



Körnerleguminosen-Sortenprüfung im biologischen Landbau in Luxemburg 2019

Stand / Dezember 2019

Ein Projekt des Institut fir Biologesch Landwirtschaft an Agrarkultur Luxemburg a.s.b.l. (IBLA) im Rahem des „Aktionsplans biologische Landwirtschaft Luxemburg“ finanziert durch das Ministère de l’Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural – Administration des Services Techniques de l’Agriculture ASTA, in Zusammenarbeit mit dem Lycée Technique Agricole Ettelbrück

> Herausgeber / IBLA | 13, rue Gabriel Lippmann, L-5365 Munsbach | www.ibla.lu
> Autor / Dr. Hanna Heidt



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l’Agriculture, de la Viticulture
et du Développement rural
Administration des services Techniques
de l’agriculture



Lycée Technique
Agricole

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| 1. Einleitung..... | 3 |
| 2. Material und Methoden | 5 |
| 2.1 Prüfungsstandorte..... | 5 |
| 2.2 Geprüfte Sorten und Versuchsdesign | 5 |
| 2.2 Pflanzenentwicklung | 6 |
| 2.3 Ertrags- und Qualitätsparameter..... | 7 |
| 3. Resultate Körnerleguminosen-Sortenprüfung | 9 |
| 4. Kommunikation | 16 |
| 5. Anhang..... | 18 |

1. Einleitung

Als Körnerleguminosen bezeichnet man großsamige, meist einjährige Kulturarten der Familie der Schmetterlingsblütler (*Leguminosae* oder *Fabaceae*), die im Allgemeinen als Druschfrucht zur Gewinnung von proteinreichen Samen zur Human- und Tierernährung angebaut werden (Poetsch, 2006). Körnerleguminosen spielen demnach eine bedeutende Rolle für die globale Proteinversorgung. Dementsprechend ist der Bedarf an Körnerleguminosen in der EU in den letzten Jahrzehnten mit dem Zuwachs der Fleischproduktion gestiegen. Über die gleiche Periode ist der Leguminosenanbau in Europa zurückgegangen. Daraus entsteht ein Proteindefizit in der EU, das hauptsächlich über Importe in Form von Sojaschrot aus Nord- und Südamerika gedeckt wird. In der EU werden derzeit 60 % des Eiweißpflanzenverbrauchs jährlich eingeführt (Bernet, 2016)¹ und lediglich auf 3 % der Ackerfläche der EU werden Eiweißpflanzen erzeugt (Beste und Boeddinghaus, 2011)². Diese in der EU benötigten Soja-Importe bringen in den Produktionsländern viele negative, umweltschädliche Probleme mit sich (Altieri und Pengué, 2006³; Beste und Boeddinghaus, 2011; Leguizamón, 2014⁴).

Die Erhöhung des Körnerleguminosenanbaus in Europa wäre eine gute Alternative, um diesen Problemen entgegen zu wirken. Auch die Europäische Kommission hat die Defizitsituation der Eiweißpflanzenerzeugung, welche v.a. auf in der Vergangenheit abgeschlossene internationale Handelsabkommen (Allgemeines Zoll- und Handelsabkommen (GATT) und Blair-House-Abkommen) zurückzuführen sind, und den Handlungsbedarf diesbezüglich erkannt (Beste and Boeddinghaus, 2011). So wurde in das neue Greening Programm der EU, welches 2015 auch in Luxemburg in Kraft getreten ist, der Anbau von Leguminosen als Greening-Methode anerkannt und Leguminosenanbauflächen (außer Leguminosen-Grasmischungen) werden als „ökologisch wertvolle Flächen“ oder „EFA“- (Ecological Focus Area) Flächen definiert (Service d'économie rurale, 2015⁵). In der Luxemburger GAP Reform 2015 werden Leguminosen außerdem nochmals zusätzlich mit einer Leguminosenbeihilfe gefördert, welche „den Anreiz zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des Anbaus dieser Kulturen“ schaffen soll (Service d'économie rurale, 2015).

Aufgrund ihrer Fähigkeit Stickstoff in Symbiose mit Knöllchenbakterien aus der Luft zu fixieren spielen Körnerleguminosen eine große Rolle v.a. für den ökologischen Landbau. Körnerleguminosen sind in der Lage dem Betriebskreislauf Stickstoff zurückzuführen.

¹ Bernet B., Recknagel J., Asam L., Messmer M. (2016) Biosoja aus Europa. FIBL Dossier 5

² Beste A., Boeddinghaus R., (2011): Artenvielfalt statt Sojawahn. Eine Studie Im Auftrag Von Martin Häusling, MDEP

³ Altieri M., Pengué W. (2006): GM soybean: Latin America's new coloniser.

<https://www.grain.org/article/entries/588-gm-soybean-latin-america-s-new-colonizer>, letzter Zugriff: 10.10.2018

⁴ Leguizamón A. (2014): Modifying Argentina: GM soy and socio-environmental change. *Geoforum* Volume 53, May 2014, Pages 149-160.

⁵ Service d'économie rurale (SER) (2015): Die GAP Reform 2015 im Bereich Direktzahlungen.

Demzufolge kann mit einem vermehrten Leguminosenanbau der Bedarf an Stickstoff-Düngemitteln aus fossilen Rohstoffen in der konventionellen Landwirtschaft eingespart werden und somit die Treibhausgasemissionen, welche bei der energieaufwendigen Herstellung von mineralischen N-Düngern auftreten, gesenkt werden.

Körnerleguminosen haben zudem einen hohen Vorfruchtwert, verbessern die Bodenstruktur, führen zu einer Erhöhung des Bodenlebens und ihr tiefreichendes, ausgedehntes Wurzelsystem ist in der Lage Mineralstoffe, v.a. Phosphor aus den unteren Bodenschichten zu erschließen (Rühl et al., 2009⁶).

In Luxemburg werden bei den Körnerleguminosen hauptsächlich Erbsen und Ackerbohnen angebaut, in Reinsaat und im Gemenge (Zimmer et al., 2016⁷). Trotzdem bedarf es weiterer Forschung im Bereich der Anbautechnik und Beikrautregulierung, um den Anbau dieser Kulturen noch weiter zu fördern (Zimmer et al. 2016).

Daher ist es Ziel dieses Projektes die Luxemburger Landwirte über den Anbau von Körnerleguminosen zu informieren und ihnen mit Hilfe einer Körnerleguminosen-Sortenprüfung praxistaugliche Anbauempfehlungen für den Standort Luxemburg geben zu können. Zudem soll das Projekt dazu beitragen, den heimischen Anbau von Körnerleguminosen als regionales Futtermittel zu fördern. In diesem Jahr dürfen nach dreijähriger Sortenprüfung erstmalig offizielle Empfehlungen gegeben werden.

⁶ Rühl G., Bramm A., Greef J. (2009): Aspekte des Anbaus von Körnerleguminosen. Journal für Kulturpflanzen, 61 (9). S. 312-317.

⁷ Zimmer S. et al. (2016): Evaluation of grain legume cropping systems for animal fodder potential and impacts on subsequent wheat yield under less favourable soil condition in organic agriculture in Luxembourg. Journal für Kulturpflanzen, DOI: 10.5073/JFK.2016.06.02

2. Material und Methoden

2.1 Prüfungsstandorte

Die Versuchsstandorte waren, wie bereits die Jahre davor, auf dem Karelshaff (Colmar-Berg) und dem Betrieb der Familie Johanns (Bous). Nachfolgend sind die beiden Standorte und Versuchsdaten in ihren wesentlichen Punkten erläutert (Tabelle 1).

Die Aussaat der Versuche erfolgte ohne Probleme am 23.04.2019 und der Auflauf wurde an beiden Standorten am 22.05.2019 bonitiert.

Die Saat und die Ernte erfolgten mit Unterstützung des Lycée Technique Agricole.

Tabelle 1: Die Prüfungsstandorte der Körnerleguminosensortenprüfung und ihre wesentlichen Eckdaten für die Saison 2019

| Karelshaff | Familie Johanns |
|---|---|
| Comar-Berg | Bous |
| 360 m über NN | 210 m über NN |
| 750 mm Ø Jahresniederschlag | 684 mm Ø Jahresniederschlag |
| Boden: Steinig-lehmige und steinig-tonige Braunerden mit quarzitisches Geröllen | Boden: Talböden und Talhängeböden, tonige Braunerde |
| Flik-Nr.: P0107658 | Flik-Nr.: P0644372 |
| Vorfrucht: Sommergerste | Vorfrucht: Dinkel |
| Aussaat: 29.03.2019 | Aussaat: 29.03.2019 |
| Ernte: 22.07.2019 (Erbsen), 27.08.2019 (Ackerbohnen) | Ernte: 22.07.2019 (Erbsen), 27.08.2019 (Ackerbohnen) |

2.2 Geprüfte Sorten und Versuchsdesign

Die Auflistung der geprüften Sorten findet sich in Tabelle 2, die Versuchspläne in den Anhängen A1 und A2.

Die Anordnung der Parzellen im Versuchsfeld erfolgte zufällig und ist eine randomisierte Kleinparzellenanlage, wobei eine Parzelle 10 m² (7,5 m x 1,5 m) groß ist. Auf beiden Standorten wurde jede Sorte in dreimaliger Wiederholung angebaut.

Tabelle 2: Geprüfte Körnerleguminosen-Sorten 2019

| Art | Sorte | Züchtung | Züchter |
|------------|--------------|---------------|---|
| Erbsen | Salamanca | konventionell | Saatenunion, Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG |
| Erbsen | Astronaut | konventionell | Saatenunion, Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG |
| Erbsen | Alvesta | konventionell | KWS |
| Erbsen | LG Amigo | konventionell | Limagrain |
| Erbsen | LG Auris | konventionell | Limagrain |
| Erbsen | LG Ajax | konventionell | Limagrain |
| Erbsen | Kaparte | konventionell | Momont |
| Erbsen | Kareni | konventionell | Momont |
| Erbsen | Kayanne | konventionell | Momont |
| Erbsen | Vertex | konventionell | Momont |
| Erbsen | Trendy | konventionell | Hauptsaat |
| Erbsen | Mythik | konventionell | Agri-Obtentions |
| Erbsen | Bagoo | konventionell | Momont |
| Erbsen | Karioka | konventionell | Momont |
| Erbsen | Kassiopee | konventionell | Momont |
| Erbsen | Kingfisher | konventionell | Limagrain |
| | | | |
| Ackerbohne | LG Cartouche | konventionell | Limagrain |
| Ackerbohne | Julia | | Saatzucht Gleisdorf |
| Ackerbohne | Tiffany | konventionell | Saaten-Union, Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG |
| Ackerbohne | Fanfare | konventionell | Saaten-Union, Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG |
| Ackerbohne | Taifun | konventionell | Saaten-Union, Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG |
| Ackerbohne | Melodie | konventionell | Agri-Obtentions |
| Ackerbohne | Birgit | konventionell | Saaten-Union, P.H. Petersen Saatzeit |
| Ackerbohne | Bioro | biologisch | Saatzeit Linz |
| Ackerbohne | Trumpet | konventionell | Saaten-Union, P.H. Petersen Saatzeit |
| Ackerbohne | Stella | konventionell | Saaten-Union, P.H. Petersen Saatzeit |
| Ackerbohne | Daisy | konventionell | Saaten-Union, P.H. Petersen Saatzeit |
| Ackerbohne | Capri | konventionell | Saaten-Union, P.H. Petersen Saatzeit |

2.2 Pflanzenentwicklung

Zur Charakterisierung der Pflanzenentwicklung der verschiedenen Sorten wurden folgende Parameter untersucht:

- Auflauf:

Nach der Saat wird der Auflauf und somit auch der Bestand bonitiert, diese Bonitur wird mit einer relativen Skala von 1-9 durchgeführt. Wobei 1 für einen kompletten Bestand und 9 für einen Totalausfall des Bestandes steht.

- Verunkrautung/Bodenbedeckung:

Im biologischen Landbau ist eine rasche Jugendentwicklung und eine schnelle Bodenbedeckung der Kulturpflanze wichtig um den Unkrautdruck möglichst gering zu halten.

Die Erhebung der Verunkrautung und der Bodenbedeckung erfolgt mittels Bonitierung des Deckungsgrades (%). Dabei wird zur Blüte der jeweilige Anteil des Bodens, der Kulturpflanze und der Begleitflora abgeschätzt.

- Bestandshöhe:

Die Bestandshöhe (cm) wird zur Blüte und zur Ernte gemessen. Hierfür werden 2 Personen benötigt: Eine Person stellt sich mit einem Messstab in den Bestand und hält ein Klemmbrett o.ä. an den Stab. Die zweite Person dirigiert das Klemmbrett (auf/ab) aus der Ferne bis die Höhe der durchschnittlichen Bestandshöhe entspricht.

- Krankheiten:

Zur Blüte wird der Bestand auf mögliche Krankheiten untersucht und der Krankheitsbefall notiert. Es wird eine allgemeine Krankheitsbonitur vollzogen mit einer relativen Skala von 1-9. Wobei 1 für einen ganz gesunden Bestand und 9 für einen Totalbefall des Bestandes steht. Wo es möglich ist, wird der Befall der einzelnen Krankheiten bonitiert. Hierfür wird der Anteil Befall des Bestandes und der Anteil Befall der einzelnen Pflanzen abgeschätzt und miteinander verrechnet für eine Bonitur des Gesamtbefalls (%) zu erhalten (Formel 1).

$$\text{Formel 1: Gesamtbefall (\%)} = \frac{(\text{Befall Bestand (\%)} \times \text{Befall Pflanzen (\%)})}{100}$$

- Lager:

Kurz vor Ernte wird auch die Standfestigkeit der verschiedenen Sorten anhand einer relativen Skala von 1-9 bonitiert. Wobei 1 für eine gute Standfestigkeit und keine Anzeichen von Lager steht, und 9 für eine schlechte Standfestigkeit und Totallager steht.

- HEB-Index

HEB-Index als Verhältnis von Bestandeshöhe zur Ernte (HE) zur Bestandshöhe zur Blüte (HB). Werte <1 bedeuten, dass der Bestand bis zur Ernte im Verhältnis zur Wuchshöhe nach Blüte in sich zusammengesackt ist.

2.3 Ertrags- und Qualitätsparameter

Folgende Ertrags- und Qualitätsparameter werden bei allen Kulturen berücksichtigt:

- Kornertrag pro Sorte:

Der Kornertrag einer jeden Parzelle (dt/ha) wird mit der im Parzellenmähdrescher eingebauten Waage erfasst. Anschließend wird der Parzellenertrag auf dt/ha und auf eine Feuchte von 14 % umgerechnet. Der Kornertrag pro Sorte wird durch die Mittelwertbildung der bereinigten Erträge der 3 Parzellen einer Sorte gebildet.

- Feuchtigkeit:

Die Feuchtigkeit (%) des Ernteguts wird im eigenen Körneraufbereitungsraum mittels GRANOMAT bestimmt.

- Tausendkorngewicht:

Die Bestimmung des Tausendkorngewichtes (TKG) (g) wird an dem lufttrocknen, gereinigten Erntematerial im eigenen Körneraufbereitungsraum durchgeführt. Hierfür werden 2 mal 500 Körner gezählt und gewogen. Dieses Gewicht wird dann auf 1000 Körner hochgerechnet.

- Hektolitergewicht:

Das Hektolitergewicht (HLG) (hl/kg) wird im eigenen Körneraufbereitungsraum mittels GRANOMAT bestimmt.

- Proteingehalt:

Der Proteingehalt (%) wird nach Foss Infratec 1241 im Labor der Grundfutteranalyse der ASTA in Ettelbrück bestimmt.

3. Resultate Körnerleguminosen-Sortenprüfung

Die Ergebnisse bezüglich Erträge und Qualitätsparameter der getesteten Sorten sind in den Tabellen 3 bis 8 dargestellt.

Allgemein wurde die Saison 2019 durch einen Frühling mit Spätfrösten und einen lang anhaltend trockenen und heißen Frühsommer sowie Sommer gekennzeichnet. Durch die Spätfröste kam es an beiden Standorten zu einem verzögerten Feldaufgang. Während der Blütephase der Ackerbohnen kam es zu einer Hitzewelle mit Temperaturen über 38 ° Grad Celsius, wodurch viele Blüten nicht bestäubt wurden, da sie vorzeitig verwelkt sind. Dies spiegelte sich auch im Ertrag wieder. Sowohl die Erbsen als auch die Ackerbohnen zeigten an beiden Standorten kaum Lager, lediglich die Sommererbsen-Sorte LG Auris zeigte vermehrtes Lager. Sämtliche Erbsen und Ackerbohnen konnten gedroschen werden. Die allgemeinen Boniturwerte (Aufgang, Pflanzenlänge, Unkraut, Lager, Krankheiten allgemein, Ertrag, TKM, HLG und Proteingehalt) können der Tabelle 8 entnommen werden.

Der Gesundheitszustand der Sommererbsen sowie der Sommerackerbohnen war relativ gut. Die Ackerbohnen wiesen lediglich geringe Befälle mit Schokoladenflecken und einen geringen Befall mit Blattrandkäfer auf. Die Sommererbsen zeigten geringe Befälle mit der Brennfleckenkrankheit und Blattläusen. Aufgrund der Trockenheit verschlechterte sich der Gesundheitszustand der Sommererbsen und Sommerackerbohnen nicht, jedoch führte sie zusammen mit den hohen Temperaturen zu einer sehr frühen Reife und geringen HEB Werte für die Sommererbsen, lediglich die Sorten Salamanca, Kaparte, Mythik und LG Amigo zeigten an beiden Standorten höhere HEB Werte an.

Der mittlere Ertrag von 24,6 dt/ha der Sommererbsen sind vergleichbar zu den Anbaujahren 2017 (25,1 dt/ha). Jedoch liegt der mittlere Ertrag am Standort Bous mit 29,3 dt/ha deutlich höher als am Standort Karelshaff mit 24,5 dt/ha. Die relativen Erträge wurden in das Verhältnis zu den mittleren Erträgen der Vergleichssorten Astronaute und Alvesta gesetzt. Die höchsten Erträge für die dreijährig geprüften Sorten wiesen die Sommererbsen-Sorten Kaparte und Bagoo (105%) auf im Vergleich zu den Vergleichssorten Astronaute und Alvesta, welche sich auf der nationalen Sortenliste befinden. Die geringsten Erträge im Anbaujahr 2019 an beiden Standorten Bous und Karelshaff erzielten die Sorten Salamanca und Vertix als dreijährig geprüfte Sorten sowie Kingfisher (zweijährig geprüft) als auch Trendy und LG Ajax als einjährig geprüfte Sorten.

Tabelle 3: Sommererbsen-Erträge, relativ zum Versuchsmittel (%).

| variété | obteneur | lieu 1 | lieu 2 | Jahres-Ø-annuelles | | | | années |
|---|-----------------|------------|------------|--------------------|------|------|------------|----------|
| Sorte | Züchter | St'ort1 | St'ort2 | "19 | "18 | "17 | '17-'19 | Jahre |
| dreijährig geprüft | | | | | | | | |
| Salamanca | Saaten Union | 96 | 91 | 93 | 93 | 93 | 93 | 3 |
| Astronaute | Saaten Union | 100 | 107 | 103 | 96 | 100 | 100 | 3 |
| Alvesta | KWS | 100 | 93 | 97 | 104 | 100 | 100 | 3 |
| LG Auris | Limagrain FR | 98 | 101 | 99 | 86 | 106 | 97 | 3 |
| Kaparte | KWS Mormont | 107 | 109 | 108 | 104 | 103 | 105 | 3 |
| Kareni | KWS Mormont | 94 | 90 | 92 | 91 | 98 | 94 | 3 |
| Kayanne | KWS Mormont | 83 | 88 | 85 | 104 | 101 | 97 | 3 |
| Vertix | KWS Mormont | 53 | 75 | 65 | 105 | 103 | 91 | 3 |
| Bagoo | KWS Mormont | 100 | 103 | 102 | 114 | 100 | 105 | 3 |
| Mythik | Agri-Obtentions | 87 | 92 | 90 | 102 | 96 | 96 | 3 |
| zweijährig geprüft | | | | | | | | |
| Karioka | Mormont | 95 | 105 | 100 | 107 | | 104 | 2 |
| Kassiopee | Mormont | 87 | 99 | 93 | 103 | | 98 | 2 |
| Kingfisher | Limagrain FR | 80 | 95 | 87 | 97 | | 92 | 2 |
| LG Amigo | Limagrain DE | 94 | 99 | 97 | 91 | | 94 | 2 |
| einjährig geprüft | | | | | | | | |
| Trendy | Hauptsaaen | 90 | 93 | 91 | | | 91 | 1 |
| LG Ajax | Limagrain DE | 66 | 96 | 82 | | | 82 | 1 |
| Standort/lieu 2019 | | Karelshaff | | Bous | | | | |
| Versuchsdurchschnitt/moyenne essai = | | 24,5 | 29,3 | 27,2 | 22,1 | 25,1 | | dt-qx/ha |
| Vergleichssorten/ témoins 3 J./ans: dt/ha = | | 27,4 | 30,5 | 29,0 | | | | |
| Vergleichssorten/témoins 3 J./ans: 100% = | | | | 29,0 | 22,6 | 25,1 | 25,5 | dt-qx/ha |
| Vergleichssorten/témoins 2 J./ans: 100% = | | | | 29,0 | 22,6 | | 25,8 | dt-qx/ha |
| Vergleichssorten/témoins 1 J./an: 100% = | | | | 29,0 | | | 29,0 | dt-qx/ha |
| Saat/semis | | 29.03.2019 | 29.03.2019 | | | | | |
| Ernte/récolte | | 22.07.2019 | 22.07.2019 | | | | | |
| H2O-Ø | | 15,4% | 15,1% | | | | | |
| PS-Ø-HLG | | 79,0 kg | 57,9 kg | | | | | |
| PMG-Ø-TKM | | 198,1 g | 187,3 g | | | | | |

| |
|---|
| eingetragen - inscrite |
| Neueintragung - nouvelle inscription |
| Streichung - radiation |

Tabelle 4: Tausendkorngewicht (g), Hektolitergewicht (kg) und Feuchte (%) der Sommererbsensorten 2019. Mittelwerte der beiden Standorte Karlshaff und Bous.

| Sorte | Züchter | Mittlere Feuchte (%) B | Mittlere Feuchte (%) CA | TKM Mittelwert B | TKM Mittelwert CA | HLG Mittelwert B | HLG Mittelwert CA | Jahr |
|---------------------------|-----------------|------------------------|-------------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------|
| dreijährig geprüft | | | | | | | | |
| Salamanca | Saaten Union | 14,3 | 15,4 | 188,3 | 219,7 | 61,0 | 76,7 | 3 |
| Astronaut | Saaten Union | 15,1 | 15,9 | 190,8 | 219,6 | 63,0 | 78,2 | 3 |
| Alvesta | KWS | 15,3 | 15,6 | 191,1 | 196,8 | 58,5 | 75,7 | 3 |
| LG Auris | Limagrain FR | 14,5 | 15,1 | 186,5 | 196,9 | 59,8 | 79,1 | 3 |
| Kaparte | KWS Mormont | 15,5 | 15,7 | 195,3 | 205,1 | 71,7 | 76,5 | 3 |
| Kareni | KWS Mormont | 15,3 | 15,5 | 201,9 | 214,7 | 55,9 | 82,1 | 3 |
| Kayanne | KWS Mormont | 15,5 | 16,2 | 179,2 | 192,0 | 55,9 | 76,9 | 3 |
| Vertex | KWS Mormont | 16,4 | 16,9 | 212,3 | 217,9 | 48,8 | 80,5 | 3 |
| Bagoo | KWS Mormont | 15,0 | 15,2 | 190,4 | 196,8 | 51,8 | 82,1 | 3 |
| Mythik | Agri Obtentions | 15,2 | 14,8 | 181,4 | 182,5 | 52,9 | 83,2 | 3 |
| zweijährig geprüft | | | | | | | | |
| Karioka | KWS | 14,9 | 14,6 | 176,6 | 180,4 | 60,1 | 78,5 | 2 |
| Kassiopee | KWS | 14,6 | 15,1 | 165,0 | 183,1 | 66,7 | 79,1 | 2 |
| Kingfisher | Limagrain UK | 14,3 | 15,6 | 199,6 | 205,1 | 54,0 | 78,7 | 2 |
| LG Amigo | Limagrain DE | 15,6 | 14,8 | 177,4 | 178,8 | 60,7 | 80,0 | 2 |
| einjährig geprüft | | | | | | | | |
| LG Ajax | Hauptsäaten | 14,7 | 14,7 | 170,7 | 185,5 | 50,9 | 73,4 | 1 |
| Trendy | Limagrain DE | 15,4 | 15,5 | 190,2 | 195,5 | 54,9 | 83,2 | 1 |

Tabelle 5: HEB-Index der Sommererbsensorten 2019. Mittelwerte der beiden Standorte Karelshaff und Bous.

| Sorte | HEB-Index Karlshaff | HEB-Index Bous |
|--------------|--------------------------------|---------------------------|
| Salamanca | 0,95 | 0,96 |
| Astronaute | 0,95 | 0,81 |
| Alvesta | 0,86 | 0,90 |
| LG Auris | 0,88 | 0,89 |
| LG Ajax | 0,85 | 0,58 |
| Kaparte | 0,91 | 0,94 |
| Kareni | 1,00 | 0,87 |
| Kayanne | 0,66 | 0,90 |
| Vertex | 0,89 | 0,88 |
| Trendy | 0,57 | 1,00 |
| Mythik | 0,97 | 0,94 |
| Bagoo | 0,98 | 0,89 |
| Karioka | 0,71 | 0,94 |
| Kassiopee | 0,86 | 0,91 |
| Kingfisher | 0,81 | 0,89 |
| LG Amigo | 0,92 | 0,91 |

Die Ackerbohnen weisen hohe Erträge von 31,6 dt/ha für den Standort Bous und geringe Erträge für den Standort Karelshaff mit 12,0 dt/ha auf. Der Durchschnittliche Ertrag beider Standorte lag bei 21,7 dt/ha. Als Vergleichssorten wurden die Sorten Fanfare und Bioro gewählt, die auf der nationalen Sortenliste eingetragen sind. Die relativen Erträge wurden in das Verhältnis zu den mittleren Erträgen der Vergleichssorten Fanfare und Bioro gesetzt. Bei ihnen lag der Ertrag unter dem Durchschnitt von allen Sorten, da die Sorte Bioro, welche in den vorherigen Jahren die höchsten Erträge zeigte, dieses Jahr nur geringe relative Erträge von 85 % und 84 % für beide Standorte aufwies. Dagegen zeigte die Sorte Fanfare den höchsten relativen Ertrag von 115 % und 116 % an beiden Standorten auf (Tabelle 7). Ebenfalls zeigte sie auch im dreijährigen Mittel die höchsten Erträge mit 103 %. Die niedrigsten Erträge im dreijährigen Vergleich zeigten die beiden Sorten Julia und Tiffany. Die zweijährig geprüfte Sorte Trumpet zeigte einen sehr guten relativen Ertrag (110 %). Alle einjährig geprüften Sorten zeigten im Vergleich zu den beiden Vergleichssorten überdurchschnittliche Erträge zwischen 101 % und 118 %.

Tabelle 6: Sommerackerbohnen-Erträge, relativ zum Versuchsmittel (%).

| variété | obteneur | lieu 1 | lieu 2 | Jahres-Ø-annuelles | | | | années |
|---|------------------|------------|---------|--------------------|---------------|---------------|---------------|--------|
| Sorte | Züchter | St'ort1 | St'ort2 | '19 | '18 | '17* | '17-'19 | Jahre |
| dreijährig geprüft | | | | | | | | |
| Julia | IG-Pflanzenzucht | 76 | 97 | 91 | 83 | 99 | 91 | 3 |
| Tiffany | Saaten Union | 97 | 101 | 100 | 97 | 75 | 91 | 3 |
| Fanfare | Saaten Union | 115 | 116 | 115 | 100 | 95 | 103 | 3 |
| Taifun | Saaten Union | 83 | 95 | 91 | 93 | 95 | 93 | 3 |
| Melodie | Agri-Obtentions | 103 | 111 | 109 | 86 | 98 | 98 | 3 |
| Bioro | Saatzucht Linz | 85 | 84 | 85 | 100 | 105 | 97 | 3 |
| zweijährig geprüft | | | | | | | | |
| Trumpet | Saaten Union | 102 | 133 | 109 | 97 | | 110 | 2 |
| einjährig geprüft | | | | | | | | |
| Stella | Saaten Union | 114 | 113 | 113 | | | 113 | 1 |
| Birgit | Saaten Union | 94 | 105 | 101 | | | 101 | 1 |
| LG Cartouche | Limagrain DE | 108 | 105 | 106 | | | 106 | 1 |
| Capri | Saaten Union | 103 | 115 | 111 | | | 111 | 1 |
| Daisy | Saaten Union | 102 | 125 | 118 | | | 118 | 1 |
| Standort/lieu 2019 | | Karelshaff | | Bous | | | | |
| Versuchsdurchschnitt/moyenne essai = | | 12,0 | 31,3 | 21,7 | 28,9 | 25,5 | dt-qx/ha | |
| Vergleichssorten/ témoins 3 J./ans: dt/ha = | | 12,2 | 28,9 | 20,5 | | | | |
| Vergleichssorten/témoins 3 J./ans: 100% = | | | | 20,5 | 30,8 | 26,9 | 26,1 dt-qx/ha | |
| Vergleichssorten/témoins 2 J./ans: 100% = | | | | 20,5 | 30,8 | 25,7 dt-qx/ha | | |
| Vergleichssorten/témoins 1 J./an: 100% = | | | | 20,5 | 20,5 dt-qx/ha | | | |

| | | | |
|--------------------------------------|---------------|------------|------------|
| eingetragen - inscrite | Saat/semis | 29.03.2019 | 29.03.2019 |
| Neueintragung - nouvelle inscription | Ernte/récolte | 20.08.2019 | 20.08.2019 |
| Streichung - radiation | H2O-Ø | 13,9% | 12,6% |
| | PS-Ø-HLG | 43,9 kg | 53,6 kg |
| | PMG-Ø-TKM | 333,8 g | 395,9 g |

*nur Werte aus Bous

Tabelle 7: Tausendkornmasse (g), Hektolitergewicht (kg) und Feuchte (%) der Sommer-Ackerbohnsorten 2019. Mittel der beiden Standorte Karelshaff und Bous.

| Sorte | Züchter | Mittlere Feuchte (%) B | Mittlere Feuchte (%) CA | TKM Mittelwert B | TKM Mittelwert CA | HLG Mittelwert B | HLG Mittelwert CA | Jahr |
|---------------------------|------------------|------------------------|-------------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------|
| dreijährig geprüft | | | | | | | | |
| Julia | IG-Pflanzenzucht | 12,7 | 14,4 | 395,6 | 326,9 | 52,7 | 42,0 | 3 |
| Tiffany | Saaten Union | 13,1 | 14,4 | 406,4 | 361,4 | 52,3 | 50,3 | 3 |
| Fanfare | Saaten Union | 12,3 | 13,9 | 422,2 | 352,6 | 55,6 | 44,7 | 3 |
| Taifun | Saaten Union | 11,8 | 14,4 | 351,5 | 296,5 | 53,9 | 40,1 | 3 |
| Melodie | Agri Obtentions | 12,9 | 13,4 | 425,7 | 362,0 | 54,6 | 40,9 | 3 |
| Bioro | Saatenzucht Linz | 12,6 | 13,7 | 339,5 | 313,0 | 54,0 | 46,5 | 3 |
| zweijährig geprüft | | | | | | | | |
| Trumpet | Saaten Union | 12,8 | 14,2 | 385,4 | 326,1 | 53,5 | 46,1 | 2 |
| einjährig geprüft | | | | | | | | |
| Stella | Saaten Union | 12,5 | 13,5 | 415,9 | 345,2 | 57,1 | 45,0 | 1 |
| Birgit | Saaten Union | 12,6 | 13,9 | 407,8 | 317,6 | 55,9 | 39,2 | 1 |
| LG Cartouche | Limagrain DE | 12,6 | 13,6 | 392,8 | 339,3 | 50,0 | 45,1 | 1 |
| Capri | Saaten Union | 12,6 | 13,8 | 398,4 | 335,4 | 54,2 | 42,0 | 1 |
| Daisy | Saaten Union | 12,7 | 13,5 | 409,7 | 329,3 | 52,5 | 45,2 | 1 |

Tabelle 8: Sorteneigenschaften der 2019 geprüften Körnerleguminosen. Mittel der beiden Standorte Karelshaff und Bous. Eine Bonitur von 1 heißt generell gut, wenig, niedrig, kurz, kein Befall oder kein Lager; 9 heißt generell schlecht, viel, hoch, lang, Totalbefall oder Totallager.

| Sorten | Züchter | Aufgang | Pflanzenlänge | Unkraut | Lager | Krankheiten Allgemein | Ertrag | TKM | HLG | Proteingehalt |
|--------------------------|------------------|---------|---------------|---------|-------|-----------------------|--------|-----|-----|---------------|
| Sommer Erbsen | | | | | | | | | | |
| Salamanca | Saaten-Union | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 7 | 7 | 6 | |
| Astronaute | Saaten-Union | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 8 | 7 | 6 | |
| Alvesta | KWS Momont | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 7 | 5 | 5 | |
| LG Auris | Limagain FR | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 7 | 5 | 6 | |
| LG Ajax | Limagrain DE | 3 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 3 | 4 | |
| Kaparte | KWS Momont | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 9 | 6 | 7 | |
| Kareni | KWS Momont | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 6 | 8 | 6 | |
| Kayanne | KWS Momont | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | |
| Vertex | KWS Momont | 5 | 3 | 5 | 2 | 2 | 3 | 9 | 5 | |
| Trendy | Hauptsaaen | 2 | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 5 | 6 | |
| Mythik | Agri Obtentions | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6 | 3 | 6 | |
| Bagoo | KWS Momont | 2 | 5 | 1 | 2 | 2 | 8 | 5 | 5 | |
| Karioka | KWS Momont | 3 | 6 | 1 | 1 | 2 | 8 | 3 | 6 | |
| Kassiopee | KWS Momont | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 7 | 2 | 7 | |
| Kingfisher | Limagrain UK | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 6 | 7 | 5 | |
| LG Amigo | Limagrain DE | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 | 3 | 6 | |
| Sommer Ackerbohne | | | | | | | | | | |
| LG Cartouche | Limagrain DE | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 7 | 3 | 6 | |
| Julia | IG-Pflanzenzucht | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 7 | 5 | 5 | |
| Tiffany | Saaten-Union | 4 | 3 | 3 | 1 | 2 | 5 | 5 | 5 | |
| Fanfare | Saaten-Union | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 7 | |
| Taifun | Saaten-Union | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 7 | 5 | 6 | |
| Melodie | Agri-Obtentions | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 5 | 4 | 4 | |
| Birgit | Saaten-Union | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 7 | 6 | 5 | |
| Bioro | Saatenzucht Linz | 4 | 7 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 5 | |
| Trumpet | Saaten-Union | 4 | 3 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 6 | |
| Stella | Saaten-Union | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | 7 | 5 | 6 | |
| Daisy | Saaten-Union | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | 7 | 5 | 6 | |
| Capri | Saaten-Union | 4 | 3 | 1 | 1 | 3 | 7 | 5 | 5 | |

Zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Berichtes lagen noch keine Resultate für die Proteine vor. Deshalb wurde die Entscheidung über Neueintragung beziehungsweise Streichung auf die nächste Sitzung der Sortenkommission am 21.01.2020 vertagt.

4. Kommunikation

Am 01.07.2019 fand im Beisein des Landwirtschaftsministers Romain Schneider die offizielle Feldbegehung in Bous statt. Hier wurden neben zahlreichen interessierten Landwirten auch die Presse begrüßt.

Die Resultate der Körnerleguminosen-Sortenprüfung für den biologischen Landbau wurden am 13.12.2019 in der Luxemburger Sortenkommission vorgestellt und die Ergebnisse werden in die Empfehlungen für den biologischen Saatbau in Luxemburg einfließen. Die Analysenergebnisse der Proteingehalte werden mit dem endgültigen Bericht nachgereicht.

Die Ergebnisse werden ebenfalls auf der LSG-Sorteninformationsveranstaltung Ende Januar präsentiert und die Landwirte können die Ergebnisse auf der IBLA-Webseite (www.ibla.lu) sowie auf www.sortenversuche.lu erhalten. Zudem werden Artikel in der Fachpresse veröffentlicht und die Resultate werden mittels des Newsletters an Praktiker kommuniziert.

Danksagung

Wir möchten uns bei unserem Projektpartner dem Lycée Technique Agricole ganz herzlich für die gute Zusammenarbeit bedanken. Danke auch dem Betrieb Johans und Familie Colling-von-Roesgen für die zur Verfügung Stellung der Versuchsfläche. Danke auch dem Team von Christelle Schmit (ATSA Labor) für die Analyse der Qualitätsparameter des Ernteguts. Wir bedanken uns auch bei unseren Praktikanten und Studenten, die am Projekt mitgewirkt haben.

Impressum

Herausgeber

Institut für Biologische Landwirtschaft an Agrarkultur Lëtzebuerg a.s.b.l.

13, rue Gabriel Lippmann

L-5365 Munsbach

Tel / 26 15 13 88

E-Mail / info@ibla.lu

www.ibla.lu

Autoren / Dr. Hanna Heidt, Kerstin Struwe und Dr. Sabine Keßler

IBLA Projektteam/ Dr. Hanna Heidt, Laura Leimbrock, Jemp Schweigen, Mathieu Wolter und Kerstin Struwe

Dezember 2019

5. Anhang

Versuchsdesign 2019, Karelshaff

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|--------------------|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1m | 3 | 4 | 9 | 10 | 15 | 16 | 21 | 22 | 27 | 28 | 33 | 34 | 39 | 40 | 45 | 46 | 51 | 52 | 57 | 58 | 63 | 64 | 69 | 70 | 75 | 76 | 81 | 82 | 87 | 88 | 93 | 94 |
| 3. WH | 6.5m | 17 | 12 | 1 | 3 | 10 | 13 | 15 | 16 | 5 | 11 | 9 | 4 | 8 | 2 | 7 | 6 | 14 | 18 | 31 | 28 | 21 | 27 | 22 | 19 | 25 | 29 | 20 | 23 | 24 | 26 | 30 | 32 |
| | 1m | 2 | 5 | 8 | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 | 26 | 29 | 32 | 35 | 38 | 41 | 44 | 47 | 50 | 53 | 56 | 59 | 62 | 65 | 68 | 71 | 74 | 77 | 80 | 83 | 86 | 89 | 92 | 95 |
| 2. WH | 6.5m | 17 | 6 | 2 | 4 | 13 | 8 | 11 | 14 | 10 | 7 | 15 | 9 | 3 | 1 | 5 | 12 | 16 | 18 | 31 | 19 | 23 | 25 | 27 | 24 | 29 | 28 | 30 | 26 | 20 | 21 | 22 | 32 |
| | 1m | 1 | 6 | 7 | 12 | 13 | 18 | 19 | 24 | 25 | 30 | 31 | 36 | 37 | 42 | 43 | 48 | 49 | 54 | 55 | 60 | 61 | 66 | 67 | 72 | 73 | 78 | 79 | 84 | 85 | 90 | 91 | 96 |
| 1. WH | 6.5m | 17 | 13 | 9 | 11 | 6 | 12 | 3 | 5 | 14 | 8 | 16 | 7 | 10 | 15 | 4 | 2 | 1 | 18 | 31 | 29 | 27 | 20 | 21 | 19 | 25 | 24 | 23 | 30 | 28 | 22 | 26 | 32 |
| | | 32 x 1.7m = 54.4 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---------|---------------|
| Erbesen | Parzellen Nr. |
| AB | Sorten Nr. |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|-----------|------------|---------|----------|---------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|-------|---------|-----------|------------|------------------|--------------|---------------|--------------|-------|---------|---------|--------|---------|--------|-------|---------|--------|-------|-------|-------------|
| | 16 x Erbsen | | | | | | | | | | | | | | | | 12 x Ackerbohnen | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 17 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 18 | 31 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 |
| | Rand: Kayanne | Salamanca | Astronaute | Alvesta | LG Auris | LG Ajax | Kaparte | Kareni | Kayanne | Vertex | Trendy | Mythik | Bagoo | Karioka | Kassiopee | Kingfisher | LG Amigo | Rand: Kareni | Rand: Fanfare | LG Cartouche | Julia | Tiffany | Fanfare | Taifun | Melodie | Birgit | Bioro | Trumpet | Stella | Daisy | Capri | Rand: Julia |

Anhang A1: Versuchsdesign der Körnerleguminosen-Sortenprüfung auf dem Standort Karelshaff 2019.

Versuchsdesign 2019, Bous

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 1m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. WH | 6.5m | 17 | 5 | 11 | 4 | 16 | 10 | 1 | 8 | 12 | 2 | 13 | 9 | 15 | 6 | 14 | 7 | 3 | 18 | 31 | 29 | 21 | 30 | 26 | 27 | 20 | 24 | 28 | 22 | 23 | 19 | 25 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1m | 2 | 5 | 8 | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 | 26 | 29 | 32 | 35 | 38 | 41 | 44 | 47 | 50 | 53 | 56 | 59 | 62 | 65 | 68 | 71 | 74 | 77 | 80 | 83 | 86 | 89 | 92 | 95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. WH | 6.5m | 17 | 15 | 14 | 16 | 5 | 1 | 4 | 12 | 9 | 8 | 10 | 7 | 6 | 2 | 13 | 3 | 11 | 18 | 31 | 19 | 29 | 20 | 22 | 23 | 26 | 27 | 30 | 28 | 24 | 25 | 21 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1m | 1 | 6 | 7 | 12 | 13 | 18 | 19 | 24 | 25 | 30 | 31 | 36 | 37 | 42 | 43 | 48 | 49 | 54 | 55 | 60 | 61 | 66 | 67 | 72 | 73 | 78 | 79 | 84 | 85 | 90 | 91 | 96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. WH | 6.5m | 17 | 1 | 10 | 13 | 7 | 11 | 12 | 16 | 3 | 5 | 15 | 6 | 9 | 8 | 4 | 2 | 14 | 18 | 31 | 21 | 20 | 19 | 27 | 22 | 23 | 29 | 26 | 30 | 25 | 28 | 24 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1m | 1 | 6 | 7 | 12 | 13 | 18 | 19 | 24 | 25 | 30 | 31 | 36 | 37 | 42 | 43 | 48 | 49 | 54 | 55 | 60 | 61 | 66 | 67 | 72 | 73 | 78 | 79 | 84 | 85 | 90 | 91 | 96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 32 x 1.7m = 54.4 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---------|---------------|
| Erbesen | Parzellen Nr. |
| AB | Sorten Nr. |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------|------------|---------|----------|---------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|-------|---------|-----------|------------|------------------|--------------|---------------|--------------|-------|---------|---------|--------|---------|--------|-------|---------|--------|-------|-------|-------------|
| 16 x Erbsen | | | | | | | | | | | | | | | | 12 x Ackerbohnen | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 18 | 31 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 |
| Rand: Kayanne | Salamanca | Astronaute | Alvesta | LG Auris | LG Ajax | Kaparte | Kareni | Kayanne | Vertex | Trendy | Mythik | Badoo | Karioka | Kassiopee | Kingfisher | LG Amigo | Rand: Kareni | Rand: Fanfare | LG Cartouche | Julia | Tiffany | Fanfare | Taifun | Melodie | Birgit | Bioro | Trumpet | Stella | Daisy | Capri | Rand: Julia |

Anhang A2: Versuchsdesign der Körnerleguminosen-Sortenprüfung auf dem Standort Bous 2019.