

Sorghum mit rankenden
Gemengepartnern (z.B. Lablab-
und Stangenbohnen)
erscheint vielversprechend.

SoBinEn – ÖKOLOGISCH WERTVOLL

SORGHUM-BLÜHMISCHUNGEN FÜR EINEN INSEKTENFREUNDLICHEN ENERGIEPFLANZENANBAU

Sorghum wird dank seiner zahlreichen positiven Eigenschaften und der zunehmenden Trockenheitsprobleme von vielen Landwirten und Fachleuten als Futterpflanze und Alternative zu Mais diskutiert. Durch ein gemeinsames Zuchtprogramm verschiedener Projektpartner stehen jetzt Sorten zur Verfügung, die für die Verwendung als Biogassubstrat und in der Milchviehfütterung geeignet sind. Das Forschungsprojekt SoBinEn hat zum Ziel, die ökologische Wertigkeit des Sorghumanbaus noch weiter zu verbessern.

Sorghum ist dank seiner Trockentoleranz, Nährstoffeffizienz und *Diabrotica*-Resistenz (Maiswurzelbohrer) eine vielversprechende Alternative zu Mais. Zudem besitzt Sorghum weitere agrarökologische Vorteile: Seine Humusreproduktionsleistung ist positiv und wird ähnlich gut wie die von Leguminosen eingeschätzt (Quelle: Abschlussbericht zum FKZ 22007110 der FNR). Sorghumpollen kann einen wichtigen Beitrag zur Proteinversorgung der Bienen während der defizitären Sommermonate leisten und die Aufzucht von Winterbienen (und somit die Überlebensfähigkeit eines ganzen Volkes) signifikant unterstützen.

Voraussetzung für die Eignung als Bienenahrung ist allerdings der Anbau von Sorten

mit einer starken und stressresistenten Pollenschüttung. Im gemeinsamen Zuchtprogramm der Deutschen Saatveredelung AG (DSV) mit der Norddeutschen Pflanzenzucht (NPZ) und der Justus-Liebig-Universität Gießen (Professur für Pflanzenzüchtung) wird gezielt auf sog. „Dualtyp-Hybriden“ für den Siloanbau (Verwendung als Biogassubstrat oder für die Milchviehfütterung) selektiert. Im Vergleich zu den bislang überwiegend für die Biogasgewinnung angebauten hohen und spätreifen Sorghumsorten, zeichnen sich diese Dualtypen durch eine frühere Blüte und wesentlich stärkere Pollenschüttung aus. Zudem sind sie dank ihrer geringeren Höhe von ca. 200 cm standfest und leichter zu beernten. Ihre Ertragsstruktur

(Rispen- bzw. Kornanteil von bis zu 50 % an der Gesamt-Trockenmasse) und stoffliche Zusammensetzung (Stärkegehalte von bis zu über 40 %) ähneln dabei Silomais. 2021 werden voraussichtlich zwei solcher Dualtyp-Hybriden aus dem o.g. Zuchtprogramm in Deutschland zugelassen und interessierten Landwirten zur Verfügung stehen.

Mischanbau für die Verbesserung der ökologischen Wertigkeit

Das im Frühjahr 2020 gestartete Forschungsprojekt „SoBinEn: Sorghum-Blümmischungen für einen insektenfreundlichen Energiepflanzenanbau“ hat das Ziel, die ökologische Wertigkeit des Sorghumanbaus noch weiter zu verbessern. Hierzu soll die

Kombination von Sorghum Dualtyp-Hybriden mit verschiedenen insektenfreundlichen Gemengen und Untersaaten geprüft werden. Somit kann das Blühfenster der Flächen deutlich verlängert werden. Damit steht für Bienen und andere Bestäuber, neben dem Sorghumpollen als Proteinquelle, auch noch wertvoller Nektar im Sommer zur Verfügung. Dieser Mischbau wird die ökologische Wertigkeit von Bioenergie-Fruchtfolgen hinsichtlich Diversität, Erosionsschutz, Verringerung der Nitratauswaschung im Winter (bei Fortführung der Untersaat) und Humusbilanz verbessern. Synergie-Effekte des Mischbaus, wie z.B. eine verbesserte Bestäubungsleistung an Sorghum, durch von der Untersaat zusätzlich angelockte Bienen, können noch zu einer Ertragsstabilisierung beitragen.



Unterschiedliche Blattstellung bei Sorghum Dualtyp-Hybriden. Für die Kombination mit bodenbedeckenden Untersaaten erscheinen Typen mit aufrechter Blattstellung (Mitte) besonders vielversprechend.

Bei SoBinEn handelt es sich um ein von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) gefördertes Verbundforschungsprojekt, an dem Partner unterschiedlicher Fachrichtungen beteiligt sind. Das Bieneninstitut Kirchhain des Landesbetriebs Landwirtschaft Hessen (LLH) untersucht und überprüft die Wertigkeit der neu entwickelten Mischungen für Bienen und andere Insekten. Das Technologie- und Förderzentrum

Dieser Mischbau wird die ökologische Wertigkeit von Bioenergie-Fruchtfolgen hinsichtlich Diversität, Erosionsschutz, Verringerung der Nitratauswaschung im Winter und Humusbilanz verbessern.

(TFZ) in Straubing arbeitet an der pflanzenbaulichen Optimierung der Mischungen (Stichworte: Saattechnik, Bestandesdichten, Reihenabstände, Aussaattermine, Unkrautkontrolle). Die Professur für Pflanzenzüchtung der Justus-Liebig-Universität Gießen wird neues Sorghum-Zuchtmaterial selektieren, welches aufgrund seiner Pflanzenarchitektur gut mit Untersaaten kombiniert werden kann. Selektionsziel sind sog. erektophile Pflanzentypen mit aufrechter Blattstellung und vertikalem Wurzelsystem, welche die Untersaaten möglichst wenig beschatten und in oberen Bodenschichten ausreichend Wasser übriglassen. Die DSV wird in Zusammenarbeit mit der NPZ Untersaaten mit einer guten Beschattungsverträglichkeit selektieren sowie die Entwicklung und Produktion geeigneter Dualtyp-Hybriden forcieren.

Einige Kombinationen vielversprechend

Zur Ermittlung und Optimierung geeigneter Mischungen wird in SoBinEn ein mehrstufiges Verfahren verfolgt. Im 1. Projektjahr 2020 werden in einem, als mehrfaktorieller Versuch, angelegten Screening 21 verschiedene Pflanzenarten auf ihre Kombinationsfähigkeit mit Sorghum untersucht. Hauptziel ist dabei, die prinzipielle Eignung dieser Mischungen hinsichtlich Ertragspotenzial, praktischer Durchführbarkeit und



Kombination von Sorghum und Gelbem Steinklee (*Melilotus*) in Groß-Gerau. Beide Pflanzenarten kommen gut mit den dort herrschenden trocken-warmen Bedingungen zurecht.



Ansicht des Screenings am Standort Rauschholzhausen. Während Rotklee hier gut mit Sorghum kombiniert, unterdrückt der Buchweizen Sorghum deutlich.



Ebenso scheint die Kombination von Sorghum mit Luzerne gut praktikabel. Tatarischer Buchweizen ist demgegenüber zu massewüchsig.

ökologischer Wertigkeit für Insekten zu bewerten. Diese Versuche finden an mehreren, unterschiedlichen Standorten statt. Straubing (Niederbayern) als süddeutscher Gunststandort, Groß-Gerau (Süd-hessen) als warmer Trockenstress-Standort, Rauschholzhausen (Mit-telhessen) und Ven-Zelderheide (Niederlande) als kühlere Standorte wurden dazu ausgewählt. Weitere Faktoren sind zwei verschiedene Sorghum-Bestandesdichten (normal vs. reduziert), zwei verschie-dene Sorghum Dualtyp-Hybriden und in den meisten Fällen auch zwei Sorten bzw. Zuchtstämme des Gemengepartners. Als Ertrags-vergleich werden zusätzlich auch Sorghum und Mais in Reinkultur

angebaut. Weitere Varianten sind ein zweijähriger Ansatz, beim dem die Untersaat über Winter stehen bleibt und nächstes Frühjahr er-neut beerntet wird sowie ein Strip-Till-Versuch. Bei Letzterem soll untersucht werden, ob Sorghum direkt, in einen im Vorsommer an-gelegten Bestand aus Klee oder Landsberger Gemenge, eingesät werden kann.

Die aktuell laufenden Versuche entwickeln sich bislang sehr viel-versprechend. Am Standort Groß-Gerau in Südhessen, welcher sich durch leichte Sandböden und eine trocken-warme Witterung aus-zeichnet, zeigt Sorghum gegenüber fast allen Gemengepartnern eine hohe Konkurrenzkraft. Während sich Luzerne und Gelber Steinklee auch in Kombination mit Sorghum zufriedenstellend entwickelten, hatten andere Kleearten dort große Probleme. Buchweizen, Weißer Senf und Phacelia schienen Sorghum im Jugendstadium zu domi-nieren, doch letztlich konnte sich Sorghum auch hier durchsetzen. Lediglich bei Ölrettich und Sonnenblumen zeigt Sorghum aktuell Schwierigkeiten. Demgegenüber scheinen am Standort Rauschholz-hausen in Mittelhessen, welcher sich durch ein kühleres Klima und fruchtbare Lössböden mit hoher Feldkapazität (Wasserspeicherung) auszeichnet, alle getesteten Kleearten gut mit Sorghum zurecht zu kommen. Gegenüber massewüchsigem Gemengepartnern wie Buch-weizen hat Sorghum hier jedoch das Nachsehen. An beiden Stand-orten interessant erscheint die Kombination von Sorghum mit ran-kenden Gemengepartnern, wie Stangenbohnen und Helmbohnen (Lablab). Lablab zeigt zudem eine auffällige Trockenstresstoleranz. Für eine abschließende Bewertung ist es aber aktuell noch zu früh, da noch keine Ertragsdaten vorliegen.

Praxistauglichkeit wird getestet

Vielversprechende Kombinationen werden 2021 und 2022 dann an zusätzlichen Standorten und in mehr Faktorstufen bzw. Varianten geprüft und pflanzenbaulich optimiert. Herausforderungen sind vor allem die Aussaattechnik und Unkrautkontrolle. Für letztere ist eine schnelle Bodenbedeckung durch die Untersaat günstig, ggf. lässt sich aber auch durch verschiedene Aussaattermine von Sorghum und Untersaat noch ein Zeitfenster zur Bekämpfung erzielen. Durch ein Demonstrationsvorhaben in verschiedenen landwirtschaftlichen Betrieben sollen weitere wertvolle Informationen zur Praxistaug-lichkeit erzielt werden. Zur Ermittlung der Insektenattraktivität und ökologischen Wertigkeit sind ebenfalls großangelegte Versuche (Großparzellen und Flugzelte) in den beiden kommenden Jahren geplant.

Steffen Windpassinger

Fon +49 641 993 7443