

Sorghum in Hochform

Dass Sorghumhirse als Biogassubstrat auch für Bayern taugt, haben die Sorten im Jahr 2012 erneut eindrucksvoll unter Beweis gestellt. Dabei hatten die wärmebedürftigen Exoten einen schwierigen Start auf den hiesigen Äckern.

Hochertragreiche, international marktführende Sorten waren die Kandidaten der ersten Anbauversuche vor etwa acht Jahren – und wurden in unserem Klima viel zu spät reif. Die Euphorie über das theoretisch hohe Ertragspotenzial der vermeintlichen Hoffnungsträger unter den Biogassubstraten kühlte schnell wieder ab. Aber unermüdliches Screening im vorhandenen Sortiment und die zielgerichtete Entwicklungsarbeit nationaler und internationaler Züchterhäuser zeigt nun Erfolg: Mittlerweile sind Sorten da, die ausreichend frühreif und kühlletolerant für die hiesigen Anbaubedingungen sind.

Sortenscreening im Straubinger Gäu

Das Technologie- und Förderzentrum (TFZ) in Straubing hat 2012 bereits das siebte Jahr in Folge ein Sortenscreening in bester Gäulage durchgeführt. Insgesamt 53 Sorghum-Genotypen von elf Züchterhäusern wurden hier gegen je sechs Maissorten der Reifegruppen S 260 bis S 300 und S 200 bis S 220 geprüft. Die 53 Sorghum-Genotypen umfassten 38 marktgängige Sorten und 15 Stämme in verschiedenen Stadien des Züchtungsprozesses und deckten dabei sowohl die wirtschaftlich relevanten Arten als auch die verschiedenen Reifegruppen ab.

Referenzsorten für die Reifegruppen in Sorghum sind Lussi (früh), KWS Freya (mittelfrüh), Herkules (mittelspät) und Jumbo (spät). Im Prüfsortiment 2012 dominierte die Art Sorghum bicolor mit 34 Genotypen, davon gehörten 21 zum massewüchsigen Futtertyp, fünf zum mittelhohen Dualtyp und acht zum kurzen Körnertyp. Die Art S. bicolor x S. sudanense wurde von 18 und die Art S. sudanense von einem Genotypen repräsentiert.

Das Sortenscreening stand auf einem Lössboden mit der Ackerzahl 76 nach Winterweizen. Die Sorghumsorten sind am 16. Mai zusammen mit den frühreifen Referenzmaissorten ausgesät worden. Die spätreifen Energiemaissorten wurden bereits am 25. April angebaut. Die Aussaat von Mais erfolgte mit 75 cm Reihenabstand und 10 Pflanzen/m² und von S. bicolor mit 37,5 cm Reihenabstand und 25 Pflanzen/m². Die S. bicolor x S. sudanense- und S. sudanense-Sorten wurden mit 35 Körnern/m² ausgesät.

Um die Pflanzen standfest zu halten, wurde Sorghum nur mit 120 kg/ha Stickstoff (einschließlich N_{min}) ver-



FOTO: ZEISE

Reifezeit: 2012 hatten selbst die mittelfrühen S. bicolor-Futtersorten gut eingekörnt und waren bis zur physiologischen Reife gelangt.

sorgt, während Mais standortgerecht 180 kg/ha N_{gesamt} erhielt. Die Ernte der Sortimente erfolgt gestaffelt: Der Energiemais wurde am 17.09., der Referenzmais am 20.09., S. bicolor x S. sudanense am 29.09., der S. bicolor-Futtertyp am 8.10. und der S. bicolor-Körnertyp am 11.10. gehäckselt.

Die Grafik rechts zeigt die am Markt verfügbaren Sorghumsorten, die im Screening die gewünschten Ertragsparameter (> 180 dt/ha Trockenmasseertrag und ≥ 28 % TS-Gehalt) erreicht haben. Ausnahmsweise sind auch drei noch nicht registrierte Zuchtstämme markiert, um zu verdeutlichen, was der Markt in den nächsten Jahren erwarten kann. Als Vergleich dazu sind auch die Maissortimente zu sehen.

Sorghum bildet noch im September Masse

Im Ertragsniveau unterschieden sich die mittelspäten Sorghumsorten (EUR-Stamm, NUS-Stamm, Biomass 150, PR823F, Herkules, Goliath, RAGT-Stamm, KWS Tarzan, KWS Merlin und KWS Hannibal) nicht vom Mais. Während beide Maissortimente ihre Ertragsbildung Anfang August im Wesentlichen abgeschlossen hatten, profitierte Sorghum von dem milden, sonnenscheinreichen Spätsommer und konnte bis in den September hinein Masse produzieren.

Dabei übertrafen heuer sogar die meisten der mittelspäten Sorten die Zielmarke von 28 % TS-Gehalt. Die frühen und mittelfrühen Sorten hatten zur Ernte große volle Rispen gebildet und waren teilweise bis zur physiologischen Reife (BBCH 89) gelangt. Auch die kurzstrohigen Körnersorten (GK Alföldi, GK Emese) und die Dualsorte (Arbatax) warteten aufgrund der ausgezeichneten Einkörnung mit überdurchschnittlich hohen Erträgen auf.

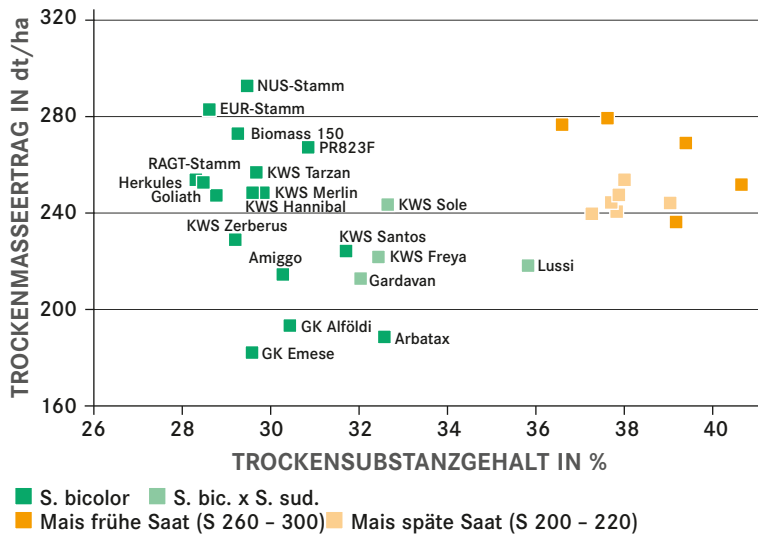
Die Futtersorten von Sorghum waren erwartungsgemäß umso ertrag-

Sorghumsorten im bayernweiten Vergleich

| Reifegruppe* | Lussi | KWS Sole | KWS Freya | KWS Tarzan | Amiggo | KWS Merlin | Biomass 150 | EUR-Stamm | RAGT-Stamm | Herkules |
|------------------------------------|-----------|-----------------|-----------|------------|--------|------------|-------------|-----------|------------|----------|
| | 1 früh | 2 mittelfrüh | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| TROCKENMASSEERTRAG IN dt/ha | | | | | | | | | | |
| Neuhof | 167,5 | 190,6 | 199,1 | 207,2 | 183,4 | 197,7 | 220,3 | 222,8 | 209,3 | 195,2 |
| Haibach | 167,6 | 173,9 | 209,1 | 211,4 | 196,3 | 208,9 | 232,0 | 212,0 | 206,3 | 183,7 |
| Straubing | 167,8 | 198,2 | 202,8 | 212,5 | 193,7 | 213,4 | 249,0 | 222,6 | 231,2 | 235,7 |
| Ahofling | 162,3 | 184,6 | 182,7 | 209,2 | 207,4 | 216,1 | 256,2 | 209,7 | 198,9 | 206,5 |
| Euerhausen | 242,1 | 276,2 | 269,3 | 262,2 | 268,3 | 269,3 | 308,1 | 276,7 | 261,7 | 253,7 |
| Mittel der 5 Orte | 181,5 | 204,7 | 212,6 | 220,5 | 209,8 | 221,1 | 253,1 | 228,8 | 221,5 | 215,0 |
| TROCKENSUBSTANZGEHALT IN % | | | | | | | | | | |
| Neuhof | 36,2 | 35,1 | 36,4 | 31,4 | 29,0 | 28,1 | 26,9 | 29,1 | 29,7 | 26,9 |
| Haibach | 31,4 | 31,5 | 29,8 | 27,7 | 28,7 | 27,1 | 27,3 | 26,2 | 26,9 | 25,7 |
| Straubing | 34,7 | 34,3 | 32,1 | 29,5 | 28,8 | 27,9 | 26,2 | 25,8 | 27,7 | 26,2 |
| Ahofling | 32,5 | 32,7 | 30,9 | 29,6 | 28,7 | 28,3 | 26,1 | 24,5 | 24,1 | 25,6 |
| Euerhausen | 42,2 | 39,0 | 40,8 | 32,3 | 30,9 | 30,0 | 28,4 | 28,0 | 27,5 | 27,1 |
| Mittel der 5 Orte | 35,4 | 34,5 | 34,0 | 30,1 | 29,2 | 28,3 | 27,0 | 26,7 | 27,2 | 26,3 |

* Statistischer Vergleich der erreichten Trockensubstanzgehalte mit denen der Referenzsorten Lussi, KWS Sole und Herkules.

Vergleich Sorghum- und Maissorten



reicher, je später sie abreifen. So stieg das Ertragsniveau von der Reifegruppe früh (Lussi) über Reifegruppe mittelfrüh (KWS Freya, Gardavan, KWS Santos und KWS Sole) bis Reifegruppe mittelspät an. Späte Sorten mit einem Abreifeverhalten wie das der Referenzsorte Jumbo blieben jedoch auch 2012 weit hinter den Erwartungen an Trockenmasseertrag und Trockensubstanzgehalt ($\geq 28\%$) zurück. Ihre Werte sind in der Grafik nicht aufgeführt.

Auffällig ist, dass sich die früheren Reifegruppen bislang ausschließlich aus Sorten der Art *S. bicolor* x *S. sudanense* zusammensetzten. Mit KWS Santos stand 2012 erstmals eine mittelfrühe *S. bicolor*-Sorte in der Prüfung.

Hinweise zur Lageranfälligkeit

Auch hinsichtlich der Lagerneigung ließen sich Trends in Abhängigkeit von der Art- und Reifegruppenzugehörigkeit erkennen. So wurden die frühen und mittelfrühen Sorten von *S. bicolor* x *S. sudanense* aufgrund prall gefüllter Rispen auf vergleichsweise dünnen Halmen mit Eintritt in die Samenreife kopflastig und begannen sich zu neigen. Schweres Lager kam nicht vor, sodass die Erntearbeiten nicht beeinträchtigt wurden.

In den späteren Reifegruppen war die Einkörnigkeit stark eingeschränkt, was sich günstig auf die Standfestigkeit der entsprechenden Sorten auswirkte. In *S. bicolor* trat insgesamt vergleichsweise wenig Lager auf. Eine Bewertung der Standfestigkeit konnte hier deshalb nicht vorgenommen werden.

Im Allgemeinen gelten gerade die massewüchsigen mittelspäten Sorten von *S. bicolor* als besonders lageranfällig. Vor allem unter sehr niederschlagsreichen Bedingungen führen fortgesetzte Schübe vegetativen Wachstums zum Umknicken des weichen Gewebes unter Windlast oder aber zum Umsinken der über vier Meter hohen Pflanzen im

aufgeweichten Boden. Die Lagerneigung ist überwiegend genetisch bestimmt und die Züchtung arbeitet intensiv an der Verbesserung der Standfestigkeit.

Bayernweiter Sortenvergleich

Zehn aussichtsreiche Sorghumsorten wurden außer in Straubing an vier weiteren bayerischen Standorten geprüft, die unterschiedliche Boden-Klima-Räume abdeckten. Diese Versuche liefen in enger Kooperation mit der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft und dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Würzburg. Es galt, das Leistungspotenzial nicht nur unter den feuchtmilden Bedingungen auf bestem Gäuboden zu ermitteln, sondern vor allem auch auf trockenen Standorten, wie in Euerhausen (Lks. Würzburg, geringe Niederschlagsmenge, ausgeprägte Sommertrockenheit) oder in Aholting (Lks. Straubing-Bogen, Böden mit geringem Wasserhaltevermögen). Während der Standort Neuhof (Lks. Donau-Ries) durchschnittliche bayerische Bedingungen repräsentierte, stellte Haibach (Lks. Straubing-Bogen) im Vorderen Bayerischen Wald einen Grenzstandort hinsichtlich der Temperatur dar.

An allen fünf Standorten konnten die Sorghumsorten außerordentlich früh in der ersten Maidekade gesät werden. Unter den kühlen Bedingungen stagnierte die Entwicklung zunächst. Gegen Ende Mai stiegen die Temperaturen an und zusammen mit den gut verteilten Niederschlägen ergaben sich sehr günstige Voraussetzungen für ertragreiche Sorghumbestände. Am Ende der ersten Septemberdekade erreichten die mittleren Tagestemperaturen nur noch selten Werte oberhalb von $10\text{ }^\circ\text{C}$, der für Wachstum und Entwicklung von Sorghum erforderlichen Basistemperatur. Anfang Oktober schließlich war die Abreife der Pflanzen vollständig zum Erliegen gekommen.

Fortsetzung auf Seite 56

ANZEIGE



Mesurool[®] flüssig

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.

- Gegen Vogelfraß
- Gegen Fritfliege
- Senkt Befallsrisiko mit Maisbeulenbrand
- Mindert Zwiewuchs



Kostenloses AgrarTelefon: 0800 - 220 220 9 • www.agrar.bayer.de

Zur Aussaat ist die Umrüstung pneumatischer Sämaschinen (mit Saugluftunterstützung) notwendig!

- Die Abluftführung muss die Stäube in oder unmittelbar auf den Boden ableiten
- Die genehmigten Umrüstsätze sind in der „Liste der abdriftmindernden Maisgeräte“ (www.jki.bund.de) einzusehen



Bayer CropScience

Sorghum in ...

Fortsetzung von Seite 55

Insgesamt waren die Witterungsbedingungen im Jahr 2012 für Sorghum nahezu optimal. Es wuchsen an allen Standorten gute bis mässige Bestände heran, die ohne große Verluste geerntet werden konnten. Selbst im kühlen Haibach im Vorderen Bayerischen Wald wurde zumindest im Durchschnitt der zehn Prüfsorten der angestrebte TS-Gehalt von 28 Prozent erreicht.

Auch im bayernweiten Vergleich zeigte sich, dass die früheren Sorten ertragsschwächer waren als die später reifenden (siehe Tabelle). An vier der fünf Standorte lagen die Trockenmasseerträge der Prüfsorten sehr nahe beieinander. In Euerhausen war das Ertragsniveau bedeutend höher. Auch die Sortenunterschiede im Merkmal Trockensubstanzgehalt zur Ernte waren hoch signifikant. Die frühen und mittelfrühen Sorten überschritten sogar im kühlen Haibach den Mindest-TS-Gehalt von 28 Prozent. Diesen Wert erreichten die mittelspäten Sorten allenfalls im milden Euerhausen.

Sortenhinweise

Die mittlerweile dreijährig geprüfte **Biomass 150** konnte überall ihr hohes Ertragsniveau bestätigen und bleibt damit führend. Als mittelspäte Sorte ist sie jedoch nur für die wärmeren und/oder trockenen Regionen bei zeitiger Aussaat im Mai in Hauptfruchtstellung geeignet. Auch neue Zuchtstämme in dieser Reifegruppe (EUR, RSH, NUS) fielen durch hohe Ertragsleistung auf.

Im Merkmal TS-Gehalt behauptete **Lussi** ihre Stellung als früheste Sorte auf dem Markt. Sie wird insbesondere für die kühleren Anbaugelände



FOTO: ZEISE

Grenzstandort: Der Versuchsstandort Haibach im Vorderen Bayerischen Wald repräsentiert die kühlen Grenzstandorte für den Sorghumanbau in Bayern – heuer durchaus mit Erfolg.

und/oder eine Zweitfruchtstellung mit Aussaat bis Mitte Juni empfohlen. Im Ertragsniveau liegt sie etwa 15 % unter den ertragsstarken Sorten des mittelspäten Segments.

Erfreulicherweise wird die klaffende Lücke im mittelfrühen Segment durch **Gardavan** und die jun-

gen Sorten **KWS Freya**, **KWS Sole** und **KWS Santos** aufgefüllt. Den Bereich mittelfrüh bis mittelspät (Reifegruppe 4) nehmen die Sorten **KWS Tarzan**, **KWS Merlin**, **KWS Hannibal**, **Amiggo** und **PR823F** ein.

Da bereits das zweite Jahr in Folge so gut wie kein Lager auf den Ver-

suchsflächen beobachtet worden ist, lassen sich für die überwiegend jungen Prüfsorten leider keine Aussage zum Merkmal Standfestigkeit treffen. Standfeste Alternativen könnten auf besonders niederschlags- und windexponierten Standorten Sorten des Dualtyps (Arbatax) oder blattreiche Sorten des Körnertyps (GK Alföldi) sein. In Jahren mit guter Einkörnung und ausreichend Zeit für die Ausreife können sie recht hohe Erträge liefern. Allerdings bleiben sie in der Ertragsleistung weit abgeschlagen, wenn wegen kühler und zu feuchter Bedingungen zur Zeit der Blüte die Einkörnung stark reduziert wird oder gar unterbleibt.

Weitere Informationen zu Sorten und Anbauhinweisen von Sorghum können auf der Internetseite des Technologie- und Förderzentrums abgerufen werden (www.tfz.bayern.de/rohstoffpflanzen/42032/).

Dr. Karen Zeise
TFZ Straubing

Düngeberatung in Anspruch nehmen

Der Frühling rückt in greifbare Nähe und damit der Beginn der Vegetationsperiode. Rechtzeitig sollten die Landwirte auch heuer wieder auf den umfassenden Beratungsservice zurückgreifen, den das Düngeberatungssystem Stickstoff (DSN) der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in Zusammenarbeit mit dem Landeskuratorium für pflanzliche Erzeugung (LKP) im Internet anbietet.

Stickstoff ist der Nährstoff mit den größten Auswirkungen auf Ertrag und Qualität. Schnell kann er aber auch zu einem Umweltproblem werden. Eine optimale Stickstoffdüngung ist daher für eine wirtschaftliche und

umweltverträgliche Pflanzenproduktion unverzichtbar. Sowohl die Menge als auch der Zeitpunkt müssen dabei richtig gewählt sein.

Jeder Landwirt sollte jährlich für jede Fruchtart in seinem Betrieb zumindest eine DSN-Düngeempfehlung basierend auf einer Bodenuntersuchung erstellen lassen. Die Menge an pflanzenverfügbarem Stickstoff kann zwischen den Betrieben, Fruchtarten und Schlägen erheblich schwanken. Unterschiede von 20 bis 100 kg Stickstoff pro Hektar sind möglich. Grundvoraussetzung für eine individuell optimierte N-Düngung ist daher eine Bodenuntersuchung zu Vegetationsbeginn.

Dank DSN-online haben Landwirte die Möglichkeit, sowohl die Beauftragung der N_{min} -Bodenproben als auch die Datenerfassung der Schlagdaten zu Hause bequem am eigenen PC zu erledigen. Nach der Bodenprobenziehung und Untersuchung im Labor erhalten sie die Stickstoff-Düngeempfehlung zeitnah per E-Mail und in schriftlicher Form.

Landwirte, die DSN-online nicht selbst nutzen können oder möchten, können ihren zuständigen Ringwart zur Eingabe ihrer Daten in DSN-online bevollmächtigen. Der Ringwart stellt dazu ein Vollmachtsformular zur Verfügung. Weitere Auskünfte erteilen vor Ort die Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten oder die zuständigen Ringwarte. ■

ANZEIGE

Ertrags- und qualitätsstark – die richtige Wahl bei Braugerste!

2013
VERARBEITUNGSEMPFEHLUNG
BERLINER PROGRAMM

CATAMARAN NEU

ertragsstarke Braugerste

Mehrjährig Spitzenerträge in den bayerischen Landessortenversuchen:

- Hügelland Südost (AG 22): rel. 101*
- Fränkische Platten (AG 21): rel. 103*
- Verwitterungsstandorte Südost (AG 17): rel. 104*

*Stufe 2 (LfL Bayern, 2012, Auszug)

Josef Kremheller
Mobil: 01 73 / 2 39 41 69

Edgar Mark
Mobil: 01 73 / 1 59 60 50

www.kws-lochow.de

