
Versuche 2000 mit neuen Kartoffelsorten für den Biolandbau

Durchführung Dr. Bernhard Speiser, Dr. Lucius Tamm, Claudia Kistler
Fachgruppe Pflanzenschutz, Phytopathologie
Bericht verfasst am 30. Mai 2001

Zusammenfassung und Gesamtdiskussion

2000 wurden die Sorten Appell, Bondeville, Derby, Dorado, Innovator, Lady Claire, LD 88-1815, Markies, Naturella, NOE 841/92, Santé, SW 94134, Symfonia und White Lady untersucht. Die Prüfung umfasste agronomische Aspekte (Eignung für biologischen Anbau, Ertrag, Lagerfähigkeit), Qualitätsaspekte (im Hinblick auf die Vermarktung als gewaschene Speisekartoffeln, resp. für die industrielle Verarbeitung), sowie eine Konsumentenumfrage mit ausgewählten Sorten. Praxiserfahrungen aus der verarbeitenden Industrie sind ebenfalls kurz zusammengefasst. Die Untersuchungen fanden schwergewichtig auf Biobetrieben statt.

Für den Biolandbau interessant scheinen die Sorten **Appell** (eher festkochende Speisesorte), **Derby** (frühe Speisesorte), **Innovator** (Industriesorte), **Markies** (mehlige Speise- und Industriesorte) und **Naturella** (mehlige Speisesorte). Mit diesen Sorten werden im Jahr 2001 Praxisversuche durchgeführt, resp. Schritte zur Praxiseinführung unternommen.

Die folgende Sortenbeschreibung fasst die wichtigsten Resultate und Entscheide zusammen:

- | | |
|--------------------|--|
| Appell | <u>Speisekartoffel</u> . Sehr geringe Anfälligkeit auf Krautfäule; guter Ertrag; Knollen oval; eher klein; gelbschalig; Kochtyp B; eher wenig Aroma; sehr gut lagerbar. Gute Akzeptanz bei den Konsumenten, daher vielversprechend für den Biolandbau . |
| Bondeville | <u>Speisekartoffel</u> . Sehr geringe Anfälligkeit auf Krautfäule; guter Ertrag; Knollen rund-oval; gelb- & rauhschalig; Kochtyp variabel. Problematisch ist die rundliche Form und die rauhe Schale, deshalb nicht weiterverfolgt . |
| Derby | <u>Frühe Speisekartoffel</u> . Geringe Anfälligkeit auf Krautfäule; guter Ertrag; Knollen oval; gelbschalig; Kochtyp B–C. Vielversprechend als frühe Bio-Speisekartoffel. |
| Dorado | <u>Industriekartoffel</u> . Mittlere Anfälligkeit auf Krautfäule; geringer Ertrag; Knollen langoval. Stärkegehalt eher hoch; Backtest meist ungenügend. Problematisch ist das schlechte Backverhalten, deshalb nicht weiterverfolgt . |
| Innovator | <u>Industriekartoffel</u> . Sehr geringe Anfälligkeit auf Krautfäule; guter Ertrag; Knollen langoval. Stärkegehalt eher hoch; Backtest meist genügend – gut; in Praxisversuchen gute Eignung zur Flockenproduktion, daher vielversprechend für den Biolandbau . |
| Lady Claire | <u>Industriekartoffel</u> (Chips). Mittlere Anfälligkeit auf Krautfäule; geringer Ertrag; Knollen rundlich; klein. Stärkegehalt hoch; Backtest sehr gut. Interessante Industriesorte, wegen der durchschnittlichen Anfälligkeit auf Krautfäule nicht speziell für den Biolandbau geeignet, deshalb vom FiBL zur Zeit nicht weiterverfolgt . |

- LD 88-1815** Speise- und Industriekartoffel. Geringe Anfälligkeit auf Krautfäule; guter Ertrag; Knollen langoval; gelbschalig; Kochtyp B–C; sehr gut lagerbar. Stärkegehalt mittel; Backtest meist genügend. Vergleichbar mit Markies, jedoch schlechteres Backverhalten, deshalb zur Zeit **nicht weiterverfolgt**.
- Markies** Speise- und Industriekartoffel. Geringe Anfälligkeit auf Krautfäule; guter Ertrag; Knollen oval; gelb- & glattschalig; Kochtyp B–C; sehr gutes Aroma. Ausgezeichnete Akzeptanz bei den Konsumenten. Stärkegehalt mittel; Backtest genügend – gut; geeignet zur Flockenproduktion. **Sehr vielversprechend, nicht nur für den Biolandbau.**
- Naturella** Speisekartoffel. Sehr geringe Anfälligkeit auf Krautfäule; knapp durchschnittlicher Ertrag; Knollen oval; gelbschalig; Kochtyp B–C; sehr gut lagerbar. Gute Akzeptanz bei den Konsumenten, daher **vielversprechend für den Biolandbau.**
- NOE 841/92** Speise- und Industriekartoffel. Mittlere Anfälligkeit auf Krautfäule; guter Ertrag; Knollen oval; gelbschalig; Kochtyp B–C. Stärkegehalt mittel; Backtest meist genügend – gut. Vergleichbar mit Markies; leicht besseres Backverhalten, aber etwas anfälliger auf Krautfäule, deshalb nicht von besonderem Interesse für den Biolandbau und daher zur Zeit **nicht weiterverfolgt**.
- Santé** Speise- und Industriekartoffel. Geringe Anfälligkeit auf Krautfäule; guter Ertrag; Knollen rundlich mit Einbuchtung am Nabel; gelbschalig; Kochtyp B–C. Stärkegehalt mittel; Backtest meist ungenügend. Vergleichbar mit Markies, jedoch schlechtere Qualität im Hinblick auf Frischkonsum und Flockenproduktion, deshalb **nicht weiterverfolgt**.
- SW 91134** Industriekartoffel (Chips). Mittlere Anfälligkeit auf Krautfäule; anfällig auf Knollenfäule; geringer Ertrag; Knollen oval; sehr gut lagerbar. Stärkegehalt hoch; Backtest genügend – gut. Problematisch ist die hohe Anfälligkeit auf Knollenfäule und der geringe Ertrag, deshalb **nicht weiterverfolgt**.
- Symfonia** Speisekartoffel. Geringe Anfälligkeit auf Krautfäule; guter Ertrag; Knollen langoval; rotschalig; Kochtyp B–C; ansprechendes Aroma. Problematisch ist das Auftreten von Wachstumsrissen, Hohlherzigkeit und Eisenflecken (nur 1999). Vor allem wegen der ungewohnten Farbe und der Hohlherzigkeit mässige Akzeptanz bei den Konsumenten, daher **nicht weiterverfolgt**.
- White Lady** Speisekartoffel. Sehr geringe Anfälligkeit auf Krautfäule; guter Ertrag; Knollen oval; gelbschalig; Kochtyp B–C; Fleisch hellbeige. Problematisch ist die hellbeige Fleischfarbe, deshalb **nicht weiterverfolgt**.

Material und Methoden (Kleinparzellenversuche)

untersuchte Sorten

Appell*
Bondeville**
Derby**
Dorado**
Innovator*
Lady Claire*
LD 88-1815**
Markies*
Naturella*
NOE 841/92**
Santé*
SW 94134**
Symfonia*
White Lady**

Herkunft der Sorte

Schweden
Frankreich
Holland
Holland
Holland
Holland
Holland
Frankreich
Österreich
Holland
Schweden
Holland
Ungarn

*Herkunft des Saatguts: * Import, Saatgutqualität; ** Inland, Speisequalität*

Versuchsorte

Frick, AG (FiBL)

standortspezifische Angaben

Betrieb biologisch bewirtschaftet seit 1996.
Schwerer Boden; günstige Witterung, daher
vergleichsweise gute Erträge;
Krautfäuleepidemie spät aber intensiv;
Krautfäulebekämpfung: keine.

Bad Knutwil, LU (kant. landw.
Schule)

Betrieb biologisch bewirtschaftet seit 1988.
Tiefgründige, mittelschwere Braunerde;
Krautfäulebekämpfung: Kupfer.

Wauwilermoos, LU (Strafanstalt)

Betrieb biologisch bewirtschaftet seit 1996.
Moorboden; Krautfäulebekämpfung:
Kupfer.

Grangeneuve, FR (LIG, Posieux)

Tiefgründige, mittelschwere Braunerde;
Krautfäulebekämpfung: keine.

Granges-de-Vesin, FR (Betrieb
Gehrig)

Betrieb biologisch bewirtschaftet seit 1997.
Tiefgründige, mittelschwere Braunerde;
Krautfäulebekämpfung: Kupfer.

Wavre, NE (Betrieb Clottu)

Betrieb biologisch bewirtschaftet seit 1998.
Schwere Braunerde; Krautfäulebekämpfung:
Kupfer.

Eschikon, ZH (Strickhof)

Leichter Boden; kein Befall mit Krautfäule.

weitere Angaben

Versuchsdesign

randomized block design (Standorte als
Blöcke). Parzellen je 12-15 m²; in Wavre
nur 1 Reihe à 2 m

Kulturmassnahmen

betriebsüblich

Krautfäule

Im Lauf der Epidemie wurde mehrmals der Blattverlust in % erhoben. Der durchschnittliche Blattverlust in % wurde als «standardized AUDPC» berechnet (s. Campbell & Madden, 1990: Introduction to Plant Disease Epidemiology). Der Krautfäulebefall ist in Tab. 1 dargestellt. Sehr geringen Befall (<5 % im Durchschnitt) wiesen die Sorten **Appell**, **Bondeville**, **Innovator**, **Naturella** und **White Lady** auf. Dies deckt sich mit früheren Erfahrungen mit diesen Sorten.

Tabelle 1: Krautfäulebefall (mittlerer Blattverlust in %) in den Kleinparzellenversuchen. Tiefe Werte = geringer Befall.

Sorte	Standort							Mittel
	Frick	Bad Knutwil	Wauwiler moos	Grange-neuve	Granges-de-Vesin	Wavre	Eschikon	
Agria	73	2	50	0	0	26	0	22
Appell	1	0	0	0	0	0	0	0
Bintje	100			0	0	1	0	20
Bondeville	8	0	0	0	0	3	0	2
Derby	56	0	1	0	0	1	0	8
Dorado	83	0	25	0	0	42	0	21
Innovator	8	0	0	0	0	10	0	3
Lady Claire	87	0	47	0	0	67	0	29
LD 88-1815	47	0	3	0	0	16	0	9
Markies	36	0	18	0	0	27	0	11
Naturella	0	0	0	0	0	0	0	0
NOE 841/92	80	0	25	0	0	36	0	20
Santé	51	0	5	0	0	30	0	12
SW 94134	69	0	3	0	0	45	0	17
Symfonia	40	0	1	0	0	14	0	8
White Lady	0	0	0	0	0	2	0	0
Mittelwert	46	0	11	0	0	20	0	11

Knollenfäule

Der Knollenfäulebefall ist in Tab. 2 dargestellt. Alle Sorten ausser Bintje und SW 94134 wiesen geringen Befall auf.

Tabelle 2: Knollenfäulebefall (Anzahl faule Knollen in der gesamten Parzelle) in den Kleinparzellenversuchen.

Sorte	Standort							Mittel
	Frick	Bad Knutwil	Wauwiler moos	Grange-neuve	Granges-de-Vesin	Wavre	Eschikon	
Agria	1	2	1	0	0		0	1
Appell	4	1	6	0	1		3	3
Bintje	59			0	0		29	22
Bondeville	16	0	2	1	2		4	4
Derby	7	0	17	1	0		0	4
Dorado	10	2	11	0	0			5
Innovator	1	1	26	1	0		0	5
Lady Claire	4	12	6	2	0		0	4
LD 88-1815	0	0	12	1	0			3
Markies	2	4	4	0	0		0	2
Naturella	9	3	3	0	0		5	3
NOE 841/92	1	0	0	0	0			0
Santé	4	1	12	4	0		0	4
SW 94134	65	0	26	0	0		8	17
Symfonia	2	2	8	4	0		2	3
White Lady	0	2	6	0	0		2	2
Mittelwert	12	2	9	1	0		4	5

Bruttoertrag

Die Erträge in den Kleinparzellenversuchen sind in Tab. 3A dargestellt. Den höchsten Ertrag lieferten im Durchschnitt die Sorten Santé und Bondeville, gefolgt von Derby, White Lady, Innovator, Markies, Appell, LD 88-1815, NOE 481/92, Symfonia, Bintje, Agria, Naturella, Lady Claire, Dorado und SW 94134. Diese Ertragszahlen müssen wegen der kleinen Parzellengrösse jedoch als grobe Richtwerte betrachtet werden.

Die Erträge in den Praxisversuchen sind in Tab. 3B dargestellt. Den höchsten Ertrag lieferte die Sorte Appell, gefolgt von Agria, Markies, Naturella und Symfonia.

Tabelle 3A: Ertrag in den Kleinparzellenversuchen (dt/ha).

Sorte	Standort							Mittel
	Frick	Bad Knutwil	Wauwiler moos	Grange-neuve	Granges-de-Vesin	Wavre	Eschikon	
Agria	275	431	369	429	273	523	226	361
Appell	326	552	236	443	403	467	361	398
Bintje	267			355		519	313	363
Bondeville	357	475	402	426	450	642	305	437
Derby	384	499	477	431	418	528	299	434
Dorado	278	296	322	318		405		324
Innovator	302	457	514	426	414	539	296	421
Lady Claire	276	381	311	322	309	527	238	338
LD 88-1815	291	276	468	261		688		397
Markies	248	458	396	367	414	694	312	413
Naturella	252	297	305	467	340	436	301	343
NOE 481/92	311	353	446	293		543		389
Santé	345	366	484	394	432	748	288	437
SW 94134	284	262	193	341		579	233	315
Symfonia	233	361	525	374	301	584	311	384
White Lady	287	372	401	393	446	797	267	423
Mittelwert	295	389	390	378	382	576	288	386

Tabelle 3B: Ertrag in zwei Praxisversuchen (dt/ha).

Sorte	Standort		
	Nennigkofen	Unterstammheim	Mittel
Agria	309	450	380
Appell	543	477	510
Markies	288	471	380
Naturella	320	360	340
Symfonia		314	314
Mittelwert	365	414	385

Knollenqualität

In Tab. 4 wird die Knollenqualität im Überblick dargestellt, wobei physiologische, krankheits- und schädlingsbedingte Qualitätsmängel zusammengefasst sind. Abwesenheit oder geringes Auftreten von Qualitätsmängeln wird nicht ausdrücklich erwähnt. Die Qualitätsmerkmale wurden in vier Kategorien eingeteilt:

Knollenform*: normale Knollenform und -grösse, Wachstumsrisse

Schale*: Farbe und Rauheit der Schale, Flach-, Silber-, Netz-, Buckel- & Pulverschorf, *Rhizoctonia*

Fleisch*: Fleischfarbe, Eisenflecken, Gefässbündelverfärbungen, Hohlherzigkeit, Drahtwurmschäden

Speiseeigenschaften**: Kochtyp, Aroma

* untersucht für die Standorte Bad Knutwil, Wauwilermoos, Grangeneuve, und Eschikon

** untersucht für die Standorte Frick, Wauwilermoos, Granges-de-Vesin und Eschikon

Tabelle 4: Knollenqualität.

Appell	<i>Knollenform</i>	oval, eher klein, z.T. missgeformte Knollen
	<i>Schale</i>	gelb, wenig Schorf
	<i>Fleisch</i>	hellgelb
	<i>Speiseeigenschaften</i>	Kochtyp: B, wenig Aroma
Bondeville	<i>Knollenform</i>	rund - oval
	<i>Schale</i>	gelb, rauh
	<i>Fleisch</i>	hellgelb, an einem Standort Hohlherzigkeit
	<i>Speiseeigenschaften</i>	Kochtyp: variabel, Aroma i.O.

Derby	<i>Knollenform</i> <i>Schale</i> <i>Fleisch</i> <i>Speiseeigenschaften</i>	oval gelb, wenig Schorf hellgelb Kochtyp: B-C, Aroma: i.O.
Dorado	<i>Knollenform</i> <i>Schale</i> <i>Fleisch</i> <i>Speiseeigenschaften</i>	langoval gelb, etwas rauh hellgelb, vereinzelt Hohlherzigkeit Kochtyp: C-D, Aroma: i.O.
Innovator	<i>Knollenform</i> <i>Schale</i> <i>Fleisch</i> <i>Speiseeigenschaften</i>	langoval braun, rauh, wenig Schorf hellgelb, vereinzelt Eisenflecken Kochtyp: C-D, Aroma: i.O., trocken
Lady Claire	<i>Knollenform</i> <i>Schale</i> <i>Fleisch</i> <i>Speiseeigenschaften</i>	rundlich, oft eher klein eher wenig Schorf hellgelb Kochtyp: C-B, Aroma: i.O.
LD 88- 1815	<i>Knollenform</i> <i>Schale</i> <i>Fleisch</i> <i>Speiseeigenschaften</i>	langoval gelb, wenig Schorf gelb Kochtyp: B-C, Aroma: i.O.
Markies	<i>Knollenform</i> <i>Schale</i> <i>Fleisch</i> <i>Speiseeigenschaften</i>	oval gelb, glatt, wenig Schorf hellgelb - gelb Kochtyp: B-C, Aroma: sehr gut
Naturella	<i>Knollenform</i> <i>Schale</i> <i>Fleisch</i> <i>Speiseeigenschaften</i>	oval gelb, glatt, häufig grüne Knollen hellgelb, grosse Knollen oft hohlherzig Kochtyp: B-C, eher wenig Aroma
NOE 481/92	<i>Knollenform</i> <i>Schale</i> <i>Fleisch</i> <i>Speiseeigenschaften</i>	oval gelb gelb Kochtyp: B-C, Aroma: i.O.
Santé	<i>Knollenform</i> <i>Schale</i> <i>Fleisch</i> <i>Speiseeigenschaften</i>	rundlich, kleine Einbuchtung am Nabel gelb, wenig Schorf hellgelb Kochtyp: B-C, Aroma: i.O.

SW 94134	<i>Knollenform</i>	oval, tiefliegende Augen
	<i>Schale</i>	gelb
	<i>Fleisch</i>	hellgelb
	<i>Speiseeigenschaften</i>	Kochtyp: C-B, Aroma: i.O.
Symfonia	<i>Knollenform</i>	langoval, vereinzelt Wachstumsrisse
	<i>Schale</i>	rot, oft <i>Rhizoctonia</i>
	<i>Fleisch</i>	gelb, grosse Knollen oft hohlherzig
	<i>Speiseeigenschaften</i>	Kochtyp: B-C, Aroma: gut
White Lady	<i>Knollenform</i>	oval
	<i>Schale</i>	gelb
	<i>Fleisch</i>	hellbeige
	<i>Speiseeigenschaften</i>	Kochtyp: B-C, Aroma: gut

Lagerfähigkeit

Im Januar 2001 wurde der Austrieb an Mustern von Frick, Bad Knutwil, Wauwilermoos und Eschikon überprüft, welche in Frick eingelagert waren (Anhang 1). Die geringsten Austriebe hatte die Sorte Appell, gefolgt von LD 88-1815, Naturella, SW 94134, Markies, Agria, Lady Claire, NOE 481/92, White Lady, Symfonia, Bondeville, Innovator, Dorado, Santé, Derby und Bintje.

Konsumenten-Umfrage

Im Oktober bis Dezember 2000 wurden in 22 Filialen von Coop Ostschweiz rund 8,4 t neuer Kartoffelsorten verkauft (Appell, Markies, Naturella, Symfonia). Die Kartoffeln waren in 1 kg-Beutel verpackt, welche einen Fragebogen enthielten (s. Anhang 2). Bei Abgabe des Fragebogens erhielten die Konsumenten einen Brotgutschein. Insgesamt 918 Fragebogen wurden zurückgegeben; die Rücklaufquote betrug damit 11 %.

In der Gesamtbeurteilung wurde Markies am besten eingestuft. Appell und Naturella wurden nur wenig schlechter eingestuft; Symfonia hingegen deutlich schlechter. Die Beurteilung von Naturella (79 % einwandfrei) war sehr ähnlich wie im Vorjahr (82 %).

Im Aussehen wurden Appell, Markies und Naturella ähnlich und sehr gut eingestuft. Häufig gewählte Beschreibungen waren «glatte Schale» (speziell für Naturella), «appetitlich» (speziell für Appell), sowie «gesund», «frisch» und «sauber». Symfonia wurde wegen der ungewohnten, tiefroten Schalenfarbe (über die sich einige auch sehr positiv äusserten) deutlich schlechter eingestuft.

Bezüglich Kocheigenschaften erhielt Markies die höchste Zustimmung, während Appell, Naturella und Symfonia etwas schlechter, aber alle ähnlich beurteilt wurden.

Mängel: Insgesamt 62 Antworten deuten auf Hohlherzigkeit hin. 51 dieser 62 Antworten betreffen die Sorte Symfonia. Weitere Mängel waren: faule Kartoffeln (2x), grüne Kartoffeln (1x), «fleckiges Fleisch» (Eisenflecken, Schlagschäden etc.) (6x). Hohlherzigkeit und Eisenflecken sind sortenbedingt, während faule und grüne Knollen sowie Schlagschäden nur teilweise sortenbedingt sind.

Bemerkungen: Die Beurteilung der Sorten durch die Konsumenten deckt sich im grossen Ganzen mit derjenigen durch die Experten (s. Tab. 4). Die Konsumenten beurteilten das Aussehen (Schalenfarbe und -glätte, Form und Grösse) sehr differenziert und reagierten sehr empfindlich auf Qualitätsmängel wie faule Knollen und Hohlherzigkeit. Die Kocheigenschaften beurteilten sie ebenfalls ähnlich wie die Experten, jedoch viel weniger ausgeprägt. Die Experten schätzten Markies als sehr wohlschmeckend ein, bemängelten dagegen das schwache Aroma von Appell und in geringerem Ausmass das nicht sehr ausgeprägte Aroma von Naturella (Tab. 4). Die Konsumenten stufen Markies im Aroma ebenfalls besser ein als Appell und Naturella, allerdings nur mit einem Unterschied von 4-5 Stimmen (Tab. 5). Die schlechte Einschätzung des Aromas von Symfonia widerspiegelt wohl einerseits deren Mehligkeit, und andererseits eine gewisse Voreingenommenheit von Konsumenten, welche hohlherzige Knollen entdeckt hatten.

Insgesamt 275 Konsumentinnen und Konsumenten (=30 %) äusserten sich positiv darüber, dass diese Umfrage durchgeführt wurde. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich vor allem Konsumenten an dieser Umfrage beteiligten, welche solche Aktionen befürworten. Aus den gewählten Formulierungen wird aber vielfach deutlich, dass die Teilnahme einem echten Bedürfnis entsprach (z.B. «tolle Sache, dass man mal gefragt wird»). 11 Konsumenten bedankten sich ausdrücklich für den Brotgutschein.

Viele Konsumenten benützten die Gelegenheit zudem, sich zu verwandten Themen zu äussern. 48 Personen (=5 %) lobten das Engagement von Coop für biologische

Lebensmittel. Mehrere Personen drückten ihre Ablehnung der Gentechnik aus (z.B. «Wir hoffen nur, es sind keine "Gene" im Spiel»). 7 Personen bezeichneten den Preis von Biokartoffeln als zu hoch und weitere 7 Personen gaben an, sie würden lieber ungewaschene Kartoffeln kaufen. 32 Personen bemängelten, dass auf den Beuteln mit den Versuchssorten kein Kochtyp aufgedruckt war. Die Grösse der Kartoffeln wurde von insgesamt 45 Personen angesprochen, wobei sich die Bemerkungen widersprechen («ideale Grösse», «zu gross», «zu klein»).

Tabelle 5A: Anzahl abgegebene Fragebogen und Beurteilung von Appell, Markies, Naturella und Symfonia in der Konsumentenbefragung 2000 (in % der abgegebenen Fragebogen). Auffällige Werte sind unterstrichen (siehe auch Text).

	Appell	Markies	Naturella	Symfonia
Anzahl abgegebene Fragebogen	198	284	201	235
Gesamtbeurteilung				
einwandfrei	83 %	<u>89 %</u>	79 %	58 %
keine Meinung	12 %	8 %	11 %	20 %
mangelhaft (s. Tab. 5B)	5 %	3 %	10 %	<u>22 %</u>
Beurteilung Aussehen				
gut	82 %	82 %	78 %	63 %
normal	8 %	7 %	9 %	3 %
nicht gut	2 %	4 %	3 %	<u>22 %</u>
keine Meinung	8 %	7 %	10 %	12 %
Beurteilung Kocheigenschaften				
gut	74 %	<u>85 %</u>	79 %	77 %
normal	10 %	6 %	6 %	3 %
nicht gut	10 %	5 %	10 %	10 %
keine Meinung	6 %	4 %	5 %	10 %

Tabelle 5B: Gründe für eine Gesamtbeurteilung als mangelhaft in der Konsumentenbefragung 2000 (Anzahl Nennungen). Auffällige Werte sind unterstrichen (siehe auch Text).

	Appell	Markies	Naturella	Symfonia
Gründe für Beurteilung als mangelhaft				
<i>unschönes Aussehen</i>	1	0	0	<u>13</u>
<i>schlechtes oder schwaches Aroma</i>	9	5	10	16
<i>schlechte Konsistenz (oft: zu mehlig)</i>	1	2	7	11
<i>Hohlherzigkeit</i>	0	1	6	<u>30</u>
<i>andere Gründe</i>	1	1	8	9

Eignung für die industrielle Verarbeitung

Das wichtigste aus Biokartoffeln hergestellte Verarbeitungsprodukt sind derzeit Flocken. Für die Flockenherstellung sollte der Stärkegehalt möglichst hoch sein. Zudem dürfen maximal 1-2 Chips mit der Note 4 vorhanden sein, wobei die Zielvorgabe bei 0 Chips mit der Note 4 liegt.

Um die Eignung für die Verarbeitung abzuschätzen, wurden Stärkegehalt und Backverhalten in Zusammenarbeit mit der fenaco bestimmt (s. Anhang 3 und 4). Auf Grund dieser Werte können die Kartoffelsorten wie folgt eingestuft werden:

geeignete Sorten	Stärkegehalt	Backtest
Agria	eher tief	meist gut
Innovator	eher hoch	meist genügend bis gut
Lady Claire	hoch	sehr gut
LD 88-1815	mittel	meist genügend
Markies	mittel	meist genügend bis gut
NOE 481/92	mittel	meist genügend bis gut
SW 94134	hoch	genügend bis gut
ungeeignete Sorten		
Appell	eher tief	durchgehend ungenügend
Bondeville	mittel	meist ungenügend
Derby	tief	durchgehend ungenügend
Dorado	eher hoch	meist ungenügend
Naturella	eher tief	durchgehend ungenügend
Santé	mittel	meist ungenügend
Symfonia	hoch	fast durchgehend ungenügend
White Lady	mittel	durchgehend schlecht

Praxisversuche der frigemo

Für die Herstellung von Bio-Flocken und -Rösti verwendet die frigemo heute hauptsächlich Agria. Einige andere Sorten eignen sich jedoch ebenfalls zur Flockenproduktion. 2000 führte die frigemo Praxisversuche zur Flockenproduktion mit Appell, Innovator (nicht aus biologischer Produktion), Markies und Santé durch. Die Ergebnisse waren wie folgt:

Sorte	Ergebnis	Konsequenz
Appell	alle Backtests sehr schlecht	nicht weiterverfolgen
Innovator	gut	weitere Praxisversuche 2001
Markies	gut	Flockenproduktion möglich
Santé	Backtest meist ungenügend	nicht weiterverfolgen

Laborversuche der Biotta

Für die Herstellung von biologischem Kartoffelsaft verwendet die Biotta heute Agria, Ostara, Sirtema und Désirée, wobei Ostara die beste Qualität liefert. 2000 führte die Biotta Laborversuche mit Kleinmengen von Appell, Markies und Naturella durch.

Der Saft von Appell und Naturella entsprach in der Qualität den Vergleichssorten, während der Saft von Markies bezüglich Farbe und Geschmack nicht optimal war. Definitive Aussagen sind nur auf Grund von Grossversuchen möglich. Solche sind für 2001 geplant.

Anhang 1: Keimlängen

Durchschnittliche Keimlängen in mm, geschätzt am 3. Januar 2001.

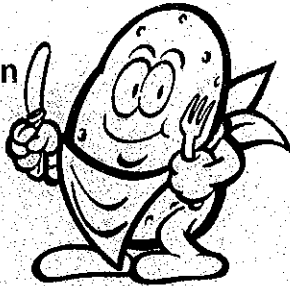
Sorte	Standort				Mittel
	Frick	Bad Knutwil	Wauwilermoos	Eschikon	
Agria	0	10	2	40	13
Appell	0	3	0	2	1
Bintje	30			140	85
Bondeville	25	50	40	60	44
Derby	75	50	15	180	80
Dorado	50	80	40		57
Innovator	5	40	1	130	44
Lady Claire	5	20	7	20	13
LD 88-1815	2	10	2		5
Markies	2	20	0	20	11
Naturella	1	10	0	15	7
NOE 481/92	10	50	5		22
Santé	10	90	15	150	66
SW 94134	5	15	2	10	8
Symfonia	20	40	10	40	28
White Lady	3	25	1	60	22
Mittelwert	15	34	9	67	32

Anhang 2: Fragebogen der Konsumentenumfrage

UMFRAGE

Versuch mit neuen Bio-Kartoffeln.

Machen Sie mit! Es lohnt sich.



Sehr geehrte Kundin
Sehr geehrter Kunde

Sie haben Kartoffeln aus einem Sortenversuch erworben, welcher gemeinsam von Coop Ostschweiz und dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) in Frick durchgeführt wird. Die Kartoffeln wurden auf dem Betrieb der Familie Rathgeb in Basadingen nach den Richtlinien des biologischen Landbaus angebaut.

Worum geht es in diesem Versuch?

In klimatisch schwierigen Jahren bedroht die Kraut- und Knollenfäule den biologischen Kartoffelbau in hohem Ausmass. Die Folgen sind schlechte Erträge, Schwankungen im Angebot und Qualitätsmangel (faule Knollen). Um diesen Problemen vorzubeugen, untersuchen wir neue Kartoffelsorten, welche gegenüber der Krautfäule robuster sind als die heutigen Sorten. Dieses Jahr umfasst der Versuch vier neue Sorten: «Symfonla», «Markies», «Appell» und «Naturella». Alle vier Sorten eignen sich besser für den biologischen Anbau als die heute gebräuchlichen Sorten. Nun möchten wir noch überprüfen, wie diese Sorten von den Konsumentinnen und Konsumenten beurteilt werden.

Helfen Sie uns dabei, indem Sie uns Ihre Meinung mitteilen!

Füllen Sie den nebenstehenden Fragebogen aus und bringen Sie ihn bis spätestens 31. Dezember 2000 in die Verkaufsstelle zurück. Für Ihre Mühe erhalten Sie einen NATURAplan Biobrot-Gutschein.

Besten Dank für Ihre Mithilfe!



Industriestrasse 109 • Postfach • 9201 Gossau SG • Telefon 071 388 44 11 • Telefax 071 388 44 39
Postkonto 90 - 5 - 6 • MWST-Nr. 166 244

Umfrage neue Kartoffelsorten, Herbst 2000

Umfrage zu «Appell»

Wie beurteilen Sie die Sorte «Appell»?

Einwandfrei

Begründung: Aussehen

Aroma

Anderes

Mangelhaft

Begründung: Aussehen

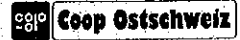
Aroma

Anderes

Kommentar zu dieser Umfrage:

Bei Abgabe des ausgefüllten Fragebogens bis 31. Dezember 2000 erhalten Sie einen Gutschein für ein NATURAplan Bio-Brot.

Abgabe des Fragebogens am Kiosk oder bei der Information der entsprechenden Verkaufsstelle.



Industriestrasse 109 • Postfach • 9201 Gossau SG • Telefon 071 388 44 11 • Telefax 071 388 44 39
Postkonto 90 - 5 - 6 • MWST-Nr. 166 244

Anhang 3: Stärkegehalt

Stärkegehalt der Kartoffeln aus den Kleinparzellenversuchen (%).

Sorte	Standort					Mittel
	Bad Knutwil	Wauwiler- moos	Grangeneu- e	Granges-de- Vesin	Eschikon	
Agria	16,0	11,6	14,0		14,9	14,1
Appell	15,5	12,9	13,3	14,5	14,8	14,2
Bondeville	15,8	13,4	13,9	13,8	16,4	14,7
Derby	15,0	12,5	13,0	13,4	14,4	13,7
Dorado	16,8	13,6	15,1			15,2
Innovator	16,9	13,0	14,3	15,3	15,3	15,0
Lady Claire	19,0	13,4	15,9	16,1	16,8	16,2
LD 88- 1815	17,1	11,6	15,1			14,6
Markies	16,7	13,0	15,4	16,0	15,3	14,9
Naturella	15,5	13,2	15,7	13,8	13,9	14,4
NOE 481/92	16,8	13,0	14,5			14,8
Santé	16,0	13,1	14,3	14,3	15,2	14,6
SW 94134	17,4	13,8	15,6		17,2	16,0
Symfonia	18,0	14,6	15,3	14,2	15,3	15,5
White Lady	16,9	13,1	13,7	13,2	16,3	14,6
Mittelwert	16,6	13,1	14,6	14,5	15,5	14,8

Anhang 4: Backtest

Tabelle 6: Backtest der Kartoffeln aus den Kleinparzellenversuchen. Zur Bestimmung des Backverhaltens wurden 10 Scheiben von 10 verschiedenen Knollen in Öl gebacken, und für jedes Chips die Backfarbe (=Backnote) bestimmt. Danach wurde die Anzahl Chips mit den verschiedenen Noten zusammengezählt. Die Gesamtzahl bedeutet: 1. Zahl: Anzahl Chips mit einer Backnote 7 oder besser; 2. Zahl: Anzahl Chips mit der Backnote 6; 3. Zahl: Anzahl Chips mit der Backnote 5; 4. Zahl: Anzahl Chips mit einer Backnote 4 oder schlechter. Muster, welche die Zielvorgabe der frigemo für Flocken ganz oder beinahe erreichen sind unterstrichen.

Sorte	Standort				
	Bad Knutwil	Wauwilermoos	Grangeneuve	Granges-de-Vesin	Eschikon
Agria	6126	<u>6400</u>	<u>7201</u>		<u>1630</u>
Appell	1018	4213	0055	0073	0028
Bintje					<u>0352</u>
Bondeville	0046	<u>1720</u>	0442	0343	0082
Derby	0136	1522	0235	0343	0172
Dorado	0145	3322	<u>3340</u>		
Innovator	<u>0361</u>	<u>7210</u>	0712	<u>0370</u>	0154
Lady Claire	<u>9100</u>	<u>10 000</u>	<u>9100</u>	<u>8200</u>	<u>10 000</u>
LD 88-1815	0253	<u>4420</u>	<u>2530</u>		
Markies	2125	<u>5500</u>	<u>5131</u>	<u>8002</u>	<u>3610</u>
Naturella	0127	0541	0055	0028	000 10
NOE 481/92	2143	<u>7300</u>	<u>5500</u>		
Santé	0055	<u>3520</u>	0055	0154	00 10 0
SW 94134	0541	<u>6400</u>	<u>4600</u>		<u>1360</u>
Symfonia	0253	<u>0370</u>	0154	0037	0046
White Lady	000 10	0406	000 10	000 10	000 10

Anhang 5: Dank

Wir danken allen an dieser Untersuchung beteiligten Personen und Institutionen ganz herzlich für ihren Beitrag und/oder ihre engagierte Teilnahme! Dies sind:

Landwirte: P. Allemann, Frick; J. Hug, Bad Knutwil; M. Bienz und H. Däpp, Wauwilermoos; H. Gehrig, Granges-de-Vesin; E. Clottu, Wavre; H. Braunwalder, Rheinau; C. Rathgeb und D. Hangartner, Unterstammheim; B. Weiss, Laufenburg

Berater: S. Heller, FiBL; M. Horner, Neuchâtel; E. Meier, Strickhof; J. Schmutz & M. Clerc, Landw. Institut Grangeneuve

Industrie und Handel: fenaco (B. Jaggi: Qualitätsbestimmungen, Vermarktung der Versuchskartoffeln; U. Hurni: Saatgutbeschaffung); frigemo (R. Langenegger, Verarbeitungsversuche); Coop Ostschweiz (N. Strübi, Probeverkäufe); Biotta (Fr. Mäder, Laborversuche; V. Szepek, Anbau)

Forschung: Unseren Kollegen von den eidgenössischen Forschungsanstalten RAC und FAL danken wir für die gute Zusammenarbeit und den regen Informationsaustausch.

Schlussbemerkung

Eine ausführliche agronomische Prüfung neuer Kartoffelsorten wird von den Forschungsanstalten RAC und FAL durchgeführt und in deren jährlichen Berichten publiziert. Am FiBL werden für den Biolandbau relevante Aspekte unter Biobedingungen in Kleinparzellenversuche genauer untersucht. Dieser Bericht enthält die Resultate dieser Versuche, sowie für den Bioanbau relevante Informationen aus Praxisversuchen.