



IBLA

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

KARTOFFEL-SORTENPRÜFUNG IM BIOLOGISCHEN LANDBAU IN LUXEMBURG 2018

Stand / Dezember 2018

Ein Projekt des Institut fir biologesch Landwirtschaft an Agrarkultur a.s.b.l., IBLA LUXEMBURG im Rahmen des „Aktionsplans biologische Landwirtschaft Luxemburg“ finanziert durch das Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs – Administration des Services Techniques de l'Agriculture ASTA und BIOGROS S.A., in Zusammenarbeit mit dem Lycée Technique Agricole Ettelbrück.

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

> Autor / Dr. Sabine Keßler



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture,
de la Viticulture et de la
Protection des consommateurs

Administration des services techniques
de l'agriculture



Lycée Technique
Agricole

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Material und Methoden	4
3. Resultate Kartoffel-Sortenprüfung	11
5. Kommunikation	15

1. Einleitung

Die sehr hohen Qualitätsanforderungen, die der Handel und die Konsumenten an die Kartoffeln stellen, erfordern höchste Sorgfalt von der Pflanzgutvorbereitung über den Pflanzenschutz, die Nährstoff- und Wasserversorgung bis hin zur Ernte und Lagerung. Denn die Qualität der Kartoffelknollen kann vor, während und nach dem Anbau der Kultur entscheidend beeinflusst werden.

Die geeignete Sortenwahl spielt im biologischen Anbau eine wichtige Rolle. Durch den Verzicht auf mineralische Düngung und chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel sollten Sorten mit schneller Jugendentwicklung und frühem Knollenansatz, geringer Krankheitsanfälligkeit, geringem Stickstoffbedarf und rascher Krautentwicklung gewählt werden, um eine erfolgreiche Ernte zu sichern. Allerdings werden hauptsächlich die vom Handel geforderten Sorten angebaut. Hier fließen die Wünsche der Kunden und Abnehmer sowie der Verwendungszweck mit in die Sortenwahl ein. Die Direktvermarkter haben dagegen einen etwas größeren Spielraum bei der Sortenwahl.

Um Sorten zu finden, die den Ansprüchen der biologischen Landwirtschaft in Luxemburg sowie denen des Handels gerecht werden, müssen die vom Markt geforderten und neueren resistenteren Sorten getestet werden.

Um den Bio-Betrieben in Luxemburg aussagekräftige Ergebnisse zur Sortenwahl geben zu können, wurde 2018 nunmehr zum dritten Mal in Luxemburg eine Kartoffel-Sortenprüfung im biologischen Landbau durchgeführt, sodass erste Sortenempfehlungen gegeben werden können. Dabei werden in diesem Jahr 17 Kartoffel-Sorten auf ihre Anbauwürdigkeit und Vermarktungsfähigkeit getestet.

Fragestellung

Welche Kartoffel-Sorten sind für den biologischen Anbau auf Luxemburger Standorten geeignet?

2. Material und Methoden

Prüfungsstandort

Der Prüfstandort ist in Enscherange auf dem Bio-Betrieb der Familie Fischbach (Enscherange). Nachfolgend sind der Standort und die Versuchsdaten in den wesentlichen Punkten erläutert (Tabelle 1).

Die Pflanzung der Kartoffeln des Versuches erfolgte am 24.04.2018 und der Auflauf wurde am 06.06.2018 bonitiert.

Tabelle 1: Der Prüfungsstandort der Kartoffel-Sortenprüfung und die wesentlichen Eckdaten für das Anbaujahr 2018

Betrieb	Fischbach
Prüfstandort	Enscherange
Höhe	423 m über NN
Durchschnittlicher Jahresniederschlag	657,6 mm Ø Jahresniederschlag
Bodentyp	Steinig-lehmige Braunerden aus Schiefer, nicht verglejt
FLIK Nummer	Flik-Nr.: P0860227
Vor- und Zwischenfrucht	Kleegras
Düngung	Patentkali 400 kg/ha
Aussaat	24.04.2018
Pflanzenschutz	2 malige Kupfer Spritzung (insgesamt 500 mg/ha)
Unkrautbekämpfung	Striegeln und Häufeln, sowie Hacken am 10.06.2018
Krautabtötung	Häckseln und Thermisch
Ernte	28.08.2018

Geprüfte Sorten und Versuchsdesign

Die Auflistung der geprüften Sorten und der Versuchsplan sind in Tabelle 2 und 3 sowie in Abbildung 1 zu finden.

Die Anordnung der Parzellen im Versuchsfeld erfolgte zufällig und ist eine randomisierte Kleinparzellenanlage. Auf dem Prüfstandort wurde jede Sorte in dreimaliger Wiederholung gepflanzt. Es wurden 28 Knollen pro Wiederholung gesetzt.

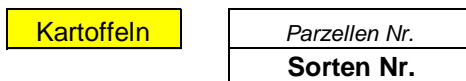
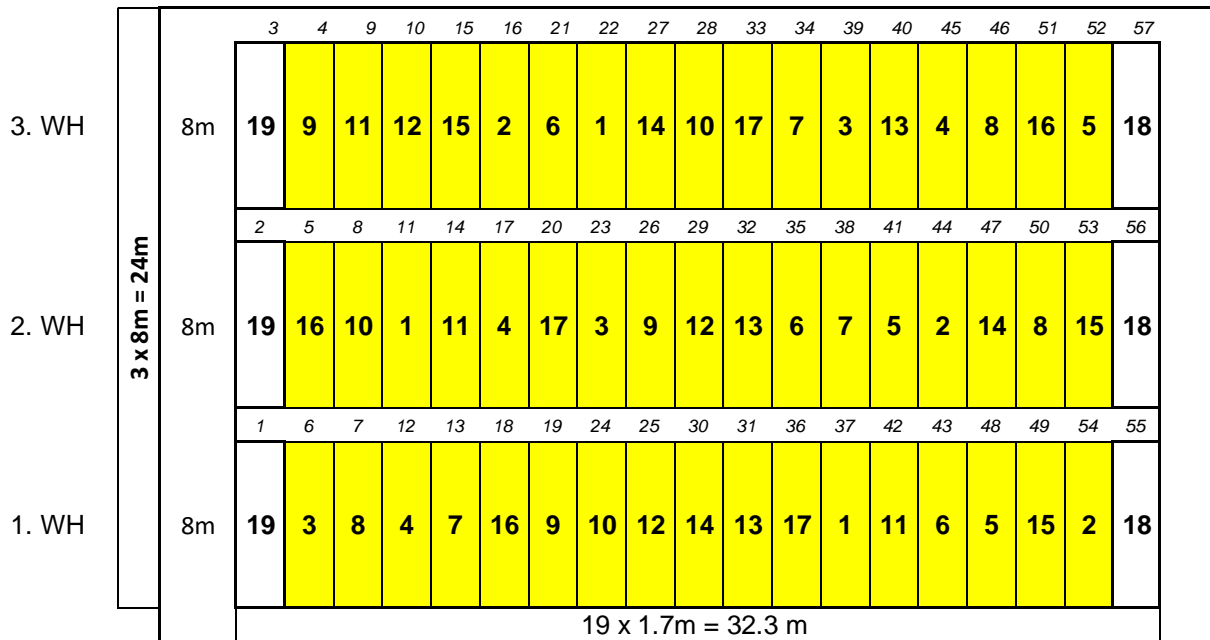
Tabelle 2: Im Versuch geprüfte sehr frühe bis frühe Sorten

Nummer	Sorte	Züchter/Vermehrer
5	Corine	Cebeco Zaden/Synplants
7	Anuschka	Europlant Pflanzenzucht GmbH
8	Belana	Europlant Pflanzenzucht GmbH
10	Otolia	Europlant Pflanzenzucht GmbH

Tabelle 3: Im Versuch geprüfte mittelfrühe bis mittelspäte Sorten

Nummer	Sorte	Züchter/Vermehrer
1	Bionica	N.Vos
2	Sevilla	N. Vos
3	Vitabella	KWS Potato BW/Plantera B.V.
4	Cephora	KWS Potato BW/Plantera B.V.
6	Allians	Europlant Pflanzenzucht GmbH, Kartoffelzucht Böhm
9	Laura	Europlant Pflanzenzucht GmbH,
11	Glorietta	Europlant Pflanzenzucht GmbH
12	Jelly	Europlant Pflanzenzucht GmbH, Kartoffelzucht Böhm
13	Charlotte	Germicopa (Vermehrer R. Fischbach)
14	Desirée	HZPC BV (Vermehrer R. Fischbach)
15	Nicola	Saatzucht Soltau-Bergen (Vermehrer R. Fischbach)
16	Dottenfelder Novira	LBS Dottenfelder Hof e.V.
17	Agria	Synplants

Versuchsdesign 2018, Enscherange



17 x Kartoffeln

Sorten Nr.	19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Rand:		Bionica	Sevilla	Vitabella	Cephora	Corine	Allians	Anuschka	Belana	Laura	Otolia	Glorietta	Jelly	Charlotte	Desiree	Nicola	Dottenfelder Novira	Agria	Rand:

Abbildung 1: Versuchsdesign der Kartoffel-Sortenprüfung auf dem Standort Enscherange 2018.

Pflanzenentwicklung

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

- Feldaufgang:

Der Feldaufgang basiert auf den Reifegruppen kombiniert mit der Gleichmäßigkeit des Feldaufgangs sowie Dominanzverhalten bei den Keimen
Benotung von 1 (sehr schlecht) bis 10 (sehr gut)

- Laubentwicklung:

Zum Zeitpunkt des Knospenstadiums wird das Schließen des Laubwerks zweier Reihen bonitiert. Je stärker die Laubentwicklung, desto besser ist die Entwicklung der Knollen und die Unkrautunterdrückung
Benotung von 1 (sehr schlecht) bis 9 (sehr gut)

- Blatttyp/-entwicklung und Stängeltyp/-entwicklung:

Berücksichtigt die Blattmasse und Stängelentwicklung während des Knospenstadiums. Je höher die Blattmasse und je mehr Stängel entwickelt wurden, desto günstiger ist die Bewertung.
Anzahl Blätter und Stängel: Benotung von 1 (sehr schlecht) bis 9 (sehr gut)
Aussehen Stängel: Benotung von 1 (dünn) bis 5 (dick)
Größe Blätter: Benotung von 1 (sehr klein) bis 5 (sehr groß)

- Abreife:

Erfasst die Zügigkeit des Absterbens des Kartoffellaubes
Benotung von 1 (sehr schlecht) bis 9 (sehr gut)

- Trockenschäden:

Trockenschäden werden von 1 (kein Schaden) bis 9 (starke Schäden) erfasst.

- Krankheiten

Der Befall der Sorten durch die Krankheiten wurde bonitiert. Benotung von 1 (kein Befall) bis 5 (sehr hoher Befall/ alle Pflanzen befallen)

Ertrags- und Qualitätsparameter

Folgende Ertrags- und Qualitätsparameter werden bei allen Sorten berücksichtigt:

- Bruttoertrag (dt/ha):

Der Ertrag der einzelnen Sorten in den drei Wiederholungen wird bestimmt.

- Nettoware (-25mm):

Der Ertrag der einzelnen Sorten aus den drei Wiederholungen abzüglich der Kartoffeln unter 25 mm.

- Kalibrierung:

Diese Feststellung ist je Sorte zu treffen. Das gesamte Erntegut wird mittels Quadratsieb sortiert. Die einzelnen Fraktionen werden in Prozent angegeben.

<30 mm	30 – 65 mm	> 65 mm
zu kleine Kartoffeln	Marktfähige Ware	zu große Kartoffeln

- Unterwassergewicht und Stärkegehalt:

Das Unterwassergewicht wird nach dem Wiegen und Sortieren an einer Durchschnittsprobe aus allen Wiederholungen feststellen. Es dürfen keine schorfigen, faulen, unausgereiften, mit Erde behafteten oder von Erdräupen angefressenen Knollen verwendet werden. Das Wasser im Bestimmungsbottich wurde bei Verschmutzung gewechselt. Stärkegehalt wird anhand der spezifischen Tabelle nach Dr. Eckert abgelesen¹.

- Knollenform:

Bestimmung der Knollenform wird visuell nach der Ernte vorgenommen.

R	RO	O	LO	L
rund	rund-oval	oval	länglich-oval	länglich

- Einheitlichkeit der Knollenform:

Die Einheitlichkeit der Knollenform wird nach der Ernte bestimmt.

1-2	3-4	5-6	7-8	9
komplett uneinheitlich	mäßig uneinheitlich	leicht uneinheitlich	mäßig einheitlich	komplett einheitlich

- Einheitlichkeit der Knollengröße:

Die Einheitlichkeit der Knollengröße wird nach der Ernte bestimmt.

1-2	3-4	5-6	7-8	9
-----	-----	-----	-----	---

¹ <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/ackerbau/kartoffeln/qualitaet-pdf.pdf>

komplett uneinheitlich	mäßig uneinheitlich	leicht uneinheitlich	mäßig einheitlich	komplett einheitlich
---------------------------	------------------------	-------------------------	----------------------	-------------------------

- Augentiefe:

Die Tiefe der Augen wird nach der Ernte bestimmt.

1-2	3-4	5-6	7-8	9
sehr tiefe Augen	tiefe Augen	mittlere Augen	flache Augen	sehr flache Augen

- Schalenfarbe:

Die Schalenfarbe wird nach der Ernte und dem Unterwassergewicht bestimmt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
weiß	hellgelb	gelb	hellbraun	braun	hellrot	rot	dunkelrot	lila

Kochtest

Folgende Parameter wurden beim Kochtest bei allen Sorten berücksichtigt:

- Aussehen auf dem Teller:

Erster Eindruck der Knollen nach dem Kochen auf dem Teller:

0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10
sehr schlecht	schlecht	mangelhaft	mittelmäßig	gut	sehr gut

- Fleischfarbe:

Die Feststellung ist an 10 geschnittenen Knollen durchzuführen. Die Zuordnung ist nach folgender Boniturskala vorzunehmen:

0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10
weiß	weiß-grau	weiß-gelb	hellgelb	gelb	dunkelgelb

- Zustand nach dem Kochen:

Zustand der Knollen nach dem Kochen.

0-2	3-5	6-7	8-9
bleiben ganz	leicht geplatzt	stark geplatzt	komplett geplatzt

- Konsistenz:

Einteilung der Kartoffeln nach Kochtyp: mehlig- bis festkochend

0-2	3-4	5-6	7-9
fest - sehr fest (festkochend)	mittel - mittelfest (vorwiegend festkochend)	locker - mittellocker (mehligkochend)	mehlig

- Mehligkeit:

Bewertung der Mehligkeit der Knollen nach dem Kochen.

0-2	3-4	5-6	7-9
nicht mehlig	wenig mehlig	mehlig	sehr mehlig

- Feuchtigkeit:

Bewertung der Feuchtigkeit der Knollen nach dem Kochen

0-2	3-4	5-6	7-9
feucht	wenig feucht	wenig trocken	trocken

- Körnung:

Bewertung der Körnung der Knollen beim Essen

0-2	3-4	5-6	7-9
fein	wenig fein	wenig grob	grob

- Kochtyp:

Setz sich zusammen aus den Bewertungen: Aufplatzen nach dem Kochen, Konsistenz, Mehligkeit, Feuchtigkeit und Körnung

0-1	A	festkochende Kartoffeln geeignet für Salat und Pellkartoffeln
1-2	AB	Typ A Kartoffeln mit einer Tendenz zu B
2-3	BA	Typ B Kartoffeln mit einer Tendenz zu A
3-4	B	Kartoffeln für alle Zwecke geeignet
4-5	BC	Kartoffeln geeignet für den Backofen und Fritteuse
5-6	CB	Kartoffeln geeignet für Pommes Frites, Chips, Püree und den Backofen
6-7	C	Kartoffeln geeignet für Pommes Frites, Chips und Püree
7-8	CD	Typ C Kartoffeln mit einer Tendenz zu D
8-9	DC	Typ D Kartoffeln mit einer Tendenz zu C
9-10	D	Stärkekartoffeln

- Geschmack:

individuelles Geschmacksempfinden des Prüfers

0-2	3-5	6-7	8-9
kein Geschmack	wenig Geschmack	ausgeprägter Geschmack	sehr ausgeprägter Geschmack

Bewertung des Geschmacks nach: gut, mittel-gut, mittel und schlecht

- Nachdunklung:

Verdunklung der Kartoffeln wurde 24 Stunden nach dem Kochen bestimmt.

1 - 9 = sehr schwach - sehr stark

Lagerung

- Lagerfähigkeit:

Die Prüfung ist für die Sorten der sehr frühen und frühen Reifegruppe im Dezember und für die mittelfrühen bis späten Sorten im Januar durchzuführen. Vor der Prüfung ist die Keimbildung je Sorte nachfolgender Boniturskala zu bonitieren:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
nicht gekeimt	gespitzt	< 0,5 cm	0,6 bis 1,0 cm	1,1 bis 2,0 cm	2,1 bis 3,0 cm	3,1 bis 4,0 cm	4,1 bis 5,0 cm	> 5,0 cm

3. Resultate Kartoffel-Sortenprüfung

Nachfolgend werden die Resultate der Kartoffel-Sortenprüfung beschrieben. Die Ergebnisse der vegetationsbegleitenden Bonituren finden sich in Tabelle 4.

Tabelle 4: Pflanzenentwicklung: Kartoffel-Sortenversuche. Eine niedrige Note bedeutet eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und hohe Noten eine starke Ausprägung der jeweiligen Eigenschaft.

Sorten	Züchter		Aufgang	Laubentwicklung	Anzahl Stängel	Aussehen Stängel	Anzahl Blätter	Größe Blätter	Krankheiten	Trockenschäden
Kartoffeln										
Bionica	Vos	bio	8	8	9	5	9	5	2	9
Sevilla	Vos		7	9	9	4	9	4	2	2
Vitabella	Plantera B.V.	bio	9	8	8	4	9	3	2	8
Cephora	Plantera B.V.	bio	9	9	9	4	9	4	2	4
Corine	Synplants	bio	7	7	7	4	9	5	2	9
Allians	Europlants	bio	7	9	8	5	9	5	2	8
Anuschka	Europlants	bio	8	8	8	4	9	3	3	9
Belana	Europlants	bio	8	9	8	4	9	5	2	7
Laura	Europlants	bio	9	8	8	5	9	4	3	8
Otolia	Europlants	bio	9	9	8	4	9	4	2	7
Glorietta	Europlants	bio	9	6	7	4	7	4	4	9
Jelly	Europlants	bio	9	8	8	5	9	4	2	5
Charlotte	Germicopa	bio	8	7	7	4	8	3	3	9
Desirée	HZPC BV	bio	9	8	9	4	9	3	2	7
Nicola	Saatzucht Soltau-Bergen	bio	8	8	8	5	9	4	2	4
Dottenfelder Novira	LBS Dottenfelderhof	bio	7	8	8	5	9	3	2	2
Agria	Synplants	bio	9	8	8	4	9	4	2	7

Feldaufgang

Am 06.06.2018 wurde der Feldaufgang der einzelnen Sorten bonitiert. Alle Sorten wiesen einen guten bis sehr guten Feldaufgang auf, insbesondere die Sorten Vitabella, Cephora, Laura, Otolia, Glorietta, Jelly, Desirée und Agria.

Laub-, Blatt- und Stängelentwicklung

Am 02.07.2018 wurde die Laubentwicklung und die Blatt- und Stängelentwicklung bonitiert (Tabelle 4). Die Laubentwicklung war bei den meisten Sorten gut bis sehr gut, vor allem bei den Sorten Sevilla, Cephora, Allians, Belana und Otolia. Lediglich die Sorten Corine, Charlotte und Glorietta zeigten eine mittlere Laubentwicklung. Hinsichtlich der Stängelentwicklung wiesen die meisten Sorten eine mittlere bis hohe Anzahl an Stängeln sowie einen mitteldicken bis dicken Stängeldurchmesser auf. Die Sorte Bionica erzielte als Einzige sowohl bei der Anzahl als auch beim Aussehen der Stängel die Bestnote. Die Sorten Corine, Glorietta und Charlotte wiesen bezüglich der Stängelentwicklung die schlechtesten Bewertungen auf. In Bezug auf die Anzahl der Blätter erzielten, bis auf Glorietta und Charlotte, alle Sorten die Bestnote. Bei der Größe der Blätter variierten die Bewertungen zwischen den Sorten. Lediglich die Sorten Bionica, Corine und Belana zeigten sehr große Blätter. Die übrigen Sorten wiesen eher mittlere bis gute Blattgrößen auf. Hinsichtlich der Parameter Laub-, Blatt- und Stängelentwicklung erzielten die Sorten Sevilla, Cephora, Allians, Belana und besonders Bionica die besten Bewertungen. Die Sorten Glorietta und Charlotte hingegen wiesen weniger gute Werte auf.

Krankheitsbefall

Der Krankheitsbefall wurde am 28.06.2018 bonitiert (Tabelle 4). Augenmerk wurde auf die Kraut- und Knollenfäule (*Phytophthora infestans*) sowie den Kartoffelkäferbefall (*Leptinotarsa decemlineata*) gelegt. Anhaltend starke Niederschläge sowie warme Witterungsbedingungen im Frühling sorgten in diesem Jahr für einen mittelstarken bis starken Befallsdruck durch den Kartoffelkäfer und den Eipilz *Phytophthora infestans*. Es wurden zwei Spritzungen (CuSO₄, jeweils 500mg) im Frühjahr durchgeführt, die bedingt durch den Regen jedoch möglicherweise ausgewaschen wurden und demnach nicht die gewünschte Wirkung erzielten.

Hinsichtlich des Befallsdrucks wiesen die meisten Sorten einen mittleren bis leichten Krankheitsbefall auf. An den Sorten Sevilla, Vitabella, Allians und Dottenfelder Novira waren nur wenige Symptome an den unteren Blättern sichtbar. Die Sorte Vitabella wird als resistent gegen Krautfäule beschrieben. Die oberen Blätter blieben befallsfrei. Sorten mit den Bewertungen 3 wiesen Symptome bis an die oberen Blätter auf, die aber keine Beeinträchtigungen auf die

Pflanzen ausübten. Die Sorte Glorietta wies mit einer Boniturnote von 4 von allen Sorten den stärksten Krankheitsbefall und die geringste Resistenz gegenüber *Phytophthora infestans* auf. Bei manchen Pflanzen dieser Sorte führte der Befallsdruck zum vollständigen Absterben. Frühkartoffeln sind aufgrund der geringeren Vegetationszeit weniger anfällig gegenüber dem Eipilz als Spätkartoffeln, zu denen auch Glorietta gehört (Tabelle 4). Allgemein empfiehlt sich gesundes, trockenes und vorgekeimtes Pflanzgut sowie eine ausreichende Durchlüftung im Bestand.

Trockenschäden

Auf Grund des warmen und trockenen Sommers fand die Abreife schon früh statt. Dabei mussten am 25.07.2018 zum Teil große Trockenschäden festgestellt werden. Lediglich die Sorten Dottenfelder Novira, Sevilla, Nicola und Cephora wiesen geringere Schäden auf. Die Sorte Dottenfelder Novira, Cephora und Nicola als eher späte Sorten waren sicherlich noch nicht fertig mit dem Wachstum (siehe Tabelle 1).

Qualität der Kartoffeln

Die meisten Kartoffelsorten wiesen eine rund-ovale Form auf (Tabelle 5), wobei diese überwiegend einheitlich war. Die Einheitlichkeit der Größe der Knollen war sehr unterschiedlich, wie auch die Kalibrierverteilung (Tabelle 8) zeigt. Abgesehen von der Sorte Otolia mit einer Boniturnote von 4, wiesen die meisten Knollen nur eine geringe Augentiefe auf. Die Schalenfarbe der Sorten Desirée und Laura stachen durch ihre rötliche Färbung hervor.

Bereits Anfang Juni lagen die maximalen Tagestemperaturen bereits über 25°C, ab Mitte Juni bereits > 30°C, gefolgt von anhaltend hohen Temperaturen und geringen Niederschlägen im Juli. Bei Temperaturen > 25°C reagiert die Kartoffelpflanze mit Wachstumsstress, was zum Ansatz besonders weniger Knollen führen kann. In die ausgedörrten Böden kann darüber hinaus viel Sauerstoff eindringen, welcher die Schorfbildung fördern kann. So konnte in diesem Jahr bei ausnehmend vielen Kartoffelsorten ein Schorfbildung auf der Schale beobachtet werden (Ausnahme: Laura, Agria, Bionica und Corine). Die Sorten Cephora, Anuschka, Glorietta, Corine und Nicola wiesen Trockenrisse (bis zu 4% der Knollen) auf, die Sorte Laura an ca. 15% der Knollen. Fast alle Sorten wiesen grüne Knollen auf, teilweise bis zu 70 % der Knollen (Vitabella). Die Sorten Laura, Agria und Bionica hingegen zeigten keinerlei grüne Knollen. Rost konnte nur für die Sorte Anuschka festgestellt werden. Es zeigte sich ein geringer Befall mit *Rhizoctonia*.

Tabelle 5: Bonitur der Knollen (Die Qualitätsparameter bedeuten 1 = nicht einheitlich, tief, hellgelb - 9 = einheitlich, glatt, rot).

Sorten	Züchter	Knollenform	Einheitlichkeit Form	Einheitlichkeit Größe	Augentiefe	Schalenfarbe
Kartoffeln						
Bionica	Vos	RO	7	4	7	4
Sevilla	Vos	LO	6	4	6	5
Vitabella	Plantera B.V.	RO	8	7	6	3
Cephora	Plantera B.V.	RO	4	4	7	3
Corine	Synplants	RO	7	4	7	4
Allians	Europlants	L	7	6	8	3
Anuschka	Europlants	RO	8	5	6	5
Belana	Europlants	RO	7	6	7	5
Laura	Europlants	LO	8	5	6	8
Otolia	Europlants	RO	4	3	4	5
Glorietta	Europlants	O	8	5	7	4
Jelly	Europlants	RO	4	6	8	4
Charlotte	Germicopa	O	8	7	7	3
Desirée	HZPC BV	LO	5	3	5	7
Nicola	Saatzucht Soltau-Bergen	RO	4	3	7	4
Dottenfelder Novira	LBS Dottenfelderhof	R	2	2	5	3
Agria	Synplants	RO	4	5	8	5

Inhaltsstoffe

Bei der Analyse der Inhaltsstoffe lag der durchschnittliche Trockensubstanzgehalt bei 24,3 % und der durchschnittliche Stärkegehalt war bei 17,9 %. Die Sorten Sevilla und Vitabella zeigten die höchsten Trockensubstanz- und Stärkegehalte. Die geringsten Trockensubstanz- und Stärkegehalte hatten die Sorten Glorietta, Laura und Anuschka (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Trockensubstanz (%), Unterwassergewicht (g) und Stärkegehalt (%) der geprüften Kartoffelsorten

Sorte	Züchter	TS (%)	UWG (%)	Stärke (%)
Standort: Drauffelt				
Kartoffeln				
Bionica	Vos	25,5	472,6	19,2
Sevilla	Vos	26,3	489,1	20,1
Vitabella	Plantera B.V.	26,8	498,7	20,6
Cephora	Plantera B.V.	25,0	462,3	18,7
Corine	Synplants	23,5	431,5	17,1
Allians	Europlant	25,1	463,7	18,8
Anuschka	Europlant	22,3	406,8	15,8
Belana	Europlant	25,4	469,9	19,1
Laura	Europlant	22,2	404,7	15,7
Otolia	Europlant	25,4	469,9	19,1
Glorietta	Europlant	19,3	345,1	12,6
Jelly	Europlant	23,1	422,6	16,6
Charlotte	Germicopa	23,9	439,7	17,5
Desiree	HZPC BV	24,3	447,9	17,9
Nicola	Saatzucht Soltau-Bergen	24,5	452,7	18,2
Dottenfelder Novira	LBS Dottenfelderhof	24,8	457,5	18,4
Agria	Synplants	25,3	468,5	19,0

Ertrag

Nach der Ernte wurde zunächst der Bruttoertrag jeder Sorte bestimmt und anschließend die nicht marktfähige Ware unter 30 mm abgezogen (Nettoertrag). Der Relativertrag bezieht sich auf den mittleren Versuchsdurchschnitt in dem jeweiligen Jahr. Den mit Abstand höchsten Gesamtertrag wies die Sorte Belana mit 140 % des Versuchsdurchschnitts auf (Tabelle 7). Auch die Sorten Anuschka, Nicola, Allians, Bionica, Vitabella und Otolia wiesen überdurchschnittliche Erträge im Jahr 2018 auf. In der dreijährigen Prüfung erzielten die Sorten Allians (131 %), Belana (119 %) und Anuschka (104 %) die höchsten Gesamterträge.

Hinsichtlich der Nettoerträge zeigen die Sorten Belana, Anuschka, Bionica, Vitabella und Otolia überdurchschnittliche Werte. In der dreijährigen Prüfung sind die Nettoerträge der Sorten Allians (125 %), Belana (121 %) und Anuschka (105 %) am höchsten.

Tabelle 7: Relativer Vergleich (%) der Gesamterträge 2016-2018 der einjährig, zweijährig und dreijährig geprüften Sorten.

variété	obteneur	Jahres-Ø-annuelles				années
Sorte	Züchter	'18	'17	'16	'16-18	Jahre
drei- und mehrjährig geprüft						
Corine	Synplants	87	53	61	67	3
Belana	Europlant	140	119	98	119	3
Anuschka	Europlant	107	103	102	104	3
Nicola	Saatzucht Soltau-Bergen	105	96	92	98	3
Charlotte	Germicopa	77	80	91	82	3
Laura	Europlant	86	80	82	83	3
Allians	Europlant	110	133	149	131	3
Bionica	Vos	106	110	67	95	3
Vitabella	Plantera B.V.	116	78	111	102	3
Otolia	Europlant	99	100	147	115	3
zweijährig geprüft						
Sevilla	Vos	94	136		115	2
Cephora	Plantera B.V.	122	114		118	2
Desiree	HZPC BV	111	99		105	2
erstjährig geprüft						
Glorietta	Europlant	90			90	1
Jelly	Europlant	86			86	1
Dottenfelder Novira	LBS Dottenfelderhof	85			85	1
Agria	Synplants	81			81	1
Standort/lieu 2016-2018						
Versuchsdurchschnitt/moyenne essai =		118,5	211,1	194,6		dt-qx/ha
Mittelwert/moyenne 3 J./ans: 100% =		122,9	199,5	184,6	169,0	dt-qx/ha
Mittelwert/moyenne 2 J./ans: 100% =		126,1	237,2		181,6	dt-qx/ha
Mittelwert/moyenne 1 J./an: 100% =		101,0			101,0	dt-qx/ha

Drauffelt

Saat/semis 24.04.2018
Ernte/récolte 28.08.2018

Tabelle 8: Relativer Vergleich (%) der Nettoerträge (> 30mm) 2016-2018 der einjährig, zweijährig und dreijährig geprüften Sorten.

variété	obteneur	Jahres-Ø-annuelles				années
Sorte	Züchter	'18	'17	'16	'16-18	Jahre
drei- und mehrjährig geprüft						
Corine	Synplants	90	52	62	68	3
Belana	Europlant	147	118	98	121	3
Anuschka	Europlant	111	102	103	105	3
Nicola	Saatzucht Soltau-Bergen	94	92	91	92	3
Charlotte	Germicopa	70	82	91	81	3
Laura	Europlant	88	73	83	81	3
Allians	Europlant	99	131	145	125	3
Bionica	Vos	111	100	67	92	3
Vitabella	Plantera B.V.	121	77	112	103	3
Otolia	Europlant	104	100	149	118	3
zweijährig geprüft						
Sevilla	Vos	89	158		124	2
Cephora	Plantera B.V.	121	119		120	2
Desiree	HZPC BV	116	97		107	2
erstjährig geprüft						
Glorietta	Europlant	81			81	1
Jelly	Europlant	88			88	1
Dottenfelder Novira	LBS Dottenfelderhof	86			86	1
Agria	Synplants	82			82	1
Standort/lieu 2016-2018						
Versuchsdurchschnitt/moyenne essai =		108,8	210,8	189,1		dt-qx/ha
Mittelwert/moyenne 3 J./ans: 100% =		112,5	193,5	178,8	161,6	dt-qx/ha
Mittelwert/moyenne 2 J./ans: 100% =		117,2	249,5		183,3	dt-qx/ha
Mittelwert/moyenne 1 J./an: 100% =		92,1			92,1	dt-qx/ha

Drauffelt

Saat/semis 24.04.2018

Ernte/récolte 28.08.2018

Kalibrierung

Der Anteil an vermarktungsfähiger Ware (zwischen 30 und 65 mm) lag bei durchschnittlich 68,2 %. Dabei weisen die Sorten Vitabella, Belana, Otolia und Vitabella den höchsten Anteil vermarktungsfähiger Ware auf (> 72 %). Die Sorten Sevilla, Allians, Glorietta, Charlotte und Nicola wiesen den größten Anteil (>10 %) an zu kleinen Kartoffeln auf. Aufgrund der ungünstigen Witterung in diesem Jahr war der Anteil an zu großen Kartoffeln (> 65 mm) sehr gering und lag stets <1 % (siehe Tabelle 9).

Kochtest und Lagerfähigkeit

Der Kochtest der Kartoffeln im biologischen Anbau findet am 17. Januar 2019 statt. Die Bewertung der Lagerfähigkeit erfolgt im März 2019.

Tabelle 9: Kalibrierverteilung in %

Parameter Sorte	<30 mm	30-55 mm	55-65 mm	>65 mm
Bionica	3,4	70,8	0,8	0
Sevilla	10,0	64,6	0,4	0
Vitabella	2,7	70,7	1,6	0
Cephora	6,5	62,4	5,6	0,6
Corine	3,7	65,9	5,4	0
Allians	13,0	61,3	0,8	0
Anuschka	3,1	63,3	0,8	0
Belana	2,5	68,7	3,5	0,4
Laura	5,0	68,9	1,0	0
Otolia	2,3	64,3	7,8	0,8
Glorietta	12,4	61,8	0,7	0
Jelly	4,3	65,3	6,3	0
Charlotte	12,2	62,0	0,8	0
Desiree	2,5	65,9	6,0	0,7
Nicola	13,6	61,1	0,3	0
Dottenfelder Novira	4,7	66,9	3,4	0
Agria	4,7	68,6	1,7	0

Für die Kartoffeln wurden die Sorten Belana und Anuschka als frühe Sorten und Nicola und Allians als mittelfrühe Sorten auf die offizielle Luxemburger Sortenliste als Empfehlung für den biologischen Landbau aufgenommen (Sortenkommissionssitzung vom 15.01.2019). Die Beschreibungen der empfohlenen Sorten finden sich in Tabelle 10.

Tabelle 10: Beschreibung der empfohlenen Kartoffeln 2018.

Sehr frühe Sorten		
Anuschka	Europlant Pflanzenzucht GmbH	Sehr frühe Salatsorte, ovale Knollen, festkochend. Vorkeimung empfohlen, gute Jugendentwicklung
Belana	Europlant Pflanzenzucht GmbH	Frühe Sorte mit ovaler Knollenform, festkochend. Feiner und intensiver Geschmack. Gute Lagerfähigkeit. Robust und Nematodenresistent. Vorkeimung empfohlen.
Mittelfrühe Sorten		
Allians	Europlant Pflanzenzucht GmbH	Neue Sorte. Länglich bis ovale Knollen, festkochende Salatkartoffel. Gute Lagerfähigkeit. Vorkeimung empfohlen.
Nicola	Saatzucht Soltau-Bergen	Längliche Knollen, festkochende Sorte. Beliebte Sorte seit über 40 Jahren.

4. Ergebnisse aus dem Kartoffel-Sortenversuch 2017

Keimfähigkeit

Die Ergebnisse der Lagerfähigkeit der Kartoffeln aus dem Erntejahr 2017 wurden am 22.03.2017 bonitiert (Tabelle 10). Dabei wurde die Keimfähigkeit der einzelnen Sorten nach der Lagerung in der Kühlzelle untersucht. Die Sorten Allians, Corine und Desirée und Alouette zeigten die stärkste Keimbildung. Die Sorten Bernina dagegen zeigte die geringste Keimbildung nach der Lagerung.

Tabelle 10: Keimfähigkeit der Kartoffeln aus dem Erntejahr 2017. Eine niedrige Note bedeutet eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und hohe Noten eine starke Ausprägung der jeweiligen Eigenschaft.

Parameter \ Sorte	Keimfähigkeit
Charlotte	5
Cephora	5
Anuschka	6
Allians	9
Laura	5
Belana	5
Vitabella	5
Otolia	5
Sevilla	5
Desirée	7
Bionica	5
Bernina	4
Corine	8
Nicola	6
Allouette	7

Kochtest

Der Kochtest für die Kartoffeln aus dem Anbaujahr 2017 fand am 17. Januar 2018 statt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 11 dargestellt. Das beste Aussehen auf dem Teller zeigte die Sorte Allians, das schlechteste hingegen die Sorte Sevilla. Die Sorten Cephora und Sevilla platzen nach dem Kochen am meisten auf, wohingegen die Sorten Bernina, Laura und Allians kein Aufplatzen zeigten. Die mehligste Sorte stellte die Sorte Sevilla mit einer Boniturnote von 7 dar. Der Kochtyp „BA – festkochende Kartoffeln für Salat und Pellkartoffeln (mit Tenden zu B)“ ergab sich für Bernina und Allians, der Kochtyp „B – Kartoffeln für alle Zwecke geeignet“ für die Sorten Anuschka, Belana, Laura und Nicola. Die Sorten Bernina, Cephora, Bionica, Otolia und Desirée fielen im Geschmackstest ab.

Tabelle 11: Ergebnisse des Kochtests der Kartoffeln aus dem Anbaujahr 2017. Eine niedrige Note bedeutet eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und hohe Noten eine starke Ausprägung der jeweiligen Eigenschaft.

Sorten	Züchter	Aussehen auf Teller	Farbe	Aufplatzen nach Kochen	Konsistenz	Mehligkeit	Feuchtigkeit	Körnig	Kochtyp	Geschmack	Bewertung Geschmack	Nachdunklung
Kartoffeln												
Bernina	Europlant	7	9	1	4	3	4	3	BA	3	5	2
Cephora	Plantera B.V.	3	3	8	6	5	5	4	CB	4	1	4
Anuschka	Europlant	6	8	3	5	4	5	4	B	5	8	1
Bionica	Vos	3	2	4	5	6	6	6	BC	5	5	4
Alouette	Agrico Holland	4	6	5	6	5	5	5	BC	5	7	2
Belana	Europlant	4	9	2	4	5	5	4	B	5	9	8
Otalia	Europlant	6	6	3	4	5	6	5	BC	4	5	7
Vitabella	Plantera B.V.	6	5	4	6	5	5	5	BC	5	9	4
Sevilla	Vos	1	4	9	9	7	6	5	C	6	9	4
Laura	Europlant	7	7	1	4	5	5	4	B	5	9	9
Charlotte	Germicopa	7	6	2	6	5	5	5	BC	5	9	5
Nicola	Saatzucht Soltau-Bergen	7	8	2	6	5	5	4	B	4	9	2
Desiree	HZPC BV	5	3	5	5	5	5	4	BC	4	1	5
Allians	Europlant	8	8	1	4	4	5	4	BA	5	9	1
Corine	Synplants	3	2	7	7	6	6	5	CB	4	9	5

5. Kommunikation

Die Resultate der Kartoffel-Sortenprüfung für den biologischen Landbau werden in der Luxemburger Sortenkommission am 15. Januar 2019 und am 24. Januar 2019 im Rahmen der Sorteninformationsveranstaltung präsentiert werden. Des Weiteren werden sie über den IBLA-Verteiler und die Internetpräsenz an die Landwirte kommuniziert. Zudem findet im Januar 2019 der Kochtest statt, zu welchem auch die Landwirte eingeladen werden.

Danksagung

Wir möchten uns bei unserem Projektpartner dem Lycée Technique Agricole ganz herzlich für die gute Zusammenarbeit bedanken, v.a. Simone Nilles-Marcy, Fons Logtenberg und Michel Thielen. Danke auch dem Betrieb Fischbach für die zur Verfügung Stellung der Versuchsfläche. Wir bedanken uns auch bei unseren Praktikanten und Studenten die am Projekt mitgewirkt haben.

Impressum

Herausgeber

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

13, rue Gabriel Lippmann

L-5365 Munsbach

Tel / 26 15 13 88

E-Mail / info@ibla.lu

www.ibla.lu

Autoren / Dr. Sabine Keßler

IBLA Projektteam/ Dr. Sabine Keßler, Gilles Altmann, Laura Leimbrock, Jemp Schweigen,
Evelyne Stoll

Dezember 2018