

# Spitzenerträge über vier Jahre hinweg

## LSV Öko-Silomais und Sortenempfehlung für 2018

Zum vierten Mal in Folge führte der Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) in Zusammenarbeit mit der Universität Kassel im Jahr 2017 den Landessortenversuch Öko-Silomais durch. Dr. Thorsten Haase vom Öko-Team des Landesbetriebs Landwirtschaft Hessen (LLH) berichtet von den vierjährigen Ergebnissen.



Der Landessortenversuch Öko-Silomais an der Hessischen Staatsdomäne Frankenhäuser bei Kassel. Foto: LLH

Aufgrund seines hohen Ertragspotenzials und der hohen Energiegehalte ist Silomais eine wertvolle Ergänzung für die in Fruchtfolgen des Ökolandbaus verbreiteten, eiweißreichen Futterleguminosen. Seinen hohen Ansprüchen an die Stickstoffversorgung kann man durch eine Bevorzugung bei der Stellung in der Fruchtfolge (zum Beispiel nach Klee gras) und/oder gezielte organische Düngung (zum Beispiel mit Gülle) gerecht werden.

Der mehrjährige Feldfutterbau reduziert verglichen mit anderen Vorfrüch-

ten auch den Unkrautdruck zur Nachfrucht Silomais. Dieser benötigt in der Jugendentwicklung „Familienanschluss“, das heißt die mechanische Unkrautregulierung hat oberste Priorität und sollte sehr sorgfältig durchgeführt werden. Hat man den Mais durch diese kritische Phase gebracht, ist er dafür umso selbständiger, weil er durch seine kräftige Biomasseentwicklung (ab etwa 30 cm Wuchshöhe) das Unkraut hervorragend unterdrückt.

### Sichere Abreife wichtiges Kriterium

Hat man Stickstoffversorgung und Unkrautregulierung hinreichend berücksichtigt, steht zur Absicherung des Anbauerfolges noch die Sortenwahl an. Sorten für die Nutzung als Silomais sollten vor allem einen hohen Trockenmasseertrag und eine hohe Energiekonzentration aufweisen. An erster Stelle steht jedoch die Festlegung auf eine für den eigenen Standort angemessene Reifegruppe, ausgedrückt als „Silo-Reifezahl“ einer Sorte. Nur eine gut ausgereifte Maispflanze erzielt gute Stärke- und Energiegehalte.

Auch weil im Ökolandbau die Aussaat meist relativ spät erfolgt, ist die Fähigkeit der gewählten Sorte zur sicheren Abreife ein wichtiges Kriterium. Die optimale Silierreife liegt bei einem Trockensubstanzgehalt zwischen 32 und 35 Prozent und sollte auf dem eigenen Standort im Durchschnitt der Jahre zwischen Ende September und Mitte Oktober erreicht werden.

Später abreifende Sorten weisen zwar ein höheres Ertragspotenzial auf, aber Ihr Anbau birgt auch ein höheres Risiko einer nicht abgeschlossenen Stärkeeinlagerung. Für die meisten hessischen Standorte nördlich der Wetterau kommen wohl nur Sorten der Reifegruppe mittelfrüh (Silo-Reifezahl S 230 bis 250) oder früher ( $S \leq 220$ ) in Frage.

### LSV an der Hessischen Staatsdomäne Frankenhäuser

Im Jahr 2017 hat der LLH zusammen mit der Universität Kassel wieder den Öko-Landessortenversuch Silomais durchgeführt. Der Versuch fand auf der Hessischen Staatsdomäne Frankenhäuser, dem seit 2000 ökologisch bewirtschafteten Lehr- und Versuchsbetrieb der Universität Kassel statt.

Das Spektrum der Reifegruppe der geprüften Sorten reichte von früh (Siloreifezahl S 170-220) bis mittelfrüh (S 230-250). Bei drei Prüfgliedern handelte es sich um Populationen aus Öko-Züchtung (OPM 12 sowie Weihenstephaner 1 und 2), die eher einer späteren Siloreifezahl zuzuordnen sind (Angaben des Züchters). Alle anderen Prüfglieder waren Hybriden. Für sechs Sorten liegen 2017 vierjährige Ergebnisse vor.

Vorfrucht des Feldversuches war zwei- (2014 und 2016) beziehungsweise dreijähriges (2015) und überjähriges (2017) Luzernegras, das mit dem Pflug umgebrochen wurde. 2017 war die Vorfrucht Winterweizen. Die Saat erfolgte auch 2017 unter günstigen Witterungs- und Bodenbedingungen. Ausgesät wurden 22 keimfähige Körner/m<sup>2</sup> mit einer vierreihigen Einzelkornsämaschine (75 cm Reihenabstand), die später auf 11 Pflanzen/m<sup>2</sup> vereinzelt wurden. Die Unkrautregulierung im Parzellenversuch wurde manuell vorgenommen. Als Verrechnungssorten wurden die sechs vierjährig geprüften Sorten unterschiedlicher Siloreifezahl (210 bis 240) gewählt, um das Reifespektrum des Versuches abzubilden.

Der Aufgang und die Jugendentwicklung verliefen 2017 aufgrund der wüchsigen Witterung ausgesprochen zügig. Für die mechanische Unkrautregulierung lagen überwiegend gute Bedingungen vor. Von Juli bis September begünstigten zudem ausreichend Nie-

**Tabelle 1: Versuchsfläche und Anbaudaten  
LSV Öko-Silomais 2014 bis 2017**

| Hessische Staatsdomäne Frankenhäuser (Landkreis Kassel)<br>Bodenart mittlerer toniger Schluff (Ut3) |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|
|   | 2017  | 2016  | 2015  | 2014  |
| N <sub>min</sub> (kg N/ha in 0-90 cm)   | 70    | 71    | 131   | 104   |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/100g Boden in 0-30 cm)  | 12    | 15    | 11    | 10    |
| K <sub>2</sub> O (mg/100g Boden in 0-30 cm)   | 9     | 12    | 16    | 4     |
| Mg (mg/100g Boden in 0-30 cm)   | 8     | 6     | 8     | 7     |
| pH-Wert   | 6,6   | 6,4   | 6,3   | 6,3   |
| Saat  | 5.5.  | 4.5.  | 22.4. | 25.4. |
| Häckseln  | 27.9. | 22.9. | 2.10. | 30.9. |

Tabelle 2: Ergebnisse LSV Öko-Silomais 2014 bis 2017, Hessische Staatsdomäne Frankenhäuser (Landkreis Kassel)

|                      | Züchter      | SRZ | TS -Gehalt (%) |      |      |      | TM-Ertrag (TM/ha)<br>relativ zu VRS (%) |      |      |      | Energieertrag NEL (GJ/ha)<br>relativ zu VRS (%) |      |      |      | Energiedichte NEL (MJ/kg TM)<br>relativ zu VRS (%) |      |      |      |
|----------------------|--------------|-----|----------------|------|------|------|---|------|------|------|---|------|------|------|--|------|------|------|
|                      |              |     | 2017           | 2016 | 2015 | 2014 | 2017                                    | 2016 | 2015 | 2014 | 2017  | 2016 | 2015 | 2014 | 2017   | 2016 | 2015 | 2014 |
| Likeit               | DSV          | 180 | 40,8           |      |      |      | 98                                      |      |      |      | 100   |      |      |      | 101  |      |      |      |
| Osterbi              | Caussade     | 200 | 37,8           | 47,2 |      |      | 99                                      | 93   |      |      | 101   | 91   |      |      | 102  | 98   |      |      |
| Farmezzo             | Farmsaat     | 210 | 36,0           | 45,8 |      |      | 99                                      | 109  |      |      | 101   | 112  |      |      | 102  | 103  |      |      |
| Saludo*              | RAGT         | 210 | 38,3           | 45,1 | 39,7 | 37,0 | 95                                      | 93   | 101  | 92   | 98  | 94   | 103  | 93   | 103  | 101  | 102  | 103  |
| Colisee*             | Colisee      | 220 | 38,0           | 43,9 | 38,9 | 35,7 | 92                                      | 101  | 94   | 101  | 92  | 100  | 95   | 101  | 100  | 99   | 101  | 101  |
| Kwinns               | KWS          | 220 | 37,7           | 42,7 | 38,5 |      | 97                                      | 95   | 93   |      | 96  | 93   | 91   |      | 99   | 98   | 98   |      |
| KWS Stabil           | KWS          | 220 | 41,6           | 48,1 | 40,1 |      | 98                                      | 100  | 101  |      | 101   | 98   | 102  |      | 103  | 98   | 101  |      |
| Landlord             | Agasaat      | 220 | 35,4           |      |      |      | 88                                      |      |      |      | 89  |      |      |      | 101  |      |      |      |
| Movanna              | DSV          | 220 | 37,1           | 46,5 | 39,0 |      | 96                                      | 93   | 97   |      | 96  | 90   | 97   |      | 100  | 97   | 100  |      |
| Carolinio KWS*       | KWS          | 230 | 36,7           | 45,6 | 38,1 | 33,9 | 107                                     | 104  | 102  | 97   | 106   | 103  | 103  | 93   | 100  | 99   | 101  | 96   |
| Farmanager*          | Farmsaat     | 230 | 36,0           | 44,3 | 36,8 | 39,9 | 99                                      | 107  | 96   | 102  | 98  | 107  | 95   | 104  | 99   | 99   | 99   | 101  |
| Farmfire             | Farmsaat     | 230 | 35,4           |      |      |      | 102                                     |      |      |      | 104   |      |      |      | 101  |      |      |      |
| P 8000*              | Pioneer      | 230 | 35,3           | 44,9 | 37,3 | 33,9 | 102                                     | 104  | 97   | 105  | 101   | 105  | 96   | 104  | 100  | 101  | 100  | 100  |
| Benedictio KWS       | KWS          | 230 | 36,3           | 46,8 |      |      | 98                                      | 112  |      |      | 99  | 109  |      |      | 100  | 97   |      |      |
| Geoxx*               | RAGT         | 240 | 35,2           | 44,5 | 37,4 | 33,5 | 105                                     | 90   | 110  | 103  | 104   | 91   | 108  | 103  | 99   | 101  | 98   | 99   |
| OPM12                | Peter Kunz   |     | 32,4           | 41,4 | 35,6 |      | 94                                      | 94   | 92   |      | 91  | 89   | 90   |      | 97   | 95   | 98   |      |
| Weihenstephaner 1    | LfL Freising |     | 37,6           | 46,0 |      |      | 84                                      | 106  |      |      | 84  | 105  |      |      | 100  | 99   |      |      |
| Weihenstephaner 2    | LfL Freising |     | 36,2           |      |      |      | 84                                      |      |      |      | 81  |      |      |      | 96   |      |      |      |
| VRS, absolute Zahlen |              |     | 36,6           | 44,7 | 38,0 | 35,7 | 216                                     | 181  | 196  | 218  | 148   | 133  | 131  | 138  | 6,9  | 7,4  | 6,7  | 6,3  |

SRZ = Siloreifezahl; \*VRS = Verrechnungssorte

derschläge und ausgewogene Temperaturen das Maiswachstum. Das führte zu sehr hohen Erträgen und hoher Energiedichte.

### Gute Gesamt-TM-Erträge bei sehr hoher Qualität

Zur Ernte wiesen die geprüften Sorten 2017 aufgrund der im September vorherrschenden Witterungsverhältnisse zum Häckeln optimale Trockensubstanzgehalte in der Gesamtpflanze auf. Die frühen Sorten (38,2 Prozent TS; n=4) wiesen im Durchschnitt etwas höhere TS-Gehalte auf als die mittelfrühen (36,8 Prozent TS; n=11). Die drei Populationen werden bei diesem Vergleich ausgespart.

Der Trockenmasseertrag der Sorten war im vierten Versuchsjahr wieder auf einem sehr guten Niveau. Die Spannweite der Relativerträge reichte von 84 Prozent (die beiden Populationen Weihenstephaner 1 und 2) bis zu 107 Prozent (Hybride Carolinio KWS). Ein gerechter Vergleich von Sorten sollte jedoch innerhalb von entweder Populationen oder Hybriden erfolgen.

Vergleicht man den durchschnittlichen TM-Ertrag der

frühen (Hybrid-) Sorten (n=4) mit dem der mittelfrühen (n=13) im Jahr 2017, so zeigt sich kein Unterschied (211 vs. 213 dt/ha). Unter den sechs vierjährig geprüften Sorten wiesen im Mittel der vier Versuchsjahre (2014 bis 2017) die beiden frühen Sorten Saludo und Colisee die geringeren TM-Erträge auf (95 beziehungsweise 97 Prozent relativ zum Mittel aller sechs Verrechnungssorten) gegenüber den vier mittelfrühen, die bei 101 Prozent (Farmanager) beziehungsweise 102 Prozent (Carolinio KWS, P8000, Geoxx) lagen und sich somit nicht unterschieden.

Da der Energieertrag (GJ/ha) stärker mit dem TM-Ertrag (dt/ha) korreliert ist als mit dem Energiegehalt (MJ/kg TM), gilt für die Abstufung der Sorten hinsichtlich Energieertrag (TM-Ertrag x Energiedichte) das gleiche wie beim TM-Ertrag. Die Energiedichte variiert sortenabhängig kaum, sondern ist stark von der Witterung während der Vegetationsperiode abhängig.

### Für Bio-Betriebe ist nur noch Öko-Saatgut erlaubt

Um die Abreife auch in Jahren mit weniger günstigen Witte-

rungsbedingungen zu sichern, sollte an klimatisch mit Frankenhäuser vergleichbaren Standorten eher auf Sorten der frühen Reifegruppe zurückgegriffen werden. Die in den vier Jahren gemachten Erfahrungen weisen darauf hin, dass die etwas ertragsstärkeren mittelfrühen Sorten aber auch in Durchschnittsjahren sicher zur Abreife gelangen können.

Seit dem 1. Januar 2014 sind Körner- und Silomais beim Saatgutbezug der Kategorie I zugeordnet. Die Eingruppierung in Kategorie I setzt voraus, dass ausreichend Öko-Saatgut dieser Kultur zur Verfügung steht. Mit dieser Begründung werden keine Ausnahmegenehmigungen zur Verwendung von konventionell erzeugtem Saatgut mehr erteilt. Wer Saatgut einer bestimmten Sorte beziehen möchte, kann sich auf der Webseite <http://www.organicxseeds.de/> ein Bild von der aktuellen Verfügbarkeit machen. ■