



IBLA

Institut fir Biologesch Landwirtschaft
an Agrarkultur Luxemburg a.s.b.l.

Körnerleguminosen-Sortenprüfung im biologischen Landbau in Luxemburg 2022: Erbse, Ackerbohne, Lupine und Sojabohne

Stand / Dezember 2022

Ein Projekt des Instituts fir Biologesch Landwirtschaft an Agrarkultur Luxemburg a.s.b.l. (IBLA),
finanziert durch das Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural in
Zusammenarbeit mit dem Lycée Technique Agricole Ettelbrück

> Herausgeber / IBLA | 27, Op der Schanz, L-6225 Altrier | www.ibla.lu
> Autoren / Katrin Scherer, Mathieu Wolter



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture
et du Développement rural



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	8
3. Resultate Körnerleguminosen-Sortenprüfung.....	6
4. Kommunikation	27
5. Anhang.....	29

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. Die in der EU benötigten Soja-Importe bringen in den Produktionsländern viele negative, umweltschädliche Probleme mit sich (Altieri und Pengue, 2006¹; Beste und Boeddinghaus, 2011; Leguizamón, 2014²).

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, 2015³).

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

¹ Altieri M., Pengue 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

² Leguizamón A. (2014): Modifying Argentina: GM soy and socio-environmental change. *Geoforum* Volume 53, May 2014, Pages 149-160.

³ Service d'économie rurale (SER) (2015): Die GAP Reform 2015 im Bereich Direktzahlungen.

ist in der Lage Mineralstoffe, v.a. Phosphor aus den unteren Bodenschichten zu erschließen (Rühl et al., 2009⁴).

In Luxemburg werden bei den Körnerleguminosen hauptsächlich Erbsen und Ackerbohnen angebaut, in Reinsaat und im Gemenge (Zimmer et al., 2016⁵). Trotzdem bedarf es weiterer Forschung im Bereich der Anbautechnik und Beikrautregulierung, um den Anbau dieser Kulturen noch weiter zu fördern (Zimmer et al. 2016). Im Jahr 2021 wurden erstmalig Lupinen in die Sortenprüfung aufgenommen, denn im Gegensatz zur Soja kann auch die Lupine ohne Weiterverarbeitung verfüttert werden. Vergleichbar zur Soja jedoch, ist eine Impfung mit für die Lupine spezifischen Knöllchenbakterien Voraussetzung für einen sicheren Ertrag.

In der Körnerleguminosen-Sortenprüfung werden Sorten der Kulturen Erbsen, Ackerbohnen, Soja und dieses Jahr zum zweiten Mal Lupinen geprüft. Im Jahr 2019 durften nach dreijähriger Sortenprüfung erstmalig offizielle Empfehlungen für Sommererbsen und -ackerbohnen gegeben werden.

Folgende Fragestellung steht im Vordergrund:

- Welche Sommererbsen-, Sommerackerbohnen-, Lupinen- und Sojasorten sind für den biologischen Anbau in Luxemburg geeignet?

Im folgenden Endbericht werden die Durchführung und die Resultate der Sortenprüfung Körnerleguminosen für den biologischen Landbau für die Saison 2022 beschrieben.

⁴ Rühl G., Bramm A., Greef J. (2009): Aspekte des Anbaus von Körnerleguminosen. Journal für Kulturpflanzen, 61 (9). S. 312–317.

⁵ 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 der Körnerleguminosen befanden sich auf dem Karelshaff (Colmar-Berg) bei Familie Colling-von Roesgen, in Diekirch auf dem Betrieb der Familie Baltes und in Bous auf dem Betrieb der Familie Johanns. Auf dem Karelshaff wurden Erbsen und Lupinen und in Diekirch Ackerbohnen und Erbsen geprüft. Am Standort Bous wurde die Sojabohnensortenprüfung durchgeführt. Nachfolgend sind die drei Standorte und Versuchsdaten in ihren wesentlichen Punkten erläutert (Tabelle 1).

Die Aussaat der Versuche erfolgte am 29.03.2022 auf dem Karelshaff und am gleichen Tag in Diekirch. Am Standort Bous wurden am 10.05.2022 die Sojabohnen gesät und am gleichen Tag wurde in Karelshaff und Diekirch der Auflauf von Erbsen, Ackerbohnen und Lupinen bonitiert. Am Standort Bous wurde am 01.06.2022 der Auflauf der Soja bonitiert.

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

Tabelle 1: Die Prüfungsstandorte der Körnerleguminosen-Sortenprüfung (Erbsen, Ackerbohnen, Lupine, Soja) und ihre wesentlichen Eckdaten für die Saison 2022.

Familie Colling-von Roesgen	Familie Baltes	Familie Johanns
Karelshaff	Diekirch	Bous
360 m über NN	320 m über NN	165 m über NN
828 mm Ø Jahresniederschlag	751 mm Ø Jahresniederschlag	709 mm Ø Jahresniederschlag
Boden: Steinig-lehmige und steinig-tonige Braunerden mit quarzitisches Geröll	Boden: tonige und schwere, tonige Braunerde aus Mergel	Talböden und Talhängeböden, tonige Braunerde
Flik-Nr.: P0107657	Flik-Nr.: P0870783	Flik-Nr.: P0644340
Vorfrucht: Roggen	Vorfrucht: Triticale	Vorfrucht: Bous
Aussaat: 29.03.2022	Aussaat: 29.03.2022	Aussaat: 10.05.2022
Beikrautregulierung: 13.05.2022 (Rollradhacke nur Lupine)	Beikrautregulierung: 12.05.2022 (Rollradhacke nur Ackerbohne)	Beikrautregulierung: 03.06.2022 (Rollradhacke)
Ernte: 22.07.2022 Erbsen, Lupine blau 11.08.2022 Lupine weiss	Ernte: 19.07.2022 (Erbsen) 11.08.2022 (Ackerbohnen)	Ernte: 02.09.2022 (frühe Sorten) 21.09.2022 (späte Sorten)

2.2 Geprüfte Sorten und Versuchsdesign

Die Auflistung der geprüften Sorten findet sich in Tabelle A1, die Versuchspläne in den Anhängen A2, A3 und A4.

Für die Erbsen, Ackerbohnen und Lupinen erfolgt die Anordnung der Parzellen im Feld zufällig und ist eine randomisierte Kleinparzellenanlage, wobei eine Parzelle 10 m² (7,5 m x 1,5 m) groß ist. Auf den beiden Standorten wird jede Sorte in dreimaliger Wiederholung angebaut. Die Aussaatstärke beträgt für die Erbsen 80 Körner/m², 37,5 Körner/m² für die Ackerbohnen, 100 Körner/m² für die schmalblättrigen Lupinen und 60 Körner/m² für die breitblättrigen Lupinen.

Am Standort Bous wurden 26 Soja-Sorten mit unterschiedlichen Reifegruppen (000 bis 0000) geprüft. Innerhalb einer Reifegruppe gibt es trotzdem noch eine große Streuung, weshalb die Züchter meistens noch eine zusätzliche Beschreibung hinzufügen. Dies wird beim Versuchsdesign berücksichtigt, indem drei Blöcke mit annähernd gleicher Reifegradgruppe und Beschreibung angelegt werden. Dies macht es bei der späteren Ertragsstruktur einfacher festzustellen, ob die Angaben der Züchter zutreffen. Die Aussaatstärke beträgt jeweils 65 Körner pro m². Die Anordnung der Parzellen im Feld innerhalb einer Reifegruppe erfolgt auch hier zufällig und ist eine randomisierte Kleinparzellenanlage, wobei eine Parzelle rund 10 m² (6,5 m x 1,5 m) groß ist. Jede Sorte wurde in dreimaliger Wiederholung angebaut.

2.3 Impfmittel

In der Lupinen-Sortenprüfung wird das Impfpräparat LegumeFix mit einer Dosierung von 750 g/180 kg Saatgut eingesetzt. Das Impfmittel muss unbedingt kühl (<25°C), trocken und lichtgeschützt (Bakterien sind UV-empfindlich) gelagert werden. Die Aufbringung des Impfmittels erfolgt im Schatten, danach wird unmittelbar ausgesät.

In der Soja-Sortenprüfung wird das Impfpräparat Rizoliq Top S mit einer Dosierung von 400 ml/ha eingesetzt. Das Impfmittel muss unbedingt kühl (<25°C), trocken und lichtgeschützt (Bakterien sind UV-empfindlich) gelagert werden. Die Aufbringung des Impfmittels erfolgt im Schatten, danach wird unmittelbar ausgesät.

2.2 Pflanzenentwicklung

Zur Charakterisierung der Pflanzenentwicklung der verschiedenen Sorten werden folgende Parameter untersucht, dabei bedeuten niedrige Noten eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und hohe Noten eine starke Ausprägung der jeweiligen Eigenschaft.

- Feldaufgang

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

- Verunkrautung/Bodendeckung

Im biologischen Landbau ist eine rasche Jugendentwicklung und eine schnelle Bodenbedeckung der Kulturpflanze wichtig um den Beikrautdruck möglichst gering zu halten. Die Erhebung der Verunkrautung und der Bodenbedeckung erfolgt mittels Bonitur 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.

- Gesundheitszustand

Zur Blüte (BBCH 65) wird der Bestand auf mögliche Krankheiten und Schadinsekten untersucht und das Auftreten bzw. der Infektionsverlauf werden dokumentiert. Die Bonitur der im Feld aufgetretenen Krankheitserreger bzw. Schadinsekten erfolgt auf Grund visueller Einschätzung und Erfahrung, es wurden keine Pflanzen- bzw. Insekten mikrobiologisch untersucht. Die Krankheiten und Schaderreger werden in folgender Skala bewertet und bonitiert, hier am Beispiel von *Erysiphe pisi*, dem Echten Mehltau Pilz an der Erbse.

- Standfestigkeit

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

- Ertragsstruktur (Soja)

Um den unterschiedlichen Zeitpunkten der Reife Rechnung zu tragen, wird bei Reife der jeweiligen Sorte die Ertragsstruktur analysiert. Dazu wird in einer destruktiven Probenahme auf einer halben Quadratmeteranbaufläche innerhalb der Parzellen das Datum der Reife, die Anzahl der Pflanzen, die Anzahl und Ansatzhöhe der Hülsen sowie die Anzahl der Sojabohnen und deren Gewicht bestimmt.

Tabelle 2: Erklärung des Abkürzungsschemas zur Bonitur der verschiedenen Stärkegraden des Befalls mit dem pilzlichen Erreger *Erysiphe pisi*, dem Echten Mehltau an Erbsen.

Abkürzung	Bedeutung/ Befallsgrad
€	Leichter Befall in mind. einer Wiederholung
E	Starker Befall in einer Wiederholung
E!	Starker Befall in allen Wiederholungen

Tabelle 3: Erklärung, der in der Saison 2022 aufgetretenen Krankheiten und Schaderreger von Körnerleguminosen und ihre Abkürzungsschemata, zur Erläuterung der verschiedenen Stärkegraden des Befalls siehe Tabelle 2 „Erklärung des Abkürzungsschemas zur Bonitur der verschiedenen Stärkegraden des Befalls mit dem pilzlichen Erreger *Erysiphe pisi*, dem Echten Mehltau an Erbsen“.

Abkürzung	Krankheiten Erbsen	Wissenschaftlicher Name
E	Echter Mehltau	<i>Erysiphe pisi</i>
P	Falscher Mehltau	<i>Peronospora viciae</i>
Br	Brennfleckenkrankheit	<i>Ascochyta pisi</i>
V	Scharfes Adernmosaik-Virus	PEMV
EK	Erbsenkäfer	<i>Bruchus pisorum</i>
BL	Erbsenblattlaus	<i>Acyrtosiphum pisum</i>
W	Erbsenwickler	<i>Cydia nigricana</i>
Mi	Erbsenminierfliege	<i>Lyriomyza spp., Phytomyza horticola u.a</i>
K	Blattrandkäfer (Ackerbohnen, Erbsen)	<i>Sitona lineatus</i>
Sm	Spinnmilbe	<i>Tetranychidae</i>
Abkürzung	Krankheiten Ackerbohne	Wissenschaftlicher Name
S	Schokoladenkrankheit	<i>Botrytis fabae</i>
R	Ackerbohnenrost	<i>Uromyces viciae-fabae</i>
Ro	Blattrollkrankheit	<i>BLR-Virus</i>
S BL	Schwarze Bohnenblattlaus	<i>Aphis fabae</i>
BK	Ackerbohnenkäfer	<i>Bruchus rufimanus</i>
Abkürzung	Krankheiten Lupinen	Wissenschaftlicher Name
A	Anthraknose/ Brennfleckenkrankheit	<i>Colletotrichum lupini</i>
Pl	Braunfleckenkrankheit	<i>Pleiochaeta setosa</i>
Schü	Blattschüttekrankheit	<i>Stemphylium spp.</i>
B	Grauschimmel	<i>Botrytis cinerea</i>
F	Fusarium-Welke	<i>Fusarium oxysporum</i>
Sk	Sklerotinia-Weichfäule	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
Ph	Wurzelhals- und Stängelfäule	<i>Phoma spp</i>
Py	Pilzliche Weichfäule	<i>Pythium ultimum</i>
W	Schwarze Wurzelfäule	<i>Thielaviopsis basicola</i>
Wt	Wurzeltöterkrankheit	<i>Rhizoctonia solani</i>
Abkürzung	Krankheiten Sojabohnen	Wissenschaftlicher Name
Ps	Bakterienbrand	<i>Pseudomonas savastanoi pv. glycinea</i>
Pe	Falscher Mehltau	<i>Peronospora manshurica</i>
Sm	Spinnmilbe	<i>Tetranychidae</i>
Sc	Weißstängeligkeit	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
Ph	Diaporthe/Phomopsis	pilzlichen Krankheitskomplex
Rh	Rhizoctonia-Fäule	<i>Rhizoctonia solani</i>

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 um den Ausputz korrigiert und mit einer Feuchte von 14 % auf dt/ha umgerechnet. Der Kornertrag pro Sorte wird durch die Mittelwertbildung der bereinigten Erträge der drei 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 Aufbereitungsraum durchgeführt. Hierfür werden zweimal 500 Körner gezählt und gewogen. Das Mittel aus diesen beiden Gewichten wird dann auf 1000 Körner hochgerechnet.

- Hektolitergewicht

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

- Proteingehalt

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

3. Resultate Körnerleguminosen-Sortenprüfung (Erbse, Ackerbohne, Lupine, Soja)

Witterung

Die nächstgelegene Wetterstation (www.agrimeteo.lu) zum Standort Diekirch (Ackerbohne; Erbse) und zum Standort Karelshaff (Lupine; Erbse) ist Ettelbrück. Zum Standort Bous (Soja) ist es die Wetterstation Remich.

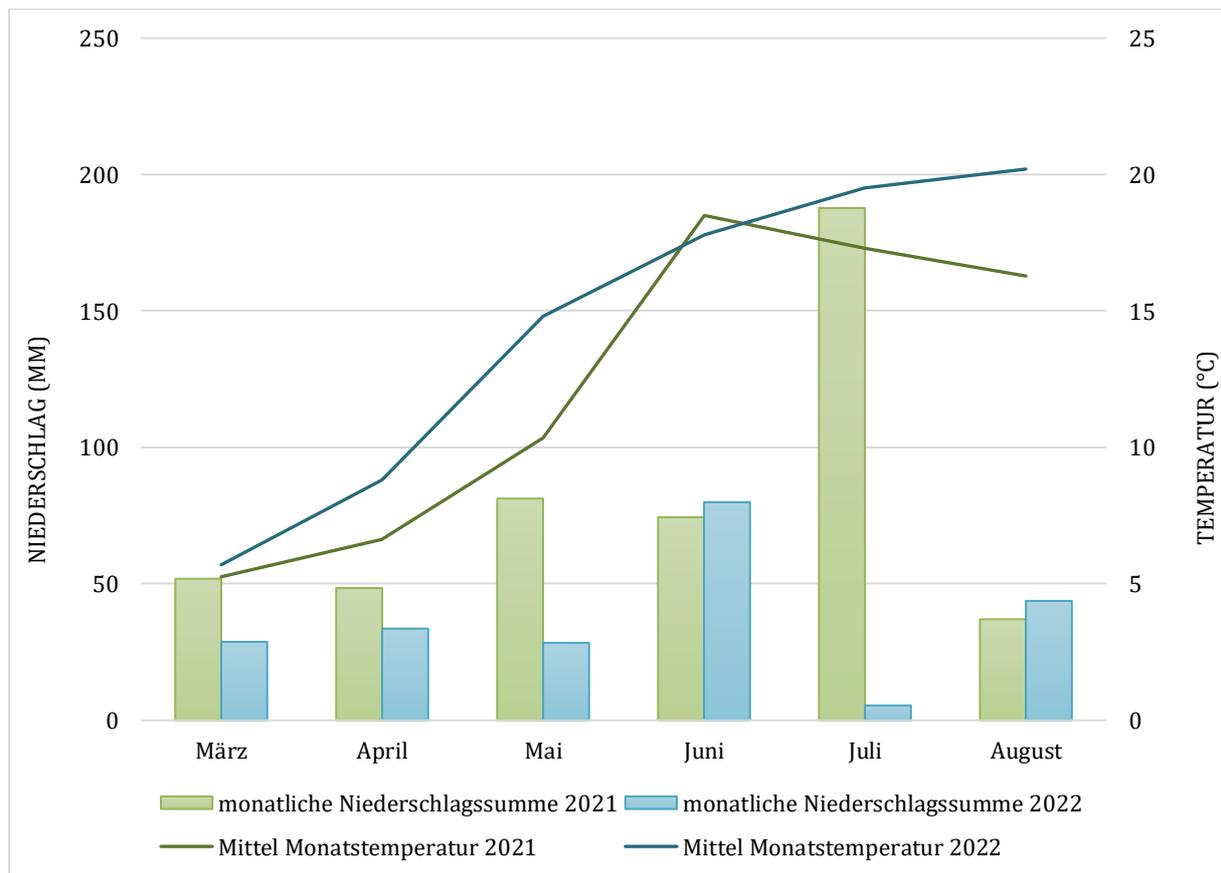


Abbildung 1: Monatliche Niederschlagssumme und mittlere Monatstemperatur der Monate März bis August in den Jahren 2021 und 2022 an der Wetterstation Ettelbrück.

An der Wetterstation Ettelbrück wurde im März eine mittlere Temperatur von 5,7 °C gemessen (Abb. 1). Mit einer Niederschlagssumme von 28,8 mm fiel der März zudem deutlich trockener aus als im Jahr zuvor (51,9 mm). Im April bot sich ein ähnliches Bild, nur die mittlere Temperatur stieg schneller an, als im Jahr davor. Für die Ende März gesäten Erbsen, Ackerbohnen und Lupinen, bedeutete dies, dass der Auflauf zwar regelmäßig war, die anschließende Jugendentwicklung aber durch zu geringe Niederschläge nur schleppend vorankam. Ein deutlicher Temperaturanstieg (mittlere Temperatur von 14,8 °C im Mai) führte dann aber Anfang Mai gepaart mit einigen lokalen Niederschlägen zu einem Wachstumsschub sowohl bei den Kulturpflanzen als auch beim Beikraut. Im Monat Juni bewegte sich die mittlere Temperatur und die monatliche Niederschlagssumme auf Vorjahresniveau. Die Pflanzen entwickelten sich zu diesem Zeitpunkt gut und bereits Mitte Juni befanden sich die Erbsen, Ackerbohnen und Lupinen in der Blüte. Im

gesamten Monat Juli, dem Zeitpunkt der Kornfüllung, wurden an der Wetterstation in Ettelbrück dann gerade einmal 8,8 mm Niederschlag gemessen. Gepaart mit einer mittleren Temperatur von 19,5 °C litten die Pflanzen fortan unter Trockenstress. Besonders die Ackerbohnen, welche eine gute Wasserversorgung benötigen, fingen an ihre Blüten abzuwerfen. Bei den Erbsen und Lupinen führte der Trockenstress zu einer rapiden Abreife, sodass Mitte Juli bereits die ersten Erbsen und schmalblättrigen Lupinen reif waren, obwohl der Stängel der Pflanze noch grün war. Um dem Aufplatzen der Hülsen zuvorzukommen, wurden die Erbsen in Diekirch am 19.07.2022 geerntet. Am Karelshaff wurden drei Tage später auch die Erbsen und schmalblättrigen Lupinen geerntet. Die dicken Stiele der Ackerbohnen waren aber zu diesem Zeitpunkt noch zu feucht, sodass die Ernte hier erst im August erfolgte.

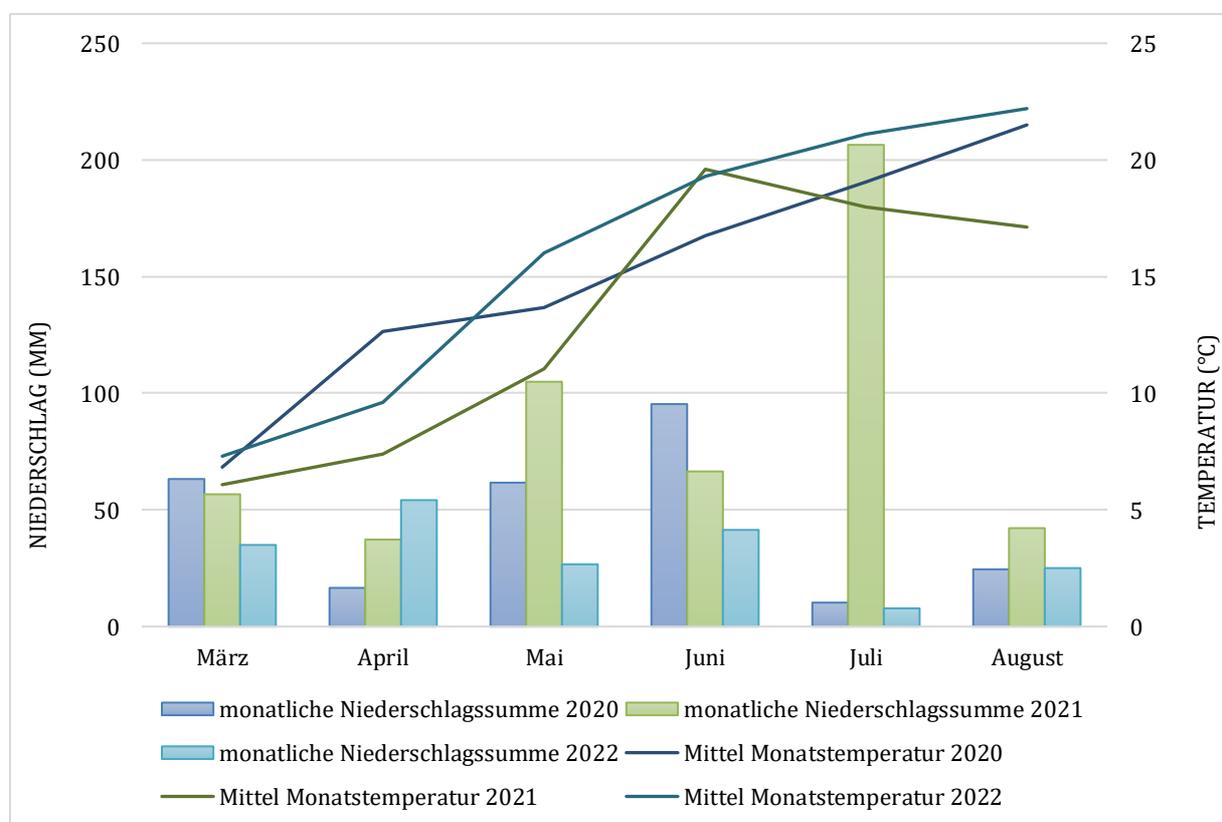


Abbildung 2: Monatliche Niederschlagssumme und mittlere Monatstemperatur der Monate März bis August in den Jahren 2020, 2021 und 2022 an der Wetterstation Remich.

Am Standort der Sojasortenprüfung in Bous bot sich ein ähnliches Bild, auch hier verzeichneten die Monate März und Mai bereits deutlich weniger Niederschläge als in den Jahren zuvor. An der nächstgelegenen Wetterstation in Remich wurde so im März nur eine Niederschlagssumme von 35,0 mm gemessen. In den beiden Jahren davor waren es immer über 60 mm (Abb. 2). Die Temperaturen stiegen Ende April deutlich an, sodass am 10. Mai die Aussaat der Soja erfolgen konnte, allerdings bei sehr trockenen Bedingungen. Die Restfeuchte des Bodens reichte aber für einen gleichmäßigen Auflauf aus. In Summe 26,7 mm Niederschlag im Monat Mai 2022 führte dazu, dass die Sojapflanzen von Anfang an mit Trockenstress zu kämpfen hatten. Der Juni brachte

hier auch keine Besserung mit deutlich unterdurchschnittlichen Niederschlägen von 41,4 mm, gemessen in Remich. Tagestemperaturen von mehr als 30 °C und quasi komplett ausbleibende Niederschläge im Monat Juli, (Blühzeitpunkt der Sojabohnen) führten zu einem frühen Ende der vegetativen Phase, was sich in der geringen Höhe der Sojabestände wieder spiegelte. 25,1mm Niederschlagssumme im Monat August verhinderten eine komplette Missernte bei den Sojabohnen, reichten aber nicht aus um alle Hülsen zu füllen. Im September kam es dann zu ersten ergiebigeren Niederschlägen, zu dem Zeitpunkt stand aber bereits die Ernte an.

Sommererbsen

Insgesamt 17 Erbsensorten wurden in Karelshaff und Diekirch am 29.03.2022 ausgesät, die Bonitur zum Feldaufgang erfolgte an beiden Standorten am 10.05.2022. Am 16. Juni konnte bereits die Bonitur zur Blüte erfolgen. Zu diesem Zeitpunkt wurden die Pflanzhöhe, die Beikrautunterdrückung und die Pflanzengesundheit bewertet. Die Sorten Bago, Avatar, Gambit und Rosa Krone wiesen die höchsten Wuchshöhen auf. Die Sorten Kagnotte und Kameleon waren besonders kurz (Tab. 4.) Bei der Beikrautunterdrückung konnten vor allem die langwüchsigen Sorten Avatar und Rosa Krone überzeugen. Die Sorte Karioka schnitt hier am schlechtesten ab und erreichte die Boniturnote 3. Die Vergleichssorte Astronote wies eine durchschnittliche Beikrautunterdrückung auf, bei gleichzeitig geringer Wuchshöhe. Beim allgemeinen Gesundheitszustand erzielte sie die Note 8, aufgrund eines leichten Befalls mit dem Blattrandkäfer am Standort Diekirch (Tab. 5). Die Sorte Karpate wies ebenfalls einen leichten Befall mit Blattrandkäfer auf. Die zweijährig geprüften Sorten erhielten ausschließlich die Boniturnoten 8 und 9. Es trat ein leichter Befall mit Blattkäfer an den Sorten Avatar, Gambit, Respect und Safran auf. Die Sorte Gambit war zusätzlich noch im geringen Umfang von Spinnmilben betroffen (Tab. 5). Am Standort Karelshaff fiel an den geprüften Erbsensorten kein Krankheitsbefall bzw. kein Schadinsekt in besonderem Maße auf. Die Standfestigkeit der einzelnen Sorten wurde unmittelbar vor der Ernte bonitiert. Hier konnten bis auf die Sorte Rosa Krone alle Sorten überzeugen. Am Standort Karelshaff war die Lagerneigung letzterer derart ausgeprägt, dass der Parzellenmähdrescher nicht das ganze Erntegut erfassen konnte.

Tabelle 4: Sorteneigenschaften der 2022 geprüften Sommererbsensorten. Niedrige Noten bedeuten dabei eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und hohe Noten eine starke Ausprägung der jeweiligen Eigenschaft

Variétés de pois de printemps / Sommererbsen-Sorten	Obtenteur / Züchter	Levée / Feldaufgang	Longueur de la plante / Pflanzenlänge	Suppression des adventices / Beikrautunterdrückung	Stabilité / Standfestigkeit	Santé / Gesundheitszustand		Rendement (86 %) / Ertrag (86 %)	PMG (86 %) / TKM (86 %)	PHL (86 %) / HLG (86 %)	Teneur en protéines / Proteingehalt	Années / Jahre
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft												
Karpate	KWS Momont	8	3	5	8	8		8	4	8	4	3
Astronaute	Saaten Union	8	3	5	8	8		5	5	8	7	3
Bagoo	KWS Momont	8	6	5	9	9		6	2	8	5	3
Karioka	KWS Momont	7	3	3	8	9		4	2	8	5	3
Trendy	Natur-Saaten	8	3	4	8	9		4	2	8	3	3
Testées 2 ans/2-jährig geprüft												
Kameleon	KWS Momont	9	2	6	8	9		7	4	8	4	2
Avatar	Hauptsaaen	8	6	8	8	9		7	5	9	4	2
Gambit	Natur-Saaten	8	7	5	8	8		7	5	9	3	2
Orchestra	Saaten Union	8	3	6	8	8		7	7	8	6	2
Respect	ISZ / Secobra	8	4	6	9	8		6	1	8	3	2
Kagnotte	KWS Momont	7	2	4	8	8		6	2	8	3	2
Lump	Natur-Saaten	8	3	5	8	9		6	3	9	2	2
Safran	ISZ	9	4	6	9	9		6	6	8	5	2
Testées 1 an/1-jährig geprüft												
Symbios	ISZ	8	4	6	9	8		7	5	8	4	1
Protin	ISZ / Secobra	8	3	5	9	8		6	9	9	6	1
Batist	Hauptsaaen	8	4	4	8	8		5	5	8	3	1
Rosa Krone	OBEG Hohenlage	8	8	9	3	9		4	2	5	6	1

Tabelle 5: Pilz- und Schaderregerbefall der geprüften Erbsen am Standort Diekirch. Die Abkürzungsschlüssel der Pathogene bzw. der Schadinsekten sind in den Tabellen 2 und 3 aufgeführt.

Variétés de pois de printemps / Sommererbsen-Sorten	Obtenteur / Züchter	Erysiphe pisi / Echter Mehltau	Peronospora violae / Falscher Mehltau	Sitona lineatus / Blattrandkäfer	Acochlya pisi / Brennfleckenkrankheit	PEMV / Scharfes Adermosaik-Virus	Bruchus pisorum / Erbsenkäfer	Acyrtosiphum pisum / Erbsenblattläus	Cydia nigricana / Erbsenwickler	Lyriomyza spp., Phytomyza horticala u.a. / Erbsenminierfliege	Tetranychidae / Spinnmilbe	Aphidoidea / Blattläus	Santé / Gesundheitszustand	Années / Jahre
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft														
Karpate	KWS Momont			(K)									7	3
Astronaute	Saaten Union			(K)									8	3
Bagoo	KWS Momont												9	3
Karioka	KWS Momont												8	3
Trendy	Natur-Saaten												9	3
Testées 2 ans/2-jährig geprüft														
Kameleon	KWS Momont												8	2
Avatar	Hauptsaaen			(K)									9	2
Gambit	Natur-Saaten			(K)							(Sm)		9	2
Orchestra	Saaten Union												9	2
Respect	ISZ / Secobra			(K)									8	2
Kagnotte	KWS Momont												8	2
Lump	Natur-Saaten												9	2
Safran	ISZ			(K)									9	2
Testées 1 an/1-jährig geprüft														
Symbios	ISZ												9	1
Protin	ISZ / Secobra												8	1
Batist	Hauptsaaen												9	1
Rosa Krone	OBEG Hohenlage												9	1

inscrite - eingetragen	Leichter Befall in mind. einer Wiederholung
nouvelle inscription - Neueintragung	Starker Befall in einer Wiederholung
radiation - Streichung	Starker Befall in allen Wiederholung

Die mangelnden Niederschläge im Frühjahr 2022 wirkten sich besonders auf die Erträge aus. So konnte am Standort Karelshaff 2022 nur ein Prüfungsdurchschnitt von 12,0 dt/ha erreicht

werden. In Diekirch sah es etwas besser aus, mit durchschnittlich 16,0 dt/ha. Über beide Standorte verteilt ergibt dies ein Prüfungsdurchschnitt von 14,0 dt /ha. Im Vergleich dazu konnte letztes Jahr ein Schnitt von 17,0 dt/ha erreicht werden, im Jahr 2019 (anderer Prüfungsstandort) waren es sogar 26,9 dt /ha. Bei den mindestens dreijährig geprüften Sorten, konnte die Vergleichsorte Astronauta wiederum überzeugen. Einzig die Sorte Karpate, welche im Mittel der drei Jahre einen relativen Ertrag von 104 % erreichte, schnitt hier besser ab (Tab. 6). Bei den zweijährig geprüften Sorten, konnten die Sorten Kameleon und Avatar überzeugen (103 und 98 % relativer Ertrag). Bei den einjährig geprüften Sorten sind es die Sorten Symbios (113 %) und Protin (97 %). Die Sorte Rosa Krone erzielte aufgrund der schlechten Standfestigkeit nur einen Relativertrag von 64 % und hatte damit den schwächsten Ertrag.

Tabelle 6: Real- & Relativerträge der Sommererbsensorten 2022 relativ zur Vergleichssorte (%; grau hinterlegt)

Variétés de pois de printemps	obtenteur	lieu 1		lieu 2		Ø-Annuelles				années			
Sommererbsen-Sorten	Züchter	St'ort1		St'ort2		Jahres-Ø				Jahre			
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft													
Karpate	KWS Momont	14,5	102	20,0	129	17,3	116	19,5	92	31,3	104	104	3
Astronauta	Saaten Union	14,2	100	15,5	100	14,8	100	21,2	100	30,0	100	100	3
Bagoo	KWS Momont	12,4	87	13,5	87	12,9	87	17,5	82	29,4	98	89	3
Karioka	KWS Momont	10,2	72	11,1	72	10,7	72	18,9	89	29,1	97	86	3
Trendy	Natur-Saaten	11,0	78	10,7	69	10,9	73	17,1	81	26,4	88	81	3
Testées 2 ans/2-jährig geprüft													
Kameleon	KWS Momont	14,1	99	16,4	106	15,2	103	21,7	102			103	2
Avatar	Hauptsaaen	15,1	106	18,5	119	16,8	113	17,7	84			98	2
Gambit	Natur-Saaten	14,5	102	17,1	110	15,8	106	17,2	81			94	2
Orchestra	Saaten Union	12,6	88	18,1	117	15,3	103	17,7	84			93	2
Respect	ISZ / Secobra	11,2	79	17,2	111	14,2	96	18,4	87			91	2
Kagnotte	KWS Momont	12,6	89	15,2	98	13,9	94	18,8	89			91	2
Lump	Natur-Saaten	11,6	81	18,0	116	14,8	100	16,7	79			89	2
Safran	ISZ	12,4	87	14,2	92	13,3	90	16,7	79			84	2
Testées 1 an/1-jährig geprüft													
Symbios	ISZ	12,1	85	21,3	138	16,7	113					113	1
Protin	ISZ / Secobra	13,0	91	15,9	103	14,5	97					97	1
Batist	Hauptsaaen	10,6	75	13,4	87	12,0	81					81	1
Rosa Krone	OBEG Hohenlage	2,9	20	16,3	105	9,6	64					64	1
Standort/lieu		Karelshaff				Diekirch							
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		12,0		16,0		14,0		17,0		26,9		dt-qx/ha	
Témoins essai/Vergleichssorten =		14,2		15,5		14,8		21,2		30,0		dt-qx/ha	
Témoins 3 ans/ Vergleichssorten 3 J.: 100% = qx-dt/ha												22,0 dt-qx/ha	
Témoins 2 ans/ Vergleichssorten 2 J.: 100% = qx-dt/ha												18,0 dt-qx/ha	
Témoins 1 an/ Vergleichssorten 1 J.: 100% = qx-dt/ha												14,8 dt-qx/ha	
Saar/semis		29.03.2022		29.03.2022									
Ernte/récolte		22.07.2022		19.07.2022									
eingetragen - inscrite		H20-Ø		13,9%		12,3%							
Neueintragung - nouvelle inscription		PS-Ø-HLG		75,4 kg/hl		84,3 kg/hl							
Streichung - radiation		PMG-Ø-TKM		221,0 g		233,1 g							



Beim relativem Proteingehalt schnitten die Vergleichsorte Astronauta und die Sorte Orchestra am besten ab (100%). Im Schnitt wurde ein Proteingehalt von 21,0 % über beide Standorte erreicht (Tab. 7). Die beiden ertragsreichen Sorten Karpate und Symbios schnitten beim relativen Proteingehalt nicht so gut ab, und erzielten nur Werte von 96 % respektive 93 % im dreijährigen Mittel.

Bei den Qualitätsparametern Feuchte, Tausendkorngewicht (TKM) und Hektolitergewicht (HLG), dargestellt in Tabelle 8, gab es keine großen Unterschiede zwischen den Sorten. Ähnlich wie beim

Ertrag erzielte der Standort Diekirch aber bessere Ergebnisse für das Tausendkorngewicht und das Hektolitergewicht.

Tabelle 7: Real- & Relativproteingehalte der Sommererbsensorten 2022, relativ zur Vergleichssorte (%; grau hinterlegt).

Variétés de pois de printemps	obtenteur	lieu 1		lieu 2		Ø-Annuelles				années			
Sommererbsen-Sorten	Züchter	St'ort1		St'ort2		Jahres-Ø				Jahre			
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft													
Testées 2 ans/2-jährig geprüft													
Testées 1 an/1-jährig geprüft													
Karpate	KWS Momont	20,3	101	19,7	85	20,0	93	17,2	95	23,3	99	96	3
Astronaute	Saaten Union	20,1	100	23,0	100	21,6	100	18,0	100	23,5	100	100	3
Badoo	KWS Momont	18,6	93	22,0	96	20,3	94	18,4	102	22,6	96	98	3
Karioka	KWS Momont	20,5	102	20,5	89	20,5	95	17,9	100	22,8	97	97	3
Trendy	Natur-Saaten	19,5	97	19,3	84	19,4	90	17,1	95	22,5	96	93	3
Kameleon	KWS Momont	19,6	98	20,2	88	19,9	92	18,2	101			97	2
Avatar	Hauptsaaen	19,8	99	20,7	90	20,3	94	17,3	96			95	2
Gambit	Natur-Saaten	19,3	96	19,8	86	19,6	91	17,4	97			94	2
Orchestra	Saaten Union	21,1	105	20,6	89	20,9	97	18,6	103			100	2
Respect	ISZ / Secobra	19,4	96	19,4	84	19,4	90	17,6	98			94	2
Kagnotte	KWS Momont	19,1	95	19,9	87	19,5	91	18,0	100			95	2
Lump	Natur-Saaten	18,2	91	19,6	85	18,9	88	16,8	93			90	2
Safran	ISZ	20,7	103	20,7	90	20,7	96	18,1	100			98	2
Symbios	ISZ	19,7	98	20,5	89	20,1	93					93	1
Protin	ISZ / Secobra	20,9	104	21,2	92	21,1	98					98	1
Batist	Hauptsaaen	18,1	90	20,5	89	19,3	90					90	1
Rosa Krone	OBEG Hohenlage	21,2	106	20,6	89	20,9	97					97	1
Standort/lieu		Karelshaff		Diekirch									
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		19,8		20,5		20,1		18,0		23,2			%
Témoins essai/Vergleichssorten =		20,1		23,0		21,6		18,0		23,5			%
Témoins 3 ans / Vergleichssorten 3 J.: 100% = qx-dt/ha													21,0 %
Témoins 2 ans / Vergleichssorten 2 J.: 100% = qx-dt/ha													19,8 %
Témoins 1 an / Vergleichssorten 1 J.: 100% = qx-dt/ha													21,6 %

eingetragen - inscrite	Saat/semis	29.03.2022	29.03.2022
Neueintragung - nouvelle inscription	Ernte/récolte	22.07.2022	19.07.2022
Sreicherung - radiation	H2O-Ø	13,9%	12,3%
	PS-Ø-HLG	75,4 kg/hl	84,3 kg/hl
	PMG-Ø-TKM	221,0 g	233,1 g



Tabelle 8: Feuchte (%), Tausendkorngewicht (g) und Hektolitergewicht (kg/hl) der Sommererbsen 2022 in Karelshaff (KA) und Diekirch (DK).

Variétés de pois de printemps / Sommererbsen-Sorten	Obtenteur / Züchter	Humidité-Ø (%) KA / Ø-Feuchte (%) KA	Humidité-Ø (%) DK / Ø-Feuchte (%) DK	PMG-Ø KA / Ø-TKM KA	PMG-Ø DK / Ø-TKM DK	PHL-Ø KA / Ø-HLG KA	PHL-Ø DK / Ø-HLG DK	Années / Jahre
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft								
Karpate	KWS Momont	13,9	12,1	210,8	231,2	75,6	85,2	3
Astronaute	Saaten Union	13,7	12,3	234,3	233,9	78,0	84,1	3
Badoo	KWS Momont	14,2	12,2	205,0	215,2	78,2	84,9	3
Karioka	KWS Momont	14,1	12,9	198,8	212,2	75,7	83,1	3
Trendy	Natur-Saaten	13,5	13,1	208,9	214,9	77,4	83,1	3
Testées 2 ans/2-jährig geprüft								
Kameleon	KWS Momont	13,5	11,7	223,5	233,4	75,4	83,0	2
Avatar	Hauptsaaen	13,1	12,0	228,1	242,2	81,3	86,6	2
Gambit	Natur-Saaten	13,4	12,3	230,8	234,3	80,2	85,0	2
Orchestra	Saaten Union	13,8	12,3	244,4	255,6	75,4	83,9	2
Respect	ISZ / Secobra	13,8	12,1	195,8	211,3	78,2	84,5	2
Kagnotte	KWS Momont	14,7	12,4	206,0	215,4	76,5	81,3	2
Lump	Natur-Saaten	14,6	12,3	211,9	224,5	78,9	86,5	2
Safran	ISZ	14,8	12,4	237,4	252,5	75,5	83,9	2
Testées 1 an/1-jährig geprüft								
Symbios	ISZ	13,8	11,9	228,4	240,6	77,6	85,2	1
Protin	ISZ / Secobra	13,0	12,0	269,8	265,5	79,0	85,0	1
Batist	Hauptsaaen	14,2	12,6	226,4	246,4	75,6	83,4	1
Rosa Krone	OBEG Hohenlage	15,2	12,3	196,4	219,2	43,9	85,4	1

Lupinen

Im Jahr 2021 wurden erstmalig Lupinen in den Sortenprüfungen berücksichtigt. Lupinen stellen eine wertvolle Eiweißfrucht dar, die sowohl mit kühlen Frühjahren als auch mit trockenen Hochsommern gut zurechtkommen⁶. Die Sorten Bolereo, Boregine, Boruta, Carabor, Jowisz, Lunabor, Probor und Regent gehören zu den schmalblättrigen Lupinen (umgangssprachlich: Blaue Lupine), wohingegen die Sorten Celina, Frieda und Dieta zu den breitblättrigen Lupinen (umgangssprachlich: Weiße Lupine), gehören.

Die Blaue Süßlupine (schmalblättrige Lupine) wächst auf leichten bis mittleren Standorten mit einem pH-Wert von max. 6,5 und hat mittlere Ansprüche an den Standort. Sie ist anthraknosetoleranter als die Weiße Lupine, aber, aufgrund der schmalen Blätter, anfälliger gegen Verkrautung, da sie das Beikraut weniger abschattet. Das Saatgut der Blauen Lupine ist besser verfügbar. In trockeneren Jahren sind die ertragreicheren verzweigten Sorten im Vorteil (z. Bsp. Bolero, Boregine), in feuchteren Jahren die standfesteren unverzweigten Sorten (z. Bsp. Boruta). Die Weiße Lupine bevorzugt lehmigere Böden mit guter Wasserführung und höheren pH-Werten bis 7,5. Sie besitzt ein höheres Ertragspotential als die Blaue Lupine.

Tabelle 9: Sorteneigenschaften der 2022 geprüften Lupine. Niedrige Noten bedeuten dabei eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und hohe Noten eine starke Ausprägung der jeweiligen Eigenschaft.

Variétés de lupin de printemps / Sommerlupinen-Sorten	Obtenteur / Züchter	Levée / Feldaufgang	Longueur de la plante / Pflanzenlänge	Suppression des adventices / Beikrautunterdrückung	Stabilité / Standfestigkeit	Santé / Gesundheitszustand		Rendement (86 %) / Ertrag (86 %)	PMG (86 %) / TKM (86 %)	PHL (86 %) / HLG (86 %)	Teneur en protéines / Proteingehalt	Années / Jahre
Testées 2 an/2-jährig geprüft												
Dieta	Leguminosen.farm	6	9	2	9	9		2	9	8	9	2
Boregine	Saatzucht Steinach	8	4	9	9	9		8	2	9	1	2
Probor	Saatzucht Steinach	8	3	8	9	9		9	1	7	5	2
Frieda	DSV	7	9	1	9	9		9	9	6	9	2
Bolero	IG Pflanzenzucht	8	3	6	8	9		1	2	2	2	2
Regent	Leguminosen.farm	7	1	2	8	9		8	1	9	4	2
Boruta	Saatzucht Steinach	8	5	1	9	9		7	1	9	4	2
Carabor	Saatzucht Steinach	9	3	9	9	9		6	2	3	2	2
Celina	DSV	7	7	2	9	9		1	9	8	9	2
Testées 1 an/1-jährig geprüft												
Lunabor	Saatzucht Steinach	8	5	5	9	9		9	1	7	1	1
Jowisz	Leguminosen.farm	8	3	2	9	9		3	1	1	3	1

Schmalblättrige Lupine (<i>Lupinus angustifolius</i>)
Breitblättrige Lupine (<i>Lupinus albus</i>)

⁶ Online-Bioackerbautagung 2021: Bio-Leguminosen – gesucht für Trog und Teller.

https://www.bioaktuell.ch/fileadmin/documents/ba/Agenda/Agenda_2021/Kurs_2021/Arncken_Lupinen_Jan_21.pdf

Allerdings ist die Weiße Lupine anfälliger für Anthraknose (Welkekrankheit), was die Gefahr eines Totalausfalls in sich birgt. Bei den neu zugelassenen Sorten Frieda, Celina und Dieta hingegen versprechen die Züchter eine höhere Anthraknosetoleranz. Insgesamt hat die Weiße Lupine höhere Ansprüche an den Standort, ist aber für die Lebensmittelerzeugung sehr gefragt. Im Gegensatz zur Soja kann die Lupine ohne Weiterverarbeitung verfüttert werden, jedoch muss auch sie vor der Saat geimpft werden. In der Sortenprüfung wurde das Präparat Legumefix verwendet.

Die Lupinen wurden am 29.03.2022 auf dem Karelshaff gesät. Die Bonitur des Feldaufgangs erfolgte am 10.05.2022. Dabei wurde für alle schmalblättrigen Lupinen eine gute bis sehr gute Jugendentwicklung bonitiert. Bei den breitblättrigen Lupinen zeigte vor allem die Sorte Dieta einen unregelmäßigen Auflauf (Tab. 9). Die Bonitur der Pflanzenlänge zur Blüte am 16.06.2022 zeigte, dass alle Sorten ganz unterschiedliche Wuchshöhen aufwiesen. Generell waren die breitblättrigen Sorten aber höher als die schmalblättrigen Sorten. Die Sorte Frieda erreichte die höchste Wuchshöhe mit 62,3 cm, während Regent mit 49,0 cm die niedrigste Wuchshöhe aufwies (Boniturnote 1). Der Gesundheitszustand aller geprüften Sorten wurde mit der Boniturnote (BN) 9, und somit sehr gut, bewertet. Das Erntegut aller breitblättrigen Sorten wurde außerdem beim AGES Labor in Wien auf Anthraknose untersucht. Die Analyseergebnisse waren alle negativ.

Tabelle 10: Real- & Relativertrag der Lupinensorten 2022, relativ zum Versuchsdurchschnitt (%).

Variétés de lupin de printemps Sommerlupinen-Sorten	obteneur Züchter	lieu 1		Ø-Annuelles			années Jahre		
		St'ort1		Jahres-Ø					
				'22	'21	'21-22			
Testées 2 ans/2-jährig geprüft									
Dieta	Leguminosen.farm	8,8	114	8,8	114	17,6	105	110	2
Boregine	Saatzucht Steinach	16,4	105	16,4	105	28,3	112	108	2
Probor	Saatzucht Steinach	18,4	117	18,4	117	24,8	98	108	2
Frieda	DSV	7,8	100	7,8	100	18,5	111	106	2
Bolero	IG Pflanzenzucht	17,3	110	17,3	110	23,9	94	102	2
Regent	Leguminosen.farm	16,8	107	16,8	107	23,5	93	100	2
Boruta	Saatzucht Steinach	15,4	98	15,4	98	24,0	95	96	2
Carabor	Saatzucht Steinach	13,9	88	13,9	88	22,3	88	88	2
Celina	DSV	6,7	86	6,7	86	13,9	84	85	2
Testées 1 an/1-jährig geprüft									
Lunabor	Saatzucht Steinach	17,4	111	17,4	111			111	1
Jowisz	Leguminosen.farm	9,8	63	9,8	63			63	1
Standort/lieu		Karelshaff							
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		15,7		15,7		25,4			dt-qx/ha
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		7,8		7,8		16,6			dt-qx/ha
Moyenne/Mittelwert 2 ans/J.: 100% =								20,5	dt-qx/ha
Moyenne/Mittelwert 2 ans/J.: 100% =								12,2	dt-qx/ha
Moyenne/Mittelwert 1 an/J.: 100% =								15,7	dt-qx/ha
Moyenne/Mittelwert 1 an/J.: 100% =								7,8	dt-qx/ha

Saat/semis 29.03.2022
Ernte/récolte 22.07.2022
Ernte/récolte 11.08.2022

Schmalblättrige Lupine (<i>Lupinus angustifolius</i>)	H2O-Ø	14,72 %
Breitblättrige Lupine (<i>Lupinus albus</i>)	H2O-Ø	10,40 %
eingetragen - inscrite	PS-Ø-HLG	75,93 kg/hl
Neueintragung - nouvelle inscription	PS-Ø-HLG	76,57 kg/hl
Streichung - radiation	PMG-Ø-TKM	178,77 g
	PMG-Ø-TKM	351,05 g



Hinsichtlich der Standfestigkeit zeigte sich, dass die diesjährige trockene Witterung dazu führte, dass keine Sorte ins Lager ging. Im Gegenteil, alle Sorten wurden mit der Boniturnote 8 oder 9 bewertet, also als sehr standfest eingestuft.

Die Ernte der Lupinen erfolgte an zwei verschiedenen Terminen. Die schmalblättrigen Lupinen konnten am 22.07.2022 geerntet werden. Die breitblättrigen Lupinen wurden etwa 3 Wochen später am 12.08.2022 geerntet. Der durchschnittliche Ertrag der schmalblättrigen Lupinen auf dem Karelshaff lag bei 15,7 dt/ha. Bei den breitblättrigen Sorten lag der Durchschnittsertrag nur bei 7,8 dt/ha. Den höchsten Relativertrag 2022 erzielte die schmalblättrige Lupine Probor (117 %) gefolgt von Lunabor (111 %) und Bolero (110 %). Im zweijährigen Mittel schnitten die Sorten Boregine und Probor bei den schmalblättrigen Sorten am besten ab (beide 108 %). Den geringsten Ertrag erzielte die schmalblättrige Sorte Jowisz (63 %). Wie im Jahr davor, schnitten die schmalblättrigen Sorten beim Ertrag deutlich besser ab, als die breitblättrigen Sorten, dies ist ein Hinweis darauf, dass der Standort Karelshaff von der Bodengüte her den Anforderungen der breitblättrigen Lupinen nicht gerecht wird.

Tabelle 11: Real- & Relativproteingehalte der Lupinensorten 2022, relativ zum Versuchsdurchschnitt (%).

Variétés de lupin de printemps	obtenteur	lieu 1	Ø-Annuelles			années
Sommerlupinen-Sorten	Züchter	St'ort1	Jahres-Ø			Jahre
			'22	'21	'21-22	
Testées 2 ans/2-jährig geprüft						
Dieta	Leguminosen.farm	38,9 101	38,9 101	34,6 104	103	2
Boregine	Saatzucht Steinach	31,6 96	31,6 96	32,4 101	98	2
Probor	Saatzucht Steinach	35,1 106	35,1 106	35,9 112	109	2
Frieda	DSV	38,1 99	38,1 99	32,1 97	98	2
Bolero	IG Pflanzenzucht	32,6 99	32,6 99	31,8 99	99	2
Regent	Leguminosen.farm	33,8 102	33,8 102	30,6 96	99	2
Boruta	Saatzucht Steinach	33,7 102	33,7 102	32,2 100	101	2
Carabor	Saatzucht Steinach	32,5 98	32,5 98	32,1 100	99	2
Celina	DSV	38,4 100	38,4 100	32,6 99	99	2
Testées 1 an/1-jährig geprüft						
Lunabor	Saatzucht Steinach	31,0 94	31,0 94		94	1
Jowisz	Leguminosen.farm	33,5 102	33,5 102		102	1
Standort/lieu		Karelshaff				
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		33,0	33,0	32,0		%
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		38,5	38,5	33,1		%
Moyenne/Mittelwert 2 ans/J.: 100% =						32,5 %
Moyenne/Mittelwert 2 ans/J.: 100% =						35,8 %
Moyenne/Mittelwert 1 an/J.: 100% =						33,0 %
Moyenne/Mittelwert 1 an/J.: 100% =						38,5 %

Saat/semis	29.03.2022
Ernte/récolte	22.07.2022
Ernte/récolte	11.08.2022
H2O-Ø	14,72 %
H2O-Ø	10,40 %
PS-Ø-HLG	75,93 kg/hl
eingetragen - inscrite	PS-Ø-HLG
Neueintragung - nouvelle inscription	PMG-Ø-TKM
Streichung - radiation	PMG-Ø-TKM

Saat/semis	29.03.2022
Ernte/récolte	22.07.2022
Ernte/récolte	11.08.2022
H2O-Ø	14,72 %
H2O-Ø	10,40 %
PS-Ø-HLG	75,93 kg/hl
eingetragen - inscrite	PS-Ø-HLG
Neueintragung - nouvelle inscription	PMG-Ø-TKM
Streichung - radiation	PMG-Ø-TKM



Beim Proteingehalt bot sich ein umgekehrtes Bild, hier konnten die breitblättrigen Lupinen ihren Erwartungen gerecht werden und erzielten mit einem durchschnittlichen Proteingehalt von

38,5 % ein außerordentlich gutes Ergebnis. Die schmalblättrigen Sorten erreichten durchschnittlich einen Proteingehalt von 33 %. Hier konnte sich vor allem die ebenfalls ertragreiche Sorte Probor hervorheben, welche einen relativen Proteinalt von 106 % erreichte (Tab. 10). Im zweijährigen Mittel erreicht sie mit 109 % relativem Proteingehalt den mit Abstand besten Wert. Die zweitbeste Sorte Boruta liegt nur bei 101 %.

Die durchschnittliche Feuchte im Versuch lag bei 13,4 % (nicht dargestellt). Aufgrund der späteren Ernte waren die breitblättrigen Sorten aber deutlich trockener mit 10,4 % Feuchte. Die höchste Feuchte wurde für die schmalblättrige Lupine Jowisz gemessen (16,7 %), die breitblättrige Sorte Frieda wies mit 10,2 % die geringste Feuchte auf (Tab. 11).

Tabelle 12: Feuchte (%), Tausendkornmasse (g) und Hektolitergewicht (kg/hl) der Lupinen 2022 in Karelshaff (KA).

Variétés de lupin de printemps/Sommerlupine-Sorten	Obtenteur /Züchter	Humidité-Ø (%) KA /Ø-Feuchte (%) KA	PMG-Ø KA /Ø-TKM KA	PHL-Ø KA /Ø-HLG KA	Années / Jahre
Testées 2 an/2-jährig geprüft					
Dieta	Leguminosen.farm	10,5	344,3	76,9	2
Boregine	Saatzucht Steinach	15,0	197,5	77,6	2
Probor	Saatzucht Steinach	14,2	178,7	76,3	2
Frieda	DSV	10,2	364,6	76,0	2
Bolero	IG Pflanzenzucht	15,5	202,9	74,1	2
Regent	Leguminosen.farm	13,1	160,0	77,5	2
Boruta	Saatzucht Steinach	14,0	157,7	77,9	2
Carabor	Saatzucht Steinach	15,2	187,1	74,6	2
Celina	DSV	10,5	344,2	76,8	2
Testées 1 an/1-jährig geprüft					
Lunabor	Saatzucht Steinach	14,0	174,3	76,3	1
Jowisz	Leguminosen.farm	16,7	171,8	73,1	1

Schmalblättrige Lupine (*Lupinus angustifolius*)

Breitblättrige Lupine (*Lupinus albus*)

Die TKM der schmalblättrigen Lupinen liegt im Versuchsdurchschnitt bei 178,8 g. Die TKM der breitblättrigen Lupinen liegt im Versuchsdurchschnitt mit 351,1 g fast doppelt so hoch, wobei die breitblättrige Lupine Frieda (364,6g) die höchste TKM und die schmalblättrige Lupine Boruta (157,7 g) die niedrigste TKM aufweist.

Für das HLG wurden durchschnittlich 76,1 kg/hl ermittelt. Die schmalblättrige Sorte Boruta erzielte den höchsten Wert von 77,9 kg/hl, wohingegen das geringste HLG für die ebenfalls

schmalblättrige Sorte Jowisz bestimmt wurde (68,1 kg/hl). Die breitblättrigen Lupinen Frieda, Dieta und Celina erzielten mittlere HLG.

Sojabohnen

Die Sojabohnen wurden am 10.05.2022 am Standort Bous ausgesät. Die meteorologischen Bedingungen bei der Saat waren optimal für Sojabohnen, d.h. hohe Bodentemperatur, mit Hochdruckphase in Aussicht. Allerdings war der Boden zu diesem Zeitpunkt bereits oberirdisch ausgetrocknet. Mit einer Saattiefe von 5 cm ist es aber gelungen, die Sojabohnen noch in eine halbwegs feuchte Bodenschicht abzulegen. Zur Prävention vor Fraßschäden durch Vögel wurde der Bestand direkt nach der Aussaat mit Netzen zugedeckt. Die Netze wurden bereits eine Woche später entfernt, da durch die hohen Bodentemperaturen die Sojabohnen trotz der Ablagetiefe sehr schnell aufließen. Der Feldaufgang konnte demnach auch schon am 01.06.2022 bonitiert werden. Hier zeigten alle Sorten gute bis sehr gute Ergebnisse (BN 7 bis BN 9). Zum gleichen Zeitpunkt stand auch die erste Beikrautregulierungsmaßnahme an. Durch die trockenen Bedingungen bereits vor der Aussaat sind beim Anlegen des falschen Saatbettes nicht alle Beikräuter gekeimt, sodass der Beikrautdruck höher als in den Vorjahren war. Mittels Rollradhacke konnte aber das Beikraut zwischen den Reihen gut bekämpft werden. Das Beikraut in der Reihe musste Ende Juni händisch entfernt werden (v.a. weißer Gänsefuß und Melde), da die Pflanzenbestände durch die anhaltende Trockenheit das Beikraut nicht ausreichend unterdrücken konnten. Die Bestände entwickelten sich in Anbetracht der extremen Trockenheit dennoch gut und Ende Juni waren die Reihen auch geschlossen. Zur Bonitur der Blüte am 12.07.2022 wurde aber deutlich, dass die vegetative Phase kürzer als üblich war. Die Bestände erreichten im Durchschnitt nur eine Höhe von 61,4 cm, im Jahr davor waren es 86,9 cm. Innerhalb der Sorten gab es dennoch große Unterschiede, die Sorte Abelina erreichte die größte Wuchshöhe (BN 9), die Sorten Achillea, Adelfia und RGT Sphinx waren am kleinsten (Tab. 13). Der Hülsenansatz war dieses Jahr durch die Pflanzengröße beschränkt. In Punkto Gesundheitszustand waren aber alle Sorten sehr vital und selbst Ende Juli bei Temperaturen von über 30 °C blieben die Pflanzen satt grün. Im Monat August gab es vereinzelt kurze Niederschläge (Abb. 2) diese hatte aber nur noch einen geringen Einfluss auf die Ertragsbildung. Vielmehr kam es Anfang September bei den frühen 000 und 0000 Sorten zu einer Notreife und erste Hülsen begannen aufzuplatzen. Aus diesem Grund wurde, ähnlich wie bei den Erbsen, entschieden die frühen Sorten am 02.09.2022 zu ernten, obwohl die Stängel noch grün waren. Zeitgleich wurden in der 2. Wiederholung des Versuches mit der Erhebung der Ertragsstruktur begonnen. Diese ermöglicht es zudem die Hülsenansatzhöhe sehr genau zu bestimmen. Die Sorte RGT Sphinx schnitt hier am schlechtesten ab (BN 2). Die Vergleichsorte Abelina lag mit der BN 5 im Mittelfeld der geprüften Sorten. Die Sorten Royka und Sussex schnitten am besten ab (BN 8 & Bn 7). Der Drusch der restlichen Sorten erfolgte drei

Wochen später nach durchwachsenem Wetter am 21.09.2022. Hinsichtlich der Standfestigkeit gab es dieses Jahr keine Auffälligkeiten, alle Sorten wurden mit der Bestnote 9 bonitiert.

Tabelle 13: Sorteneigenschaften der 2022 geprüften Sojabohnen. Niedrige Noten bedeuten dabei eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und hohe Noten eine starke Ausprägung der jeweiligen Eigenschaft.

Variétés de soja / Soja-Sorten	Gruppe de maturité / Reifegruppe	Obtenteur / Züchter	Levée / Feldaufgang	Longueur de la plante / Pflanzenlänge	Stabilité / Standfestigkeit	Santé / Gesundheitszustand	Hauteur de la tère gousse / Hülsenansatzhöhe		Rendement (86 %) / Ertrag (86 %)	PMG (86 %) / TKM (86 %)	PHL (86 %) / HLG (86 %)	Teneur en protéines / Proteingehalt	Années / Jahre
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft													
Abelina	000	Saatbau Linz	8	9	9	9	5		6	2	8	2	3
Acardia	000	Saaten-Union	8	5	9	9	5		9	3	3	1	3
Merlin	000	Saatbau Linz	8	6	9	9	5		5	2	9	3	3
Sirelia	000	RAGT	8	4	9	9	4		6	6	3	6	3
Abaca	000	Saatbau Linz	7	5	9	9	3		5	6	5	3	3
Achillea	000	Saaten-Union	8	1	9	9	3		9	3	3	7	3
Aurelina	000	Saatbau Linz	8	3	9	9	4		6	5	9	5	3
Testées 2 ans/2-jährig geprüft													
Adelfia	000	Saatbau Linz	8	1	9	9	3		7	3	3	5	2
RGT Salsa	000	RAGT	8	4	9	9	4		9	4	5	6	2
Cantate PZO	000	iG Pflanzensucht/PZO Pflanzenzucht	9	5	9	9	5		7	2	3	8	2
Coraline	000	Saaten-Union	8	2	9	9	6		6	2	3	5	2
Sussex	000	Saaten-Union	8	4	9	9	7		8	4	9	5	2
RGT Sphinx	000	RAGT	7	1	9	9	2		7	5	5	8	2
Nessie PZO	000	iG Pflanzensucht/PZO Pflanzenzucht	7	6	9	9	6		8	3	4	4	2
ES Comandor	000	Euralis	8	8	9	9	5		6	6	8	5	2
Silesia	00/000	Leguminosen.farm	7	4	9	9	6		6	9	2	7	2
Mayrika	000	Leguminosen.farm	8	8	9	9	5		7	1	6	1	2
Tofina	000	Taifun	8	5	9	9	4		4	9	1	9	2
Royka	000	Leguminosen.farm	9	5	9	9	8		4	6	4	8	2
Xena	000	ISZ	7	3	9	9	4		2	1	1	6	2
Adessa	0000	Saatzucht Donau	8	4	9	9	3		1	2	8	5	2
Testées 1 an/1-jährig geprüft													
RGT Satelia	000	RAGT	9	6	9	9	5		9	2	5	5	1
RGT Sigma	000/0000	RAGT	9	8	9	9	4		9	3	9	4	1
Ascada	000	Secobra	9	6	9	9	4		9	4	3	1	1
Marquise	000	Probstdorfer Saatzeit	8	6	9	9	4		4	4	1	7	1
Ambella	0000	Saatbau Linz	8	6	9	9	5		3	5	7	4	1

Im Versuchsdurchschnitt wurde ein Ertrag von 13,1 dt/ha erreicht, die Vergleichsorte Abelina lag mit 13,0 dt/ha knapp unter dem Ertragsdurchschnitt. Damit lag der Ertrag dieses Jahr deutlich unter dem des Vorjahres (2021: 36,6 dt/ha), verglichen mit dem ebenfalls trockenen Jahr 2020 konnte aber sogar ein besseres Resultat erzielt werden (2020: 11,7 dt/ha) (Tabelle 14). Dies deckt sich mit Versuchsergebnissen des ZALF (mündliche Aussage), welche gezeigt haben, dass Sojabestände die von Beginn an unter Trockenstress leiden, diesen besser überstehen als später in der Vegetation einsetzender Trockenstress. Bei den dreijährig geprüften Sorten stachen hinsichtlich des Relativertrags besonders die Sorte Acardia (123 %) und Achillea (119 %) hervor. Im dreijährigen Mittel liegt die Sorte Abelina ertraglich aber immer noch an erster Stelle, dicht gefolgt von der Sorte Acardia. Die langjährige interne Vergleichssorte Merlin kommt im

dreijährigen Mittel nur noch auf 94 % Relativertrag und hatte dieses Jahr auch das Problem aufgeplatzter Hülsen. Bei den zweijährig geprüften Sorten lag eine Vielzahl der Sorten deutlich über dem Ertrag der Vergleichssorte Abelina. Über zwei Jahre gesehen ist die Sorte Adelfia am vielversprechendsten, da sie auch im vergangenen Jahr überzeugen konnte. Die Sorten Sussex, RGT Salsa und Nessi PZO (diesjährig alle über 110 %) konnten letztes Jahr nicht überzeugen, scheinen aber gut mit trockenen Bedingungen zurecht zu kommen und werden damit in Zukunft auch sicher interessant für den Anbau. Die einjährig geprüfte Sorte RGT Satelia erzielte versuchsübergreifend den höchsten relativen Ertrag (126 %). Interessanterweise war dies die Sorte, die innerhalb der Reifegruppe 000 als späteste Sorte eingestuft wurde. Dies weckt den Verdacht, dass in trockenen Jahren wie 2022 spätreife Sorten, evtl. sogar der Reifegruppe 00, besser angepasst sind?

Tabelle 14: Real- & Relativertrag der Sojasorten 2022, relativ zur Vergleichssorte (%).

Variétés de soja	Groupe de maturité	obteneur	Récolte		Ø-Annuelles				années			
Soja-Sorten	Reifegruppe	Züchter	Drusch		Jahres-Ø				Jahre			
			2022		'22	'21	'20	'20-22				
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft												
Abelina	000	Saatbau Linz	13,0	100	13,0	100	44,7	100	15,4	100	3	
Acardia	000	Saaten-Union	15,9	123	15,9	123	36,2	81	13,3	86	97	3
Merlin	000	Saatbau Linz	11,7	90	11,7	90	37,2	83	17,0	110	94	3
Sirelia	000	RAGT	13,1	101	13,1	101	35,7	80	15,4	100	93	3
Abaca	000	Saatbau Linz	12,3	94	12,3	94	37,5	84	15,4	100	93	3
Achillea	000	Saaten-Union	15,5	119	15,5	119	29,9	67	13,9	90	92	3
Aurelina	000	Saatbau Linz	12,6	97	12,6	97	32,5	73	11,5	75	81	3
Testées 2 ans/2-jährig geprüft												
Adelfia	000	Saatbau Linz	13,7	105	13,7	105	44,5	100			103	2
RGT Salsa	000	RAGT	16,3	125	16,3	125	35,6	80			102	2
Cantate PZO	000	iG Pflanzensucht/PZO Pflanzensucht	14,0	108	14,0	108	41,7	93			101	2
Coraline	000	Saaten-Union	13,1	101	13,1	101	42,0	94			97	2
Sussex	000	Saaten-Union	14,8	114	14,8	114	34,4	77			96	2
RGT Sphinx	000	RAGT	14,0	108	14,0	108	37,0	83			95	2
Nessi PZO	000	iG Pflanzensucht/PZO Pflanzensucht	14,5	112	14,5	112	32,2	72			92	2
ES Comandor	000	Euralis	12,5	96	12,5	96	37,6	84			90	2
Silesia	00/000	Leguminosen.farm	13,2	101	13,2	101	33,2	74			88	2
Mayrika	000	Leguminosen.farm	13,4	103	13,4	103	32,3	72			88	2
Tofina	000	Taifun	10,8	83	10,8	83	36,5	82			82	2
Royka	000	Leguminosen.farm	10,4	80	10,4	80	36,3	81			81	2
Xena	000	ISZ	8,5	65	8,5	65	39,7	89			77	2
Adessa	0000	Saatzucht Donau	7,3	56	7,3	56	36,1	81			69	2
Testées 1 an/1-jährig geprüft												
RGT Satelia	000	RAGT	16,4	126	16,4	126					126	1
RGT Sigma	000/0000	RAGT	16,1	123	16,1	123					123	1
Ascada	000	Secobra	15,6	120	15,6	120					120	1
Marquise	000	Probstdorfer Saatzeit	11,3	87	11,3	87					87	1
Ambella	0000	Saatbau Linz	9,5	73	9,5	73					73	1
Lieu/Standort			Bous									
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =			13,1		13,1	36,6	11,7				dt-qx/ha	
Témoins essai/Vergleichssorten =			13,0		13,0	44,7	15,4				dt-qx/ha	
Témoins 3 ans/ Vergleichssorten 3 J.: 100% = qx-dt/ha											24,4 dt-qx/ha	
Témoins 2 ans/ Vergleichssorten 2 J.: 100% = qx-dt/ha											28,8 dt-qx/ha	
Témoins 1 an/ Vergleichssorten 1 J.: 100% = qx-dt/ha											13,0 dt-qx/ha	

Semis/Saat 10.05.2022
Récolte/Ernte 02.09.2022 & 21.09.2022

Inscrite/eingetragen
Nouvelle inscription/Neueintragung
Radiation/Streichung

H2O-Ø 16,0%
PS-Ø-HLG 70,4 kg/hl
PMG-Ø-TKG 169,7 g



Der Proteingehalt der geprüften Sorten lag dieses Jahr mit im Versuchsdurchschnitt 39,1 % deutlich unter dem Niveau der Vorjahre. Dies ist insbesondere verwunderlich, da der Proteingehalt gewöhnlich negativ mit dem Ertrag korreliert. Das heißt ein niedriger Ertrag,

entspricht üblicherweise einem hohem Proteingehalt. Die Vermutung besteht, dass das Impfmittel aufgrund des stark ausgetrockneten Bodens nicht seine volle Wirkung erzielen konnte. Die Vergleichsorte Abelina lag dieses Jahr bei 37,2 % Proteingehalt (Tab. 15). Von den dreijährig geprüften Sorten erreichten aber nur die Sorten Aurelina (106 %), Sirelia (104 %) und Achillea (104 %) wesentlich höhere relative Proteingehalte.

Tabelle 15: Real- & Relativproteingehalte der Sojasorten 2022, relativ zur Vergleichssorte (%).

Variétés de soja	Groupe de maturité	obteneur	Récolte		Ø-Annuelles				années			
Soja-Sorten	Reifegruppe	Züchter	Drusch		Jahres-Ø				Jahre			
			2022	'22	'21	'20	'20-22					
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft												
Abelina	000	Saatbau Linz	37,2	100	37,2	100	43,1	100	43,7	100	3	
Acardia	000	Saaten-Union	36,3	98	36,3	98	42,6	99	41,1	94	97	3
Merlin	000	Saatbau Linz	37,5	101	37,5	101	43,4	101	43,5	99	100	3
Sirelia	000	RAGT	39,8	107	39,8	107	45,2	105	43,5	100	104	3
Abaca	000	Saaten-Union	37,5	101	37,5	101	44,1	102	43,4	99	101	3
Achillea	000	Saatbau Linz	40,2	108	40,2	108	43,6	101	45,5	104	104	3
Aurelina	000	Saatbau Linz	39,2	105	39,2	105	46,4	108	45,9	105	106	3
Testées 2 ans/2-jährig geprüft												
Adelfia	000	Saatbau Linz	39,1	105	39,1	105	42,9	100			102	2
RGT Salsa	000	RAGT	39,9	107	39,9	107	44,4	103			105	2
Cantate PZO	000	iG Pflanzensucht/PZO Pflanzenzucht	41,0	110	41,0	110	44,8	104			107	2
Coraline	000	Saaten-Union	39,2	105	39,2	105	42,8	99			102	2
Sussex	000	Saaten-Union	39,3	106	39,3	106	47,2	110			108	2
RGT Sphinx	000	RAGT	41,0	110	41,0	110	44,0	102			106	2
Nessie PZO	000	iG Pflanzensucht/PZO Pflanzenzucht	38,1	103	38,1	103	43,6	101			102	2
ES Comandor	000	Euralis	39,1	105	39,1	105	44,5	103			104	2
Silesia	00/000	Leguminosen.farm	40,2	108	40,2	108	45,6	106			107	2
Mayrika	000	Leguminosen.farm	35,9	97	35,9	97	41,6	97			97	2
Tofina	000	Taifun	42,1	113	42,1	113	46,1	107			110	2
Royka	000	Leguminosen.farm	41,0	110	41,0	110	43,5	101			106	2
Xena	000	ISZ	39,9	107	39,9	107	41,3	96			102	2
Adessa	0000	Saatzucht Donau	38,9	105	38,9	105	43,1	100			102	2
Testées 1 an/1-jährig geprüft												
RGT Satelia	000	RAGT	39,3	106	39,3	106					106	1
RGT Sigma	000/0000	RAGT	38,4	103	38,4	103					103	1
Ascada	000	Secobra	36,5	98	36,5	98					98	1
Marquise	000	Probstdorfer Saatzucht	40,7	110	40,7	110					110	1
Ambella	0000	Saatbau Linz	38,6	104	38,6	104					104	1
Lieu/Standort			Bous									
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =			39,1		39,1		43,7		44,0		%	
Témoins essai/Vergleichssorten =			37,2		37,2		43,1		43,7		%	
Témoins 3 ans/ Vergleichssorten 3 J.: 100% = qx-dt/ha											41,3 %	
Témoins 2 ans/ Vergleichssorten 2 J.: 100% = qx-dt/ha											40,1 %	
Témoins 1 an/ Vergleichssorten 1 J.: 100% = qx-dt/ha											37,2 %	

Inscrite/eingetragen	Semis/Saat	10.05.2022
Nouvelle inscription/Neueintragung	Récolte/Ernte	02.09.2022 & 21.09.2022
Radiation/Streichung	H2O-Ø	16,0%
	PS-Ø-HLG	70,4 kg/hl
	PMG-Ø-TKG	169,7 g



Mit 42,1 % Proteingehalt erzielte die Sorte Tofina den höchsten Wert dieses Jahr und erreichte auch über zwei Jahre den höchsten relativen Proteingehalt (110 %). Überzeugen konnten im zweijährigen Mittel auch die Sorten Cantate PZO (107 %), Sussex (108 %), RGT Sphinx (106 %), Silesia (107 %) und Royka (106 %). Bei den einjährig geprüften Sorten erzielte die Sorte Marquise den höchsten Proteingehalt mit 40,7 %.

Trotz mehr als 14 Tagen Unterschied beim Erntetermin lagen die Feuchtgehalte bei der Ernte eng beieinander. Die Vergleichssorte Abelina erzielte die niedrigste Feuchte und verdeutlichte damit einmal mehr ihre frühe Reife. Den höchsten Feuchtegehalt erzielte die Sorte Marquise mit 17,7 %

(Tab. 16). Das TKG variierte von 146,9 g bis hin zu 207,3 g. Beim HLG lagen die geprüften Sorten eng beieinander, das HLG variierte von 64,1 kg/hl (Xena) bis 77,1 kg/hl (RGT Sigma).

Tabelle 16: Feuchte (%), Tausendkornmasse (g) und Hektolitergewicht (kg/hl) der Sojabohnen 2022.

Variétés de soja / Soja-Sorten	Gr-oupe de maturité / Reifegruppe	Obtenteur / Züchter	Humidité-Ø / Ø-Feuchte	PMG-Ø / Ø-TKM	PHL-Ø / Ø-HLG	Années / Jahre
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft						
Abelina	000	Saatbau Linz	13,9	157,9	76,3	3
Acardia	000	Saaten-Union	16,2	165,8	68,0	3
Merlin	000	Saatbau Linz	14,8	159,4	76,9	3
Sirelia	000	RAGT	15,9	184,4	67,3	3
Abaca	000	Saatbau Linz	17,5	181,8	70,4	3
Achillea	000	Saaten-Union	16,4	163,5	68,3	3
Aurelina	000	Saatbau Linz	15,7	175,4	77,9	3
Testées 2 ans/2-jährig geprüft						
Adelfia	000	Saatbau Linz	15,0	165,2	68,7	2
RGT Salsa	000	RAGT	14,8	169,2	70,9	2
Cantate PZO	000	iG Pflanzensucht/PZO Pflanzenzucht	16,5	159,4	67,5	2
Coraline	000	Saaten-Union	17,3	156,0	67,4	2
Sussex	000	Saaten-Union	14,3	166,8	77,6	2
RGT Sphinx	000	RAGT	15,3	174,2	70,7	2
Nessie PZO	000	iG Pflanzensucht/PZO Pflanzenzucht	14,3	166,4	70,2	2
ES Comandor	000	Euralis	17,2	185,2	75,7	2
Silesia	00/000	Leguminosen.farm	16,1	200,9	67,2	2
Mayrika	000	Leguminosen.farm	14,3	146,4	72,2	2
Tofina	000	Taifun	17,6	207,3	65,0	2
Royka	000	Leguminosen.farm	17,2	180,7	70,0	2
Xena	000	ISZ	16,8	152,4	64,1	2
Adessa	0000	Saatzucht Donau	17,1	157,9	74,8	2
Testées 1 an/1-jährig geprüft						
RGT Satelia	000	RAGT	15,3	157,3	71,3	1
RGT Sigma	000/0000	RAGT	15,9	161,7	77,7	1
Ascada	000	Secobra	16,2	169,4	68,6	1
Marquise	000	Probstdorfer Saat-zucht	17,7	168,7	64,9	1
Ambella	0000	Saatbau Linz	15,4	179,0	74,2	1

Sommerackerbohnen

Die Sommerackerbohnen litten dieses Jahr besonders stark unter der Trockenheit. Wie im Unterkapitel „Witterung“ bereits beschrieben, führte v.a. der ausbleibende Regen im Juli zu einem starken Blütenabwurf. Gepaart mit einem von Beginn an hohen Beikrautdruck führte dies dazu,

dass die Pflanzen nur eine geringe Anzahl an Hülsen produzierten. Der Standort wurde dennoch am 11.08.2022 beerntet. Neben dem geringen Hülsenansatz zeigte sich hier außerdem, dass die Hülsen einiger Sorten in verschiedenen Wiederholungen auch aufgeplatzt waren, obwohl die Stängel noch grün waren. Die Auswertung der Erntemengen vom Parzellenmähdrescher zeigte große Schwankungen zwischen den einzelnen Parzellen auch innerhalb einer Sorte. Zudem lag der durchschnittliche Ertrag nur bei 6,2 dt/ha, sodass in Absprache mit der Sortenkommission entschieden wurde, die geprüften Ackerbohnen 2022 nicht weiter auszuwerten, da die Ergebnisse zu heterogen sind.

4. Schlussfolgerung

Für die Sommererbsen wurde über die Dauer der drei vergangenen Prüfungsjahre 2019, 2021 und 2022 die Sorte Astronate als Empfehlung für den biologischen Landbau bestätigt (Sortenkommissionssitzung vom 09.11.2022). Diese zeichnete sich im Prüfungsjahr 2022 durch eine gute Gesundheit, sowie eine hohe Standfestigkeit aus. Darüber hinaus erzielte sie unter den dreijährig geprüften Sorten den zweithöchsten Ertrag sowie den höchsten Proteingehalt. Sie konnte aber auch in den letzten Jahren unter sehr unterschiedlichen Witterungsbedingungen überzeugen. Die Sortenbeschreibung findet sich in Tabelle 17.

Für den Anbau von Sommerackerbohnen konnten leider dieses Jahr keine neuen Resultate vorgestellt werden, daher wird auch weiterhin die Sorte Fanfare von der Sortenkommission empfohlen. Die Sortenbeschreibung findet sich ebenfalls in Tabelle 17.

Da die Lupinen sich erst im zweiten Jahr der Sortenprüfung befinden, kann hier noch keine Empfehlung ausgesprochen werden. Die beiden schmalblättrigen Lupinen Boregine und Probor zeichneten sich jedoch durch weit überdurchschnittliche Erträge und eine gute Pflanzengesundheit aus. Die Sorte Probor konnte zusätzlich mit einem sehr guten Proteingehalt punkten und wird sicherlich nächstes Jahr ein Kandidat für eine Sortenempfehlung sein.

Bei den Sojabohnen wurden von der Sortenkommission ebenfalls keine Änderungen vorgenommen, da die erst letztjährig eingeschriebene Sorte Abelina im dreijährigen Mittel hinsichtlich des Ertrags immer noch an erster Stelle liegt. Die Beschreibung der Sorte kann Tabelle 17 entnommen werden.

Tabelle 17: Beschreibung der Züchter der empfohlenen Erbse, Ackerbohne und Soja Sorten 2022.

Sommererbsen			
Astronate	Konv. Züchtung	Saaten Union	Sehr gute Standfestigkeit, hohe Ertragssicherheit; zügige Jugendentwicklung, hoher Kornertrag und Rohproteinertrag,
Sommerackerbohnen			
Fanfare	Konv. Züchtung	Saaten-Union	Sehr hohe Korn- und Proteinerträge, gute Standfestigkeit, frühe Blüte und Reife. Empfohlen für mittlere bis schwere Böden Gute Eignung für die Verfütterung. Tanninhaltig.
Sojabohnen			
Abelina	Konv. Züchtung	Saatbau Linz	Ist früh dran! 000-Sorte, frühe Sorte, sehr schnelle Jugendentwicklung, längerer Wuchstyp, früheste Reife, hoher Kornertrag.

5. Kommunikation

Im Rahmen der Körnerleguminosen-Sortenprüfungen fand in diesem Jahr am 21.07.2022 am Standort Bous eine Feldbegehung für die Soja-Sortenprüfung statt (Siehe Anhang A5: IBLA Newsletter Nr. 18). Für die Sortenprüfung der Erbsen, Ackerbohnen und Lupinen hingegen wird voraussichtlich im Jahr 2023 wieder eine Feldbegehung stattfinden.

Die Resultate der Körnerleguminosen-Sortenprüfung für den biologischen Landbau wurden am 09.11.2022 in der Luxemburger Sortenkommission vorgestellt und die Ergebnisse werden in die Empfehlungen für den biologischen Anbau in Luxemburg einfließen.

Die Ergebnisse werden ebenfalls auf der LSG-Sorteninformationsveranstaltung Anfang 2023 präsentiert und die Landwirtinnen und Landwirte können die Ergebnisse auf der IBLA-Webseite (www.ibla.lu) sowie auf www.sortenversuche.lu nachlesen. Zudem werden die Resultate mittels IBLA-Newsletter an Praktiker kommuniziert werden und in Social Media gepostet. Darüber hinaus gibt es seit diesem Jahr die Sorteninformationsblätter im biologischen Landbau, welche alle wichtigen Ertrags und Qualitätsmerkmale aller mindestens 3-jährig geprüften Sorten beinhalten und jedes Jahr aktualisiert werden.

Danksagung

Wir möchten uns bei unserem Projektpartner dem Lycée Technique Agricole ganz herzlich für die gute Zusammenarbeit bedanken. Danke auch den Betrieben der Familie Baltés, der Familie Colling-von-Roesgen und der Familie Johanns für die zur Verfügung Stellung der Versuchsflächen. Danke auch dem Team von Christelle Schmit (ASTA 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.

27, Op der Schanz

L-6225 Altrier

Tel / 26 15 13 88

E-Mail / info@ibla.lu

www.ibla.lu

AutorIn / Katrin Scherer & Mathieu Wolter

IBLA Projektteam/ Dr. Sabine Keßler, Laura Leimbrock-Rosch, Kerstin Struwe, Dr. Stéphanie

Zimmer

Dezember 2022

5. Anhang

Anhang A1: Geprüfte Körnerleguminosen-Sorten (Erbsen, Ackerbohnen, Lupinen und Sojabohnen) 2022.

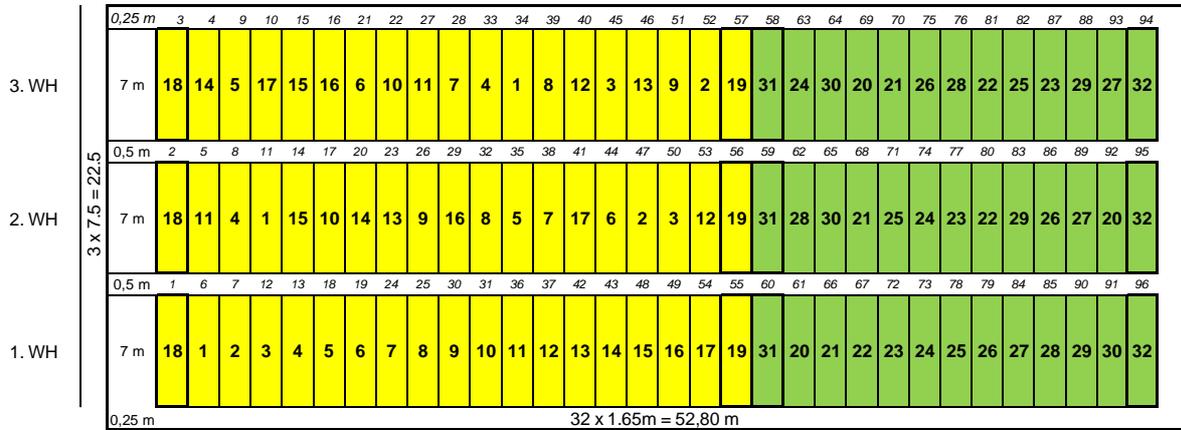
Art	Sorte	Züchtung	Züchter
Erbsen	Astronauta	konventionell	Saaten Union
Erbsen	Orchestra	konventionell	Saaten Union
Erbsen	Symbios	konventionell	Saaten Union
Erbsen	Batist	konventionell	Hauptsaaen
Erbsen	Avatar	konventionell	Hauptsaaen
Erbsen	Karpate	konventionell	KWS Momont
Erbsen	Karioka	konventionell	KWS Momont
Erbsen	Bagoo	konventionell	KWS Momont
Erbsen	Kameleon	konventionell	KWS Momont
Erbsen	Kagnotte	konventionell	KWS Momont
Erbsen	Protin	konventionell	ISZ/Secobra
Erbsen	Respect	konventionell	ISZ / Secobra
Erbsen	Safran	konventionell	ISZ
Erbsen	Trendy	konventionell	Natur-Saaten
Erbsen	Gambit	konventionell	Natur-Saaten
Erbsen	Lump	konventionell	Natur-Saaten
Erbsen	Rosa Krone	bio	OBEG Hohenlage
Ackerbohne	Birgit	konventionell	Saaten Union
Ackerbohne	Daisy	konventionell	Saaten Union
Ackerbohne	Stella	konventionell	Saaten Union
Ackerbohne	Capri	konventionell	Saaten Union
Ackerbohne	Trumpet	konventionell	Saaten Union
Ackerbohne	Fanfare	konventionell	Saaten Union
Ackerbohne	Avalon	konventionell	Saaten Union
Ackerbohne	Macho	konventionell	Saaten Union
Ackerbohne	Alexia	konventionell	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf
Ackerbohne	GL Magnolia	konventionell	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf
Ackerbohne	GL Sunrise	konventionell	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf
Ackerbohne	GL Lucia	konventionell	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf
Lupine, schmalblättrig	Bolero	konventionell	IG Pflanzenzucht
Lupine, schmalblättrig	Boregine	konventionell	Saatzucht Steinach
Lupine, schmalblättrig	Boruta	konventionell	Saatzucht Steinach
Lupine, schmalblättrig	Carabor	konventionell	Saatzucht Steinach
Lupine, schmalblättrig	Probor	konventionell	Saatzucht Steinach
Lupine, schmalblättrig	Regent	konventionell	Leguminosen.farm
Lupine, schmalblättrig	Jowisz	konventionell	Leguminosen.farm
Lupine, schmalblättrig	Lunabor	konventionell	Saatzucht Steinach
Lupine, breitblättrig	Celina	konventionell	DSV
Lupine, breitblättrig	Frieda	konventionell	DSV
Lupine, breitblättrig	Dieta	konventionell	Leguminosen.farm
Soja	Merlin	konventionell	Saatbau Linz
Soja	Abelina	konventionell	Saatbau Linz

Soja	Aurelina	konventionell	Saatbau Linz
Soja	Sussex	konventionell	Saaten-Union
Soja	ES Comandor	konventionell	Euralis
Soja	Adessa	konventionell	Saatzucht Donau
Soja	Ambella	konventionell	Saatbau Linz
Soja	RGT Sigma	konventionell	RAGT
Soja	Abaca	konventionell	Saatbau Linz
Soja	Adelfia	konventionell	Saatbau Linz
Soja	Cantate PZO	konventionell	iG Pflanzensucht/PZO Pflanzenzucht
Soja	Nessie PZO	konventionell	iG Pflanzensucht/PZO Pflanzenzucht
Soja	Mayrika	konventionell	Leguminosen.farm
Soja	Royka	konventionell	Leguminosen.farm
Soja	Sirelia	konventionell	RAGT
Soja	Tofina	bio	Taifun
Soja	Marquise	konventionell	Probstdorfer Saatzeit
Soja	Xena	konventionell	ISZ
Soja	Coraline	konventionell	Saaten-Union
Soja	Acardia	konventionell	Saaten-Union
Soja	Achillea	konventionell	Saaten-Union
Soja	Silesia	konventionell	Leguminosen.farm
Soja	RGT Salsa	konventionell	RAGT
Soja	RGT Sphinx	konventionell	RAGT
Soja	Ascada	konventionell	Secobra
Soja	RGT Satelia	konventionell	RAGT

Anhang A2: Versuchsdesign der Körnerleguminosen-Sortenprüfung (Erbsen, Lupine) am Standort Karelshaff 2022.

Versuchsdesign 2022, Karelshaff

Fliknummer: P0107657



Erbsen	Parzellen Nr.
Lupinen	Sorten Nr.

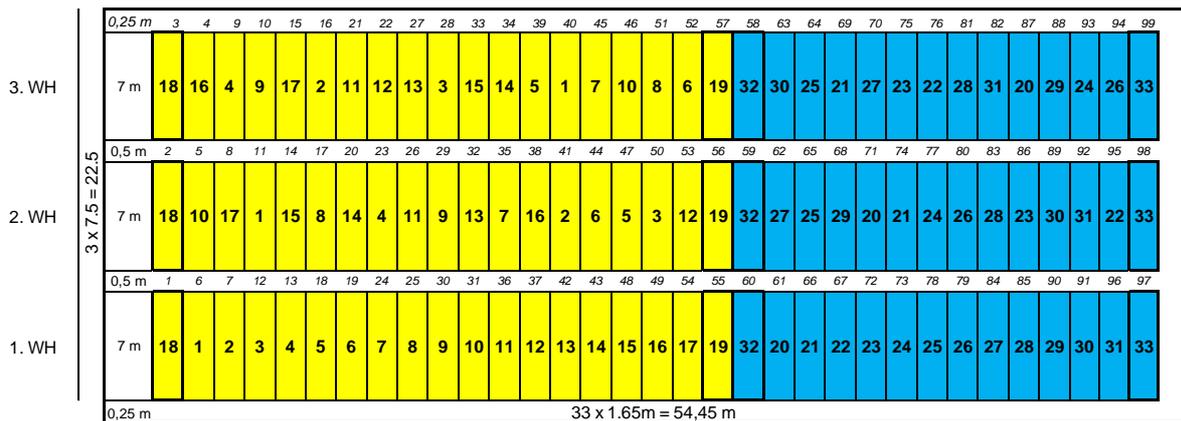


	17 x Erbsen																	11 x Lupinen														
	18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	31	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	32
Rand: Rosa Krone	Astronaute	Orchestra	Symbios	Batist	Avatar	Karpate	Karioka	Bagoo	Kameleon	Kagnotte	Protin	Respect	Safran	Trendy	Gambit	Lump	Rosa Krone	Rand: Lump	Rand: Celina	Bolero	Boregine	Boruta	Carabor	Probor	Regent	Jowisz	Celina	Frieda	Dieta	Lunabor	Rand: Celina	

Anhang A3: Versuchsdesign der Körnerleguminosen-Sortenprüfung (Erbsen, Ackerbohne) am Standort Diekirch 2022.

Versuchsdesign 2022, Diekirch

Fliknummer: P0870783



Erbsen	Parzellen Nr.
AB	Sorten Nr.



	17 x Erbsen																	12 x Ackerbohnen															
	18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	32	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	33
Rand: Rosa Krone	Astronaute	Orchestra	Symbios	Batist	Avatar	Karpate	Karioka	Bagoo	Kameleon	Kagnotte	Protin	Respect	Safran	Trendy	Gambit	Lump	Rosa Krone	Rand: Lump	Rand: Daisy	Birgit	Daisy	Stella	Capri	Trumpet	Fanfare	Avalon	Macho	Alexia	GL Magnolia	GL Sunrise	GL Lucia	Rand: Alexia	

Versuchsdesign Soja 2022, Bous

Fliknummer : P0644340

	0,25m	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
3. WH	7m	27	3	4	6	1	7	8	5	2	13	17	15	16	9	18	12	11	10	14	26	20	25	19	21	23	24	22	28
	0,5m	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
2. WH	7m	27	7	8	2	5	6	4	1	3	14	16	11	10	15	13	17	18	9	12	22	23	21	20	24	26	19	25	28
	0,5m	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
1. WH	7m	27	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	28
	0,25m	28x 1,65m = 46,20m																											

Soja früh
Soja mittel
Soja spät

Parzellen Nr.
Sorten Nr.



Sorten Nr.

27	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	28
Rand: Abelina	Merlin	Abelina	Aurelina	Sussex	ES Comandor	Adessa	Ambella	RGT Sigma	Abaca	Adelfia	Cantate PZO	Nessie PZO	Mayrika	Royka	Sirella	Tofina	Marquise	Xena	Coraline	Acardia	Achillea	Silesia	RGT Salsa	RGT Sphinxa	Ascada	RGT Satelia	Rand: Tofina

FELDBEGEHUNG

Abendfeldbegehung der Sojasortenprüfung in Bous

von Katrin Scherer & Mathieu Wolter

Neben der Feldbegehung der Getreidebestände (siehe IBLA Newsletter Nr. 17) lud das IBLA auch dieses Jahr wieder zur Begehung einer Körnerleguminosen-Sortenprüfung ein. Am Standort Bous konnten die rund 40 Teilnehmer dieses Jahr neben 26 verschiedenen Sojasorten auch Sojabestände in der Praxis begutachten. Die

ausgeprägte Sommerrockenheit machte auch den Sojabohnen zu schaffen. Wirkten diese von außen zwar sehr vital, so deuteten die verringerte Wuchshöhe und der geringere Hülsenansatz allerdings darauf hin, dass dieses Jahr mit schwachen Erträgen zu rechnen ist. Für die Beikrautregulierung war die trockene Witterung allerdings von Vorteil, dies wurde auch in den Flächen von Biolandwirt Jos Johanns deutlich, welche nahezu beikrautfrei waren. Neben der Beikrautregulierung ist die Sortenwahl eines der wichtigsten

Kriterien beim Sojaanbau. Der enorme züchterische Fortschritt führt dazu, dass mittlerweile auch in der für Luxemburg am besten geeigneten Reifegruppe 000 viele guten Sorten verfügbar sind. Ein wichtiges Merkmal zukünftiger Sorten wird vor allem die Trockenstresstoleranz sein. Es bleibt zu hoffen, dass der Sojaanbau in Luxemburg in Zukunft mehr an Fahrt gewinnt, bei der derzeitigen Knappheit an Eiweißfutter ist der Anbau von einheimischen Eiweißträgern wichtiger denn je.



Projektpartner



Projektfinanzierung



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture
et du Développement rural

FOIRE AGRICOLE



Körnerleguminosen auf der Foire Agricole 2022 in Ettelbrück

von Svenja Zelder

In diesem Jahr war es endlich soweit: Die Foire Agricole konnte wieder von allen live besucht werden und auch das IBLA war mit einem Stand vertreten.

Aufgrund ihrer Möglichkeit zur N-Fixierung aus der Luft, der Verbesserung der Bodenstruktur sowie der Eigenschaft als proteinreiches Futtermittel standen in diesem Jahr die Körnerleguminosen im Fokus. Da sie zur Reduzierung des mineralischen Stickstoffdüngers beitragen bzw. durch sie vollständig auf ihn verzichtet werden kann, waren die Körnerleguminosen in diesem Jahr ganz besonders, nicht nur für die biologisch wirtschaften Betriebe, interessant. Interesse zeigten die Landwirtinnen und Landwirte an dem Anbau von Soja und Lupinen, wobei die Soja mit

ca. 40% Rohprotein die gehaltvollsten Körner hat. Darauf folgen blaue Lupine mit 30% sowie Erbse und Ackerbohne mit etwa 20% Rohprotein. Im Vergleich dazu weist ein Weizen einen Proteingehalt von ca. 16% auf. Dies wurde am Stand durch ein 3D-Säulendiagramm dargestellt.

Unser Stand war in diesem Jahr gut besucht und wir haben viele interessante Gespräche mit vielen Landwirtinnen und Landwirten führen können. Zusätzlich hatten wir die Freude, allen Interessierten den ersten Bio Cidre von Ramborn vorstellen zu dürfen.