

Neuer LSV-Standort mit guter Sojabohnen-Eignung

Ergebnisse der Landessortenversuche Öko-Soja

Nach neun Jahren Öko-Soja LSV auf dem Gladbacherhof musste letztes Jahr der Standort gewechselt werden. Seit 2023 werden die Versuche an der Versuchstation „Weilburger Grenze“ der Justus-Liebig-Universität Gießen in den Gießener Lahnauen durchgeführt. Die Weilburger Grenze befindet sich wie der Gladbacherhof im Anbauggebiet 3 und im Boden-Klima Raum 3 133. Die Eignung für den Soja-Anbau ist wie auf dem Gladbacherhof gut (11 von maximal 15 Punkten).



Die Nachfrage nach heimischen Öko-Sojabohnen war auch im letzten Jahr stabil bis zunehmend, sei es zur Nutzung als Futtermittel oder als Speisesoja. Foto: landpixel

Im Anbauggebiet 3 wurde wie in den Jahren zuvor auch ein Öko-LSV mit identischem Kernsortiment von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen am Standort Stommeln durchgeführt.

Absatz vorab mit den Marktpartnern klären

Die Nachfrage nach heimischen Öko-Sojabohnen war auch im letzten Jahr stabil bis zunehmend, sei es zur Nutzung als Futtermittel oder als Speisesoja. Jedoch sollte rechtzeitig der Absatz mit den Marktpartnern geklärt werden.

Soja hat bis auf Stickstoff einen hohen Nährstoffbedarf, der ideal durch eine Kompostgabe gedeckt werden kann. Der Kompost sollte jedoch auf Flächen mit starkem Auftreten von Wurzelfliegen nicht unmittelbar vor der Aussaat ausgebracht werden. Kompost hat eine gute Düngewirkung bis auf Stickstoff, insbesondere mit zunehmendem Kohlenstoff : Stickstoff Verhältnis (> 15 : 1). Je weiter dieses ist, desto stärker wird der im Boden verfügbare Stickstoff gesperrt. Dieser Ef-

fekt ist jedoch bei Körnerleguminosen von Vorteil, da so die Pflanzen zur Fixierung von Stickstoff gezwungen werden (die biologische Stickstofffixierung ist energieaufwendig und Bedarf der Abgabe von Assimilaten an die Knöllchenbakterien).

Eine hohe Stickstofffixierungsleistung ist für hohe Erträge und Rohproteingehalte eine Voraussetzung, da zum Zeitpunkt der Kornfüllung in der Regel kaum noch Stickstoff aus dem Boden zur Verfügung steht. Eine weitere Maßnahme zur Absenkung des verfügbaren Stickstoffs im Bodens ist eine starkzehrende Vorfrucht. Für eine gute Stickstofffixierung ist aber auch auf eine gute Impfung mit Rhizobien zu achten.

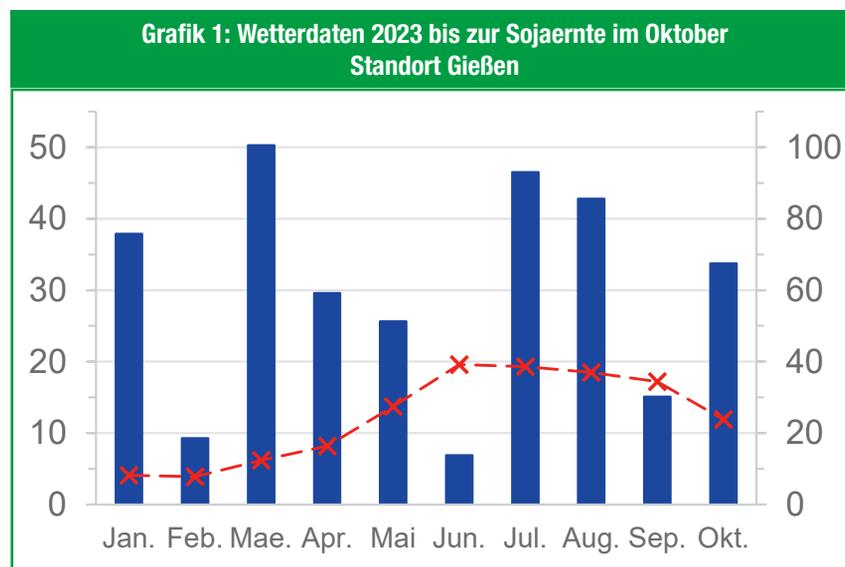
Schwierige Witterung und unvorteilhafte Vorfrucht

Das Vegetationsjahr 2023 begann auch in Gießen mit einem nasskaltem März. Die kühle Witterung blieb bis Anfang Mai, wechselte dann ab Mitte Mai zu warmem und trockenem Wetter, das bis Ende Juli anhielt. Ab Ende Juli bis Ende August wurde es regnerisch.

Aufgrund der neuen Versuchsanlage (die Versuchsfläche wurde für eine siebenfeldrige Fruchtfolge in sieben Teilparzellen aufgeteilt und einheitlich mit Klee gras eingesät) hatte die Soja mit einem überjährigen Klee gras eine unvorteilhafte Vorfrucht. Dies wirkte sich in dem für Soja hohen Nmin-Gehalt (0-60 cm) von 58 kg/ha aus.

Die Phosphor, Kalium und Magnesium Gehalte der Versuchspartelle waren in der Gehaltsklassen D bis E und damit auch hoch bis sehr hoch, so dass die Pflanzen gut mit diesen Nährstoffen versorgt waren, wegen der hohen Nmin-Gehalte jedoch wahrscheinlich nur wenige Knöllchen bildeten.

Die Aussaat in Gießen erfolgte am 27. April 2023 in Drillsaat mit siebzig keimfähigen Körner/m² und einem Reihenabstand von 37,5 cm. Der Feld-



Die Niederschlagssumme während der Vegetationsperiode Mai bis August belief sich auf 243,8 mm.

aufgang des Sortimentes war am 8. Mai.

Das Kernsortiment bestand aus 14 Sorten: neu mit der Reifezeit 2 waren die Sorte Agneta, Paprika und Stepa, mit der Reifezeit 3 die Sorten Akuma, Royka und Todeka, mit der Reifezeit 3 bis 4 die Sorte Asterix und mit der Reifezeit 4 die Sorten Proteline und Ranger. In Gießen wurde zusätzlich ein Anhangssortiment mit sieben weiteren Sorten der Reifegruppe 000 geprüft, davon erstmalig die Sorten Axioma (Reifezeit 4), die beiden speziell zur Lebensmittelherstellung gezüchteten Zuchtnummern PRA03 (frühe Reife, milder Geschmack, 41-43 % Protein, 23-24 % Öl, Anwendung: Sojamilch, Joghurt, Käse) und PEM04 (mittlere Reife, helle Farbe, gute Schälbarkeit, bis 47 % Protein bei 20-21 % Öl, Anwendung: Schälung, Extrusion Fleischersatz, Tofu) vom Hofgut Storzelzeln sowie Sussex (Reifezeit 3). Zum Vergleich wurde noch die Sorte Primus der Reifegruppe 00 mitgeführt, so dass insgesamt 22 Sorten geprüft wurden.

Der Durchschnitts-Ertrag lag bei nur 26 dt/ha

Der Erntetermin war mit dem 23. Oktober sehr spät. Der durchschnittliche Kornertrag aller Sorten lag bei nur 26 dt/ha (Relativ 100 %), ebenso der der Bezugsbasis (alle mindestens dreijährig geprüften Sorten) und der des Kernsortiments. Die Trockenheit während und nach der Blüte sowie die durch die Vorfrucht bedingten hohen Nmin-Gehalte waren wahrscheinlich für die niedrigen Erträge verantwortlich. Am Standort Stommeln der LWK Nordrhein-Westfalen war der Durch-

Tabelle: Ergebnisse Landessortenversuch Öko-Soja 2023					
		Reifegruppe/-zeit	Ertrag rel. 86 %	Rp rel. TM %	TKM rel. %
Merlin EU	1, 2, 3)	000/2	82	98	91
ES Comandor EU	1, 2, 3)	000/3-4	114	99	105
Sussex		000/3	99	103	94
Nessie PZO	1)	000/3	114	98	96
Tofina	1)	000/3	94	110	112
Abaca	1, 2)	000/3	98	94	101
Aurelina EU	1)	000/3	99	98	100
Paprika	2)	000/2	126	95	94
Stepa	2)	000/2	105	103	97
Asterix EU	2)	000/3-4	108	99	97
Achillea EU	1, 2)	000/4	122	93	96
Ranger	2)	000/4	99	101	107
Alicia	2)	000/4	125	92	106
Proteline	2)	000/4	127	95	103
Agneta	2)	000/2	99	95	106
Akuma	2)	000/3	101	98	96
Royka	2)	000/3	65	106	99
Axioma		000/4	111	98	93
PRA03	3)	früh	109	102	95
PEM04	3)	mittel	98	105	108
Todeka	2)	000/3	88	111	103
Primus		00/5	124	101	102
Bezugsbasis absolut	1)		24,9 dt/ha	35,30%	188,3 g
Versuchsdurchschnitt absolut			26,1 dt/ha	35,20%	188,3 g

1) 3-jährig geprüfte Sorten, 2) Kernsortiment, 3) Zuchtnummer Hofgut Storzelzeln; relative Kornerträge bezogen auf 86 % Trockensubstanz (Ertrag rel. 86%), relativer Rohprotein-Gehalt bezogen auf die TS (Rp rel. TM) und relative Tausend-Korn-Masse bezogen auf die TS (TKM rel. TM)

schnittsertrag des Kernsortiments mit 37 dt/ha hingegen deutlich höher.

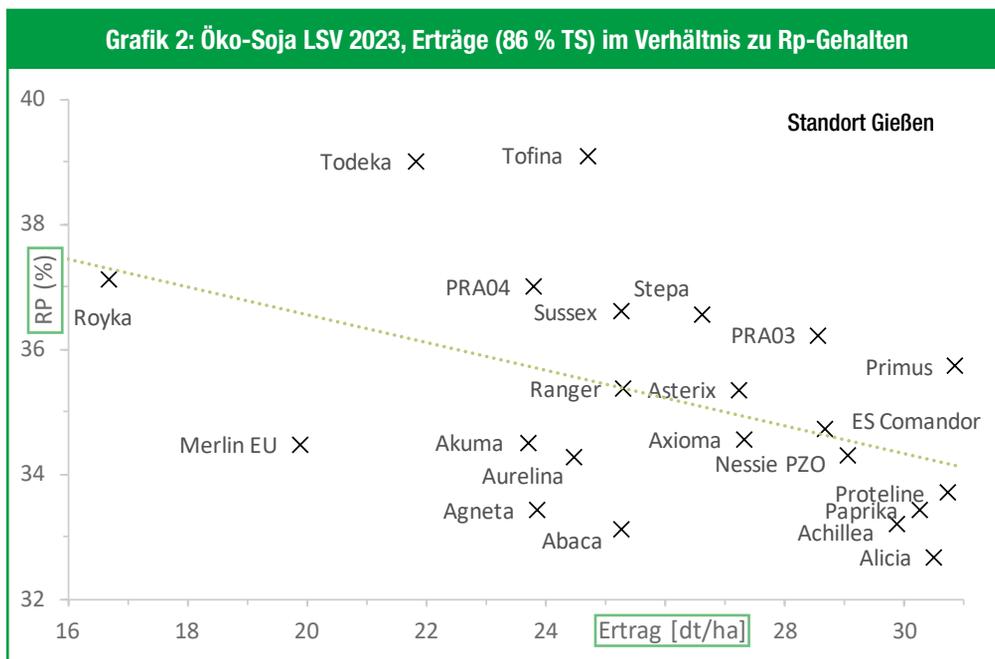
In Gießen erzielten die höchsten Erträge die Sorten Proteline (123 %), Paprika (122 %) und Alicia (121 %) und waren damit vergleichbar mit der Sorte Primus (120 %) aus der Reifegruppe 00. Die Sorte Royka (65 %)

bildete das Schlusslicht, gefolgt von Merlin (80 %).

Auch die durchschnittlichen Rohproteingehalte des Sortimentes waren mit 35,2 Prozent (Kernsortiment 34,7 % und Bezugsbasis: 37,3 %) sehr tief und wurden in Stommeln mit durchschnittlich 41,4 % deutlich überschritten. Todeka (105 %) und Tofina (104 %) hatten die höchsten Rohproteingehalte, Paprika (89 %), Abaca (89 %), Achillea EU (88 %) und Alicia (87%) die niedrigsten.

Eine hohe Tausendkornmasse kann bei Speisesoja verlangt werden, bedeutet jedoch für die Landwirte höhere Saatgutkosten. Die Speisesorte Tofina hatte mit 212 g die höchste TKM gefolgt von der Zuchtnummer PEM04 mit 203 g. Eine sehr geringe TKM hatten Axioma mit 175 g und Merlin mit 171 g.

Die Rohproteinерträge berechnet auf 86 Prozent Restfeuchtigkeit lagen im Schnitt des Sortimentes bei 9,2 dt/ha (Kernsortiment 8,9 dt/ha und Verrechnungssorten 8,5 dt/ha). Den höchsten Rohproteinерtrag hatte die 00 Sorte Primus (121 %) gefolgt von Proteline (114 %) und der Zuchtnummer PRA03 (114 %). Das Schlusslicht bilden hier wieder Royka (67 %) und Merlin (75 %).



Ergebnisse der mehrjährig geprüften Sorten

Abaca erzielte durchschnittliche bis sehr hohe Erträge am Gladbacherhof (2021 + 2022) und in Stommeln (2021-2023), in Gießen waren die Erträge jedoch unterdurchschnittlich. Die Rohproteingehalte verhielten sich ähnlich. Unter günstigen Bedingungen kann die Sorte hohe Erträge mit hohen Rohproteingehalten bringen.

Achillea drosch durchschnittlich bis überdurchschnittlich an den drei Standorten und den drei Jahren und erzielte dabei durchschnittliche bis unterdurchschnittliche Rohproteingehalte.

Alicia erzielt hohe bis sehr hohe Erträge bei geringen bis mittleren Rohproteingehalten. Dank der hohen Erträge können bei Alicia auch überdurchschnittliche Rohproteinerträge geerntet werden.

Aurelina erzielt nach unterdurchschnittlichen Erträgen 2020 und 2021 und Spitzenerträgen 2022 am Gladbacherhof dieses Jahr unterdurchschnittliche Erträge (95 %). In Stommeln, dieses Jahr nicht mehr angebaut, erzielte die Sorte bis auf 2022 leicht unterdurchschnittliche Erträge. Die Rohproteingehalte sind durchschnittlich (Gladbacherhof und Stommeln 2019-2022, Gießen 2023). Die Rohproteinerträge können mit Spitzenerträgen wie 2022 am Gladbacherhof überdurchschnittlich sein, waren aber in der Regel auch unterdurchschnittlich. Aurelina hat eine helle Nabelfarbe, so dass sie bei ausreichenden Rp-Gehalten auch für die Lebensmittelverarbeitung interessant sein kann.

ES Comandor: Die Relativerträge sind stark schwankend, je nach Jahr und Standort, von unterdurchschnittlich bis überdurchschnittlich, wie 2023 in Gießen. Die Rohproteingehalte waren stets durchschnittlich, woraus je nach Standort und Jahr unter- bis überdurchschnittliche Rohproteinerträge resultieren.

Merlin (VGL) ist nach wie vor eine Sorte, die sich aufgrund ihrer Kältetoleranz besonders für einen Erstanbau von Sojabohnen beziehungsweise für Anbauversuche in Grenzlagen als Futter-sorten anbietet und mit sehr früher, sicherer sowie gleichmäßi-

ger Abreife beschrieben wird. Allerdings hat sie von den dreijährig getesteten Sorten (Mittelwert 2020-2022), neben der mit Abstand geringsten TKM, eine eher geringe Massenbildung in der Jugendentwicklung, den signifikant niedrigsten Hülsenan-satz, mit die geringsten Erträge bei meist unterdurchschnittlichen Rohproteingehalten und dementsprechend mit die geringsten Rp-Erträge.

Nessie PZO erzielt je nach Standort und Jahr schwankende Relativerträge bei durchschnittlichen Rohproteingehalten nach zwei unterdurchschnittlichen Ernten 2020 und 2021 einem Höchstsertrag im Jahr 2022.

Tofina ist eine speziell für die Tofu-Herstellung gezüchtete Speisesorte, die überdurchschnittliche Rohproteingehalte (Gießen, Gladbacherhof und Stommeln) bei durchschnittlichen Erträgen und folglich leicht überdurchschnittliche Rohproteinerträge erzielt. Tofina hat regelmäßig mit die höchste TKM.

Ergebnisse der neuen Sorten

Proteline und **Paprika** haben sowohl in Gießen als auch in Stommeln überdurchschnittliche Erträge erzielt, die Rohproteingehalte waren dabei unterdurchschnittlich. Todeka hatte bei beiden Standorten sehr hohe Rohproteingehalte bei eher unterdurchschnittlichen Erträgen. Im Vergleich hatte die Sorte ein gutes Ertrags-Rohproteinverhältnis.

Informationen zur Verfügbarkeit von zertifiziertem Öko-Saatgut der beschriebenen Sorten sind auf www.organicxseeds.de zu finden. In der Regel muss ökologisch vermehrtes Saatgut verwendet werden. Für konventionelles, nicht-chemisch gebeiztes Saatgut muss ein Einzelantrag gestellt werden. Dieser muss eine Begründung enthalten, dass keine der angebotenen ökologisch vermehrten Sorten geeignet ist oder Saatgut der betreffenden, nicht ökologisch produzierten Sorte zum Zweck der Forschung oder der Sortenerhaltung eingesetzt werden soll.

*Andreas Hammelehle, LLH
Friedberg, Fachinformation
Ökologischer Landbau*