

Im extrem trockenen Anbaujahr 2018 hat die Zuckerrübe unter Beweis gestellt, was in ihr steckt. Aufgrund ihrer großen Durchwurzelungstiefe konnte die Rübe auch Wasser aus tieferen Bodenschichten erschließen und litt erst später als andere Kulturen unter den Folgen der extremen Trockenheit. Sie bleibt für Energiepflanzenfruchtfolgen ein wichtiger Baustein.

Vorteile der Rübe als Biogassubstrat

Nicht nur der ungebremste Ertragsfortschritt der Zuckerrübe macht diese nach wie vor zu einer sehr bedeutsamen Kultur. Die Zuckerrübe bietet aufgrund ihrer stofflichen Zusammensetzung auch als Biogassubstrat viele Vorteile. Eine geringere Abhängigkeit von Mais als Substrat sowie die Neugestaltung von Fruchtfolgen in einigen Regionen sind weitere gute Gründe für den Biogaserübenanbau.

Auch im Zusammenhang mit der steigenden Bedeutung der Verwertung von schwervergärbaren Reststoffen in Biogasanlagen, wie Festmist oder z. B. auch Körnermaisstroh, bietet sich die Rübe als geeigneter Substratpartner an. Der höhere Wasseranteil der Rübe wirkt sich hierbei positiv auf die Verflüssigung trockener Substrate aus.

Nicht außer Acht gelassen werden darf allerdings, dass auch der Zuckerrübenanbau vor neuen bzw. „alten“ großen Herausforderungen steht.

Sortenwahl: Sortenleistungsvergleich Produktionsrichtungen (SV-P 2016-2018)

Aufgrund der engen Korrelation von Trockenmassegehalt und Zuckergehalt stehen die zuckerertragsstarken Sorten auch für die Verwendung in der Biogasanlage an oberster Stelle.

Der seit 2011 etablierte Sortenleistungsvergleich wurde auch in 2018 weitergeführt und bildet mit 16 Sorten ein breites Sortenspektrum für den Anbau von Biogaserüben ab. Der Versuchsstandort Rockstedt als einer von 6 Versuchsstandorten wird durch die LWK Niedersachsen betreut. Die Ergebnisse aus 2016 bis 2018 sind in Abbildung 1 dargestellt.

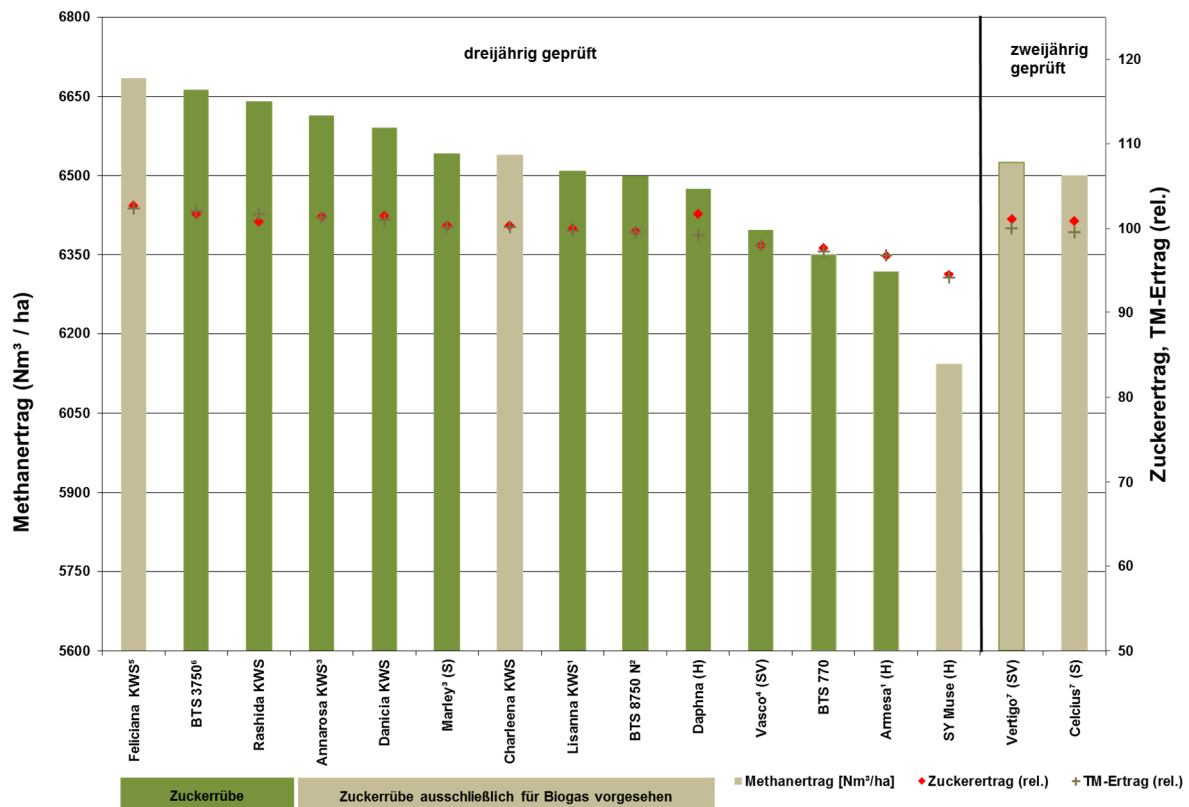


Abbildung 1: Methan-, Zucker- und TM-Erträge von Rübensorten SV-P 2016-2018

(Die Methanerträge basieren auf den Durchschnittserträgen und Zuckergehalten der wirtschaftlichen Vereinigung Zucker (WVZ) 2015 – 2018.)

Basis: Mittel der Verrechnungssorten BTS 770, Rashida KWS, Dancia KWS; ¹ Daten 2016 aus dem SV - Stufe mit Fungizid; ² Daten 2016 aus dem LNS - Stufe mit Fungizid; ³ Daten 2016 aus der WP S2 und 2017 aus dem LNS - Stufe mit Fungizid; ⁴ Daten 2016 und 2017 aus dem SV - Stufe mit Fungizid; ⁵ Daten 2016 aus der WP S2 - Stufe mit Fungizid; ⁶ Daten 2016 aus der WP S1 und 2017 aus der WP S2 - Stufe mit Fungizid; ⁷ zweijährige Ergebnisse, 2017 und 2018

Ableitung des TSG aus dem ZG (TSG = 1,16 x ZG + 2,95)

BTS = Betaseed, H = Hilleshög, KWS = KWS Saat SE, S = Strube D&S GmbH, SV = SESvanderHave

Quelle: IfZ, Göttingen

Neben den gängigen Zuckerrübensorten gibt es Sorten, die meist gesondert als sog. Energierüben speziell nur für die Verwendung in der Biogasanlage angeboten werden. Diese sind nicht zur Verwertung in der Zuckerfabrik bestimmt und dürfen dort also auch nicht angeliefert werden (in Abbildung braune Säulen).

Ähnlich wie in vorigen Jahren zeigen die zuckerertragsstarken Zuckerrübensorten hohe Methanertragswerte. Den höchsten Methanertrag erzielte die Sorte Feliciana KWS.

Ebenfalls sehr hohe Methanerträge lassen die Sorten BTS 3750, Rashida KWS, Annarosa KWS, Dancia KWS, Marley und Charleena erwarten. Gleiches gilt für die 2-jährig geprüfte reine Biogasertragsstärker Vertigo. Feliciana KWS und Vertigo sind Sorten, die nur für die Verwendung in der Biogasanlage vorgesehen sind.

Aber auch andere zuckerertragsstarke Zuckerrübensorten, die nicht in diesem Leistungsvergleich geprüft wurden, eignen sich gut für die Verwertung in Biogasanlagen. Erfreulicherweise gibt es auch einige ertragsstarke Neuzulassungen.

Pflanzenschutz: Wegfall von Wirkstoffen - Altes Wissen wieder gefragt, Bestandskontrollen essentiell

Im Bereich der Unkrautkontrolle konnte man 2018 schon einen Vorgeschmack darauf bekommen, welche Probleme möglich sind, wenn die chemischen Wirkstoffe nicht mehr ausreichend Sicherheit bieten können.

Bedingt durch die extreme Trockenheit blieb auf vielen Flächen, besonders bei zu niedriger Dosierung oder zu lang gewählten Spritzabständen, die nachhaltige Wirkung der Herbizidmaßnahmen aus. Einige Flächen zeigten einen hohen Besatz mit Spätverunkrautung.

Wenn Bodenherbizide bedingt durch Trockenheit nicht ausreichend wirken können, liegt die Last auf den blattaktiven Mitteln. Bei diesen ist leider in naher Zukunft mit dem drohenden Auslaufen der Zulassung von Desmedipham und Phenmedipham der Verlust weiterer Wirkstoffe zu befürchten.

Die mechanische Unkrautbekämpfung wird daher zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Der Schutz gegenüber oberirdischen Schadinsekten durch die Saatgutpillierung ist mit der Aussaat 2019 nicht mehr gegeben. Mit dem Verbot der Neonicotinoide Imidacloprid, Clothianidin und Thiamethoxam kommen neue Herausforderungen auf die Beratung und jeden Anbauer selbst zu. Mit dem Wirkstoff Tefluthrin in der „neuen“ Beize Force ist zwar eine sehr gute Wirkung gegen unterirdische Schädlinge gegeben, gegen oberirdische allerdings nicht. Was zumindest unsere Vorfahren noch sehr gut kannten, wird damit auch für uns wieder gängige Praxis: Ab dem 4 Blatt-Stadium der Rüben ist eine intensive Kontrolle der Bestände auf Rübenerdföhe, Moosknopfkäfer und Blattläuse erforderlich.

Zu beachten ist darüber hinaus, dass Saatgut, das mit dem fungiziden Wirkstoff Thiram behandelt ist, in jedem Fall in 2019 ausgesät werden muss, da dieser Wirkstoff 2020 nicht mehr angewendet werden darf. Für Restmengen, die ggf. 2020 ausgesät werden, sollte man auf Saatgut, das mit dem Wirkstoff Vibrance behandelt ist, zurückgreifen.

Weiterhin ist das Augenmerk auf die Blattgesundheit zu richten. Besonders Rüben für die Verwendung in der Biogasanlage verbleiben meist lang auf dem Acker, um noch

Massenzuwachs zu generieren. Ein gesundes Rübenblatt ist dazu essentiell. Hier stellen nicht nur die zunehmende Resistenzsituation von *Cercospora* gegenüber der Wirkstoffgruppe der Strobilurine sondern auch die prognostizierte Wirkungsminderung (Shifting) bei den Azolen eine zusätzliche Herausforderung dar. Hierauf muss bei der Bekämpfungsstrategie geachtet und ein Wirkstoffwechsel durchgeführt werden. In 2017 wurden in der Praxis große Unterschiede in der Sortenanfälligkeit deutlich. 2018 war die Befallsentwicklung der Pilzkrankheiten infolge der Trockenheit eher gering. Trotzdem sollte in Zukunft noch mehr auf die Wahl blattgesunder Sorten geachtet werden. Dies gilt besonders in engmaschigen Rübenanbaugebieten und in unmittelbarer Nähe zu Vorjahres-Rübenschlägen.

Die Abbildung 2 zeigt die Bonituren der Blattkrankheiten und Schosser im SV-P 2016 – 2018, sortiert nach der Blattgesundheit insgesamt, aufsummiert über alle bonitierten Blattkrankheiten. Erfreulicherweise lassen sich die Sorten mit den potentiell höchsten Methanerträgen auch fast alle in der linken Hälfte der tendenziell als gesünder bonitierten Sorten wiederfinden.

Zu beachten ist allerdings die etwas erhöhte Neigung zur Ausbildung von Schossern bei der Sorte Annarosa KWS- insbesondere auf Flächen, auf denen die Zuckerrübe ein fester Bestandteil der Fruchtfolge ist.

Die Sorten Rashida KWS und BTS 770 werden von den Züchtern zur Spätbestellung nicht angeboten.

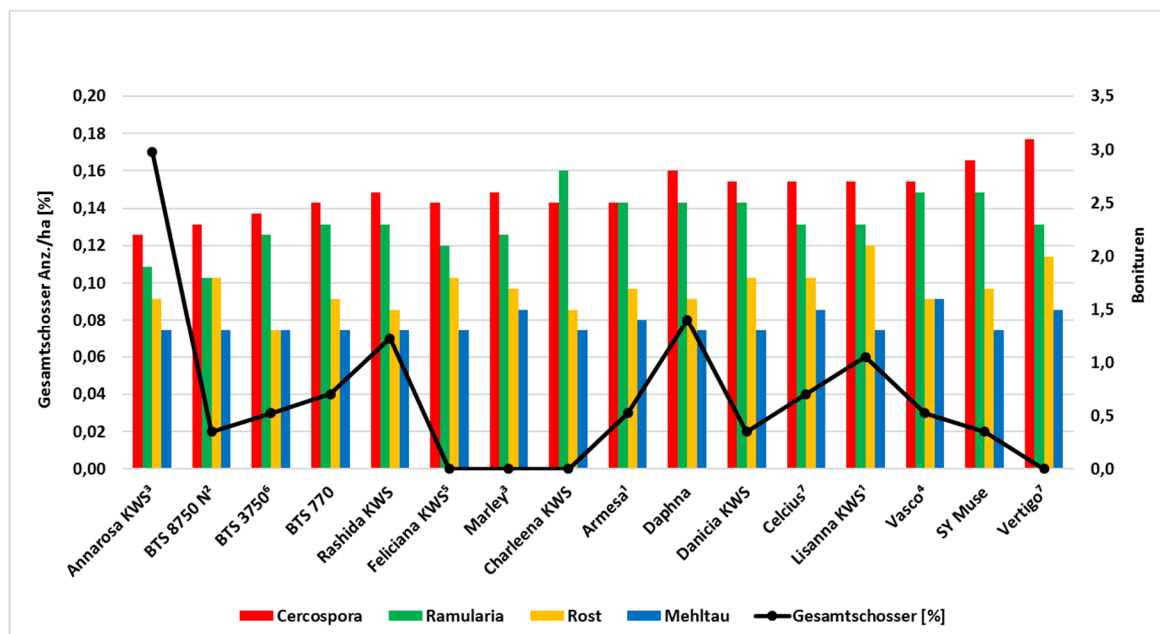


Abbildung 2: SVP Bonituren Blattkrankheiten und Schosser, Mittel über Standorte und Jahre 2016 – 2018

* Bonituren 1 = fehlend; 9 = sehr stark

¹ Daten 2016 aus dem SV - Stufe mit Fungizid; ² Daten 2016 aus dem LNS - Stufe mit Fungizid; ³ Daten 2016 aus der WP S2 und 2017 aus dem LNS - Stufe mit Fungizid; ⁴ Daten 2016 und 2017 aus dem SV - Stufe mit Fungizid; ⁵ Daten 2016 aus der WP S2 - Stufe mit Fungizid; ⁶ Daten 2016 aus der WP S1 und 2017 aus der WP S2 - Stufe mit Fungizid; ⁷ zweijährige Ergebnisse, 2017 und 2018

Zu den Themen Unkrautkontrolle, tierische Schaderreger, Blattgesundheit sowie zur Düngung wird es in den kommenden Ausgaben dieser Zeitung vertiefende Artikel geben.

Düngung: Stickstoffeffizienz der Rübe nutzen

Die Zuckerrübe eignet sich sehr gut für den Einsatz von organischen Düngern wie z. B. Gärresten. Jedoch müssen auch die Bedingungen gegeben sein, die organische Düngung ausführen zu können, ohne Strukturschäden zu verursachen. Eine Alternative stellt die Ausbringung der organischen Düngung zur Zwischenfrucht im Herbst dar.

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass die Zuckerrübe eine sehr hohe N-Effizienz hat, erst recht bei späten Ernteterminen wie beim Biogasrüben-Anbau üblich. Der nach der neuen Düngeverordnung geltende Bedarfswert stellt lediglich die maximale N-Obergrenze dar, die aber keineswegs ausgeschöpft werden muss.

In den Versuchen wird immer wieder die Bedeutung der ausreichenden Versorgung mit anderen Hauptnährstoffen, insbesondere P und K sichtbar.

Es ist problemlos möglich, die Stickstoffdüngung ausschließlich über die organische Düngung zu realisieren. Besonders auf langjährig organisch gedüngten Flächen ist unter optimalen Bedingungen von einer N-Anrechenbarkeit von min. 70 % auszugehen. Dies ist insbesondere bei ausreichender Feuchtigkeit und einer späten Ernte der Fall.

Ackerbauliche Grundsätze werden immer wichtiger

Insbesondere dort, wo die Rüben in Maisfruchtfolgen integriert werden, kann die späte Rübenfäule (*Rhizoctonia solani*) problematisch werden. Der Pilz bildet Stämme aus, die sowohl Mais als auch Rüben befallen können. Im Mais ist *Rhizoctonia* nur schwer zu erkennen und verursacht deutlich weniger Schaden als bei Befall in der Zuckerrübe. Befallsfördernd sind z. B. enge Fruchtfolgen von Mais und Zuckerrüben, viel unverrottete organische Substanz (besondere Vorsicht bei Körnermais / CCM!), pfluglose Bestellung von Mais nach Mais oder Mais nach Zuckerrüben, unterbleibende Zerkleinerung der Ernterückstände, geringe Intensität der Bodenlockerung und Einmischung von Ernterückständen, schlechte Bodenstruktur, suboptimaler pH-Wert sowie Staunässe. Auch partielle Bodenverdichtungen infolge ungünstiger Bedingungen bei Bearbeitung und Ernte fördern den Befall. Ein sorgfältiger Acker- und Pflanzenbau mindert das Infektionsrisiko erheblich. Auf Flächen, die einen Befall mit *Rhizoctonia solani* vermuten lassen (z. B. bei intensivem Maisanbau), kann eine Sorte mit geringer Empfindlichkeit gegen *Rhizoctonia solani* wie z. B. die neu zugelassene Sorte BTS 6000 RHC zum Einsatz kommen. Ertraglich sind diese Sorten bei Nichtbefall allerdings unterlegen.

Wir empfehlen den Anbau von Zuckerrüben in einer weit gestellten Fruchtfolge nach Vorfrucht Getreide. Eine gängige Praxis in den klassischen Rübenanbaubereichen ist eine drei- bis viergliedrige Fruchtfolge mit Weizen, Gerste und Raps: z. B. Zuckerrübe-Winterweizen-Wintergerste-Raps-Winterweizen. Eine geeignete Energie-Fruchtfolge kann z. B. Mais (mit Untersaat)-Mais-Getreide-Zwischenfrucht-Zuckerrübe sein.

Aussaatvorbereitungen 2019

Zuckerrüben danken Böden mit gleichmäßiger Struktur (z. B. tiefgründige, humose Lößböden, Sandböden), die ausreichend mit Nährstoffen und Wasser versorgt sind (auch unter Beregnung). Der optimale Aussaattermin zur Sicherung eines frühen

Reihenschlusses liegt – je nach Bodenverhältnissen – zwischen dem 26. März und dem 10. April. Der allgemeine Trend in Richtung Vorverlegung des Aussaattermins (mit Ausnahme des abgelaufenen Jahres 2018) kann sich durch die Verlängerung der Vegetationszeit positiv auf die Ertragsleistung auswirken.

Die optimale Bestandesdichte liegt zwischen 80.000 bis 90.000 Pflanzen/ha.

Es sind verschiedene Aussaatverfahren möglich. Bisher gängige Praxis sind pfluglose Bestellverfahren (Strohmulch) oder, dort wo die Vorteile überwiegen, Mulchsaatverfahren nach Zwischenfruchtanbau. Besonders auf sandigen und dichtlagernden Böden und auf leichteren Standorten bei suboptimaler Bodenstruktur hat eine Frühjahrsfurche durchaus ihre Berechtigung.

Nach Analyse des Bodenzustands muss so flach wie möglich und so tief wie nötig bearbeitet werden.

Die Rübe reagiert auf Bodenverdichtungen und Strohmatte mit Beinigkeit. Sie bildet dann keine ordentliche Pfahlwurzel, sondern Seitenwurzeln, was Ertragseinbußen zur Folge hat.

Bei der Saatbettbereitung muss darauf geachtet werden, eine nicht zu feine und damit offene Bodenstruktur zu schaffen.

Fazit

Die Zuckerrübe bietet als Biogassubstrat weiterhin viel Potential – bei ungebremstem Zuchtfortschritt. Hohe Ertragsleistungen und eine sehr gute und vor allem rasche Gasbildung sowie die sinnvolle Auflockerung maisbetonter Fruchtfolgen sind gute Gründe für den Anbau von Zuckerrüben für die Biogasanlage.

- **Zuckerertragsstarke Rübensorten sind beste Biogassrüben**
- **Befahrbarkeit des Bodens geht vor Saattermin**
- **Zuckerrübe hat hohe Stickstoffeffizienz**
- **Blattgesunde Sorten wählen**
- **Mit Thiram gebeiztes Saatgut 2019 komplett aussäen**

Annette Hoffmann, Thekla-Karina Niehoff

Landwirtschaftskammer Niedersachsen