Düngung ist möglich. Da noch keine langjährigen Anbauerfahrungen vorliegen, können noch keine Aussagen zu Anfälligkeiten gegenüber Krankheiten und Schädlingen gemacht werden.

Ernte

Die Ernte erfolgt vorrangig einschnittig, der optimale Zeitpunkt liegt zwischen der Milchreife und der Teigreife der Körner im September/Oktober (ca. 80-100 Tage Reifezeit). Geerntet wird mit einem Feldhäcksler bei einem TM-Gehalt von 25-32 %, anschließend wird das Erntematerial einsiliert.

Versuchsergebnisse der LWK Niedersachsen

Sortenversuche

In den vergangenen Jahren wurden auf den Standorten Werlte (EL), Poppenburg (HI) und Rockstedt (ROW) bzw. Buchholz (WL) Sorten- und produktionstechnische Versuche durchgeführt.

In den Sortenversuchen erzielten Goliath und Sucrosorgho 506 die konstantesten und höchsten Erträge. Aber auch einzelne neue Kandidaten wie Zerberus, Bulldozer und Hercules erreichten 2009 vergleichbare Leistungen mit zum Teil bereits früherer Abreife.

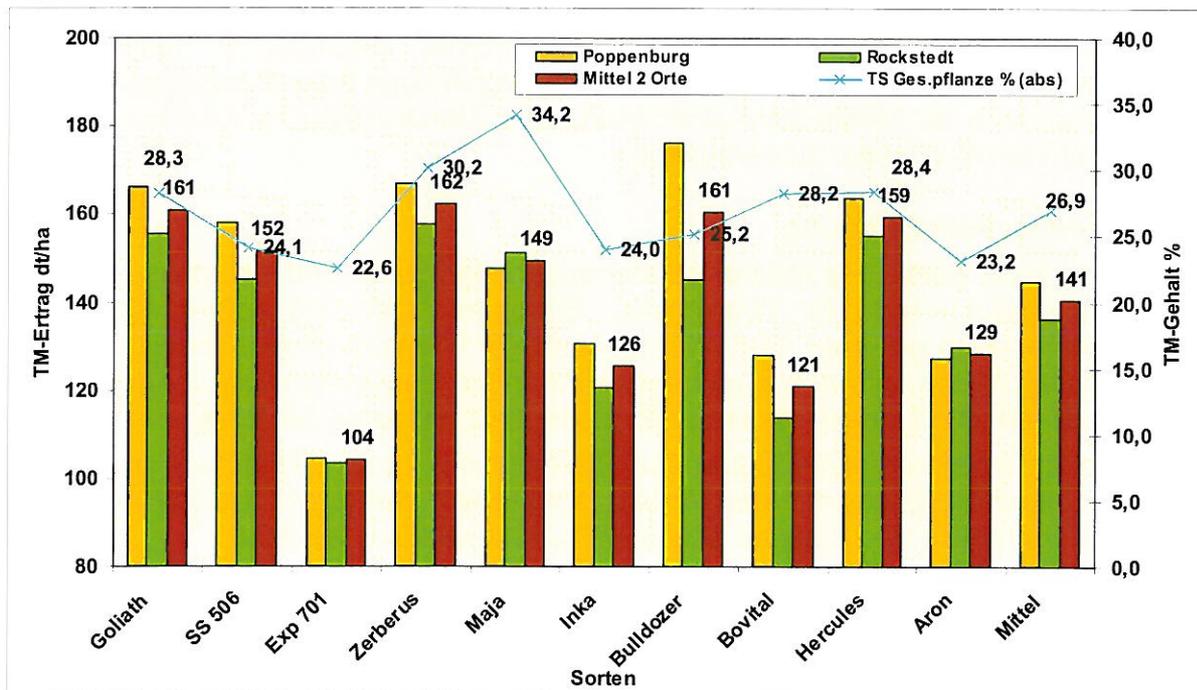


Abbildung 1: Prüfung unterschiedlicher Hirsesorten für den Energiepflanzenanbau, Standorte Poppenburg (HI) Rockstedt (ROW) 2009

Gleichwohl bleibt festzuhalten, dass in den letzten 4 Prüfjahren die Erträge gegenüber Mais auf den Standorten um durchschnittlich 30 bis 50 dt TM/ha zurücklagen.

Produktionstechnik:

Produktionstechnische Fragestellungen zur **Bestandesdichte** und **Stickstoffdüngung** wurden gleichfalls bearbeitet. Die zusammengefassten Ergebnisse der dreijährigen Versuche sind in Abbildung 2 dargestellt.

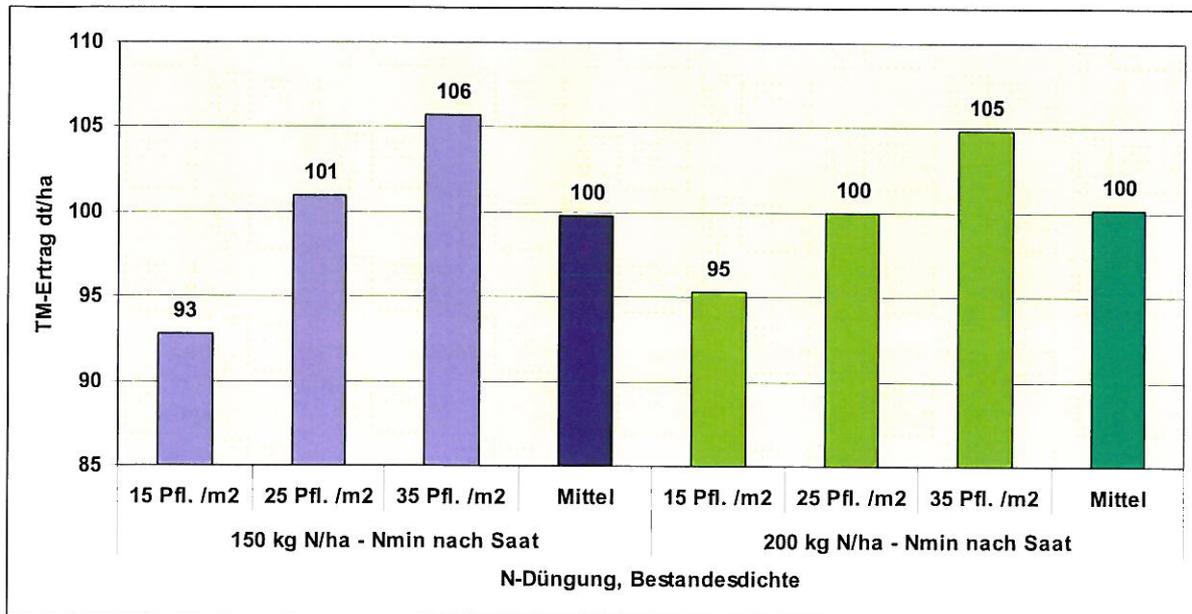


Abbildung 2: Trockenmasseerträge von Zuckerhirse bei veränderter N-Düngung und Bestandesdichte, Jahre 2007 – 2009, 7 Versuche

Es wird erkennbar, dass mit steigender Pflanzenzahl die Ertragsleistungen zunehmen. Allerdings ist aus den Bonituren zur Standfestigkeit abzulesen, dass mit erhöhter Bestandesdichte auch die Gefahr der Lagerneigung deutlich zunimmt. Von daher gehen die Empfehlungen in Richtung 22 bis 25 Pflanzen je m², um dieses Risiko zu minimieren.

Ertragliche Effekte bei den beiden Düngungsstufen waren nicht erkennbar, sodass die allgemeinen Empfehlungen zur Düngung in der Größenordnung von 140 bis 160 kg N/ha nicht in Frage gestellt werden. Allerdings erlauben die zwei geprüften Düngungsstufen keine eindeutige Aussage zur optimalen Düngungshöhe, sodass künftig detaillierte Versuche diesbezüglich angelegt werden.

Unterfußdüngung

Da die Zuckerhirse eine schwache Jugendentwicklung aufweist, wurde analog zum Mais die Wirkung einer mineralischen Unterfußdüngung in Form von DAP (Diammonphosphat) in der Menge von 1 dt/ha (18/46) untersucht. Die Ergebnisse aus dem Jahr 2008 an den Standorten Werlte und Poppenburg zeigten signifikante Mehrerträge, sodass eine Unterfußdüngung bei Einsatz entsprechender Sämaschinen anzuraten ist (siehe Abb. 3.). Die Versuche zu dieser Fragestellung werden fortgeführt.

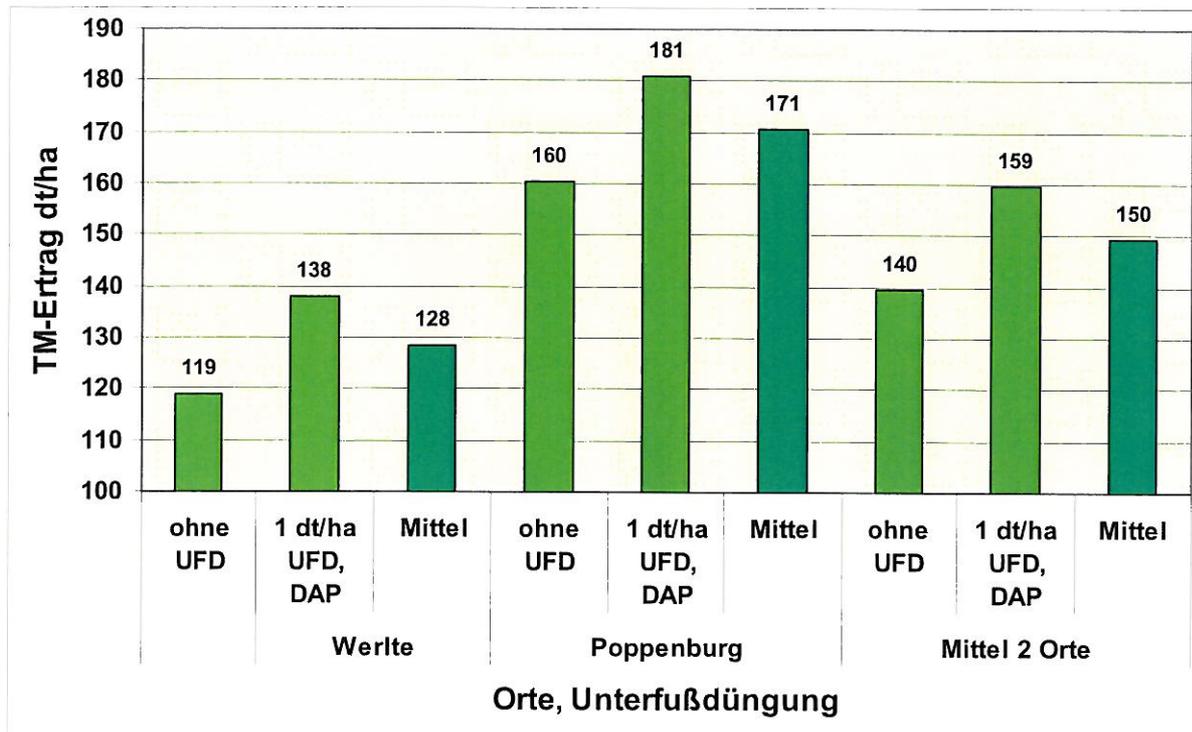


Abbildung 3: Einfluss der Unterfußdüngung auf die Ertragsleistungen bei Zuckerhirse, 2008, Standorte Poppenburg und Werlte

Literatur:

Energiepflanzen; Hrsg. KTBL, Darmstadt 2006

Kulturanleitungen der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft und des Technologie- und Förderzentrums Bayern

Broschüre: KWS Energiesorghum