



Sommergetreide-Sortenprüfung im biologischen Landbau in Luxemburg 2021

Stand / Januar 2021

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

> Herausgeber / IBLA | 27, op der Schanz | L-6225 Altrier | www.ibla.lu

> Autorin / Kerstin Klemm



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.....	4
2.1.	Prüfungsstandort.....	4
2.2.	Geprüfte Sorten und Versuchsdesign.....	4
2.3.	Pflanzenentwicklung.....	5
2.4.	Ertrags- und Qualitätsparameter	6
3.	Resultate Sommergetreide-Sortenprüfung	8
4.	Schlussfolgerung.....	23
5.	Kommunikation	25
6.	Anhang	26

1. Einleitung

Um den biologisch wirtschaftenden Betrieben in Luxemburg aussagekräftige Empfehlungen zur Sortenwahl geben zu können, wurden 2014 erstmalig Sommergetreide-Sortenprüfungen (Sommerweizen, Sommerhafer und Sommergerste) im biologischen Anbau im Rahmen des „Aktionsplanes Biologischer Landbau Luxemburg“, mit finanzieller Unterstützung der „Administration des Services Techniques de l’Agriculture“ (ASTA) und mit Unterstützung des „Lycée Technique Agricole“ (LTA), vom Institut für Biologisch Landwirtschaft an Agrarkultur Luxemburg (IBLA) realisiert. 2015 wurden aufgrund fehlender Weiterfinanzierung nach bereits zwei Prüfjahren spezifische Sortenempfehlungen für den biologischen Anbau gegeben. Für Sommerweizen wurde damals die Sorte Lennox, für Sommerhafer die Sorten Poseidon und Symphony und für Sommergerste die Sorte Eunova auf die nationale Sortenliste eingetragen.

Allerdings ist eine kontinuierliche Fortführung der Getreidesortenprüfungen notwendig, da die Getreidezüchtung durch ständige Weiterentwicklungen und Neuzüchtungen gekennzeichnet ist. Folglich sind die Getreidesortenprüfungen im biologischen Landbau nur als fortlaufende Sortenprüfung sinnvoll.

Seit 2019 ist die Weiterführung und die Finanzierung der Sommergetreide-Sortenprüfung im biologischen Anbau wieder gesichert. In diesem Jahr 2021 schließt somit das dritte Prüfungsjahr ab, was eine erneute spezifische Sortenempfehlung im Rahmen der nationalen Sortenkommission erlauben wird.

Bei der Auswertung werden Pflanzenentwicklungs-, Ertrags- und Qualitätsparameter berücksichtigt.

Folgende Fragestellung steht im Vordergrund:

- Welche Sommerweizen-, Sommerhafer-, Sommerbraugerste- sowie Sommerfuttergerste-Sorten sind für den biologischen Anbau in Luxemburg geeignet?

Im folgenden Endbericht werden die Durchführung und die Resultate der Sortenprüfung im Sommergetreide für den biologischen Landbau für die Saison 2021 beschrieben.

2. Material und Methoden

2.1. Prüfungsstandort

Die Standorte der Sortenprüfungen befanden sich im Jahr 2021 in Hautbellain auf dem Bio-Betrieb der Familie Siebenaller und auf dem Bio-Betrieb Schanck Haff (Hupperdange). Nachfolgend sind die beiden Standorte und ihre Eckdaten in ihren wesentlichen Punkten erläutert (Tab. 1).

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

Tabelle 1: Die Prüfungsstandorte der Sommergetreide-Sortenprüfung und ihre wesentlichen Eckdaten für die Saison 2021.

Betrieb Familie Siebenaller	Schanck Haff
<u>Hautbellain</u>	<u>Hupperdange</u>
492 m ü. NN	540 m ü. NN
730 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag	950 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag
<u>Boden</u>	<u>Boden</u>
Steinig-lehmige Braunerden aus verwittertem Schiefer	Steinig-lehmige Braunerden aus verwittertem Schiefer
Flik-Nr.: P0932028	Flik-Nr.: P0400027
Vorfrucht: Dinkel + Kleeuntersaat	Vorfrucht: Kartoffeln
Aussaat: 26.03.2021	Aussaat: 29.03.2021
Ernte: 02.09.2021	Ernte: 01.09.2021

2.2. Geprüfte Sorten und Versuchsdesign

Die Auflistung der geprüften Sorten und die Versuchspläne sind im Anhang (Anhänge A1 – A3) dargestellt. Es wurden 16 Sorten Sommerweizen (davon 3 Biozüchtungen), 11 Sorten Sommerhafer (davon 2 Biozüchtungen) und 5 Sorten Sommerbraugerste sowie 5 Sorten Sommerfuttergerste angebaut.

Die Anordnung der Parzellen im Feld erfolgte zufällig und ist eine randomisierte Kleinparzellenanlage, wobei eine Parzelle rund 10 m^2 ($6,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$) misst. Auf beiden Standorten wurde jede Sorte in dreimaliger Wiederholung geprüft. Sommerweizen wurde mit einer Aussaatstärke von 400 Körner/ m^2 , Sommerhafer mit 350 Körner/ m^2 und Sommerbrau- sowie -futtergerste mit 325 Körner/ m^2 ausgesät.

2.3. 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 bonitiert. Diese Bonitur wird mit 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 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 (BBCH 65) 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 durchschnittliche Bestandshöhe ermittelt wurde.

- Gesundheitszustand

Zur Blüte (BBCH 65) wird der Bestand auf mögliche Krankheiten untersucht und der Krankheitsbefall notiert. Es wird eine allgemeine Bonitur des Gesundheitszustandes vollzogen auf einer relativen Skala von 1-9. Dabei steht 9 für einen vollständig gesunden Bestand und 1 für einen Totalbefall des Bestandes. Wo möglich, wird der Befall der einzelnen Krankheiten genauer bonitiert. Hierfür wird der Anteil Befall des Bestandes und der Anteil Befall der einzelnen Pflanzen abgeschätzt und miteinander verrechnet, um eine Bonitur des Gesamtbefalls (%) zu erhalten.

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

- Standfestigkeit

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

2.4. 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 Aufbereitungsraum mittels GRANOMAT bestimmt.

- Tausendkorngewicht

Die Bestimmung des Tausendkorngewichtes (TKG) (g) wird an dem lufttrocknen, gereinigten Erntematerial im eigenen Aufbereitungsraum durchgeführt. Hierfür werden 2 mal 500 Körner gezählt und gewogen. Das Mittel aus diesen 2 Gewichten wird dann auf 1000 Körner hochgerechnet.

- Hektolitergewicht

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

- Proteingehalt

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

- Fallzahl

Die Ermittlung der Fallzahl (Indice de Hagberg) wird vom Labor der ASTA in Ettelbrück durchgeführt.

- Sedimentationswert

Der Sedimentationswert wird vom Labor der ASTA in Ettelbrück ermittelt. Dieser Parameter wird lediglich bei den Weizensorten berücksichtigt.

3. Resultate Sommergetreide-Sortenprüfung

Witterung

Am Standort Hautbellain, Wetterstation Asselborn (www.agrimeteo.lu), lag die durchschnittliche Temperatur im März, zum Zeitpunkt der Aussaat, bei 4,4 °C bei einer durchschnittlich gefallenen Niederschlagsmenge von 36,1 mm. Bereits im Mai, als die Temperaturen im Mittel (8,9 °C) anstiegen, war die durchschnittliche Niederschlagsmenge (71,3 mm) bereits fast doppelt so hoch als im letzten Jahr (35,9 mm). Im Juni, zum Zeitpunkt des Schossens, war die Niederschlagsmenge mit 119,9 mm um 16,2 mm höher als 2020 (103,7 mm), bei einer durchschnittlichen Temperatur von 17,3 °C. Im Juli, zum Zeitpunkt der Blüte, waren die Niederschlagsmengen im Durchschnitt (151,6 mm) sogar 123,2 mm höher als im vergangenen Jahr (28,4 mm), wohingegen die durchschnittliche Temperatur (16,0 °C) der vom letzten Jahr (16,1 °C) entsprach. Im August sank der durchschnittliche Regenfall (69,3 mm), wobei er immer noch um 23,3 mm höher ausfiel als 2020 (46,0 mm) und die Temperaturen im Durchschnitt (14,6 °C) 4,3 °C niedriger lagen als 2020 (18,9 °C). Im September, zum Zeitpunkt der Ernte, war die Durchschnittstemperatur (13,9 °C) ähnlich der im Vorjahr (14,4 °C), wohingegen der mittlere gefallene Niederschlag (23,4 mm) sank und sogar im Vergleich zum Vorjahr (73,8 mm) weitaus geringer ausfiel.

Am Standort Hupperdange, Wetterstation Reuler (www.agrimeteo.lu), lagen die durchschnittlichen Temperaturen im März, ähnlich wie in Hautbellain, bei 4,3 °C bei einer mittleren Niederschlagsmenge von 50,3 mm. Auch hier stiegen die Durchschnittstemperaturen im Mai auf 8,5 °C und die durchschnittlich gefallene Regenmenge sogar auf 94,4 mm, was im Vergleich zu 2020 (29,4 mm bei 11,2 °C) einen enormen Anstieg von 65,0 mm darstellt. Die Sonnenstunden lagen dieses Jahr im Mai bei 191, wohingegen sie letztes Jahr bei 320 lagen. Im Juni stieg der mittlere Niederschlag weiter auf 136,8 mm bei einer Durchschnittstemperatur von 16,7 °C, wobei sie im Vergleich zu letztem Jahr nur gering höher ausfiel (127,5 mm bei 15,9 °C). Die Sonnenstunden waren im Juni 2021 (248) leicht höher als 2020 (231). Im Juli sanken die Durchschnittstemperaturen wieder auf 15,6 °C, mit 194 Sonnenstunden, bei einer weiter angestiegenen durchschnittlich gefallenen Niederschlagsmenge von 153,0 mm. Im Juli 2020 lag die mittlere Niederschlagsmenge bei gerade mal 26,7 mm bei einer Durchschnittstemperatur von 15,9 °C und 256 Sonnenstunden. Im Monat August 2021 sank die mittlere Temperatur weiter auf 14,4 °C, bei 175 Sonnenstunden, und durchschnittlich gefallene Niederschlagsmenge auf 51,5 mm, zum Vergleich lagen die Werte 2020 bei 18,7°C, 55,4 mm, und 231 Sonnenstunden. Im September lagen die Durchschnittstemperaturen bei 13,9 °C (2020: 14,4 °C) mit insgesamt 208 Sonnenstunden (2020: 206 Sonnenstunden) und einem mittleren gefallenen Niederschlag von 51,5 mm (2020: 66,4 mm).

Allgemein wurde die Saison 2021, nachdem es im Frühling bis in den Frühsommer hinein nach vielversprechenden Witterungsbedingungen aussah, durch einen sehr nassen Sommer mit

vergleichsweise wenigen Sonnenstunden gekennzeichnet. Zudem konnten, aufgrund der langanhaltenden Regenperioden und der damit einhergehenden hohen Feuchtigkeit auf dem Feld, beide Standorte erst Anfang September geerntet werden.

Die Ergebnisse der Pflanzenentwicklung sowie die der Erträge und Qualitätsparameter aller getesteten Sorten sind in den Tabellen 2 bis 14 dargestellt.

Sommerweizen

Beim Sommerweizen zeigten alle Sorten einen sehr guten bzw. guten Feldaufgang (Tab. 2). Die Pflanzenlänge zur Blüte war vor allem bei den Sorten Saludo und Helario sehr niedrig. Auffällig hohe Pflanzenlängen zeigten hingegen Servus und SU Taraffel. Die Sorten Kapitol, Saludo, KWS Sharki, Telimena, Servus und SEW 17-3002 schnitten bei der Bewertung der Beikrautunterdrückung am schlechtesten ab. Am besten haben sich hier Licamero, Arabella, KWS Starlight und Itaka bewährt. Bei der Standfestigkeit schnitten alle Sorten sehr gut bis gut ab, keine der Sorten ging somit nennenswert ins Lager. Der Gesundheitszustand zur Blüte fiel generell mittelmäßig aus. Dabei schneidet die Sorte Servus am schlechtesten ab, was dadurch zu erklären ist, dass die Pflanzen über den ganzen Sommer hinweg starker Feuchtigkeit ausgesetzt waren und dies ihre Anfälligkeit für Krankheiten begünstigt haben könnte.

Die Erträge des Sommerweizens 2021 sind in Tabelle 3 dargestellt. Der Versuchsdurchschnitt lag in Hautbellain bei 22,7 dt/ha und in Hupperdange bei 28,9 dt/ha. Der Versuchsdurchschnitt in Bezug auf die Vergleichssorte lag in Hautbellain bei 22,6 dt/ha und in Hupperdange bei 31,9 dt/ha. Insgesamt zeigen die beiden Standorte innerhalb einer Sorte starke Unterschiede, jedoch ähneln sich die Leistungen der Sorten untereinander an beiden Prüfungsorten. So fiel beispielsweise der Ertrag der Sorte Pexeso in Hautbellain am höchsten aus (35,9 dt/ha) wohingegen er in Hupperdange vergleichsweise mittelmäßig war (28,1 dt/ha), jedoch für diesen Standort ebenfalls recht gut ausfiel. In diesem Prüfungsjahr schneidet der Stamm 2013-16, welche sich im ersten Prüfungsjahr befindet, mit durchschnittlich 33,1 dt/ha am besten ab. Am schlechtesten schneidet dieses Jahr erneut die Sorte Helario mit einem durchschnittlichen Ertrag von 13,8 dt/ha ab, wobei vor allem der Ertrag in Hautbellain (8,6 dt/ha) ihren niedrigen Durchschnittsertrag prägte.

Insgesamt schneidet die Sorte Licamero bei dem Vergleich über alle 3 Prüfungsjahre mit einem relativen Durchschnittsertrag von 114 % (35,8 dt/ha) am besten ab. Die Vergleichssorte KWS Sharki (100 %) erbringt im Durchschnitt der 3-jährigen Prüfung 31,4 dt/ha. Am schlechtesten schneidet über die 3-jährige Prüfung die Sorte Helario ab, hier liegt der Relativvertrag bei gerade mal 61 % (18,7 dt/ha).

Tabelle 2: Sorteneigenschaften des 2021 geprüften Sommerweizens im Mittel der beiden Standorte (Hautbellain und Hupperdange). Eine Bonitur von 1 bedeutet eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und eine Bonitur von 9 bedeutet eine starke Ausprägung der Eigenschaft.

Variétés de blé d'été / Sommerweizen-Sorten	Obteneur / Züchter		Qualité / Qualität	Levée des semis / 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													
Licamero	Secobra	A	9	7	7	8	7	7	8	7	7	1	3
Kapitol	Secobra	A	9	6	5	9	6	5	5	5	7	4	3
Quintus	Wiersum Plantbreeding	B	8	6	6	9	7	6	6	4	3	3	3
Arabella	Danko	E/A	9	6	7	8	7	5	5	5	4	3	3
Saludo	Dottenfelderhof	E	9	1	5	8	7	6	7	5	5	3	3
KWS Sharki	KWS	E	8	6	5	8	7	6	7	6	4	3	3
Pexeso	Hauptsamen	A	9	5	6	8	7	8	8	7	5	3	3
SU Ahab	Strube/Samen Union	E	9	7	6	9	7	6	6	5	3	3	3
SU Tarrafel	Strube/Samen Union	E	9	8	6	9	6	5	3	5	4	3	3
Telimena	Danko	E/A	9	6	5	8	6	4	6	5	2	3	3
Servus	Hauptsamen / Saatzucht Strube	A	9	9	5	8	5	2	2	3	5	3	3
Helario	Dottenfelderhof	E	9	1	6	8	7	2	3	5	4	3	3
Testées 2 ans/2-jährig geprüft													
KWS Starlight	KWS	A	9	5	7	9	7	7	6	4	3	2	
SEW 17-3002	Saatzucht Edelhof		9	7	5	8	6	6	8	7	4	2	
Testées 1 an/1-jährig geprüft													
2013-616	Dottenfelderhof		9	3	6	8	7	8	8	8	3	1	
Itaka	Danko		9	5	7	8	6	7	6	5	2	1	

Die gemessene Kornfeuchte war in Hupperdange (16,8 %) insgesamt höher als in Hautbellain (13,3 %) (Tab. 4). So wurde bei der Vergleichsorte KWS Sharki in Hautbellain eine Feuchte von 13,6 % gemessen wohingegen sie in Hupperdange 16,9 % betrug. Die durchschnittlich höchste Feuchtigkeit wurde bei der Sorte Servus (15,9 %) und die niedrigste bei der Sorte Quintus (13,4 %) gemessen. Bei der Tausendmasse (TKM) fielen die Werte im Durchschnitt in Hupperdange (36,6 g) insgesamt ebenfalls höher aus als in Hautbellain (28,7 g). Die Sorte Pexeso hatte hier im Mittel der beiden Standorte den höchsten (37,3 g) und die Sorte Helario den niedrigsten (25,5 g) mittleren Wert. Die Vergleichsorte KWS Sharki hatte ein mittleres Tausendkorngewicht von 34,7 g. Das Hektolitergewicht (HLG) ist über beide Standorte insgesamt in Hupperdange (68,3 kg/hl) ebenfalls weitaus höher ausgefallen als in Hautbellain (53,9 kg/hl). Am höchsten war der durchschnittliche Wert über beide Standorte hier bei dem Stamm 2013-616 (67,5 kg/hl), bei den 3-jährig geprüften Sorten bei der Sorten Licamero und Kapitol mit jeweils 65,3 kg/hl. Bei der Vergleichsorte KWS Sharki wurde ein Durchschnitt von 62,1 kg/hl gemessen. Am niedrigsten war der Mittelwert beider Standorte bei der Sorte Servus (53,6 kg/hl).

Tabelle 3: Erträge Sommerweizen 2021, relativ zu der Vergleichssorte (%), welche grau hinterlegt ist.

Variétés de blé d'été	qual. b.	obtenteur	lieu 1	lieu 2	Ø-Annuelles			années
Sommerweizen-Sorten	Backqu.	Züchter	St'ort1	St'ort2	Jahres-Ø			Jahre
					'21	'20	'19	'19-21
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft								
Licamero	A	Secobra	135	100	114	117	110	114
Kapitol	A	Secobra	91	85	88	114	113	105
Quintus	B	Wiersum Plantbreeding	99	100	100	102	105	102
Arabella	E/A	Danko	84	89	87	108	106	100
Saludo	E/A	Dottenfelder Hof	101	97	99	107	95	100
KWS Sharki	E/A	KWS	100	100	100	100	100	100
Pexeso	A	Hauptsamen	158	88	117	84	96	99
SU Ahab	E/A	Strube/Samen Union	103	100	101	90	96	96
SU Tarrafel	E/A	Strube/Samen Union	102	80	89	103	94	95
Telimena	E/A	Danko	54	88	74	91	104	90
Servus	A	Hauptsamen / Saatzucht Strube	58	54	55	95	101	84
Heliaro	E/A	Dottenfelder Hof	38	59	51	49	83	61
Testées 2 ans/2-jährig geprüft								
KWS Starlight	A	KWS	122	104	112	78		95
SEW 17-3002 SW		Saatzucht Edelhof	120	85	99	88		94
Testées 1 an/1-jährig geprüft								
2013-616		Dottenfelderhof	123	120	121			121
Itaka		Danko	115	99	106			106
Standort/lieu			Hautbellain	Hupperdange				
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =			22,7	28,9	25,8	36,0	28,9	dt-qx/ha
Témoins essai/Vergleichssorten =			22,6	31,9	27,3	38,4	28,4	dt-qx/ha
Témoins 3 ans / Vergleichssorten 3 J.: 100% = qx-dt/ha								31,4 dt-qx/ha
Témoins 2 ans / Vergleichssorten 2 J.: 100% = qx-dt/ha								32,9 dt-qx/ha
Témoins 1 an / Vergleichssorten 1 J.: 100% = qx-dt/ha								27,3 dt-qx/ha
eingetragen - inscrite			Saat/semis	26.03.2021	29.03.2021			
			Ernte/récolte	08.09.2021	03.09.2021			
Neueintragung - nouvelle inscription			H20-Ø	13,3%	16,8%			
			PS-Ø-HLG	53,98 kg/hl	68,25 kg/hl			
Streichung - radiation			PMG-Ø-TKM	28,72 g	36,58 g			



Tabelle 4: Feuchte (%), Tausendkornmasse (g) und Hektolitergewicht (kg/hl) vom Sommerweizen 2021 in Hautbellain (HB) und Hupperdange (HU).

Variétés de blé d'été / Sommerweizen-Sorten	Obteneur /Züchter		Qualité / Qualität	Humidité-Ø HB / Ø- Feuchte HB	Humidité-Ø HU / Ø- Feuchte HU	PMG-Ø HB / Ø-TKM HU	PMG-Ø HU / Ø-TKM HU	PHL-Ø HB / Ø-HLG HB	PHL-Ø HU / Ø-HLG HU	Années / Jahre
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft										
Licamero	Secobra		A	13,4	17,3	34,7	39,7	58,7	72,0	3
Kapitol	Secobra		A	13,7	17,5	28,0	33,6	58,3	72,2	3
Quintus	Wiersum Plantbreeding		B	13,0	13,9	29,6	35,8	45,3	64,6	3
Arabella	Danko		E/A	13,8	15,8	27,5	32,6	57,8	63,2	3
Saludo	Dottenfelderhof		E	12,7	16,9	31,4	37,4	54,2	64,9	3
KWS Sharki	KWS		E	13,6	16,9	32,0	37,4	53,8	70,3	3
Pexeso	Hauptsaaten		A	13,4	17,6	34,8	39,8	58,8	70,9	3
SU Ahab	Strube/Saaten Union		E	12,9	15,3	27,2	37,2	50,6	69,1	3
SU Tarrafel	Strube/Saaten Union		E	13,1	17,9	24,3	29,9	49,9	67,3	3
Telimena	Danko		E/A	12,9	16,9	25,5	37,8	51,1	67,2	3
Servus	Hauptsaaten / Saatzucht Strube		A	13,8	18,0	21,8	26,0	48,0	59,3	3
Helario	Dottenfelderhof		E	13,3	17,3	20,9	30,1	53,6	66,9	3
Testées 2 ans/2-jährig geprüft										
KWS Starlight	KWS		A	13,7	17,6	28,9	37,3	53,0	57,8	2
SEW 17-3002	Saatzucht Edelhof			13,4	17,5	35,1	38,0	59,4	69,8	2
Testées 1 an/1-jährig geprüft										
2013-616	Dottenfelderhof			12,9	14,9	31,8	39,3	61,3	73,8	1
Itaka	Danko			13,7	17,5	29,4	34,4	53,4	65,4	1

Die Proteingehalte des Sommerweizens sind in Tabelle 5 dargestellt. Der Versuchsdurchschnitt lag mit 14,6 % am Standort Hautbellain höher als in Hupperdange (13,0 %). Der Versuchsdurchschnitt in Bezug auf die Vergleichssorte fiel in Hautbellain (15,1 %) ebenfalls höher als in Hupperdange (13,6 %) aus. Die Vergleichssorte KWS Sharki zeigt über die 3-jährige Prüfung

den höchsten Proteingehalt, wobei er in diesem Jahr bei den Sorten Servus und Pexeso höher ausfiel. Den niedrigsten Proteingehalt über die 3 Jahre zeigt die Sorte Licamero, welche jedoch den höchsten Ertrag aufwies.

Tabelle 5: Proteingehalt Sommerweizen 2021, relativ zu der Vergleichsorte, welche grau hinterlegt ist.

Variétés de blé d'hiver Winterweizen-Sorten	qual. b. Backqu.	obteneur Züchter	lieu 1	lieu 2	Ø-Annuelles		années Jahre
			St'ort1	St'ort2	Jahres-Ø	'19-21	
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft							
Licamero	A	Secobra	84	91	87	86	90
Kapitol	A	Secobra	97	97	97	89	95
Quintus	B	Wiersum Plantbreeding	88	97	92	89	97
Arabella	E/A	Danko	107	90	99	82	95
Saludo	E/A	Dottenfelder Hof	107	93	100	87	99
KWS Sharki	E/A	KWS	100	100	100	100	100
Pexeso	A	Hauptsamen	115	88	102	86	96
SU Ahab	E/A	Strube/Samen Union	96	92	94	90	98
SU Tarrafel	E/A	Strube/Samen Union	96	99	97	90	104
Telimena	E/A	Danko	89	95	92	90	96
Servus	A	Hauptsamen / Saatzauber Strube	93	110	101	86	96
Heliaro	E/A	Dottenfelder Hof	98	102	100	95	103
Testées 2 ans/2-jährig geprüft							
KWS Starlight	A	KWS	91	93	92	86	89
SEW 17-3002 SW		Saatzauber Edelhof	97	96	97	88	92
Testées 1 an/1-jährig geprüft							
2013-616		Dottenfelder Hof	96	95	95		95
Itaka		Danko	91	90	91		91
Standort/lieu			Hautbellain	Hupperdange			
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =			14,6	13,0	13,8	10,1	11,0
Témoins essai/Vergleichssorten =			15,1	13,6	14,4	11,6	11,3
Témoins 3 ans / Vergleichssorten 3 J.: 100% = qx-dt/ha							12,4 %
Témoins 2 ans / Vergleichssorten 2 J.: 100% = qx-dt/ha							13,0 %
Témoins 1 an / Vergleichssorten 1 J.: 100% = qx-dt/ha							14,4 %

eingetragen - inscrite	Saat/semis	26.03.2021	29.03.2021
Neueintragung - nouvelle inscription	Ernte/récolte	02.09.2021	01.09.2021
	H2O-Ø	13,4%	16,8%
	PS-Ø-HLG	53,98 kg/ha	68,25 kg/ha
Streichung - radiation	PMG-Ø-TKM	28,72 g	36,58 g



Sommerhafer

Die Boniturbewertungen der Pflanzentwicklung vom Sommerhafer sind in Tabelle 6 dargestellt. Der Feldaufgang wurde bei allen Sorten sehr gut bewertet, außer bei der Vergleichssorte Poseidon. Die Pflanzenlänge zur Blüte war bei den Sorten Apollon, Enjoy und Earl am niedrigsten, alle anderen Sorten erhielten mittelmäßige Bewertungen, so auch die Vergleichssorte Poseidon. Die mit Abstand höchste Pflanzenlänge zum Zeitpunkt der Blüte wurde bei der Sorte Effektiv gemessen. Bei der Beikrautunterdrückung fielen die Sorten Apollon, und Bison am schlechtesten aus, alle anderen Sorten, darunter auch die Vergleichssorte Poseidon, zeigen gute bis mittelmäßige Bewertungen. Bei der Standfestigkeit fielen die Bonituren gut bis mittelmäßig aus. Hier haben die Sorten Enjoy, Earl, Ivory und Bison die besten Bewertungen erhalten. Die Vergleichssorte Poseidon lag im oberen Mittelfeld. Die Pflanzengesundheit zur Blüte fiel allgemein gut aus, wobei die Sorten Earl und Bison leicht schlechtere Bewertungen erhielten.

Tabelle 6: Sorteneigenschaften der 2021 geprüften Sommerhafers im Mittel der beiden Standorte (Hautbellain und Hupperdange). Eine Bonitur von 1 bedeutet eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und eine Bonitur von 9 bedeutet eine starke Ausprägung der Eigenschaft.

Variétés d'avoine d'été / Sommerhafer-Sorten	Obtenteur / Züchter	Qualité / Qualität	Levée des semis / 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												
Apollon	Saaten-Union / Nordsaat Saatzucht	9	3	5	6	8	7	8	8	8	4	3
Effektiv	Saatzucht Edelhof / eho saat	9	8	8	7	8	5	6	7	4	3	
Enjoy	Saatzucht Edelhof / eho saat	9	3	7	8	8	4	6	8	6	3	
Lion	Saaten-Unio/Saatzucht Langenstein	9	6	8	6	8	6	6	6	6	3	
Max	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Bauer	9	6	8	6	8	6	3	4	5	3	
Earl	Saatzucht Edelhof / eho saat	9	3	7	8	7	5	6	9	7	3	
Ivory	Saaten-Union / Nordsaat Saatzucht	9	4	8	8	8	6	9	7	5	3	
Kaspero	Dottenfelderhof	9	6	8	7	8	5	6	8	6	3	
Delfin	Hauptsamen	9	4	8	6	8	5	7	6	5	3	
Bison	Hauptsamen	9	6	6	8	7	4	4	3	5	3	
Testées 2 ans/2-jährig geprüft												
Poseidon	Nordsaat Saatzucht		2	5	8	7	8	4	8	7	3	2

Insgesamt liegt der Versuchsdurchschnitt der Erträge des Sommerhafer 2021 (Tab. 7) am Standort Hautbellain (36,5 dt/ha) weit über dem des Standorts Hupperdange (24,6 dt/ha). Der Versuchsdurchschnitt in Bezug auf die Vergleichssorte liegt in Hautbellain bei 34,2 dt/ha und in Hupperdange bei 23,5 dt/ha. Die Vergleichssorte Poseidon, welche erst 2019 im Rahmen der Sortenkommission als Vergleichssorte ernannt wurde und sich daher erst im zweiten Prüfungsjahr befindet, erbrachte dieses Jahr einen durchschnittlichen Ertrag von 28,8 dt/ha. Die Sorte Apollon lag sowohl in diesem Jahr mit 118 % (33,9 dt/ha) als auch über den 3-jährigen Prüfungszeitraum

mit 113 % (35,8 dt/ha) an erster Stelle. Am schlechtesten schnitt die Sorte Bison, sowohl in diesem Jahr mit 99 % (28,6 dt/ha) als auch innerhalb der 3-jährigen Prüfung mit durchschnittlich 95 % (30,1 dt/ha) ab. Die Vergleichsorte Poseidon erbrachte im 3-jährigen Durchschnitt einen Ertrag von 29,7 dt/ha.

Tabelle 7: Erträge Sommerhafer 2021, relativ zur Vergleichssorte (%), welche grau hinterlegt ist.

Variétés d'avoine d'été Sommerhafer-Sorten	obteneur Züchter	lieu 1 St'ort1	lieu 2 St'ort2	Ø-Annuelles			années Jahre
				Jahres-Ø	'21	'20	
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft							
Apollon	Saaten-Union / Nordsaat Saatzucht	119	117	118	111	110	113 3
Effektiv	Saatzucht Edelhof / eho saat	99	115	106	128	100	111 3
Enjoy	Saatzucht Edelhof / eho saat	91	103	96	121	107	108 3
Lion	Saaten-Union/Saatzucht Langenstein	113	109	111	109	96	105 3
Max	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Bauer	108	120	113	96	106	105 3
Earl	Saatzucht Edelhof / eho saat	109	105	107	107	98	104 3
Ivory	Saaten-Union / Nordsaat Saatzucht	114	105	110	107	93	103 3
Kaspero	Dottenfelder Hof	112	91	103	106	96	102 3
Delfin	Hauptsamen	115	84	102	88	98	96 3
Bison	Hauptsamen	97	103	99	85	100	95 3
Testées 2 ans/2-jährig geprüft							
Poseidon	Jacobi (Nordsacht Saatzucht)	100	100	100	100	100	100 2
Standort/lieu		Hautbellain	Hupperdange				
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		36,5	24,6	30,6	32,6	35,8	dt-qx/ha
Témoins essai/Vergleichssorten =		34,2	23,5	28,8	30,6	35,8	dt-qx/ha
Témoins 3 ans/ Vergleichssorten 3 J.: 100% = qx-dt/ha							31,7 dt-qx/ha
Témoins 2 ans/ Vergleichssorten 2 J.: 100% = qx-dt/ha							29,7 dt-qx/ha
Témoins 1 an/ Vergleichssorten 1 J.: 100% = qx-dt/ha							28,8 dt-qx/ha
eingetragen - inscrite		Saat/semis	26.03.2021	29.03.2021			
Nueeintragung - nouvelle inscription		Ernte/récolte	01.09.2021	01.09.2021			
Streichung - radiation		H2O-Ø	16,0%	18,0%			
		PS-Ø-HLG	49,19 kg/hl	47,64 kg/hl			
		PMG-Ø-TKM	41,11 g	41,68 g			



Die gemessene Kornfeuchte (Tab. 8) war in Hupperdange (18,0 %) durchschnittlich höher als in Hautbellain (16,0 %). Dieser Wert betrug beispielsweise bei der Vergleichssorte Poseidon in Hautbellain 15,6 % wohingegen er in Hupperdange bei 18,3 % lag. Die durchschnittlich über beide Standorte höchste Feuchte wies die Sorte Effektiv (18,2 %) und die niedrigste Feuchte die Sorte Kaspero (16,2 %) auf. Beim Tausendkorngewicht unterschieden sich die beiden Standorte nur minimal. Hier lag der Wert der Vergleichssorte Poseidon im Durchschnitt bei 44,7 g. Die höchste mittlere Tausendkornmasse über beide Standorte wurde bei der Sorte Ivory (48,3 g) und das niedrigste mittlere Tausendkornmasse bei der Sorte Max (32,7 g) gemessen. Die Messungen des Hektolitergewichts erbrachten für den Standort Hautbellain im Durchschnitt 49,2 kg/hl und für Hupperdange 47,6 kg/hl. Auch bei der Vergleichssorte Poseidon lag der Wert in Hautbellain (50,7 kg/hl) höher als in Hupperdange (46,9 kg/hl). Betrachtet man beide Standorte gemeinsam, so war der Durchschnittswert bei der Sorte Earl (51,6 kg/hl) am höchsten und bei der Sorte Bison (43,4 kg/hl) am niedrigsten.

Tabelle 8: Feuchte (%), Tausendkornmasse (g) und Hektolitergewicht (kg/hl) vom Sommerhafer 2021 in Hautbellain (HB) und Hupperdange (HB).

Variétés d'avoine d'été / Sommerhafer-Sorten	Obtenteur / Züchter	Qualité /Qualität	Humidité-Ø HB / Ø-Feuchte HB	Humidité-Ø HU / Ø-Feuchte HU	PMG-Ø HB / Ø-TKM HB	PMG-Ø HU / Ø-TKM HU	PHL-Ø HB / Ø-HLG HB	PHL-Ø HU / Ø-HLG HU	Années / Jahre
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft									
Apollon	Saaten-Union / Nordsaat Saatzucht		16,1	17,8	47,0	46,2	51,4	48,5	3
Effektiv	Saatzucht Edelhof / eho saat		16,9	19,5	41,9	40,9	50,2	46,8	3
Enjoy	Saatzucht Edelhof / eho saat		16,1	18,1	40,7	38,1	51,7	48,2	3
Lion	Saaten-Unio/Saatzucht Langenstein		15,7	17,9	41,5	41,3	50,0	44,9	3
Max	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Bauer		15,7	17,7	25,8	39,7	41,7	47,7	3
Earl	Saatzucht Edelhof / eho saat		15,5	17,0	41,1	39,3	52,8	50,4	3
Ivory	Saaten-Union / Nordsaat Saatzucht		16,0	18,0	49,9	46,7	50,7	48,2	3
Kaspero	Dottenfelderhof		15,3	17,0	41,4	39,3	51,4	50,2	3
Delfin	Hauptsamen		16,1	17,9	46,2	42,7	50,8	44,9	3
Bison	Hauptsamen		16,4	18,9	31,9	39,7	39,6	47,3	3
Testées 2 ans/2-jährig geprüft									
Poseidon	Nordsaat Saatzucht		15,6	18,3	44,8	44,7	50,7	46,9	2

Beim Proteingehalt (Tab. 9) lag der Versuchsdurchschnitt in Hautbellain (11,7 %) in diesem Jahr niedriger als in Hupperdange (12,6 %). Auch der Versuchsdurchschnitt in Bezug auf die Vergleichssorte fiel in Hautbellain (11,2 %) niedriger als in Hupperdange (12,4 %) aus. Die Vergleichssorte Poseidon schnitt im 2-jährigen Mittel eher unterdurchschnittlich ab. Die höchsten Proteingehalte in Bezug auf die Vergleichsorte zeigten über den Prüfungszeitraum von 3 Jahren die Sorten Earl (103 %), Bison (103 %), Ivory (102 %) und Kaspero (102 %). Am schlechtesten schnitt hierbei die Sorte Apollon (98 %) ab, welche allerdings den höchsten Ertrag erbrachte.

Tabelle 9: Proteingehalt Sommerhafer 2021, relativ zu der Vergleichsorte, welche grau hinterlegt ist.

Variétés d'avoine d'été	obteneur	lieu 1	lieu 2	Ø-Annuelles			années
				St'ort1	St'ort2	Jahres-Ø	
Sommerhafer-Sorten	Züchter			'21	'20	'19	'19-21
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft							
Apollon	Saaten-Union / Nordsaat Saatzucht	101	98	99	100	95	98
Effektiv	Saatzucht Edelhof / eho saat	107	99	103	97	99	100
Enjoy	Saatzucht Edelhof / eho saat	104	102	103	99	100	101
Lion	Saaten-Unio/Saatzucht Langenstein	99	106	102	100	95	99
Max	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Bauer	104	99	101	100	96	99
Earl	Saatzucht Edelhof / eho saat	106	107	107	99	103	103
Ivory	Saaten-Union / Nordsaat Saatzucht	104	100	102	100	104	102
Kaspero	Dottenfelder Hof	104	105	105	98	102	102
Delfin	Hauptsamen	108	99	104	100	100	101
Bison	Hauptsamen	107	102	105	102	102	103
Testées 2 ans/2-jährig geprüft							
Poseidon	Jacobi (Nordsach Saatzucht)	100	100	100	100	100	100
Standort/lieu		Hautbellain	Hupperdange				
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		11,7	12,6	11,7	11,8	10,6	%
Témoins essai/Vergleichssorten =		11,2	12,4	11,2	11,9	10,6	%
Témoins 3 ans/ Vergleichssorten 3 J.: 100% = qx-dt/ha							16,8 %
Témoins 2 ans/ Vergleichssorten 2 J.: 100% = qx-dt/ha							11,5 %
Témoins 1 an/ Vergleichssorten 1 J.: 100% = qx-dt/ha							11,2 %

Saat/semis	26.03.2021	29.03.2021
Ernte/récolte	01.09.2021	01.09.2021
H2O-Ø	16,0%	18,0%
PS-Ø-HLG	49,19 kg/hl	47,64 kg/hl
PMG-Ø-TKM	41,11 g	41,68 g

eingetragen - inscrite
Neueintragung - nouvelle inscription
Streichung - radiation

Sommerbraugerste

Bei der Sommerbraugerste zeigten alle 3-jährig geprüften Sorten ein sehr guten Feldaufgang (Tab. 10), lediglich die Sorte KWS Jessie, welche sich im zweiten Prüfungsjahr befand, bekam eine etwas schlechtere Bewertung. Die Pflanzenlänge zum Zeitpunkt der Blüte war bei der Sorte Leandra am höchsten, alle anderen Sorten schnitten eher mittelmäßig bis schlecht ab, wobei die Vergleichssorte Avalon unter die schlechtesten Bewertungen fiel. Die Beikrautunterdrückung aller Sorten wurde mittelmäßig bewertet, wobei die Bewertung bei der Sorte Leandra am besten und bei der Vergleichssorte Avalon am schlechtesten ausfiel. Bei der Standfestigkeit schnitten alle Sorten gut bis mittelmäßig ab, was bedeutet, dass keine der geprüften Sorten nennenswert ins Lager ging. Am besten schnitt jedoch die Sorte Klarinette ab. Bei der Pflanzengesundheit zur Blüte wurden alle Sorten mittelmäßig eingestuft, wobei auch hier die Vergleichssorte Avalon am schlechtesten abschnitt.

Tabelle 10: Sorteneigenschaften der 2021 geprüften Sommerbraugerste im Mittel der beiden Standorte (Hautbellain und Hupperdange). Eine Bonitur von 1 bedeutet eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und eine Bonitur von 9 bedeutet eine starke Ausprägung der Eigenschaft.

Variétés d'orge de brasserie d'été / Sommerbraugerste-Sorten	Obtenteur / Züchter	Qualité / Qualität	Levée des semis / 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												
Klarinette	Secobra	9	4	6	8	7		9	7	6	6	3
Marthe	Saaten-Union / Nordsaat Saatzucht	9	4	6	7	7		7	2	8	8	3
Avalon	Hauptsamen / Saatzucht Breun	9	4	5	7	5		2	3	3	5	3
Leandra	Hauptsamen / Saatzucht Breun	9	6	7	7	7		2	8	2	2	3
Testées 2 ans/2-jährig geprüft												
KWS Jessie	KWS		8	5	6	7	7	6	8	3	3	2

Der Versuchsdurchschnitt der Erträge der Sommerbraugerste 2021 (Tab. 11) lag in Hautbellain bei 24,8 dt/ha und in Hupperdange bei 27,4 dt/ha. Der Versuchsdurchschnitt in Bezug auf die Vergleichssorte Avalon lag in Hautbellain bei 21,0 dt/ha und in Hupperdange bei 24,5 dt/ha. Die Vergleichssorte Avalon hat im 3-jährigen Mittel einen Ertrag von 32,0 dt/ha erbracht. Bei den Relativverträgen schnitt die Sorte Klarinette sowohl in diesem Jahr mit 131 % (29,9 dt/ha) als auch im 3-jährigen Durschnitt mit 113 % (35,9 dt/ha) am besten ab. Im Durchschnitt erbrachte über den Prüfungszeitraum von 3 Jahren die Sorte Leandra mit 98% (31,3 dt/ha) den geringsten

Ertrag. Die Sorte KWS Jessie, welche sich im zweiten Prüfungsjahr befindet, zeigte dieses Jahr mit 116 % (33,8 dt/ha) den zweithöchsten Ertrag.

Tabelle 11: Erträge Sommerbraugerste 2021, relativ zu den Vergleichssorten (%), welche grau hinterlegt ist.

Variétés d'orge de brasserie d'été Sommerbraugerste-Sorten	obtenteur Züchter	lieu 1	lieu 2	Ø-Annuelles			années Jahre
		St'ort1	St'ort2	Jahres-Ø	'21	'20	
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft							
Klarinette	Secobra	138	126	131	98	109	113
Marthe	Saaten-Union / Nordsaat Saatzucht	126	125	125	77	102	101
Avalon	Hauptsamen / Saatzucht Breun	100	100	100	100	100	100
Leandra	Hauptsamen / Saatzucht Breun	103	95	98	86	109	98
Testées 2 ans/2-jährig geprüft							
KWS Jessie	KWS	124	114	118	114		116
Standort/lieu		Hautbellain	Hupperdange				
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		24,8	27,4	26,1	34,0	39,8	dt-qx/ha
Témoins essai/Vergleichssorten =		21,0	24,5	22,7	35,7	37,6	dt-qx/ha
Témoins 3 ans/Vergleichssorten 3 J.: 100% = qx-dt/ha							32,0 dt-qx/ha
Témoins 2 ans/Vergleichssorten 2 J.: 100% = qx-dt/ha							29,2 dt-qx/ha
Témoins 1 an/Vergleichssorten 1 J.: 100% = qx-dt/ha							22,7 dt-qx/ha
eingetragen - inscrite		Saat/semis	26.03.2021	29.03.2021			
Nueeintragung - nouvelle inscription		Ernte/récolte	01.09.2021	01.09.2021			
Streichung - radiation		H2O-Ø	20,3%	21,1%			
		PS-Ø-HLG	58,30 kg/hl	57,42 kg/hl			
		PMG-Ø-TKM	52,04 g	52,08 g			



Bei der Messung der Kornfeuchte (Tab. 12) lagen die Werte in Hupperdange (21,1 %) durchschnittlich etwas höher als in Hautbellain (20,3 %). So wurde auch bei der Vergleichssorte Avalon in Hautbellain 20,1 % und in Hupperdange 23,0 % gemessen. Die höchsten Durchschnittswerte über beide Standorte wurden bei den 3-jährig geprüften Sorten für die Sorte Klarinette (22,7 %) und die niedrigsten für Sorte Leandra gemessen. Insgesamt am niedrigsten fiel die mittlere Feuchte über beide Standorte dieses Jahr bei der Sorte KWS Jessie (20,5 %) aus. Beim Tausendkorngewicht wurde zwischen den beiden Standorten nur ein geringer Unterschied festgestellt. Für die Vergleichssorte Avalon wurden durchschnittlich 49,6 g gemessen. Das höchste mittlere Tausendkorngewicht insgesamt hat die Sorte KWS Jessie (51,6 g) und unter den 3-jährig geprüften Sorten Leandra (51,4 g). Der niedrigste Durchschnittswert wurde bei der Sorte Marthe (49,2 g) gemessen. Beim Hektolitergewicht waren die durchschnittlichen Unterschiede der Standorte Hautbellain (58,3 kg/hl) und Hupperdange (57,4 kg/hl) ebenfalls gering. Die Vergleichssorte Avalon erzielte hier durchschnittlich 55,8 kg/hl. Der höchste Mittelwert beider Standorte wurde bei der Sorte Mathe (60,3 kg/hl) gemessen, der niedrigste bei der Sorte Leandra (54,9 kg/hl).

Der durchschnittlich höchste Anteil an Vollgerste (Tab. 13) wurde für die Sorte Leandra (98,0 %) und der niedrigste für die Sorte Klarinette (97,4 %) ermittelt.

Tabelle 12: Feuchte (%), Tausendkornmasse (g) und Hektolitergewicht (kg/hl) der Sommerbraugerste 2021 in Hautbellain (HB) und Hupperdange (HU).

Variétés d'orge de brasserie d'été / Sommerbraugerste-Sorten	Obteneur / Züchter	Qualité / Qualität	Humidité-Ø HB / Ø-Feuchte HB	Humidité-Ø HU / Ø-Feuchte HU	PMG-Ø HB / Ø-TKM HB	PMG-Ø HU / Ø-TKM HU	PHL-Ø HB / Ø-HLG HB	PHL-Ø HU / Ø-HLG HU	Années / Jahre
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft									
Klarinette	Secobra		24,6	20,9	50,5	52,0	58,1	59,0	3
Marthe	Saaten-Union / Nordsaat Saatzucht		19,7	21,6	48,4	50,0	61,1	59,5	3
Avalon	Hauptsamen / Saatzucht Breun		20,1	23,0	49,9	49,4	57,1	54,5	3
Leandra	Hauptsamen / Saatzucht Breun		20,1	22,5	51,4	51,4	55,8	54,0	3
Testées 2 ans/2-jährig geprüft									
KWS Jessie	KWS		19,7	21,3	52,2	51,0	56,9	54,8	2

Tabelle 13: Vollgerstenanteil der Sommerbraugerste 2021 in Hautbellain (HB) und Hupperdange (HU).

Variétés d'orge de brasserie d'été / Sommerbraugerste-Sorten	Obteneur / Züchter	Part d'orge complète (%) HB / Vollgerste-Anteil (%) HB	Part d'orge complète (%) HU / Vollgerste-Anteil (%) HU
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft			
Klarinette	Secobra	97,8	97,0
Marthe	Saaten-Union / Nordsaat Saatzucht	97,6	97,8
Avalon	Hauptsamen / Saatzucht Breun	98,4	97,4
Leandra	Hauptsamen / Saatzucht Breun	98,0	98,0
Testées 2 ans/2-jährig geprüft			
KWS Jessie	KWS	97,6	97,4

Die Proteingehalte der Sommerbraugerste sind in Tabelle 14 dargestellt. Der Versuchsdurchschnitt lag in diesem Jahr auf beiden Standorten bei 11,6 %. Die Vergleichssorte Avalon erbrachte in diesem Jahr 11,8 % und schnitt im 3-jährigen Mittel zusammen mit der Sorte Marthe am höchsten ab. Der Versuchsdurchschnitt in Bezug auf die Vergleichsorte war in diesem Jahr am Standort Hupperdange (11,8 %) leicht höher als in Hautbellain (11,5 %). Am schlechtesten schnitt die Sorte Leandra (94 %) sowohl in diesem Jahr als auch über den Prüfungszeitraum von 3 Jahren ab.

Tabelle 14: Proteingehalt Sommerbraugerste 2021, relativ zu der Vergleichsorte, welche grau hinterlegt ist.

Variétés d'orge de brasserie d'été	obtenteur	lieu 1	lieu 2	Ø-Annuelles			années
Sommerbraugerste-Sorten	Züchter	St'ort1	St'ort2	Jahres-Ø			Jahre
				'21	'20	'19	'19-21
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft							
Klarinette	Secobra	105	97	101	89	101	97
Marthe	Saaten-Union / Nordsaat Saatzucht	103	104	103	90	105	100
Avalon	Hauptsamen / Saatzucht Breun	100	100	100	100	100	100
Leandra	Hauptsamen / Saatzucht Breun	99	94	97	89	97	94
Testées 2 ans/2-jährig geprüft							
KWS Jessie	KWS	99	97	98	90	94	2
Standort/lieu		Hautbellain	Hupperdange				
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		11,6	11,6	11,6	12,9	9,3	%
Témoins essai/Vergleichssorten =		11,5	11,8	11,7	14,2	9,5	%
Témoins 3 ans/Vergleichssorten 3 J.: 100% = qx-dt/ha						11,8	%
Témoins 2 ans/Vergleichssorten 2 J.: 100% = qx-dt/ha						12,9	%
Témoins 1 an/Vergleichssorten 1 J.: 100% = qx-dt/ha						11,7	%
eingetragen - inscrite		Saat/semis	26.03.2021	29.03.2021			
Neueintragung - nouvelle inscription		Ernte/récolte	02.09.2021	01.09.2021			
Streichung - radiation		H2O-Ø	13,4%	16,8%			
		PS-Ø-HLG	53,98 kg/hl	68,25 kg/hl			
			33	28,72 g	36,58 g		



Sommerfuttergerste

Die Bewertung der Pflanzenentwicklung der Sommerfuttergerste 2021 ist in Tabelle 15 dargestellt. Beim Feldaufgang wurden alle Sorten sehr gut bewertet. Die Bewertung der Pflanzenlänge zur Blüte fiel bei den Sorten Escalena und Yoda am höchsten aus. Am niedrigsten lag sie bei den Sorten Evelina und Elena. Die Bewertung der Vergleichssorte Eunova fiel mittelmäßig aus. Bei der Beikrautunterdrückung schnitten alle Sorten mittelmäßig ab, außer die Sorte Escalena, sie schnitt gut ab. Die Standfestigkeit zur Ernte war bei allen Sorten recht gut, keine Sorte ging somit nennenswert ins Lager, die Bewertung der Sorte Elena fiel sogar sehr gut aus. Der Gesundheitszustand wurde bei allen Sorten gleich beurteilt, alle schnitten gut bis mittelmäßig ab.

Tabelle 15: Sorteneigenschaften des 2021 geprüften Sommerfuttergerste im Mittel der beiden Standorte (Hautbellain und Hupperdange). Eine Bonitur von 1 bedeutet eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und eine Bonitur von 9 bedeutet eine starke Ausprägung der Eigenschaft.

Varétés d'orge fourragère d'été / Sommerfuttergerste-Sorten	Obteneur / Züchter	Qualité / Qualität	Levée des semis / 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												
Evelina	Saatzucht Edelhof / eho Saat	9	3	5	8	7	9	3	9	7	3	3
Eunova	IG Pflanzenzucht / Pflanzenzucht Oberlimburg	9	5	5	7	7	8	1	5	3	3	3
Escalena	Saatzucht Edelhof / eho Saat	9	8	8	8	7	3	8	7	8	3	3
Elena	Saatzucht Edelhof / eho Saat	9	4	5	9	7	8	4	5	7	3	3
Testées 1 an/1-jährig geprüft												
Yoda	Hauptsamen	9	7	5	7	7	8	2	1	1	1	1

Bei den Erträgen lag der Versuchsdurchschnitt 2021 in Hautbellain bei 31,5 dt/ha und in Hupperdange bei 31,0 dt/ha (Tab. 16). Der Versuchsdurchschnitt in Bezug auf die Vergleichssorte lag in Hautbellain bei 32,8 dt/ha und in Hupperdange 31,6 dt/ha. Den diesjährig höchsten Ertrag erbrachte mit 101 % die Sorte Evelina (32,6 dt/ha), welche auch über Zeitraum der 3-jährigen Prüfung den zweithöchsten Relativvertrag (99 %) erzielte. Die Vergleichssorte Eunova erbrachte über den gesamten Prüfungszeitraum der letzten 3 Jahre den durchschnittlich höchsten Ertrag (33,8 dt/ha). Innerhalb der 3-jährig geprüften Sorten lag der niedrigste mittlere Ertrag bei der Sorte Escalena mit 87 % (32,6 dt/ha).

Tabelle 16: Erträge Sommerfuttergerste 2021, relativ zu den Vergleichssorten (%), welche grau hinterlegt ist.

Variétés d'orge fourragère d'été	obteneur	lieu 1		lieu 2		Ø-Annuelles			années
		St'ort1	St'ort2	Jahres-Ø			Jahre		
Sommerfuttergerste-Sorten	Züchter			'21	'20	'19	'19-21		
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft									
Eunova	IG Pflanzenzucht / Pflanzenzucht Oberlimburg	100	100	100	100	100	100	3	
Evelina	Satzucht Edelhof / eho Saat	97	105	101	111	84	99	3	
Elena	Satzucht Edelhof / eho Saat	95	105	100	97	93	97	3	
Escalena	Satzucht Edelhof / eho Saat	91	77	84	86	90	87	3	
Testées 1 an/1-jährig geprüft									
Yoda	Hauptsamen	97	103	100			100	1	
Standort/lieu		Hautbellain	Hupperdange						
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		31,5	31,0	31,2	34,0	39,8			dt-qx/ha
Témoins essai/Vergleichssorten =		32,8	31,6	32,2	32,6	33,6			dt-qx/ha
Témoins 3 ans/ Vergleichssorten 3 J.: 100% = qx-dt/ha									32,9 dt-qx/ha
Témoins 2 ans/ Vergleichssorten 2 J.: 100% = qx-dt/ha									32,6 dt-qx/ha
Témoins 1 an/ Vergleichssorten 1 J.: 100% = qx-dt/ha									32,6 dt-qx/ha
eingetragen - inscrite		Saat/semis	26.03.2021	29.03.2021					
Neueintragung - nouvelle inscription		Ernte/récolte	01.09.2021	01.09.2021					
Streichung - radiation		H2O-Ø	20,3%	21,1%					
		PS-Ø-HLG	58,30 kg/hl	57,42 kg/hl					
		PMG-Ø-TKM	52,04 g	52,08 g					
									 Institut für Biologisch Landwirtschaft an Agrarwissenschaften Luxembourg a.s.b.l.

Bei der Messung der Feuchte der Sommerfuttergerste (Tab. 17) unterscheiden sich die Standorte Hautbellain (20,3 %) und Hupperdange (21,1 %) im Durchschnitt wieder leicht. Die Vergleichssorte Eunova hat ebenfalls einen höheren Wert in Hupperdange (19,9 %) als in Hautbellain (19,3 %) ergeben. Die höchste mittlere Kornfeuchte wurde in diesem Jahr bei der Sorte Yoda (20,9 %), welche sich im ersten Prüfungsjahr befindet, gemessen. Bei den 3-jährig geprüften Sorten ergab die Sorte Elena (20,2 %) den höchsten und die Sorte Evelina (19,5 %) den niedrigsten Wert. Beim Tausendkorngewicht unterschieden sich die Mittelwerte der Prüfungsstandorte kaum. Für Eunova (Vergleichssorte) wurden am Standort Hautbellain 52,3 g und in Hupperdange 50,9 g gemessen. Den durchschnittlich höchsten Wert ergab bei den 3-jährig geprüften Sorten Escalena (57,4 g) und den niedrigsten die Sorte Evelina (52,8 g). Den insgesamt niedrigsten diesjährigen Mittelwert erhielt die Sorte Yoda (52,4 g). Beim Hektolitergewicht gab es zwischen den beiden Standorten ebenfalls nur geringe Unterschiede bei den Versuchsmittelwerten. Die Vergleichssorte Eunova erzielte in Hautbellain durchschnittlich 58,8 kg/hl und in Hupperdange durchschnittlich 58,5 kg/hl. Der diesjährig niedrigste Wert wurde bei der Sorte Yoda mit 55,7 kg/hl (1-jährig geprüft) gemessen. Bei den Sorten der 3-jährigen Prüfung schnitt die Evelina (61,3 kg/hl) im Mittel am höchsten und die Vergleichssorte Eunova (58,2 kg/hl) am niedrigsten ab.

Tabelle 17: Feuchte (%), Tausendkornmasse (g) und Hektolitergewicht (kg/hl) der Sommerfuttergerste 2021 in Hautbellain (HB) und Hupperdange (HU).

Variétés d'orge fourragère d'été / Sommerfuttergerste-Sorten	Obtenteur / Züchter	Qualité / Qualität	Humidité Ø HB / Ø-Feuchte HB	Humidité Ø HU / Ø-Feuchte HU	PMG-Ø HB / Ø-TKM HB	PMG-Ø HU / Ø-TKM HU	PHL-Ø HB / Ø-HLG HB	PHL-Ø HU / Ø-HLG HU	Années / Jahre
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft									
Evelina	Saatzucht Edelhof / eho Saat		19,0	19,9	52,8	52,8	61,1	61,6	3
Eunova	IG Pflanzenzucht / Pflanzenzucht Oberlimburg		19,3	19,9	52,3	50,9	58,9	57,5	3
Escalena	Saatzucht Edelhof / eho Saat		19,8	20,4	56,6	58,2	60,3	58,7	3
Elena	Saatzucht Edelhof / eho Saat		20,1	20,3	54,4	52,3	58,4	58,5	3
Testées 1 an/1-jährig geprüft									
Yoda	Hauptsamen		20,2	21,5	51,9	52,8	55,1	56,2	1

Die Proteingehalte der Sommerfuttergerste sind in Tabelle 18 abgebildet. Das diesjährige Versuchsmittel lag am Standort Hupperdange (12,3 %) etwas höher als in Hautbellain (12,0 %). Die Vergleichssorte Eunova schnitt sowohl in diesem Jahr als auch im 3-jährigen Vergleich unter den 3-jährigegeprüften Sorten am schlechtesten ab. Der Versuchsdurchschnitt in Bezug auf die Vergleichssorte lag dieses Jahr in Hupperdange (11,7 %) ebenfalls leicht über dem Wert von Hautbellain (11,6 %). Den höchsten Proteingehalt über den Prüfungsraum von 3 Jahren erhielt die Sorte Evelina, gefolgt von Escalena und Elena. Lediglich die Sorte Yoda, welche sich im 2.Prüfungsjahr befindet, schnitt schlechter als Eunova ab.

Tabelle 18: Proteingehalt Sommerfuttergerste 2021, relativ zu der Vergleichssorte, welche grau hinterlegt ist.

Variétés d'orge fourragère d'été Sommerfuttergerste-Sorten	obteneur Züchter	lieu 1 St'ort1	lieu 2 St'ort2	Ø-Annuelles			années Jahre	
				Jahres-Ø	'21	'20	'19	'19-21
Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft								
Evelina	Saatzucht Edelhof / eho Saat	108	109	109	99	113	107	3
Eunova	IG Pflanzenzucht / Pflanzenzucht Oberlimburg	100	100	100	100	100	100	3
Escalena	Saatzucht Edelhof / eho Saat	107	113	110	102	105	106	3
Elena	Saatzucht Edelhof / eho Saat	108	107	107	100	110	106	3
Testées 1 an/1-jährig geprüft								
Yoda	Hauptsamen	95	95	95			95	1
Standort/lieu		Hautbellain	Hupperdange					
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		12,0	12,3	12,1	12,6	9,7	%	
Témoins essai/Vergleichssorten =		11,6	11,7	11,7	12,4	10,7	%	
Témoins 3 ans / Vergleichssorten 3 J.: 100% = qx-dt/ha						17,9	%	
Témoins 2 ans / Vergleichssorten 2 J.: 100% = qx-dt/ha						12,5	%	
Témoins 1 an / Vergleichssorten 1 J.: 100% = qx-dt/ha						12,7	%	
eingetragen - inscrite	Saat/semis	26.03.2021	29.03.2021					
Neueintragung - nouvelle inscription	Ernte/récolte	01.09.2021	01.09.2021					
Streichung - radiation	H2O-Ø	20,3%	21,1%					
	PS-Ø-HLG	58,30 kg/hl	57,42 kg/hl					
	PMG-Ø-TKM	52,04 g	52,08 g					



4. Schlussfolgerung

Die sehr feuchten Witterungsbedingungen in diesem Jahr standen im starken Kontrast zu den vorangegangen Jahren 2019-2020, in denen der Sommer sehr trocken ausfiel. Anhand der Ergebnisse aus den Bewertungen der Pflanzenentwicklung ist daher ein leicht erhöhtes Vorkommen von eventuell nässebedingten Krankheiten zum Zeitpunkt der Blüte ersichtlich. Auch die Bewertungen der Standfestigkeit (Vorkommen von Lager vor der Ernte) fielen in diesem Jahr etwas schlechter aus, wobei die Ergebnisse sowohl unter den Kulturen selbst als auch unter den einzelnen Sorten innerhalb einer Kultur sehr heterogen verteilt waren. Die Erträge fielen bei allen Kulturen sowohl im Versuchsdurchschnitt als auch im Vergleich zur jeweiligen Vergleichssorte weitaus niedriger aus als in den vergangenen Jahren, weshalb die nassen Bedingungen und die vergleichsweise wenigen Sonnenstunden auf beiden Standorten insgesamt einen nennenswert negativen Einfluss auf die Entwicklung der Kulturen gehabt haben.

Insgesamt kann gesagt werden, dass extrem unterschiedliche Witterungsverhältnisse über die drei Prüfungsjahre (2019-2021) herrschten, welche den voranschreitenden Klimawandel allumfassend widerspiegeln und die diesjährigen Sortenempfehlungen, in dieser Hinsicht, besonders repräsentativ für den Standort Luxemburg gestalten.

Beim Sommerweizen schnitt die bisherige Vergleichssorte KWS Sharki sowohl bei allen Parametern der Pflanzenentwicklung als auch bei den Erträgen über alle drei Prüfungsjahre (Tab. 3) nur recht mittelmäßig ab. Am besten schnitt in Bezug auf den 3-jährigen Relativertrag (114 %) die Sorte Licamero ab, welche auch in Bezug auf alle Parameter der Pflanzenentwicklung in diesem Jahr mit am besten abschnitt, weshalb hier eine Sortenempfehlung im biologischen Landbau für Luxemburg ausgesprochen wurde. Außerdem entschied die nationale Sortenkommission, dass KWS Sharki, trotz mittelmäßiger Erträge, weiterhin auf der Sortenliste für den biologischen Anbau stehen bleibt.

Beim Sommerhafer schnitt die bisherige Vergleichssorte Poseidon bei den Erträgen (Tab. 7) schlecht ab. Die Sorte Apollon erzielte den besten Relativertrag (113 %) über die drei Prüfungsjahre. Die Sorte Effektiv erzielte den zweithöchsten relativen Ertrag (111 %) in der 3-jährigen Prüfung. Bei den Proteingehalten (Tab. 8) lagen die Sorten Earl und Bison mit jeweils 103 % ganz oben. Die ertragsreichste Sorte Apollon erzielte hier einen Wert von 98 %. In der Sortenkommission wurde entscheiden, dass Apollon in die nationale Sortenliste für den biologischen Anbau aufgenommen wird. Die bisherige Vergleichssorte Poseidon wird auf Grund der schlechten Ergebnisse nicht mehr geprüft.

Auch bei der Sommerbraugerste schnitt die Vergleichssorte Avalon über die 3-jährige Prüfung im durchschnittlichen Ertrag schlecht ab (Tab. 11). Da die Sorte Avalon eine sehr gefragte Braugerste bei den hiesigen Brauereien ist, wird sie fortführend Teil der Sortenprüfung bleiben, damit Landwirtinnen und Landwirte weiterhin die Möglichkeit haben sie direkt mit anderen Sorten zu

vergleichen. Am besten schnitt bei den Relativverträgen die Sorte Klarinette, welche sowohl als Brau- als auch als Futtergerste ausgewiesen ist, im Vergleich über alle drei Prüfungsjahre (113 %) ab. In Bezug auf die Braueigenschaften schnitt die Sorte Leandra mit dem höchsten Anteil an Vollgerste, aber auch die Sorte Marthe mit der geringsten Feuchte am besten ab. In der Sortenkommission wurde entschieden Avalon auf die nationale Sortenliste aufzunehmen, da sie trotz geringerer Erträge Teil des Berliner Programms ist und bei den luxemburgischen Brauereien eine hohe Nachfrage existiert.

Bei der Sommerfuttergerste schnitt in Bezug auf die Pflanzenentwicklung (Tab. 15) die Sorte Escalena am besten ab, jedoch lag sie beim Relativvertrag über die 3 Prüfungsjahre ganz unten (Tab. 16). Die Vergleichssorte Eunova schnitt über den gesamten Prüfungszeitraum der 3 Jahre in Hinsicht auf den Ertrag am besten ab, auch ihre Bewertungen der Pflanzenentwicklung fallen im Schnitt zufriedenstellend aus. Sie bleibt daher auch weiterhin die Vergleichssorte für den Bioanbau in Luxemburg und wurde mit auf die Sortenliste aufgenommen.

5. Kommunikation

Die diesjährige Abendfeldbegehung der Sortenprüfungen im Sommergetreide fand am 07.07.2021 am Standort Hautbellain statt. Anders als in den Jahren zuvor, hat das IBLA zusammen mit dem LTA sowohl die biologischen als auch die konventionellen Sortenprüfungen vorgestellt. Insgesamt haben sich 100 interessierte Landwirtinnen und Landwirte für diese kombinierte Veranstaltung angemeldet, so dass die Teilnehmenden auf 2 Gruppen verteilt werden mussten, damit die gültigen Hygienemaßnahmen der Regierung zur COVID-19 Pandemie eingehalten werden konnten. Außerdem erhielten die Teilnehmenden 2 Landschaftspflege-Punkte.

Danksagung

Wir möchten uns bei unserem Projektpartner dem Lycée Technique Agricole ganz herzlich für die stets gute Zusammenarbeit bedanken. Wir bedanken uns auch bei den Betrieben Siebenaller und Schanck für die zur Verfügung gestellten Flächen. Weiteren Dank richten wir an das Laborteam der ASTA für die Analyse der Qualitätsparameter des Ernteguts. Ein besonderer Dank geht an unsere diesjährigen Praktikanten und Studenten, die an dem Projekt mitgewirkt haben.

6. Anhang

Tabelle A1: Geprüfte Sorten Sommerhafer-, Sommerweizen- und Sommergerste 2021.

Sortenr.	Art	Sorte	Züchter	Bio / Konv.
1	SH	Max	IG Pflanzenzucht/ Saatzucht Bauer	Konv.
2	SH	Ivory	Saaten-Union / Nordsaat Saatzucht	Konv.
3	SH	Bison	Hauptsamen	Konv.
4	SH	Apollon	Saaten-Union / Nordsaat Saatzucht	Konv.
5	SH	Delfin	Hauptsamen	Konv.
6	SH	Earl	Saatzucht Edelhof / eho saat	Konv.
7	SH	Effektiv	Saatzucht Edelhof / eho saat	Konv.
8	SH	Kaspero	Dottenfelder Hof	Bio
9	SH	Lion	Saaten-Unio/ Saatzucht Langenstein	Konv.
10	SH	Enjoy	Saatzucht Edelhof / eho saat	Konv.
11	SH	Poseidon	Nordsacht Saatzucht/ Bio Saatgut Jacobi	Bio.
12	SBG	Marthe	Saaten-Union / Nordsaat Saatzucht	Konv.
13	SBG	Avalon	Hauptsamen / Saatzucht Breun	Konv.
14	SBG	Leandra	Hauptsamen / Saatzucht Breun	Konv.
15	SBG	Klarinette	Secobra	Konv.
16	SBG	KWS Jessie	KWS	Konv.
35	SFG	Elena	Saatzucht Edelhof / eho Saat	Konv.
36	SFG	Evelina	Saatzucht Edelhof / eho Saat	Konv.
37	SFG	Eunova	IG Pflanzenzucht / Pflanzenzucht Oberlimburg	Konv.
38	SFG	Escalena	Saatzucht Edelhof / eho Saat	Konv.
39	SFG	Yoda	Hauptsamen	Konv.
18	SW	Quintus	Wiersum Plantbreeding	Konv.
19	SW	Licamero	Secobra	Konv.
20	SW	Pexeso	Hauptsamen	Konv.
21	SW	Servus	Hauptsamen / Saatzucht Strube	Konv.
22	SW	Arabella	Danko	Konv.
23	SW	Telimena	Danko	Konv.
24	SW	Saludo	Dottenfelder Hof	Bio
25	SW	Heliaro	Dottenfelder Hof	Bio
26	SW	KWS Sharki	KWS	Konv.
27	SW	Kapitol	Secobra	Konv.
28	SW	SU Tarrafel	Strube/Saaten Union	Konv.
29	SW	SU Ahab	Strube/Saaten Union	Konv.
30	SW	KWS Starlight	KWS	Konv.
31	SW	SEW 17-3002 SW	Saatzucht Edelhof	Konv.
33	SW	Itaka	Danko	Konv.
34	SW	2013-616	Dottenfelderhof	Bio.

Versuchsdesign 2021 Hautbellain

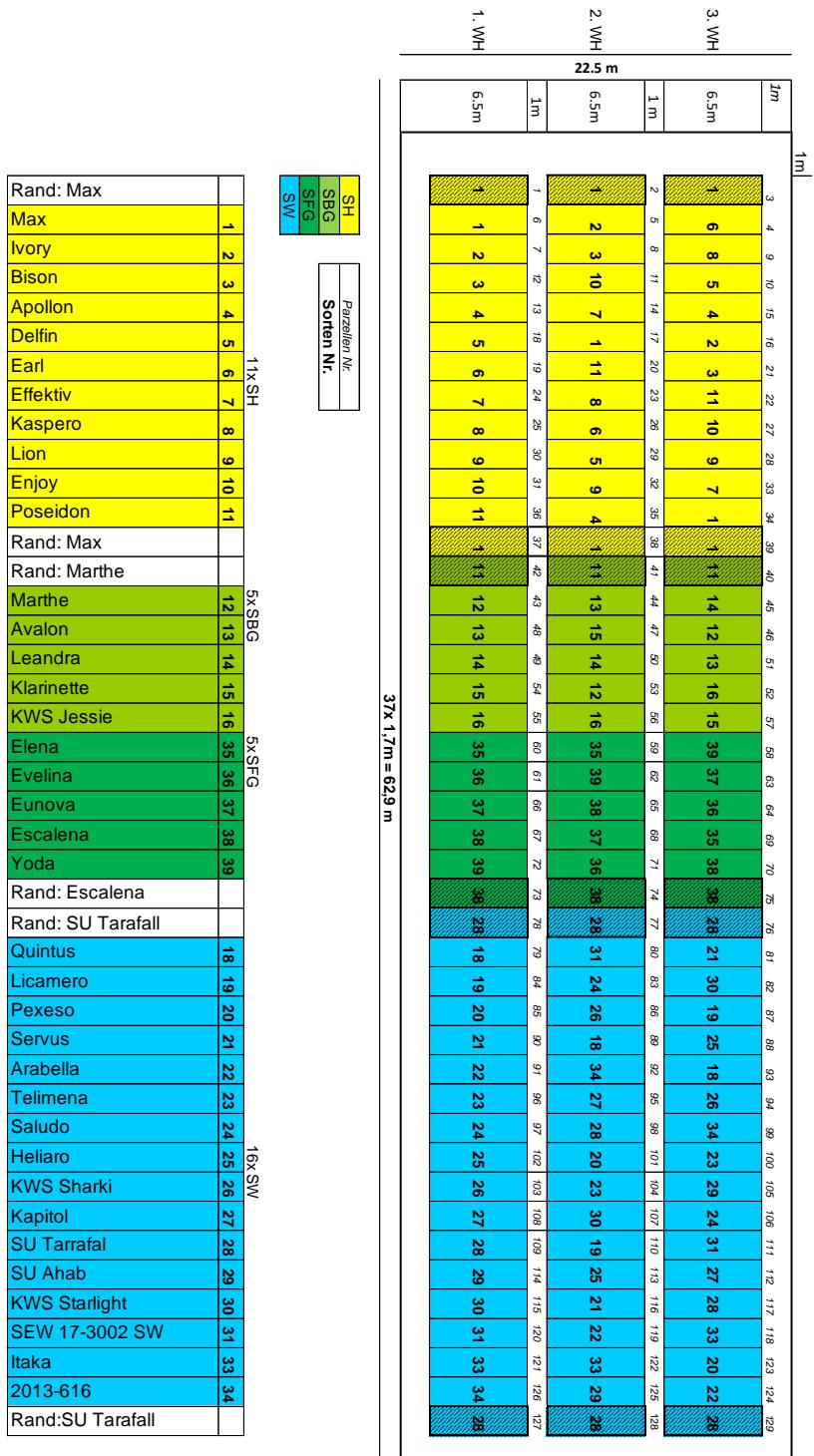


Abbildung A2: Versuchsdesign der Sommergetreide-Sortenprüfung auf dem Standort Hautbellain 2021.

Versuchsdesign 2021 Hupperdange

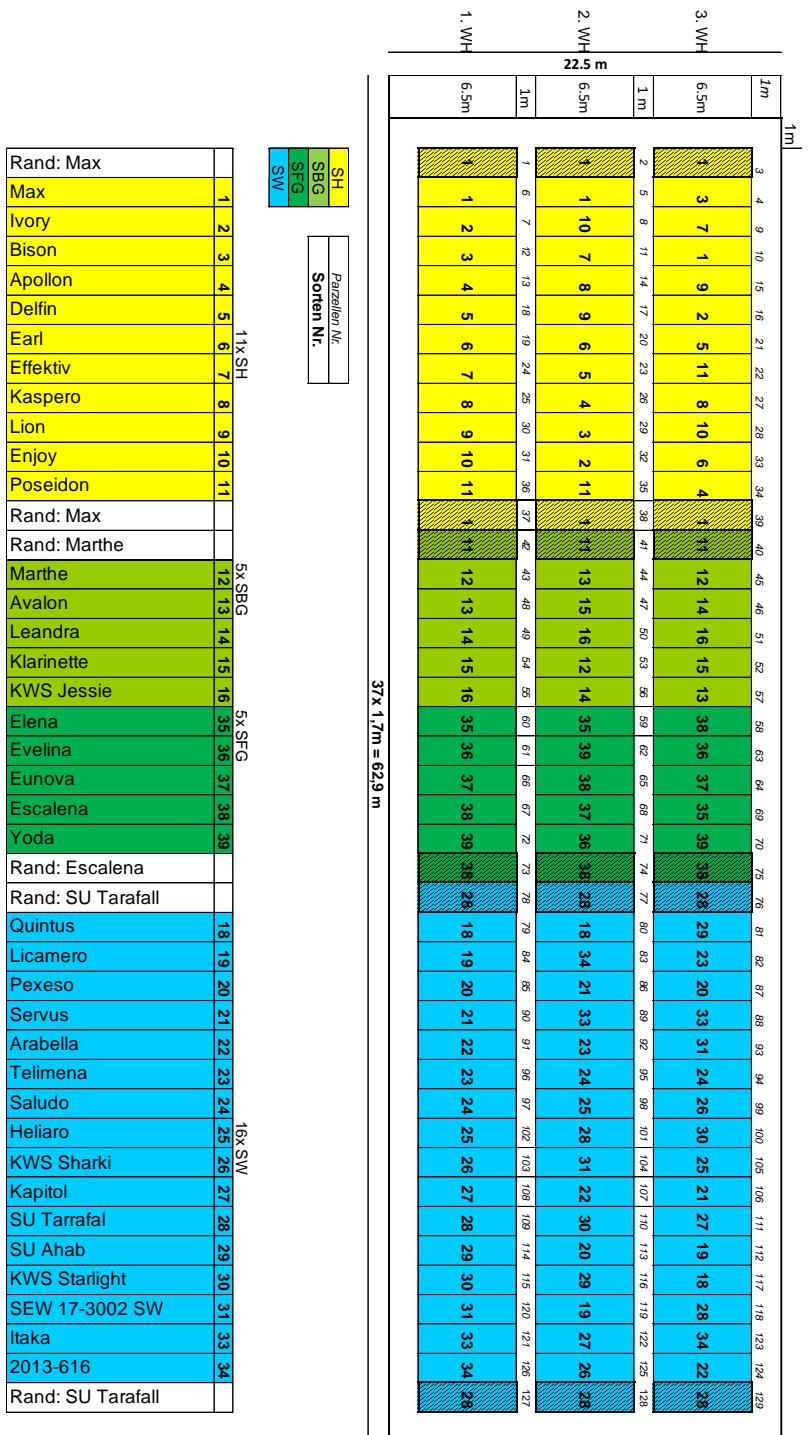


Abbildung A3: Versuchsdesign der Sommergetreide-Sortenprüfung auf dem Standort Hupperdange 2021.

Impressum

Herausgeber

Institut fir Biologësch Landwirtschaft an Agrarkultur Luxemburg 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 / Kerstin Klemm

IBLA Projektteam / Dr. Hanna Heidt, Kerstin Klemm, Mathieu Wolter, Katrin Scherer, Dr. Sabine Keßler, Dr. Stéphanie Zimmer

Dezember 2021