

**Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft**

Berlin-Dahlem

Heft 211

November 1982



Index 1982 Europäischer Kartoffelsorten

Zulassungslisten, Bonitierung, genetische Daten

Index 1982 of European Potato Varieties

National Registers, Characteristics, Genetic Data.

Indice 1982 de Variedades Europeas de Papas

Lista de variedades registradas, evaluación, datos genéticos.

Von

Prof. Dr. Hermann Stegemann

und

Dieter Schnick

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,
Institut für Biochemie,
Braunschweig

Berlin 1982

Herausgegeben

*von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
Berlin-Dahlem*

Kommissionsverlag Paul Parey, Berlin und Hamburg
Lindenstraße 44-47, D-1000 Berlin 61

ISSN 0067-5849

ISBN 3-489-21100-6

Diese Publikation ist Teil der Dissertation von
Dipl.-Ing. agr. Dieter Schnick.

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Stegemann, Hermann:

Index 1982 europäischer Kartoffelsorten; Zulassungslisten, Bonitierung, genet. Daten = Index 1982 of European potato varieties / von Hermann Stegemann u. Dieter Schnick. Hrsg. von d. Biolog. Bundesanst. für Land- u. Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem. – Berlin; Hamburg: Parey [in Komm.], 1982.

(Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft; H: 211)

ISBN 3-489-21100-6

NE: Schnick, Dieter.; Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft <Berlin, West; Braunschweig>;

Mitteilungen aus der . . . ; HST

© Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrages, der Entnahme von Abbildungen, der Funk-sendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Werden einzelne Vervielfältigungsstücke in dem nach § 54 Abs. 1 UrhG zulässigen Umfang für gewerbliche Zwecke hergestellt, ist an den Verlag die nach § 54 Abs. 2 UrhG zu zahlende Vergütung zu entrichten, die für jedes vervielfältigte Blatt 0,40 DM beträgt.

1982 Kommissionsverlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, Lindenstraße 44–47, D-1000 Berlin 61,
Printed in Germany by Arno Brynda GmbH, 1000 Berlin 62.

Inhalt / Contents / Indice

	Seite	Page	Pagina
Dank / Acknowledgement / Agradecimientos		5	
Vorwort	7		
Preface		25	
Prefacio			41
Einleitung	9		
Introduction		27	
Introduccion			43
Anweisung für die Benutzung der Tabellen und Tafeln	13		
How to Use the Tables and Pherogram Plates		30	
Instruccion para el uso de tablas e ilustraciones de los ferogramas			47
Einführung in das elektrophoretische Verfahren zur Identifizierung von Kartoffelsorten	18		
Introduction to the Electrophoretic Procedure for Identifying Potato Varieties		34	
<u>Tabelle 1:</u> Registrierung der Sorten nach Ländern)			
<u>Table 1:</u> National Registers)		51	
<u>Tabla 1:</u> Registros Nacionales Autorizados)			
<u>Tabelle 2:</u> Eigenschaften, Anfälligkeiten, Resistenzen)			
<u>Table 2:</u> Properties, Susceptibilities, Resistances)		97	
<u>Tabla 2:</u> Caracteristicas, Sensibilidades, Resistencias)			
<u>Tabelle 3:</u> Genetische Daten)			
<u>Table 3:</u> Genetic Data)		145	
<u>Tabla 3:</u> Datos Genéticos)			
<u>Tabelle 4:</u> Ausgeschiedene Sorten)			
<u>Table 4:</u> Deleted Varieties)		191	
<u>Tabla 4:</u> Variedades Eliminadas)			
Mitwirkende Institutionen)			
Cooperating Institutions)		195	
Instituciones Cooperadoras)			
Verzeichnis der Züchter und Vertriebsgenossenschaften)			
Index of Breeders and Marketing Cooperatives)		201	
Catálogo de Cultivadores y Gremios de Vendedores)			

Dank

Sämtlichen Kollegen, Züchtern und Institutionen danken wir, die mit wissenschaftlichem Rat und Daten halfen, den "Index 82" auf den neuesten Stand zu bringen. Besonderer Dank gebührt Herrn Prof. Dr. H. Ross (D-5000 Köln) für seine Anteilnahme am Fortgang des Werkes und viele Angaben zur Tabelle 3, ferner Herrn Prof. Dr. J.G. Hawkes (GB-Birmingham) und W. Bätz (D-3161 Rethmar) sowie den folgenden Kollegen:

Acknowledgement

We appreciate the help of colleagues, breeders and institutions in supplying us data for the "Index 82". Sincere thank is due to Prof. Dr. H. Ross (D-5000 Köln) for his continuous interest in this work and for giving us the latest information, particular for Table 3. We are also very much indebted to Prof. Dr. J.G. Hawkes (GB-Birmingham), W. Bätz (D-3161 Rethmar) and the following colleagues:

Agradecimientos

Agradecemos a todos los colegas, cultivadores e instituciones que nos ayudaron, con consejos e información, a actualizar el "Index 82". Damos especialmente las gracias al Sr. Prof. Dr. H. Ross (D-5000 Köln) por su participación en el avance de la obra y la numerosa información para la tabla 3; al Sr. Prof. Dr. J.G. Hawkes (GB-Birmingham) y a W. Bätz (D-3161 Rethmar) y a los siguientes colegas:

A. Aguirre Azpeitia, E-Madrid	G. Olteanu, R-Brasov
J. Demel, A-Wien	P. Perennec, F-Lesneven
J.P. Dijkhuis, NL-Warfhuizen	F. Rasmussen, DK-Skaelskor
L. Erjefael, S-Svalöv	M. Rasochova, CS-Lipa
D. Feeley, IRL-Dublin	J. Rigot, B-Brussel
H. Förster, H-Budapest	L. Roer, N-As
N.F. Føldo, DK-Vandel	A. Roussopoulos, GR-(München)
J. Frisch, L-Luxemburg	G.P.C. Shattock, GB-Bristol
C. Grison, F-Les Essart-le-Roi	G. Ulrich, DDR-Gross Lüsewitz
T.D. Hall, GB-Edinburgh	P. Vältschew, BG-Samokov
F. Herber, A-Kefermarkt	A. Westmaas, NL-Leeuwarden
P. Joy, SF-Hyrylä	F.A. Winiger, CH-Zürich
E. Kapsa, PL-Koszalin	H. Witt, DDR-Nossen
B. Kolic, YU-Zagreb	P. Wooster, GB-Cambridge
A.J. Lego, P-Lisboa	
A. Sánchez Monge, E-Vitoria	

Ohne ihre Hilfe hätten wir im "Index 82" die vorliegenden Informationen nicht zusammenfassen können. Für die Übersetzung des spanischen Teils gebührt Fräulein R. Wilckens unser herzlicher Dank.

Without their help we would not have been able to compile all these information in the "Index 82". We thank Miss R. Wilckens for the Spanish translation.

Sin su ayuda no hubiesemos podido resumir la presente información en el "Index 82". Agradecemos a la Srta. R. Wilckens la traducción del texto al español.

H. Stegemann
D. Schnick

Vorwort

Der "Index Europäischer Kartoffelsorten" wurde 1976 und seine verbesserte Fassung 1979 mit Herrn Dr. V. Loeschcke publiziert, durch dessen unerwarteten Tod wir nicht nur einen geschätzten Kollegen, sondern auch einen engagierten Mitarbeiter für dieses Werk verloren.

Es erhob sich die Frage, ob der "Index" überhaupt neu aufgelegt werden sollte. Zum einen war ein Teil seiner Zielsetzung erreicht, die 1961 von uns begonnenen Arbeiten über Kartoffelproteine zur Sortendiagnose einem breiteren Benutzerkreis nahezubringen. Vergleiche den Überblick in Stegemann, H. und Loeschcke, V.: "Das europäische Kartoffelsortiment und seine Indexierung", Potato Research 1977, 20, 101-110. Es scheint, daß der kostenaufwendige Spektrenteil nicht mehr für alle Sorten nötig ist, weil mittlerweile fast alle Nationen die elektrophoretische Beurteilung von Kulturpflanzen in eigenen Laboratorien durchführen. In West-Deutschland ist jetzt mit hunderten von Proben die elektrophoretische Sortenidentifizierung von Kartoffeln in Hameln, LUFA, und in Freising-Weißenstephan (Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau, Freising-Weißenstephan) Routine. Wir selbst durchmusteren mehr als 12000 Primitiv-Kultivare für das Internationale Kartoffelzentrum (CIP) in Lima (Peru) auf Duplikate.

Unter diesen Bedingungen neigten wir eher dazu, den "Index" nicht mehr neu aufzulegen. Wir haben aber 1980 eine Fragebogen-Aktion gestartet, um eine breite Basis für die Entscheidung zu gewinnen. Das Ergebnis hat uns insofern überrascht, als offensichtlich der "Index" innerhalb weniger Jahre einen beachtlich großen, an diesem Werk interessierten Kreis von ständigen Benutzern gewonnen hat, und das besonders in außereuropäischen Ländern.

Die Folge war die Vorbereitung des "Index 82", zumal Herr Diplom-Agraringenieur D. Schnick sich nicht nur schnell in die Materie eingearbeitet hat, sondern vor allem die geplante Speicherung aller Daten in einen Computer mit der Möglichkeit des anschließenden Druckes durchführte. Es traf sich glücklich, daß uns dazu

Herr Dr. L. Seidewitz (Braunschweig) seine Kenntnisse zur Verfügung stellte, die er mit dem "Thesaurus für die Internationale Standardisierung von Gen-Banken", 1973-1976, Teile I, II, III, IV, Va, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der FAL, erarbeitet hatte, Dr. W.D. Schwartz und J. Gils und Frau M. Reddig (Braunschweig) bei der EDV-Technik behilflich waren und Frau H. Pape und Kolleginnen die Eingaben besorgten. Die Finanzierung der Arbeiten war nur möglich, weil wir Spenden von Dritten und Mittel des Arbeitsamtes Braunschweig für Arbeitsbeschaffung einsetzen konnten. Der "Gemeinschaft der Freunde und Förderer der Biologischen Bundesanstalt" (Braunschweig) und Herrn Prof. W. Laux (Berlin) ist für ihre Unterstützung, Frau S. Jahnkuhn und Herrn R. Heinrich für die Anfertigung der Spektren zu danken.

H. Stegemann

Einleitung

Das gemeinsame Interesse von Züchtern, Handel, Industrie und Haushalt und die Bedeutung für die Forschung führte zu diesem ersten Index einer Kulturpflanze auf makromolekularer Grundlage. Die Basis zur Einteilung der Pflanzen war bei Linné die Morphologie der Reproduktionsorgane. Sie wurde in späteren Dekaden erweitert, was schließlich durch Auswertung biochemischer Kriterien zur Chemotaxonomie führte. Neben niedermolekularen organischen Verbindungen können auch hochmolekulare sortencharakteristisch sein, und so lassen sich z. B. die gel-elektrophoretischen Verteilungsmuster von Proteinen zur Sortendiagnose der Kartoffel heranziehen. Literatur-Zusammenfassung: Zeitschr. Naturforsch. 1973, 28c, 722-732; Potato Research 1977, 20, 101-110.

Dieses Werk umfaßt alle zum Anbau zugelassenen europäischen Kartoffelsorten, mit Ausnahme der sowjetischen. Die biomolekulare Grundlage ist das sortenspezifische elektrophoretische Protein-Spektrum vom Preß-Saft der ausgereiften Kartoffelknolle. Ein weiteres Charakteristikum ist das Spektrum der Esterasen. Da keine Korrelation zwischen dem Typ des Protein-Spektrums und dem der Esterasen zu erkennen ist, sind diese ein eigenständiges Merkmal und zur unabhängigen Sicherung der Charakterisierung heranziehbar. Die Kartoffel-Sortimente der Länder sind mit allen erreichbaren Daten über Eltern und eingekreuzte Wildarten aufgeführt und einige Merkmale der Knolle sowie Anfälligkeiten gegenüber Krankheiten tabellarisch zusammengestellt, so daß existierende Werke in dieser Richtung ergänzt werden.

Seit Herausgabe der ersten Auflage des "Index" 1976 sind erhebliche Veränderungen in den Sortimenten der europäischen Länder eingetreten. Alle Streichungen von Sorten zwischen 1979 und 1981 sind in Tabelle 4 zusammengefaßt. Alle bis 1981/82 registrierten Sorten findet man durch einen Blick in die Tabelle 1, Spalte 2, in der das erste Zulassungsjahr angegeben ist. Da uns keine Mittel zur Reproduktion aller Elektrophorese-Spektren zur Verfügung stehen und sie auch wegen der nunmehr vielen Möglichkeiten zur Anfertigung eigener Vergleichs-Spektren weniger nötig sind, werden nur

die Spektren der 1982 neu zugelassenen westdeutschen Sorten als Beispiel gedruckt. Wir haben die Säfte aller Sorten vorrätig. An Interessenten werden 1 ml-Mengen abgegeben und auch die Spektren (Proteine bei pH 7,9; Esterasen bei pH 8,9) der neuen Sorten könnten als Photos zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Spektren der Proteine bei pH 8,9 und die der anodisch laufenden Peroxidasen (pH 8,9) anzufertigen, falls besondere Gründe das erfordern.

Molekulare Kriterien sind dann zuverlässige Indikatoren für die genetische Zuordnung, wenn sie für eine praktikable Zeit konstant sind. Wir haben mit der Polyacrylamidgel-Elektrophorese die physiologischen Veränderungen der Proteinmuster während der Knollenentwicklung und nach Beginn des Keimens untersucht. Wir fanden für mittel- und spätreifende Sorten zwischen Mitte August bis Mai des nächsten Jahres (Lagerung bei 4°C und mitteleuropäische Verhältnisse vorausgesetzt) ein von der Umwelt unbeeinflusstes, nur genetisch verankertes Mengenverhältnis charakteristischer Proteine (Protein-Spektren) in der Knolle, was unsere zwischen 1961 und 1965 erhaltenen Ergebnisse ausbaut. Für frühe Sorten gelten entsprechend frühere Zeiträume. Diese "Vorrats-Proteine" werden in dem Werk "The Chemistry and Biochemistry of Plant Proteins", Academic Press London, 1975, herausgegeben von J.B. Harborne und C.F. van Sumere, auf den Seiten 71-88 diskutiert; ihre Funktion und genetisch bedingte Oligomeren-Bildung ist noch nicht ausreichend erforscht.

Die Sortenunterschiede der Elektropherogramme sind überwiegend durch die Verschiedenheit der Ladung aber auch durch die Molekulargewichte der intakten Proteine bedingt. Die Molekulargrößen der Protomere sind dagegen bei allen Kultivaren ähnlich oder gleich. Die multiplen Formen der Esterasen sind ebenfalls umweltunabhängig und noch weniger von der Keimung beeinflusst als die "Vorrats-Proteine". Die beiden voneinander unabhängigen Spektren (Proteine nach unspezifischer, Esterasen nach spezifischer Färbung) und ihre ausreichend lange Konstanz gestatten

eine eindeutige Identifizierung. Die Verteilungsmuster der Makromoleküle erlauben gegenüber bisherigen Verfahren die Sortenbestimmung wesentlich zu beschleunigen. Durch Elektrophorese weniger Mikroliter eines Preß-Saftes gefrorener oder ungefrorener Knollen lässt sich die Protein-Verteilung innerhalb von 4 Stunden auswerten und innerhalb von 20 Stunden Fotos (oder, nicht so empfehlenswert, Spektrogramme) erstellen. Die Esterase-Muster liegen bereits nach 1 Stunde registrierbar vor. Die Spektren sind auch nach sechsjähriger Lagerung des zentrifugierten Saftes bei -20°C reproduzierbar, wenn man ihn nicht zu häufig auftaut und wieder einfriert.

Die Puffer wurden so gewählt, daß sie bei optimaler Auftrennung der Proteine und Esterasen gleichzeitig alle Schwankungen der niedermolekularen Bestandteile der Knolle in Abhängigkeit von Sorte und Lagerdauer tolerieren. Die Elektrophorese selbst wird stets in Platten aus 6%igem Acrylamid und 0,3%igem Methylen-bis-acrylamid durchgeführt, weil nur in Platten ein exakter Vergleich und in 6%igem Gel eine schnelle Trennung bei gleichzeitiger mechanischer Stabilität auch für den ungeübten Bearbeiter erreichbar ist. Das Gerät PANTA-PHOR (Labor-Müller, D-3510 Hann.Münden) bewährte sich weltweit und ist wenig stör anfällig, weil es ohne Glasteile arbeitet. Für sehr große Reihen (bis zu 40 Proben pro Lauf) ist das POOMA-PHOR-Gerät vorzuziehen, das allerdings mit Glasplatten arbeitet.

Die in Tris-Borsäure-Puffer pH 7,9 erhaltenen Protein-Spektren haben viele feine Banden im anoden-nahen Bereich, die besonders sorten-charakteristisch sind. Im Kathodenbereich sind es 4 Bandenschwerpunkte, die die Vorsortierung in 9 Cultivargruppen gestatten (siehe nächstes Kapitel). Der entsprechende Puffer pH 8,9 zeigt zusätzlich einige basischere Proteine und eignet sich speziell für Esterasen. Zur Beschleunigung der Identifizierung kann man das Gel eines bei pH 8,9 getrennten Kartoffelsaftes zu 4/5 der Länge auf Proteine färben. Das abgeschnittene anodennahe Fünftel färbt man auf Esterasen. Einzelheiten dazu siehe Vorschrift in Einführung in das elektrophoretische Verfahren zur Identifizierung von Kartoffelsorten.

Die Identifizierung einer unbekanntem Sorte erfolgt zuerst über ihr Protein-Spektrum. Eine grobe Sortierung liefert die Zuordnung zu einer der 9 Gruppen, die sich aus 4 Hauptbanden-(gruppen) mit unterschiedlicher Intensität im startnahen Drittel ergeben:

Klassifizierung der Pherogramme

Zonenbereich	Gruppen								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	-	-	-	-	+	+	+	+	.
B	+	+	+	+	+	+	+	+	-
C	-	-	+	+	-	-	+	+	+
D	-	+	-	+	+	-	-	+	.

Die anodische Hälfte mit vielen feinen Zonen wird zur Feindiagnose in direktem Vergleich mit der Vorlage herangezogen. Da die Übergänge in der Intensität der 4 Hauptbanden fließend sein können, muß man ggf. auch eine verwandte Gruppe prüfen und im Feinzonenbereich der Proteine und in den Esterasemustern vergleichen.

Sollte die Sorte MARITTA als interner Standard nicht zur Verfügung stehen, haben auch einige andere Sorten (zum Beispiel FINA, OSTARA, SIENTJE oder SPUNTA) die gleichen Bezugs-Banden im Protein- und Esterase-Spektrum.

Bei mehr als 15000 verschiedenen Kultivaren oder Primitiv-Kultivaren konnten wir fast immer die Identifizierung oder den Vergleich zur authentischen Probe nur nach den Protein-Spektren durchführen. Die Esterase-Spektren geben der Identifizierung eine zusätzliche Sicherheit, die man durch Verteilungsmuster anderer Enzyme (z. B. den hier nicht aufgeführten Peroxidasen) erweitern könnte.

Anweisung für die Benutzung der Tabellen und Tafeln

Die Tabellen 1 bis 3 sind gleich angeordnet und können durch Ausschneiden zu einer einzigen zusammengefaßt werden.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über alle Kartoffelsorten, die in den aufgeführten Ländern zum Anbau zugelassen sind (Stand 1981). Die Länder sind alphabetisch nach den Auto-Kennzeichen geordnet. In der Kolonne **ETC** sind zusammengefaßt: Bulgarien (BG), Griechenland (GR), Ungarn (H), Irland (IRL), Luxemburg (L), Portugal (P), Rumänien (R), Finnland (SF) und Jugoslawien (YU). Das Sortiment der Europäischen Gemeinschaft (EG) ist dadurch gekennzeichnet, daß ein Stern vor den Sortennamen gesetzt wurde.

Zugelassene Sorten sind durch eine Zahl, ein "N" oder ein "X" in den betreffenden Länderspalten eingetragen. Die Zahl weist auf die Tafeln im "Index 1976" hin, in dem die Elektrophorese-Spektren abgebildet sind. Mit "N" sind die im Index neu aufgenommenen Sorten gekennzeichnet. Bei "X" liegen keine ausgedruckten Spektren vor. Die Kolonne **1** nennt die Gruppe, in welcher das Elektrophorese-Muster der Knollenproteine einer Sorte eingeordnet wurde, Kolonne **2** das Jahr der ersten Zulassung. In der letzten Kolonne sind die Synonyma zu finden.

Tabelle 2. Die Kennziffern **1 - 34** am Kopf der Tabelle entsprechen physiologischen und phytopathologischen Eigenschaften. Einzelheiten vergleiche im Bonitierungs-Schema unten. Die höchste Anfälligkeit gegenüber Schäden wird in der Tabelle durch die Zahl 9 definiert, die niedrigste mit 1. Gegenläufige Zahlenbonitierungen einzelner Länder wurden reziprok umgerechnet. Die Quelle der Daten ist in der ersten Spalte **CIT** hinter dem Namen der Sorte zitiert, weil die Beurteilungen gelegentlich verschieden sind. "H" bedeutet überempfindlich und "RR" extrem resistent. In Spalte **R** wird angegeben, auf welchen Genen die Resistenz gegen *Phytophthora infestans* beruht. Sie enthält Angaben über nicht näher bestimmte (R) oder definierte (R1 - R4) Haupt-Gene für die Anfälligkeit gegenüber den entsprechenden *Phytophthora infestans*-Pathotypen. "r" bedeutet, daß keines dieser Haupt-Gene vorhanden und die Resistenz polygen bedingt ist.

Bei Krebs (*Synchytrium endobioticum*) werden die Pathotypen genannt, gegen die Resistenz vorliegt, sofern diese in der Nomenklatur von Ullrich (1959, Rostlinna vyroba) bekannt sind (Praefix Sy); andernfalls wird nur anfällig (+) oder nicht anfällig/feldresistent (O) vermerkt. In fast allen europäischen Ländern bedeutet (O) Resistenz gegen den Pathotypen 1 (Sy 1). Eindeutig können wir das jedoch nur für das westdeutsche Sortiment angeben. Die Angaben über die Resistenz gegen Nematoden (Spalte 31) beziehen sich auf die verschiedenen Pathotypen von *Globodera* (*Heterodera*) *rostochiensis* Woll. und von *G. pallida* Stone (Praefix Ro bzw. Pa). Soweit Angaben vorlagen, ist auch hier die Unterscheidung durch (+) und (O) vorgenommen worden. Neu aufgenommen wurden Angaben zur Anfälligkeit für Schwarzbeinigkeit und Fußkrankheiten (33, 34).

Bonitierungs-Schema

Kennziffern					
	Anfälligkeit 2, 6, 7 8-21 / 23-24 / 32-34	1	3	4	5
RR	extrem resistent				
0	resistent				
1	sehr gering	sehr früh	weiss	weiss	
2	sehr gering bis gering	sehr früh bis früh	gelb	sehr hellgelb	rund
3	gering	früh	ocker	hellgelb	
4	gering bis mittel	mittelfrüh	rot	hellgelb bis gelb	rund-oval
5	mittel	mittel	blau	gelb	oval
6	mittel bis stark	mittelspät			lang-oval
7	stark	spät	gescheckt	gelb bis tiefgelb	
8	stark bis sehr stark	spät bis sehr spät			lang
9	sehr stark	sehr spät		tiefgelb	sehr lang
H	überempfindlich				

Sofern die Bonitierung mit den Zahlen 1 bis 9 nicht in das Schema der ersten Kolonne paßt, sind eigene Beschreibungen gewählt.

Schlüssel der Ziffern am Kolonnen-Kopf

<u>Eigenschaften</u>	<u>Anfälligkeit für</u>	<u>Resistenz gegen</u>
1 Reifezeit	11 Blattroll-Virus	22 Krebs
2 Keimfreudigkeit	12 Y-Virus	31 Nematoden
3 Schalenfarbe	13 A-Virus	
4 Fleischfarbe	14 M-Virus	
5 Knollenform	15 X-Virus	
6 Augentiefe	16 X-V. (Erstling)	
7 Stärkegehalt	21 Schorf	
	23 Knollenfäule	
	24 Krautfäule	
	32 Eisenfleckigkeit	
	33 Schwarzbeinigkeit	
	34 Fusskrankheiten	

R Gene für Resistenz gegen *Phytophthora infestans*
 1,2 ... Bestimmtes R
 r Rezessive Gene vorhanden

Tabelle 3 nennt in der zweiten Spalte **Z** das Land und die laufende Nummer des Züchters, unter der er im Adressen-Verzeichnis der Züchter zu finden ist. Die beiden folgenden Spalten geben die Eltern wieder, wobei wir uns für einige Sorten nicht auf Vater und Mutter festlegen können. Die letzte Spalte **W** liefert Hinweise auf die im Genotyp enthaltenen Solanum-Arten. Aus Platzgründen mußten wir uns bisher auf eine minimale Buchstabenzahl beschränken, durch den Computereinsatz und im Hinblick auf eine internationale Vereinheitlichung der Nomenklatur konnten wir die von Hawkes 1963 vorgeschlagenen Abkürzungen der Solanum-Arten übernehmen:

<i>Solanum</i>		<i>Solanum</i>	
adg	andigena (ssp. von tbr)	ryb	rybinii (synonym zu phu)
acl	acaule	spg	spgazzinii
ctr	catarthrum (synonym zu spl)	spl	sparsipilum
chi	chiloense (primitive tbr)	sto	stoloniferum
dms	demissum	tbr	tuberosum ssp. tuberosum
phu	phureja (diploide ssp. von tbr)	vrn	vernei

Tabelle 4 enthält Sorten, die zwischen 1979 und 1981/82 zurückgezogen wurden. Es ist hingewiesen auf die Abbildungen ihrer Elektrophorese-Spektren im "Index 76".

Die Anschriften der mit uns korrespondierenden Institutionen und die Züchteradressen sind am Ende des Tabellenteiles aufgeführt. Eine verbesserte Arbeitsvorschrift ist auszugsweise enthalten. Die ausführliche Vorschrift kann auf Wunsch von den Verfassern erhalten werden.

Die Pherogramm-Tafeln bringen die neuen westdeutschen Sorten von 1982. Links vom Sortennamen ist das Protein-Spektrum (Elektrophorese bei pH 7,9), rechts das Muster multipler Formen der Esterasen (Elektrophorese bei pH 8,9) angeordnet. Als Bezugssystem dient das Pherogramm der Sorte MARITTA. Die Saft-Gewinnung aus Knollen erfolgte

hier durch Homogenisieren, während die Saft-Bereitung früher durch Auspressen vorgenommen wurde (vergl. "Index 76"). Als Beispiel ist eine Gegenüberstellung auf der letzten Tafel wiedergegeben von dem Saft aus homogenisierter Knolle (links) mit dem Preß-Saft (rechts) für MARITTA und 3 andere Sorten. Die Einflüsse unterschiedlicher Probenbehandlung auf die Spektrogramme sind beschrieben in H.Stegemann: Properties and Use of Proteins from Potatoes and Other Sources, Proc. FEBS-Congress, Copenhagen 1977; Biochem. Aspects New Protein Food 1978, 44, 11-20.

Einführung in das elektrophoretische Verfahren zur Identifizierung
von Kartoffelsorten

Probe

- a) Knollen, frisch geerntet, sollen reif sein, also möglichst von Pflanzen mit abgestorbenem Laub stammen. Bei zu vorzeitiger Ernte müssen entsprechende Vergleichsproben herangezogen werden, um Abweichungen im Elektrophoresemuster zu berücksichtigen.
- b) Lagerknollen: Im Keller oder Lagerhaus bei 4 - 10°C gelagertes Material kann unabhängig von der Jahreszeit benutzt werden, solange es nicht oder nur schwach keimt. Bei Knollen mit langen Keimen sowie bei abgekeimtem Material können kleine Abweichungen im Muster auftreten, und es empfiehlt sich, Vergleichsknollen in entsprechendem Vegetationszustand heranzuziehen.

Die Knollen sollten frei von Pilz- und Bakterienbefall sein.

Gewinnung von Preßsaft

Knollen eventuell entkeimen, unter kaltem Wasser mit weicher Bürste waschen, mit Tuch trocknen. Einzelnen einfrieren bei -20°C. Mindestzeit des Frostens: 16 Stunden. Auch frische Knollen können benutzt werden. Bei Zimmertemperatur etwa 3 Stunden oder im Kühlschrank über Nacht auftauen. Hierbei sollen die Knollen frei liegen, z. B. auf Reagenzglasgestellen aus Drahtgeflecht. Wird bei Zimmertemperatur aufgetaut, sollte die Zeit bis zum Pressen möglichst kurz sein, weshalb nicht zu viele Knollen gleichzeitig warmgelegt werden dürfen. Die Saftgewinnung aus der von der Schale befreiten Knolle erfolgt mit irgendeiner Presse oder - bei aufgetauten Knollen - auch mit 2 Löffeln. Zum Saft wird sofort die Sulfitlösung gegeben, und zwar für 10 ml Saft 0,05 ml (10 g Na₂SO₃ sicc. und 7,5 g Na₂S₂O₅ zu 50 ml mit Wasser). Suspensierte Stärke wird durch Filtration oder Zentrifugation (3000 g für 15 min, Kühlung nicht unbedingt notwendig) entfernt.

Die Hauptmenge des Saftes wird in einem größeren starkwandigen Glas eingefroren und der Rest in mehrere 1 ml-Portionen geteilt, um zu häufiges Frieren und Wiederauftauen desselben Saftes zu vermeiden.

Statt Pressen bevorzugen wir jetzt eher das Homogenisieren in einem Mixer (z.B. MOULINETTE®) für 30 sec, bei frischen Knollen für 1 Minute. Sulfitlösung wird vorher zugegeben. Beim Homogenisieren ist die Proteinausbeute etwa viermal höher und auch die schnell wandernden Proteinzonen sind relativ verstärkt. Daher können nur gleich aufgearbeitete Säfte im Pherogramm verglichen werden.

Elektrophorese

Man benutzt eine Apparatur zur vertikalen Plattenelektrophorese (z.B. PANTA-PHOR von Labor-Müller, D-3510 Hann.Münden) mit Abstandshaltern für eine 3 mm dicke Gelschicht und einem Trogformer für 8 oder 10 Proben. Da das PANTA-PHOR-Gerät ohne jede Glas-teile arbeitet und daher keine leicht zerbrechlichen Ersatzteile braucht, ist es besonders empfehlenswert für Entwicklungsländer. Die Alternative ist das POOMA-PHOR-Gerät für bis zu 40 Proben pro Lauf, das allerdings mit Glasplatten (20 x 15 cm) arbeitet und Gel-Stärken von 2 mm. In jedem Fall enthalten die Gele 6% Acrylamid und 0,3% Methylen-bis-acrylamid in dem betreffenden Puffer.

Puffer 0,125 M Puffer pH 8,9 für die Elektrophorese der Esterasen (evtl. Proteine)

1 Vol. Vorratslösung und 7 Vol. Wasser

Vorratslösung von 605 g Tris(hydroxymethyl)-aminomethan und 46 g Borsäure, mit Wasser auf 5 Liter auffüllen.

0,03 M Puffer pH 7,9 für die Elektrophorese der Proteine

1 Vol. Vorratslösung und 7 Vol. Wasser

Vorratslösung von 151,3 g Tris und 183 g Borsäure, mit Wasser auf 5 Liter auffüllen.

Gel für 1 Gel-Platte im PANTA-PHOR:
8,5 g Acrylamid und 450 mg Methylen-bis-acrylamid
in 150 ml Gebrauchspuffer lösen.

In einen 200 ml Erlenmeyer-Kolben filtriert man 140 ml Monomer-Lösung und löst darin 50 mg Na-sulfit, sofort gefolgt von 0,35 ml Dimethylamino-propionitril (Vorsicht, giftig! Pipette mit Ball gebrauchen) und mischt hinzu 2,8 ml frische 2%ige Ammonpersulfatlösung (0,5 g/25 ml Wasser). Man gießt die Lösung alsbald blasenfrei in den Elektrophoresekasten. Hierzu müssen beide gel-seitigen Kühlflächen gut gereinigt und völlig trocken sein. Trogformer nicht vergessen! Polymerisieren lassen.

A1 - A4

Die Lösungen von Monomer und Persulfat werden täglich frisch angesetzt, bei Persulfat kann es je nach der Aktivität des Präparates notwendig sein, etwas mehr oder etwas weniger zu gebrauchen. Nach Einfüllen von Puffer und vorsichtiger Herausnahme des Kammes werden eventuelle Reste von Gel am Kastenrand vereinigt und mit Pipette und Cellulosestopfen entfernt. Gel-Bruchstückchen müssen entfernt werden, da diese eine der Ursachen von Streifenbildung im Pherogramm sind. Man spült mit Elektrophoresepuffer aus und mittels einer Spritze mit Kapillarschlauch auch die Tröge.

A5, A6

Nachdem man die Apparatur aufrecht in die Unterschale gestellt hat, werden die Elektrodenräume mit Puffer gefüllt. Man prüft, ob die Tröge und das Gel unter dem oberen Rand ohne Luftblasen sind, und entfernt diese gegebenenfalls mit einem Kapillarschlauch. Die Schläuche der Kühlsole werden angeschlossen und bereits jetzt auch die Stromkabel. Plus-Pol (Anode) für unteren Elektrodenraum mit rotem Kabel und rotem Stecker; Minus-Pol (Kathode) entsprechend schwarz für die obere Elektrode.

A7

A8

A-Nummern sind Hinweise auf den illustrierten Methodenteil, der auf Wunsch in Deutsch, Englisch oder Spanisch von den Autoren zugesandt wird.

Es wird mit Kühlsole von 2°C aus Wasser/1,2-Propandiol im Verhältnis 6 : 4 aus einem Umlaufkühler gekühlt, um die sich bildende Stromwärme abzuführen. (Wird als Notbehelf Leitungswasser verwendet, darf auf keinen Fall der volle Wasserdruck am Gerät liegen. Methanol oder Ethanol nicht als Sole benutzen.) - Nach einer Vorkühlzeit von 30 min kann man die Tröge mit den Proben beschicken.

Proben- aufgabe

0,9 ml der aufgetauten Proben werden mit 0,1 ml eines Zucker-/Farbstoffgemisches beschwert und wieder ohne Schaumbildung gemischt. Hierzu löst man 1 mg Amidoschwarz 10 B in 5 ml dest. Wasser, gibt 10 g feingemörserten Kandiszucker hinzu und füllt mit dest. Wasser auf 10 ml auf. Als Konservierungsmittel wird noch 0,1 ml Propylen-oxid zugegeben.

A9

Das Beschicken der Geltröge mit den Proben geschieht mit einem zuvor geeichten Polyethylen-Kapillarschlauch (Markierungen bei 5, 10, 20, 30, 40 und 50 µl) in Verbindung mit einer Tuberkulin-Einmal-Spritze (1 ml). Die Kapillare wird etwa halbtief in die Tröge eingeführt und nach dem Füttern vorsichtig herausgezogen, damit die Probe nicht verwirbelt. Nach jeder Probe wird der Schlauch 2 x mit Puffer durchgespült. Man beginnt das Füttern mit Trog 1 an der linken Seite. Für die Proteine benötigt man vom Press-Saft etwa 30 µl, von dem Homogenat etwa 5 µl, für die Esterasen 5 - 10 µl bzw. 2 - 3 µl.

Elektro- phorese

Als Stromquelle genügt ein einfacher Regeltransformator mit Gleichrichter, sofern sich die Spannung kontinuierlich einstellen läßt. Auf Spannungs- und Stromkonstanz kann man verzichten, da diese das Gerät erheblich verteuern. Wir benutzen ein Gerät mit 1200 V Ausgang (150 mA max.) der Firma Labor-Müller, D-3510 Hann.Münden. Gute Trennungen erhält man mit 500 V. Für die normale 3 mm dicke, 170 mm lange und 130 mm breite Gelplatte hat man bei Puffer pH 8,9 einen Stromdurchgang von anfangs 70 mA. Im Verlaufe der Elektrophorese steigt die Spannung,

weshalb 1 x auf 500 V reduziert wird. Der Stromdurchgang nimmt kontinuierlich ab und erreicht ca. 35 mA. Die entsprechenden Werte bei dem pH 7,9-Puffer sind 65 mA bzw. 25 mA. - Man bricht den Lauf der Proteine ab, wenn das Amidoschwarz ca. 3,5 cm vor dem Sockel angekommen ist. Bei den Esterasen läßt man den Farbstoff fast bis unten laufen.

Nach Beendigung der Elektrophorese dreht man zuerst den Regeltrafo auf 0, schaltet das Spannungsgerät ab, löst die Kabel sowie die Schläuche der Kühlsole und gießt den gemischten Puffer für den Wiedergebrauch (bis 5 mal) ab. Man legt den Kasten waagrecht und entfernt den oberen Apparateteil. Mit dem Plastikschieber sticht man von der Gelplatte einen Teil des Trogs und Sockels ab und markiert Bahn 1 (= links) sowie die Lage des Leitfarbstoffs durch einen Einstich mit einem schmalen Glasröhrchen in die linke Gelseite in Höhe der Farbstoffzone. Man entnimmt das Gel mit Hilfe des befeuchteten Schiebers und legt es in die vorgesehene Färbeschale. Optimal sind Schalen (15 x 22 cm) aus rostfreiem Stahl mit abgerundeten Ecken und Deckel (z.B. Labor-Müller, D-3510 Hann. Münden).

A10

Färbung Proteine

Zur unspezifischen Anfärbung dient der BAYER-Farbstoff Supranolcyanin 6 B extra (ICI-Name: Coomassie Brilliant Blue R 250) in 0,025%iger Lösung; Färbedauer 3 h oder über Nacht in 0,01%iger Lösung auf einer Wippe.

Farbbad (0,025%):

400 ml Lösung (aus 30 g Trichloressigsäure in 800 ml Wasser, 200 ml Methanol und 70 ml Eisessig. Vorsicht, TCA ätzt stark) und

10 ml 1%ige Farbstoff-Lösung (filtriert) in Wasser. Anschließend entfärbt man unter 3 bis 4-maligem Wechsel des Bades mit ca. 300 ml eines Entfärbbergemisches aus Wasser/Methanol/Eisessig (14:6:1).

Esterasen Als Substrat dient 1-Naphthyl-acetat, wobei man das freigesetzte 1-Naphthol mit dem stabilen Diazoniumsalz

Preface

The "Index of European Potato Varieties" was first published in 1976 and appeared in a revised form in 1979, both times with Dr. V. Loeschcke as a coauthor. His unexpected death meant not only the loss of a friend but also the loss of a colleague committed to this work.

We questioned whether the "Index" should be edited again, since its main intention, the propagation of electrophoresis as a tool in taxonomy, started by us in 1961, had been achieved. For a review see Stegemann, H. and Loeschcke, V.: Das europäische Kartoffelsortiment und seine Indexierung. Potato Research 1977, 20, 101-110. Today, the electrophoretic evaluation of cultivars of many crops is common practice in many laboratories of different countries. In addition a regular inspection of hundreds of potato shipments with doubtful cultivar declaration is done in West-Germany by the LUFÄ (D-3250 Hameln) and by the Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau (D-8050 Freising-Weißenstephan) using electrophoretic methods as described here. Our institute is screening more than 12000 primitive cultivars from the germplasm collection of CIP, the International Potato Center in Lima, Peru.

For these reasons we first intended not to publish the "Index" again. The final decision was made dependent on the outcome of a questionnaire sent to "potato people" in 1980. The overwhelming 'yes' for the new edition was somewhat surprising. We are now convinced that within a few years the "Index" had become an important tool, especially outside Europe.

The costly printing of tables with the electrophoretic patterns of proteins and esterases appeared to be dispensable. To give an example and for the purpose of reference we have, however, included the patterns of cultivars newly registered in 1982 for the Federal Republik of Germany. The electrophoretic patterns of the potato varieties of all other nations (as far as samples were sent to us) are available on request as photographs.

Furthermore, we have stored the frozen sap of all cultivars listed for comparison.

Diplom-Agraringenieur D. Schnick has collected and evaluated the new data since the end of 1978 with great care and dedication. All data were stored in a computer and computerprepared for offset printing. Dr. L. Seidewitz, D-3300 Braunschweig, introduced us to the computer compilation which is similar to that which he had applied for his "Thesaurus für die Internationale Standardisierung der Dokumentation von Gen-Banken", prepared between 1973 and 1976 in the Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der FAL in D-3300 Braunschweig. Dr. W. D. Schwartz, J. Gils, and Mrs M. Reddig, Braunschweig, helped us in using the computer technique and Mrs H. Pape typed the manuscript. Editing of the "Index" was possible due to grants, especially from the Arbeitsamt Braunschweig for paying a considerable proportion of salaries of otherwise unemployed people. The support from the "Gemeinschaft der Freunde und Förderer der Biologischen Bundesanstalt", from Prof. Dr. W. Laux, and the preparation of the electrophoretic spectra by S. Jahnkuhn and R. Heinrich is gratefully acknowledged.

H. Stegemann

Introduction

The common interest of breeders, customers and scientists has led to this index on a macromolecular basis. The distribution pattern of potato tuber proteins after gel-electrophoresis is characteristic of the variety and can be used for identification. See the reviews in *Zeitschr. für Naturforsch.* 1973, 28c, 722-732; *Potato Research* 1977, 20, 101-110.

This index contains all registered potato varieties of almost all European countries, with the sole exception of the Soviet Union. The national registration and all available genetic data are listed as well as some properties of the crop together with disease susceptibility. This will supplement existing publications in this field. Since the publication of the first edition of the "Index" in 1976 major changes in the list of registered varieties/cultivars in Europe have taken place. All cancellations of varieties between 1979 and 1981 are summarized in Table 4, and all until 1981/82 registered are listed in Table 1, and in its column 2 the first year of registration is given. Due to the lack of funds for printing photos and also since most laboratories are now equipped for electrophoresis, we have copied only the spectra of cultivars registered in 1982 for West-Germany as an example. However, the sap of all registered cultivars is in our stock and is given as a 1 ml-sample to interested colleagues. In special cases the photos of the protein- (at pH 7.9) and esterase- (at pH 8.9) spectra can be supplied as well as those from peroxidases and proteins at pH 8.9

Molecular criteria are reliable for this kind of identification if they are constant over a given, sufficiently long time. We have found that in the central European climate the stability of the spectra of mid-season and late varieties, freshly harvested or stored at 4°C, can be relied upon from mid-August until April or May of the next year. For early varieties this period starts and ends about one month earlier. This emphasizes the results we obtained between 1961 and 1965. The function and the heredity-directed formation of oligomers of these proteins (The Chemistry and Bio-

chemistry of Plant Proteins, Academic Press, London, 1975, edited by J. B. Harborne and C. F. Van Sumere, pages 71-88) are still not fully understood.

The differences in the protein spectra in the electropherograms are mainly due to the differences in charge and in the molecular weight of the native proteins. The molecular size of the protomers is quite uniform among all cultivars. The multiple forms of esterases change even less than the proteins during sprouting and are reliable indicators of the variety. Both patterns are inherited independently and since both are constant over half a year, the identification is unequivocal. The electrophoretic identification is much faster compared with other methods. Only a few microliters of the raw sap from fresh or frozen tubers are sufficient for electrophoresis and the evaluation of the protein spectra can be done within 4 hours. After 20 hours photos (or densitograms, though photos are preferable) can be taken. The esterase patterns are ready one hour after separation. The clear sap is stable for at least 6 years when stored at -20°C provided it is not frequently thawed and frozen.

Buffers are selected to yield well-separated patterns in spite of changing concentrations of low-molecular-weight constituents. The electrophoresis is performed always in slabs, made from 6% acrylamide and 0,3% methylene-bis-acrylamide, since only then a fast and reliable comparison of spectra is possible. The mechanical strength of gels allows the handling by untrained persons. The gel is cast in an apparatus PANTA-PHOR (Labor-Müller, D-3510 Hann.Münden) without any glass parts, which makes the handling even more convenient. This is confirmed by its worldwide introduction. For a high number of samples (e.g. 40 samples per run) the POOMA-PHOR is recommended; in this apparatus, however, glass plates are used.

The protein spectra run in Tris-boric acid buffer pH 7.9 have two centers of distribution of the individual bands. The range closer to the cathode consists of up to 4 stronger bands (sometimes made up of sub-bands) and gives the 9 groupings shown in the next chapter. When tuber proteins are separated at pH 8.9, a few additional bands of more basic proteins will be seen, for esterases this is

the buffer of choice. To speed up identification, one may run only one gel, which is then cut into the upper 4/5 for protein staining, and the lower (anodic) 1/5 for esterase staining. For details see Introduction to the Electrophoretic Procedure for Identifying Potato Varieties.

The group number enables one to perform a coarse selection of an unknown spectrum. The finer and more numerous bands in the anodic region are used for final selections. Assigning an unknown variety to a given spectrum is thus done first by referring to the protein pattern of the 4 main bands in the cathodic part giving 9 groups:

Classification of Pherograms

Position of bands	Groups								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	-	-	-	-	+	+	+	+	.
B	+	+	+	+	+	+	+	+	-
C	-	-	+	+	-	-	+	+	+
D	-	+	-	+	+	-	-	+	.

After the first step the numerous bands in the anodic part are used for further identification. Since sometimes strong and weak bands in the cathodic part cannot be differentiated in a clear-cut manner, the first step in the classification is occasionally arbitrary. One has then to search in a related group. Anodic protein bands and the esterase pattern will serve for the final decision. MARITTA serves as an internal standard on each slab. In case it is not available some other varieties such as FINA, OSTARA, SIENTJE and SPUNTA can be used. They have the same reference lines in the protein- and esterase-spectra.

We have investigated more than 15000 varieties and had no serious difficulties in differentiating between them by protein spectra. The esterase pattern gave extra certainty, and these have been included for the German cultivars. Since other enzymes like peroxidases (not listed in this book) also have variety-dependent patterns they could be used for even further differentiation.

How to Use the Tables and Pherogram Plates

The tables 1 to 3 have the same lay-out. Therefore, they can be cut out and arranged to form one table.

Table 1 compiles all registered varieties in an alphabetically order, the deadline being Dec. 1981 if not mentioned otherwise. The countries are identified by their letter-code for automobiles. The column **ETC** combines some countries easy to identify by their code: Bulgaria(BG), Greece(GR), Hungary(H), Ireland(IRL), Luxembourg(L), Portugal(P), Rumania(R), Finland(SF) and Yugoslavia(YU). Varieties registered in the Common Market (EEC) are identified by an asterisk*.

Registered varieties are indicated by a number or by the letter "N" or "X" of the respective country. The number refers to the plate in the 1976 edition showing the electrophoretic spectra. "N" indicates varieties new in the 1980/81 edition. "X" means that no spectra are available. The column **1** indicates the class of band grouping (see "Index 76") into which the protein spectrum of the variety can be placed. See: Classification of Pherograms. Column **2** indicates the year of registration. In the last column the synonyms are listed.

Table 2 brings together physiological and phytopathological data. The numbers **1** to **34** at the head of the columns identify properties. The key for these numbers and details are given below in the System of Classification. Susceptibilities are graded from 1 to 9 within the table with 1 as the lowest grade. Evaluations on an inverse scale as done in some countries, have been converted to our scale. The sources of the data are mentioned in the first column **CIT** behind the name of the variety, since the evaluation is not always identical. "H" means hypersensitive and "RR" extremely resistant. In the column **R** the genes for resistance against *Phytophthora infestans*

are given. Undefined (R) or defined (R1 to R4) major genes against the respective pathotyp are mentioned. The "r" indicates that no major gene has been found and the resistance is polygenic. For wart (*Synchytrium endobioticum*) the pathotypes are indicated if resistance is observed using the nomenclature of J. Ullrich (1959, Rostlinna výroba) and the prefix "Sy". In all other cases only susceptibility (+) or non-susceptibility/field resistant (0) is mentioned. In most European countries (0) means resistance to pathotype 1 (Sy 1). However, only for the West-German varieties we have used it. The data in column 31 (resistance against nematodes) refer to pathotypes of *Globodera (Heterodera) rostochiensis* Woll. (Ro) and *G. pallida* Stone (Pa).

New features in the table are the data for susceptibility to "black leg" and "stem rot" (column 33 and 34).

System of Classification

Code Numbers						
	Susceptibility					
	2, 6, 7 8-21/23-24/32-34	1	3	4		5
RR	extremely resistant					
0	resistant					
1	very low	very early	pale	white		
2	very low to low	very early to early	yellow	creamy white		round
3	low	early	ochre	light-yellow		
4	low to medium	medium early	red	light-yellow to yellow		round-oval
5	medium	medium	blue	yellow		oval
6	medium to strong	medium late				long-oval
7	strong/high	late	parti-colored	yellow to dark yellow		
8	strong to very strong	late to very late				long
9	very strong	very late		dark yellow		very long
H	hypersensitive					

In case of inconvenient nomenclature with respect to the first column special descriptions are chosen.

Key for Head Numbers

<u>Properties</u>	<u>Susceptibility to</u>	<u>Resistance to</u>
1 Maturity	11 Leaf roll Virus	22 Wart
2 Readiness to sprout	12 Y-Virus	31 Cyst nematode
3 Color of skin	13 A-Virus	
4 Color of flesh	14 M-Virus	
5 Shape of tuber	15 X-Virus	
6 Depth of eyes	16 X-V. (Erstling)	
7 Starch content	21 Scab	
	23 Blight/tuber	
	24 Blight/foilage	
	32 Spraing	
	33 Black leg	
	34 Stem rot	

R Genes for resistance to *Phytophthora infestans*
 1,2 Determined R
 r Minor genes present

Table 3 gives in the second column **Z** assigned number of the breeder and his country, with the full address given in the adjacent list. Two columns file parents. In case of some varieties the male and female parents cannot be allocated. In the next column **W**, wild and cultivated solanum species are named which are part of the genotyp. The species are identified by the abbreviations according to Hawkes (1963) listed below:

<i>Solanum</i>	<i>Solanum</i>
adg andigena (ssp. of tbr)	ryb rybinii (synonym of phu)
acl acaule	spg spegazzinii
ctr catarthrum (synonym of spl)	spl sparsipilum
chi chiloense (primitive tbr)	sto stoloniferum
dms demissum	tbr tuberosum ssp. tuberosum
phu phureja (diploid ssp. of tbr)	vrn vernei

Table 4 lists cultivars which are deleted from the national lists between 1979 and 1981/82 referring to electrophoretic spectra in the 1976 edition. The Addresses of institutions supplying data and of breeders terminates the section with the tables. A shortened version of the Instruction for performing gel-electrophoresis is given. The detailed instruction will be sent by the authors on request either in a German, English or Spanish version.

Plates of pherograms show proteins (pH 7.9) and esterases (pH 8.9) for West-German varieties new in 1982. For preparation of the spectra see detailed instructions. MARITTA serves as internal standard. The first plate shows all West-German cultivars newly registered in 1982, the sap is prepared from homogenized tubers. Formerly, (see "Index 76") the sap was taken from pressed tubers. A comparison is shown on the last plate for sap from homogenized (left) and pressed (right) tubers, respectively. More working-up procedures and their influence on the spectrograms are shown and discussed in H. Stegemann, Properties and Use of Proteins from Potatoes and Other Sources, Proc. FEBS-Congress, Copenhagen 1977; Biochem. Aspects New Protein Food 1978, 44, 11-20.

Introduction to the Electrophoretic Procedure for Identifying
Potato Varieties

Sample

- a) **Fresh tubers:** Freshly harvested mature tubers, preferably lifted after the death of the foliage, should be used. If the tubers are harvested very early then varietal comparisons should be made using correspondingly immature tubers.
- b) **Stored tubers:** Tubers stored in a cellar between 4 - 10°C can be used regardless of the season provided sprouting is absent or slight. Tubers with long sprouts in fact show little difference in the pattern, but it is better to base comparisons on tubers of the same vegetative condition.

Tubers should be free from fungal and bacterial infection.

Preparation of the sap

Remove the sprouts if any, wash with cold water using a soft brush and dry with a towel. Deepfreeze at -20°C for at least 16h before using. The tubers must be frozen separately. Clean, fresh tubers can also be used.

Thaw the tubers at room temperature for 3 h or preferably keep them overnight in a refrigerator at 4°C. Here the tubers must lie free, i.e. on a wire rack. If they are thawed at room temperature the time should be constant and only a few tubers should be handled at the same time.

Squeezing the peeled tubers for sap is done with any press or even between two spoons when thawed tubers are used. Immediately add 0.05 ml sulfite solution (10 g Na₂SO₃ sicc. and 7.5 g Na₂S₂O₅ in 50 ml aqueous solution) per 10 ml sap. Starch is removed by filtration or centrifugation; 3000 g for 15 min is sufficient, cooling not strictly necessary. Divide sap into one heavy-walled glass for stock and several 1 ml samples to avoid repeated freezing and thawing.

Instead of pressing the tuber we now prefer homogenization in a blender (for example MOULINETTE®) for 30 sec or for 1 min when unfrozen tubers are used. The sulfite mixture is added before homogenization. The protein yield is about four times higher compared to the squeezing process. Comparison with other tubers is possible for samples worked up in the same way, since the proteins migrating faster to the anode are enhanced compared to pressed samples.

Electrophoresis

A vertical plate electrophoresis is used, e.g. the PANTA-PHOR (Labor-Müller, D-3510 Hann.Münden) with 3 mm spacers and a comb for 8 to 10 samples, without any glass parts. This makes the equipment almost unbreakable and is also strongly recommended for use in developing countries. One alternative is the POOMA-PHOR from the same supplier with two pairs of glass plates (each 20 x 15 cm) for gels 2 mm thick and a capacity of 40 samples in one run. The gels contain 6% acrylamide and 0.3% methylene-bis-acrylamide dissolved in the required buffer. The apparatus should be clean and dry.

Buffers 0.125 M Buffer pH 8.9 used for esterases (or proteins)
1 vol. stock solution is diluted by 7 vol. of water.

Stock solution with 605 g Tris(hydroxymethyl)-amino-methane and 46 g boric acid in 5000 ml aqueous solution.

0.03 M Buffer pH 7.9 used for proteins

1 vol. stock solution is diluted by 7 vol. of water.

Stock solution with 151.3 g Tris and 183 g boric acid in 5000 ml aqueous solution.

Gel For one electrophoresis run in the PANTA-PHOR:

Dissolve 8.5 g of acrylamide and 450 mg of methylene-bis-acrylamide in 150 ml of diluted buffer and filter. Take a 200 ml-Erlenmeyer flask and dissolve in 140 ml of the monomer solution 50 mg Na-sulfite anhydrous, add 0.35 ml dimethylaminopropionitrile, (Caution! Poison! pipette with a ball!) followed by 2.8 ml of a freshly prepared ammonium persulfate solution (0.5 g/25 ml water). The right concentration of the persulfate should be checked, since a slight deterioration calls for increasing,

A1 - A4

and a very active substance for decreasing, the persulfate. After mixing, pour into the apparatus, avoiding air bubbles. (Don't forget the slot former!) Let it polymerize.

A5, A6 After removing the gel part in front of the slot former, filling the space with buffer, and carefully removing the slot former, suck up the unpolymerized gel solution with a pipette and cotton. Bring the apparatus to the vertical position. Using a syringe, wash the empty space and the slot once with the buffer.

A7 Fill the upper part of the apparatus with buffer till it overflows. If there are air bubbles in the sample slots, they should be removed with a capillary. To avoid disturbance, connect the cooling system and the power supply before applying the samples. "+" (anode with red label) for the lower chamber and "--" (cathode with the black label) for the upper chamber.

A8 Warming-up the gel during electrophoresis is minimized by circulating a mixture of water and 1,2-propandiol (BASF) in a ratio of 6 : 4 with a pump. Do not use methanol or ethanol. (If there is no cooling system, circulate tap water under low pressure). Cool the gels for 30 min before applying the samples.

Sample application Take 0.9ml of the sample. If samples are taken from frozen sap from the deepfreeze they should be mixed thoroughly after thawing before the sample is taken. Add 0.1 ml of sugar/dye mixture. (Dissolve 1 mg of Amidoschwarz 10 B, Merck 1167, in 5 ml of dist. water, add 10 g of powdered candy/Kandiszucker and 0.1 ml propylene-oxide to avoid bacterial growth and dilute to 10 ml total volume with distilled water.)

A-numbers refer to detailed directions including an illustrated part, which will be sent on request by the authors. Furthermore, this leaflet is available in German, English and in Spanish as well.

A9 The application of the sample is done with a calibrated polyethylene capillary (calibrated for 5, 10, 20, 30, 40 and 50 μ l) connected to a disposable 1 ml plastic syringe. Dip the tip of the polyethylene tube half way down the slot and slowly apply the sample. Carefully remove the capillary without disturbing the layered sample. For proteins apply about 30 μ l of the pressed sap and 5 μ l for the homogenized sap, depending on the potato variety, and for the esterases 5 - 10 μ l and 2 - 3 μ l, respectively.

Electrophoresis For electric power only a regulated transformer with a rectifier is needed. Power supplies with constant voltage and current are expensive and they are not essential. We use the power supply supplied by Labor-Müller, D-3510 Hann.Münden, Postfach 158 (1200 V., 150 mA max.).

Good separations can be achieved with 500 V. For standard gels 3 mm thick (170 x 130 mm) in buffer pH 8.9 we start with 70 mA, then bring to 500 V. The current gradually decreases to 35 mA. In case of buffer pH 7.9 it decreases from 65 mA to 25 mA. Stop the electrophoresis for proteins when the Amidoschwarz is about 3.5 cm from the base and for esterases when the dye touches the base.

After electrophoresis adjust the voltage to zero, disconnect the power supply and the cooling system, mix and store the buffer for re-use (up to 5 times). Place the apparatus horizontally and remove the upper part so that 2 mm of the slots remain. Mark the right or left base of the gel. Also mark the dye front on the left hand by punching a hole into the gel with a tube. Put the gel in a stainless steel box 15 x 22 cm with round edges containing the staining solution.

A10

Staining For nonspecific staining Bayer dye Supranolcyanin 6 B
Proteins extra (ICI-name: Coomassie Brilliant Blue R 250) is used in 0.025% solution for 3 h or overnight in 0.01% solution:

Trichloroacetic acid (30 g) in 800 ml of water + 200 ml

of methanol + 70 ml of acetic acid (Caution!! TCA is highly corrosive even in solution). From the above take 400 ml and add 10 ml of 1% aqueous dye solution.

Destaining is done 3 - 4 times with 300 ml of solution containing water, methanol (technical grade) and acetic acid in proportions of 14 : 6 : 1 by volume.

Esterases As a substrate take 1-naphthyl-acetate in phosphate buffer pH 7.2. The liberated 1-naphthol is coupled with the stable diazonium salt Fast-Blue-RR (Serva), yielding a brownish black and insoluble dye.

Buffer: Two liters solution A with 107.4 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$.

Two liters solution B with 41.4 g $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 1 \text{H}_2\text{O}$.

Mix 120 ml A and 80 ml B (0.15 M buffer pH 7.2).

The gel slab is swayed first in 200 ml buffer pH 7.2 for 5 - 10 min at room temperature using stainless steel trays with rounded edges and cover (Labor-Müller, D-3510 Hann. Münden).

Next dissolve 40 ml 1-naphthyl-acetate (stored dark and cool) in 3 ml acetone, add solution under thorough mixing immediately to the buffer solution with the gel. Then add 100 mg Fast-Blue-RR-Salt in aqueous solution (if not completely dissolved, add methanol to the rest and add also to the buffer solution) and incubate for about one hour at room temperature until brownish bands have nicely developed and background is still light. Stop the reaction by putting the gel into a tray containing the destaining solution for proteins.

Recording is done by taking photos, for details see Literature.

Literature For detailed instructions and the basic literature ask for: H. Stegemann, Lab-Instructions for Slab Electrophoresis and Focusing, available in German, English or Spanish, respectively. Please indicate.

<u>Expenses</u>	<u>Chemicals</u>	
<u>1982</u>	for one run with 8 - 10 samples (including staining)	DM 1.80 =====
	<u>Investment</u>	
	Apparatus for slab gel electrophoresis	DM 1,700.--
	Power supply 1200 V=, 150 mA	DM 1,200.--
	Small parts	ca. DM 500.--
		ca. DM 3,400.-- =====
	100 DM \approx 25 £ \approx 40 \$	

Introducción al proceso de electroforesis para la identificación
de variedades de papas

No está traducido al español. Vea en el texto en la versión en alemán o inglés. Las instrucciones en español para electroforesis en el aparato PANTA-PHOR se pueden solicitar a los autores.

Prefacio

El "Índice de variedades europeas de papas" fue publicado en 1976 y en 1979 apareció la versión corregida en conjunto con el Sr. Dr. Loeschcke. Por su inesperado fallecimiento no sólo perdimos un colega muy estimado, sino también un activo colaborador de esta obra.

Se planteó la pregunta si realmente se editaría nuevamente el "Index". Por un lado se había alcanzado una parte de la meta propuesta: el ampliar el radio de utilización de las proteínas de papas para el diagnóstico de variedades, estudio iniciado por nosotros en 1961. Compare el resumen en Stegemann, H. y Loeschcke, V.: "Das europäische Kartoffelsortiment und seine Indexierung", Potato Research 1977, 20, 101-110. Pareciera ya no necesaria la poco económica parte de espectros para todas las variedades, puesto que entretanto casi todas las naciones han llevado a cabo en sus laboratorios la determinación electroforética de plantas de cultivo. En Alemania Federal, específicamente Hameln, LUFÄ y Freising-Weihestephan (Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau, Freising-Weihestephan), es rutinario identificar cientos de variedades de papas por electroforesis. Nosotros probamos en duplicado más de 12000 cultivos primitivos para el Centro Internacional de la Papa (CIP) en Lima, Perú.

Bajo estas condiciones nos inclinábamos más hacia la idea de no confeccionar una nueva edición del "Index". En 1980 iniciamos una encuesta para decidir en forma correcta. El resultado nos asombró puesto que el "Index" había ganado, en un plazo de pocos años, muchos usuarios interesados en la obra. Ellos provenían especialmente de países no europeos.

Como una consecuencia de ello comenzamos a preparar el "Index 82". El Sr. Ingeniero Agrónomo D. Schnick no sólo se familiarizó rápidamente con la materia sino que también almacenó todos los datos en un computador, permitiendo así una posterior impresión. Tuvi- mos la suerte de contar con la colaboración del Sr. Dr. L. Seidewitz (Braunschweig), quien nos puso a disposición sus conocimientos, logrados al confeccionar el "Thesaurus für die Internationale Standardisierung von Genbanken", 1973-1976, Partes I, II, III, IV, Va, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der FAL,

Sr. Dr. W. D. Schwartz, Sr. J. Gils, Sra. M. Reddig (Braunschweig) que ayudaron en la técnica EDV y Sra. H. Pape y colegas, que se preocuparon de entregar la información al computador. El financiamiento de los trabajos sólo fue posible gracias a donaciones de terceros y medios del Arbeitsamt de Braunschweig. Agradecemos a la "Gemeinschaft der Freunde und Förderer der Biologischen Bundesanstalt" (Braunschweig) y al Sr. Prof. W. Laux (Berlin) por su apoyo, a la Sra. S. Jahnkuhn y al Sr. R. Heinrich por la confección de los espectros.

H. Stegemann

Introducción

El interés común de cultivadores, del comercio, industria y en el hogar y el significado para la investigación dieron origen a este primer index de una planta de cultivo, viéndola desde el punto de vista macromolecular. Lineo se basó en la morfología de los órganos de reproducción para clasificar las plantas. En las décadas siguientes se fue ampliando, desarrollándose finalmente la quimiotaxonomía a partir de criterios bioquímicos. En paralelo a las uniones orgánicas de baja molecularidad pueden ser características también las de alta molecularidad, siendo así utilizable, por ejemplo, el patrón de proteínas separadas por electroforesis en el diagnóstico de variedades de papas. Resumen de literatura: Zeitschr. Naturforsch. 1973, 28c, 722-732; Potato Research 1977, 20, 101-110.

Esta obra incluye todas las variedades europeas registradas para el cultivo, exceptuando las soviéticas. La base biomolecular es el espectro electroforético específico de las proteínas separadas en el extracto prensado de tubérculos maduros de papas. Una característica adicional es el espectro de las esterases. Como ambos no se han podido correlacionar, se ha recurrido a ellos para marcar y asegurar independientemente las características. Las variedades de papas de los países se ordenaron en tablas, indicándose los datos referentes a los padres e hibridización con especies salvajes, algunas características del tubérculo y sensibilidad a enfermedades. Así existe la posibilidad de completar obras ya editadas.

Desde la publicación de la primera edición del "Index" 1976 se han presentado cambios considerables entre las variedades registradas en los países europeos. Todas las variedades eliminadas entre 1979 y 1981 se resumieron en la tabla 4. Todas las variedades registradas hasta 1981/82 se encuentran fácilmente en la tabla 1 columna 2, indicándose el año de registro. Debido a que no disponemos de los medios como para reproducir todos los espectros electroforéticos y a que son menos necesarios para confeccionar espectros de comparación gracias a las múltiples posibilidades para hacerlos, sólo se imprimen, como ejemplo, los espectros de las nuevas variedades de Alemania Federal registradas en 1982. Tenemos, sin embargo, al-

macenados los extractos de todas las variedades y podemos facilitar a toda persona interesada muestras de 1 ml y espectros (proteínas a pH 7,9; esterasas a pH 8,9) fotografiados de todas las variedades nuevas. Por encima de ello existe la posibilidad de desarrollar, si fuese necesario, los espectros de proteínas a pH 8,9 y de peroxidasas de migración anódica (pH 8,9).

Los criterios moleculares son indicadores confiables para la ordenación genética, siempre que sean constantes en un determinado lapso de tiempo. Analizamos los cambios fisiológicos del patrón proteico durante el desarrollo del tubérculo y el proceso de germinación mediante electroforesis en geles de poliacrilamida. Encontramos proteínas características para tubérculos (espectro de proteínas) de las variedades de maduración media y tardía entre mediados de agosto y abril a mayo (almacenamiento a 4°C, considerando condiciones centroeuropeas). Sus montos están condicionados genéticamente y no por las condiciones ambientales. Con esto completamos nuestros resultados obtenidos entre 1961 y 1965. Para variedades más tempranas valen intervalos más tempranos. Estas "proteínas de almacenamiento" se discuten en la obra "The Chemistry and Biochemistry of Plant Proteins", Academic Press London, 1975, editado por J.B. Harborne y C.F. van Sumere, páginas 71-88. Aún no se ha investigado en detalle la síntesis de oligómeros, condicionada genéticamente, y su función.

Las diferencias entre los electroferogramas de las variedades están condicionadas preferentemente por las diferencias de cargas como también por los pesos moleculares de las proteínas intactas. Los tamaños moleculares de los protómeros son similares o idénticos en todos los cultivos. Las múltiples formas de esterasas son independientes de las condiciones ambientales y menos aún influenciadas por la germinación que las "proteínas de almacenamiento". Ambos espectros independientes entre sí (proteínas con tinción inespecífica y esterasas con tinción específica) y su constancia permiten una clara identificación. El patrón de macromoléculas facilita en forma considerable la determinación de variedades. Una electroforesis desarrollada con algunos microlitros de extracto de tubérculo, congelado o no, permite analizar la distribución de proteínas en un lapso de 4 horas o de 20, si se confeccionan fotografías

(o aunque no tan recomendable, un espectrograma). Las muestras de esterasas ya se pueden registrar después de una hora. Los espectros son reproducibles incluso después de almacenar el extracto centrifugado a -20°C , siempre que no se le haya deshielado y congelado muy a menudo.

Los tampones se seleccionaron de tal modo, que al presentarse las proteínas y esterasas en óptimo estado, pudieran soportar todas las fluctuaciones originadas por componentes del tubérculo de bajo peso molecular, dependientes de la variedad de papa o del tiempo de almacenamiento. La electroforesis misma se realiza siempre en placas con 6% acrilamida y 0,3% metilen-bis-acrilamida. Esta técnica es la única que permite una comparación exacta y rápida separación, acompañada de una buena estabilidad mecánica, de gran ayuda para un inexperto. El instrumento PANTA-PHOR (Labor-Müller, D-3510 Hann.Münden) se ha probado ampliamente y es poco delicado ya que no requiere de partes de vidrio. Al analizar muchas muestras (por ejemplo 40 por corrida electroforética) es preferible usar el instrumento POOMA-PHOR, en el que se necesitan placas de vidrio.

Los espectros de proteínas obtenidos en tampón Tris/ácido bórico, pH 7,9, presentan muchas bandas finas, típicas para la variedad, en el sector cercano al ánodo. En el sector catódico hay cuatro puntos cruciales de bandas que permiten hacer una preselección en 9 grupos de cultivo (vea el próximo capítulo). El tampón correspondiente a pH 8,9 separa algunas proteínas adicionales más básicas y se presta específicamente para esterasas. Para apurar la identificación se puede teñir para proteínas 4/5 del gel en el que se ha corrido extracto de papa a pH 8,9. El extremo anódico (1/5) cortado se tiñe para esterasas. Para más detalles vea las instrucciones en alemán e inglés al final del texto.

La primera identificación de una variedad desconocida se hace según su espectro de proteínas. Una clasificación grosera se obtiene incluyéndola en uno de los nueve grupos que resultan de 4 (grupos de) bandas principales de diferente intensidad en el tercio cercano al punto de partida.

Clasificación de ferogramas

Zona	Grupos								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	-	-	-	-	+	+	+	+	.
B	+	+	+	+	+	+	+	+	-
C	-	-	+	+	-	-	+	+	+
D	-	+	-	+	+	-	-	+	.

La mitad cercana al ánodo, con muchas zonas finas, se utiliza en el diagnóstico fino por comparación directa con el patrón. Como la intensidad de las 4 bandas principales puede presentarse en gradiente, sería también más fácil analizar un grupo emparentado y comparar la zona de bandas proteícas finas y el patrón de esterases.

Si no se dispusiera de la variedad MARITTA como referencia interna, hay otras variedades (por ejemplo FINA, SIENTJE o SPUNTA) que presentan las mismas bandas en los espectros de proteínas y esterases.

Con más de 15000 cultivos diferentes o cultivos primitivos pudimos identificar o comparar muestras idénticas sólo según el espectro de proteínas. Los espectros de esterases apoyan esta identificación. Esta última se podría ampliar con patrones de otras enzimas (por ejemplo las peroxidasas aquí no analizadas).

Como ejemplo se compara cara a cara en la última tabla el jugo de tubérculos homogenizados (izquierda) y el jugo exprimido (derecha) de MARITTA. Las influencias de los diferentes tratamientos de las muestras en los espectrogramas se describen en H. Stegemann: Properties and Use of Proteins from Potatoes and Other Sources, Proc. FEBS-Congress, Copenhagen 1977; Biochem. Aspects New Protein Food 1978, 44, 11-20.

Instrucción para el uso de las tablas e ilustraciones de los feroogramas

Las tablas 1 a 3 se ordenaron en la misma forma y pueden resumirse en una sola recortándolas.

La tabla 1 da una visión general de todas las variedades de papas que están registradas en los países mencionados (censo 1981). Los países se ordenaron alfabéticamente según su signo automovilístico. En la columna **ETC** se resumen: Bulgaria (BG), Grecia (GR), Hungría (H), Irlanda (IRL), Luxemburgo (L), Portugal (P), Rumania (R), Finlandia (SF) y Yugoslavia (YU). Las variedades del Mercado Común Europeo (EG) se caracterizan con una estrella delante del nombre de la variedad.

Las variedades registradas se han marcado bajo la respectiva columna de países con un número, una "N" o una "X". El número se refiere a la tabla en la edición 1976 donde están impresos los espectros electroforéticos. Con "N" se caracterizan las variedades nuevas incluidas en el Index. Para "X" no hay espectros impresos. La columna 1 indica el grupo en el cual se ha clasificado el patrón electroforético de proteínas del tubérculo de una variedad, columna 2 el año de registro. En la última columna se encuentran los sinónimos.

Tabla 2. Los números 1 a 34 en la parte superior de la tabla corresponden a cualidades fisiológicas y fitopatológicas. Para los detalles vea el esquema de evaluación, abajo. La máxima susceptibilidad a daños se define en la tabla con el número 9, la mínima con 1. Evaluaciones en diferente sentido (por ejemplo: 1=muy bueno, en un país y muy malo en otro) de países individuales se calcularon como recíprocos. La fuente de datos se cita en la primera columna **CIT**, detrás del nombre de la variedad, ya que ocasionalmente los criterios son diferentes. "H" significa extremadamente sensible y "RR" extremadamente resistente. En la columna **R** se indica los genes en los cuales se basa la resistencia a *Phytophthora infestans*. Contiene información sobre genes principales no más determinados (R) o definidos (R1 - R4) para la sensibilidad a los correspondientes patotipos de *Phytophthora infestans*. "r" significa que no está

presente ninguno de estos genes principales y que la resistencia está condicionada por poligenes.

Se mencionan como verruga (*Synchytrium endobioticum*) los patotipos a los cuales existe resistencia, siempre que sean conocidas en la nomenclatura de Ullrich (1959, Rostlinna vyroba), abreviado: Sy; sino sólo se indica sensibilidad (+) o no sensibilidad/resistencia en el potrero (O). En casi todos los países europeos el (O) significa resistencia al patotipo 1. Pero con toda seguridad sólo podemos indicarlo para las variedades de Alemania Occidental. Los datos sobre resistencia a nemátodos (columna 31) se refieren a los diferentes patotipos originados por *Globodera* (*Heterodera*) *rostochiensis* Woll. y de *G. pallida* Stone (abreviado: Ro o Pa respectivamente). También se diferenciaron en (+) y (O), siempre que se dispusiera de la correspondiente información.

Esquema de evaluación

Números claves					
	Susceptibilidad 2, 6, 7 8-21/23-24/32-34	1	3	4	5
RR	extremadamente resistente				
0	resistente				
1	muy poco	muy temprano	blanco	blanco	
2	muy poco hasta poco	muy temprano hasta temprano	amarillo	amarillo muy pálido	redondo
3	poco	temprano	ocre	amarillo pálido	
4	poco hasta medio	temprano medio	rojo	amarillo pálido a amarillo	redondo ovalado
5	medio	medio	azul	amarillo	ovalado
6	medio hasta fuerte	medio-tardío			ovalado alargado
7	fuerte	tardío	matizado	amarillo a amarillo oscuro	
8	fuerte a muy fuerte	tardío a muy tardío			alargado
9	muy fuerte	muy tardío		amarillo oscuro	muy largo
H	extremadamente sensible				

En caso que la evaluación no coincidiera con los números 1 a 9 de la primera columna del esquema, se eligieron descripciones propias.

Claves de los números en la parte superior de las columnas

<u>Características</u>	<u>Susceptibilidad a</u>	<u>Resistencia a</u>
1 Tiempo de maduración	11 Virus del Enrollamiento	22 Verruga
2 Tendencia a germinar	12 Virus Y	31 Nemátodo dorado
3 Color de la cáscara	13 Virus A	
4 Color de la pulpa	14 Virus M	
5 Forma del tubérculo	15 Virus X	
6 Profundidad de los ojos	16 X-V. (Erstling)	
7 Contenido de almidón	21 Sarna	
	23 Hielo	
	24 Tizón tardío	
	32 Mancha ferruginosa	
	33 Pierna negra	
	34 Enfermedades de la base del tallo	

R Genes para la resistencia a *Phytophthora infestans*

1,2 ...R determinada

r Genes recesivos presentes

En la segunda columna **Z** de la tabla 3 se mencionan el país y el número del cultivador con el cual se encuentra registrado en el catálogo de direcciones de cultivadores. En las dos siguientes columnas se mencionan los padres, para algunas variedades no podemos decidir claramente quien asume el rol de padre y madre. La última columna **W** informa el genotipo de las especies de *Solanum*. Por falta de espacio tuvimos que reducirnos a un número mínimo de letras. Por empleo de la computadora y en consideración de la nomenclatura unificada internacional usamos las abreviaturas propuestas por Hawkes, 1963, para las especies de *Solanum*:

<i>Solanum</i>		<i>Solanum</i>	
adg	andigena (ssp. de tbr)	ryb	rybinii (sinónimo a phu)
acl	acaule	spg	spgazzinii
ctr	catarthrum (sinónimo a spl)	spl	sparsipilum
chi	chiloense (tbr primitivo)	sto	stoloniferum
dms	demissum	tbr	tuberosum ssp. tuberosum
phu	phureja (ssp. diploide de tbr)	vrn	vernei

La tabla 4 contiene variedades que se retiraron entre 1979 y 1981/82. En el "Index 76" se hace referencia a las ilustraciones de sus espectros electroforéticos.

Las direcciones de las instituciones y de los cultivadores en correspondencia con nosotros se mencionan al final de la tabla. Es posible obtener una copia corregida de las instrucciones de trabajo. Instrucciones más detalladas se pueden obtener directamente de los autores.

Las tablas de ferogramas incluyen todas las variedades nuevas para 1982 de Alemania Occidental. A la izquierda de los nombres se ordenó el espectro de proteínas (electroforesis a pH 7,9) y a la derecha el modelo de las múltiples formas de esterases (electroforesis a pH 8,9). El ferograma de MARITTA sirve como referencia. Como sistema de referencia sirve el ferograma de la variedad MARITTA. El jugo se obtuvo a partir de homogenizado de tubérculos, mientras que antes se preparaba exprimiéndolos. (Compare con el "Index 76").

Tabelle 1 / Table 1 / Tabla 1

Zugelassene Landes-Sortimente 1981/82

Nummern der Spektren-Tafeln in Index 76

Proteingruppierung der Sorten

National registers 1981/82

Plate numbers of the spectra in Index 76

Protein grouping of the varieties

Registros Nacionales autorizados 1981/82

Numeros de las tablas de espectros en el Index 76

Agrupación proteica de las variedades

N Neu, nicht in Auflage 1979

New, not in edition 1979

Nuevo, no en la edición 1979

() auslaufend

expiring

expirando

e Exportsorte, Anbau nur außerhalb der EG bzw. außerhalb des Züchterlandes
for export, cultivation only outside the Common Market (EG) or the country
of origin respectively

especie de cultivo sólo fuera del Mercado Común Europeo (EG) o del país
exportación, de origen, respectivamente.

nicht in Landesliste, aber in Dänemark bzw. Österreich als anbauwürdig
deklariert

not registered, however, in Austria or Denmark, respectively, worthy for
cultivation

no registrado, sin embargo declarado apto para el cultivo en Dinamarca o
Austria

* EG-Sortiment zugelassen in)

EEC-collection registered in) B, D, DK, F, GB, I, IRL, L, NL

Colección EG registrada in)

Schlüssel der Länder-Kennzeichen:

Key for countries:

Clave para los países:

A	Österreich	E	Spanien	N	Norwegen
	Austria		Spain		Norway
	Austria		España		Noruega
B	Belgien	F	Frankreich	NL	Niederlande
	Belgium		France		The Netherlands
	Bélgica		Francia		Países Bajos
BG	Bulgarien	GB	Großbritannien	P	Portugal
	Bulgaria		United Kingdom		Portugal
	Bulgaria		Gran Bretaña		Portugal
CH	Schweiz	GR	Griechenland	PL	Polen
	Switzerland		Greece		Poland
	Suiza		Grecia		Polonia
CS	Tschechoslowakei	H	Ungarn	R	Rumänien
	Czechoslovakia		Hungary		Rumania
	Checoslovaquia		Hungria		Rumania
D	Bund.Rep.Deutschland	I	Italien	S	Schweden
	Fed.Rep.Germany		Italy		Sweden
	Rep.Federal Alemana		Italia		Suecia
DDR	Deutsch.Demok.Republ.	IRL	Rep. Irland	SF	Finnland
	German Democ.Republ.		Rep. of Ireland		Finland
	Republ.Democ.Alemana		Rep. de Irlanda		Finlandia
DK	Dänemark	L	Luxemburg	YU	Jugoslawien
	Denmark		Luxembourg		Jugoslavia
	Dinamarca		Luxemburgo		Yugoslavia

Tab. 1 **Ab-An**

SORTE	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	ETC	1	2	SYNONYM
Aba														X				1976	
Achat					11												8	1967	
*Ackersegen	4#	6							9								8	1929	
Adretta						X										R		1975	
Agnes					4											P	4	1938	
Agora																			Resy
*Aguti					X													1977	
*Ajax									5									1974	
*Aladdin		X														P,GR	2	1973	
Alava								3									7	1935	Merkur
Alberta								X										1959	
*Alcmaria		1							2	X	1	2					3	1969	
Alka														3			8	1974	
Allegro					N													1980	
*Allerfrüheste Gelbe										X			7				4	1922	Palogan
Alma				X														1978	
*Alpha								1		X	X					IRL,P	4	1925	
Amalia					N													1981	
Ambassadeur																IRL	8	1957	
*Amber										X						IRL		1973	Oakpark Amber
Amera													N					1981	
*Amethyst														X				1977	
*Amia					3		1										3	1969	Amigo
*Amigo		1			3				1				X				3	1969	Amia
*Aminca		X							N				X	X				1974	
Amsel						3											8	1956	
Amyla																SF		1955	
*Aniel									1								1	1972	
*Annabell									X								7	1974	
*Anosta													X					1975	

Tab. 1 **Ap-Av**

SORTE	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	ETC	1	2	SYNONYM
*Apollo								N	1							GR	3	1970	Apollonia
*Apollonia													13				8	1970	Apollo
Aquila															1	BG	3	1942	
Aranyalma																H		1939	
*Arjan													N					1980	
*Arka		3							3		X			6		IRL	4	1961	
Arkula		N				X							N			BG		1975	
*Armen									N									1979	
*Arran Banner								3	10	5						IRL,GR,P	8	1927	
*Arran Comet										6						IRL	8	1956	
*Arran Consul										6						IRL,P	8	1924	
*Arran Peak										X								1935	
Arran Pilot										3						IRL	4	1930	
*Arran Victory										(1)						IRL	2	1918	
Arran Viking										N								1979	
Asparges							4										8		Ratte
Assia					N													1980	
*Astarte									N					X	X			1975	
Astilla						2										H	5	1968	
Astra				2													8	1973	
*Astrid					11												8	1969	
*Atica					10											GR	7	1971	
Atol														X				1978	
*Aula	X#		X		7												4	1974	
Aura									4								4	1951	
Aurelia						N												1980	
*Aurora													X					1972	
Ausonia									N									1981	
*Avanti		1							1		X					L	2	1971	
*Avenir								2									5	1957	

Tab. 1 Br-CI

SORTE	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	ETC	1	2	SYNONYM
*Brijant		2											X				3	1973	
*Brio										N								1972	
*British Queen										X					X	IRL		1894	
Britta					N													1980	
Bronka														N				1980	
Bryza														X				1976	
Buesa								X										1959	
Capella																			Lenino
*Cara								N		X						IRL		1973	Oakpark Beauty
*Cardinal								1	6		X		7			P	4	1972	
*Carina		3			6					X	X		6				4	1971	
*Carola					N													1979	
Carolina															N			1978	
*Catarina									5							L	4	1966	
*Catriona										3						IRL	5	1920	
Certa														X				1976	Certo
Certo					N													1982	Certa
Champion																IRL		1876	Skerry Cham- pion
Chancellor										4								7	1952
Charlotte									N										1981
*Christa	X#		N		N											GR		1976	
Cilena					N														1981
Cima								?											Iturrieta
Cira				X															1974
Cisa														N					1980
*Civa		4								X			8				4	1960	
*Ciada								N		X						IRL		1973	Oakpark Bounty
*Claudia								2	7								6	1955	
*Claustar								1	2							GR, IRL, Le	3	1967	
*Cleopatra								N		N	N		N					1980	

Tab. 1 Gr-Ir

SORTE	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	ETC	1	2	SYNONYM
Great Scot										4							7	1901	
Gullauge												1					4		
*Gusto					X													1978	Grazia
Hankkijan Timo																SF		1975	
Hankkijan Tuomas																SF		1975	Tuomas
*Hansa		6			11				10							Le	8	1957	
Heideniere		X																1953	
*Heidrun					X													1978	
*Hela		2			5												4	1964	
*Hermes	1										X						3	1973	
*Hertha					N								N					1980	
*Hohe Allerfrüheste Gelbe											X						4	1969	
*Holde		Ne			4e											L	3	1970	
*Home Guard										5						IRL	8	1943	
*Humalda											X					GR	3	1965	
Hydra																P	2	1969	
Ida					N													1980	
Igor																YU	8	1961	
Ijsselster																			Ysselster
*Ilona					2											GR,P	2	1974	
Ilse					N													1980	
Ina														X				1977	
Indira					N													1981	
Inis					X													1977	Inis
Institut de Beauvais								X	9									6	1884
*International Kidney										X						IRL		1879	
*Irene		2											4				3	1953	
*Iris					X													1977	Inis
*Irish Peace										X						IRL		1973	
*Irmgard					9												7	1960	

Tab. 1 Ka-Le

SORTE	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	ETC	1	2	SYNONYM
Karmona						N												1980	
Karpina						N												1980	
Kastor									7								6	1962	
Katahdin								2									5	1932	
Katja					N													1982	
*Keltia									3		X						3	1964	
*Kennebec		2e						1	3	1	X		5		GR,Le,P		4	1948	
Kenva							4										8	1969	
*KerPondy		6							9								8	1969	
Kerkovske rohlicky				X														1940	
Kero					N													1980	
*Kerr's Pink								3		5		2			IRL		8	1907	
Keszthelyirozsa															H			1973	
*King Edward								3		4					1	IRL,P	7	1902	
King George										6							8	1952	
Kingston										N								1981	
*Klondyke										N								1978	
*Koning		4															5	1966	
Koto															SF			1961	
Krab														1			3	1967	
Krasava									5								4	1940	
*Kristalla					X													1978	
Krokus														4			8	1972	
*Krostar													10				7	1971	Krostaria
*Krostaria									X									1971	Krostar
Laila												2					7	1969	
Lajana					N													1982	
Lamia									N									1981	
Laura	X										N							1976	
Leander									X								8	1972	

Tab. 1 **Le-Ma**

SORTE	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	ETC	1	2	SYNONYM
Leda														X				1977	
*Lekkerlander		5							7								6	1965	
Lenino															2		7	1946	Capella
Lentia																			Linzer Stärke
Libelle						2											7	1974	
Lika																YU			
*Linda					10												7	1974	
Linzer Delikatess	2																4	1974	
Linzer Frühe	2																4	1973	
Linzer Gelbe	2																4	1974	
Linzer Rose	1										X						3	1969	
Linzer Stärke	1										X						3	1970	Lentia
Liro										N								1981	
Lisa	X																	1976	
Liwia														X		R		1977	
Lizen									N									1981	
Lola									N									1981	
Madam		N																1979	
Magnum Bonum															2		8	1876	
Magura																R	9	1964	
Magyar Rosza																H		1980	
*Maja					9												7	1973	
Maja (YU)																YU		1973	
*Majestic										4	X					IRL,P	7	1911	
Malika									N									1981	
Mandel(potet)												1			1		6		
Mandy					N													1981	
*Manna								X	X	N	X		X						
Manuela						1										BG,R	3	1972	
*Mara													6				4	1972	

Tab. 1 Ma-Mo

SORTE	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	ETC	1	2	SYNONYM
Marco					N													1981	
* Marfona									X				N			GR		1975	
Maria															1	SF	3	1971	
Mariella						3											8	1970	
* Marijke		5	2				3			N	X		10			L,P	7	1968	Maryke
* Mariline		2															4	1966	
* Marlon		N			3		1										3	1974	
Maris Anchor										5							8	1971	
* Maris Bard										6							8	1972	
* Maris Page										X								1962	
* Maris Peer										6						IRL,P	8	1962	
* Maris Piper								N		4						IRL	7	1963	
* Maritta	3#		2		9				8						1		7	1947	
Marlene									N									1981	
* Maryke								N	8								7	1968	Marijke
Maxilla						N												1981	
May Queen										(3)						IRL	5	1900	
Meerlander													4				4	1927	
* Meliora									X									1975	
* Mentor					11								12				8	1960	
Merkur														3		R	7	1935	Alava
Meta																YU		1979	
Mila														N				1980	
* Minea							4										8	1963	
Minsand										N								1981	
Mira																			Ora
* Miranda					10												7	1975	
* Mirka				2e				3			X		11			P	7	1952	
* Mizen										N						IRL		1978	
Monalisa													N					1982	

Tab. 1 Mo-OI

SORTE	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	ETC	1	2	SYNONYM
*Moni	X#				2												3	1972	
*Monitor		4							4							P	4	1970	
*Montana										N							4	1971	
Monza					N													1980	
*Multa		2							3		X		7			P	4	1964	
Muncel																R		1975	
Nagjerner Kiptler	3																5	1956	
Narczyz														1			4	1973	
Narew														2			5	1974	
Natalie					N													1981	
Nevesinjka																YU		1980	
*Nicola	N#				9						X		10			GR	7	1973	
Ninetyfold										N								1979	
Nora				1													4	1971	
Norchip																IRL	8	1968	
Nordlicht					N													1982	
*Nordstern					7												5	1972	
Norma	N																	1980	
Notec													2				6	1970	
Nysa													3				7	1968	
Oakpark Amber																			Amber
Oakpark Avenger																			Corrib
Oakpark Beauty																			Cara
Oakpark Bounty																			Clada
*Octavia							4										8	1972	
Odra													X					1978	
Olalla								3									9	1956	
Oldina																R		1971	
*Olinda								N		N		N				GR		1980	
Olsok												(2)					8	1965	

Tab. 1 OI-PI

SORTE	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	ETC	1	2	SYNONYM
Olympia																SF		1980	
Ombra										N								1981	
*Omega					4												4	1971	
Ona																IRL		1961	
Ora												1				R	5	1952	Mira
*Orion										6						IRL	8	1947	
Osa															2			1966	
*Ostara	2#	3	1	1	6			1	5		X	1	6			BG,GR,H, P,R,SF	4	1962	
Otava				N														1981	
Ottar												2						1974	
*Palma			N		1				X									1972	
Palogan								2										1922	Allerfrüheste Gelbe
*Pansta													X					1976	
*Panther									4									1946	
*Paragon										X								1976	
Parel													5					1965	
Parnassia												2							
*Patrones	2#	3	N							X			6			IRL,P	4	1959	
*Pentland Crown										2						IRL,P	4	1958	
*Pentland Dell								1		1						IRL,P	4	1960	
*Pentland Hawk										2						IRL	4	1966	
*Pentland Ivory										2						IRL	4	1966	
*Pentland Javelin										2						IRL	4	1967	
*Pentland Lustre										4						IRL	7	1968	
Pentland Marble																IRL	4	1970	
*Pentland Meteor										1							4	1970	
*Pentland Raven										4							7	1970	
*Pentland Squire								X		2						IRL	4	1970	
Pepita									N									1979	
Pierwiosnek														1		H	4	1951	

Tab. 1 Ra-Ro

SORTE	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	ETC	1	2	SYNONYM
Radka				1													7	1966	
*Radosa		1						X	2		X		2				3	1965	
Ragna					N													1982	
*Ratte									6		X						5	1872	Asparges
*Record		3								2					1	IRL,SF	4	1932	
*Rector		3							5								4	1968	
Red Cara																IRL		1981	
*Red Craigs Royal								3		4						IRL	7	1954	
Red King Edward										X								1916	
Red Pontiac		4e						2									5	1949	
Reda														X				1978	
*Redbad		(X)													N		5	1974	
Redskin										6							9	1934	
Reflecta	(N)								N									1981	
*Regale		4							4/10								4/9	1957	
*Reina		3														Le	4	1970	
Reine-Laure									X									1976	
*Renova		X							9		X		12				8	1971	
*Resident									X									1978	
*Resy		1		1					3		X		3			GR	3	1968	Agora
*Revelino					N													1979	
Rheinhort					(9)												7	1959	
Rika	N																	1981	
*Rode Eersteing		5											9				6	1942	
Rode Pipo													N					1982	
*Romano										N			N					1979	
Romanze					Ne													1979	
Ronda														2			7	1974	
Ronea					N													1980	
*Rosa		5/6							7/9								5/8		

Tab. 1 Ro-Sc

SORTE	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	ETC	1	2	SYNONYM
*Rosabelle									X									1978	
*Rosalie		Ne	Ne					X	3				4			Le	4	1971	
Rosamunda															2		8	1974	
*Rosanna											X					H		1975	
Roseval									4								4	1950	
*Rosine									4								4	1972	
*Rosva							3											7	1972
Rotkehichen						1												3	1966
Rougeor																Le			1973
*Roxane		5														Le	5	1971	
Roxy					N														1981
*Royal Kidney								3		5							8	1899	
Ruby Queen																			IRL
Russet Conference										3								5	1969
Rys														1			2	1974	
Sabina															X	SF			1976
*Sahel									X										1977
*Saida									X										1974
Salinka	N																		1980
Salut						N													1980
Samokovsky																BG			1957
San														N					1980
Sanna																SF			1980
Sanos					Ne														1982
Saphir					9							2				Le	7	1960	
Sasanka														X					1978
*Saskia	3#	6		2	10				8		X	N	11			BG	7	1946	
*Saturna			1		3			1	2		X	1	4		1	SF	3	1964	
Sava							N												1981
*Scaldia		4															5	1970	

Tab. 1 **Se-St**

SORTE	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	ETC	1	2	SYNONYM
Sebago																GR	8	1938	
Sedina					N													1980	
* Seima					9												7	1972	
Semenic																R		1975	
Senta	4										N						8	1971	
* Sharpe's Express										2						IRL	4	1901	
Sheriff											N							1981	
* Sieglinde	3#				8/1- O			7			X			N		SF	6/7	1935	
* Sientje							2	5									4	1951	
Sigma	X				N						N							1976	
* Sinaeda		X						N						X				1976	
* Sirco									N					N				1976	
* Sirtema	1#	1	1				1	2	1	X		1/2				L,SF	1/3	1951	
Skerry Champion																IRL		1876	Champion
Sokol															3		8	1972	
Sola						N												1981	
Soleil								?											
Sommerstärke					11											Le	9	1965	
Somogyi gyöngye																H		1972	
Somogyi korai																H	4	1959	
Somogyisarga																H	8	1959	
Somogyisarga kifli																H	7	1960	
Sosna				X														1974	
Sowa								N						1			2	1972	
* Spartaan		6							9				11					8	1963
* Spunta		3						2	6	X	X		6			P,GR	4	1968	
* Steffi					6												4	1974	
* Stella			X						2								3	1958	
Stina															X	SF		1976	
* Stormont Enterprise										2							4	1969	

Tab. 1 **St-UI**

SORTE	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	ETC	1	2	SYNONYM
Stormont Four-Eighty Super Surprise										X						R	1956 1981		
*Sutton's Foremost Szial										5						H	8 1979	1955	
*Taiga					9												7	1973	
*Tanja Tarpan		4												2			4 5	1967 1973	
*Tasso			1		5			4									4	1963	
Teho Tella					N											SF		1961 1981	
*Tempora					X													1978	
*Terrina					N													1979	
*Tertus							4										8	1975	
*Thomana					X													1977	
*Thynia Tidlig Rosen Timo																IRL SF		1964 1975	Early Rose
*Titana Tonda di Berlino					X													1978	
*Tonika					N													1979	Allerfrüheste Gelbe
Troll Tuomas Turbella												N						1981 1977	Hankkijan Tuomas
Turia								2										4	1955
*Tuskar										N						IRL		1977	
*Tyiva							3											7	1969
*Ukama	X				X			N	X		X		N		N	GR		1977	
*Ulla			X		4													3	1970
*Ulster Chieftain										3						1	IRL	5	1938

Tab. 1 UI-VI

SORTE	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	ETC	1	2	SYNONYM
Ulster Classic																P	4	1964	
* Ulster Dale										1							4	1950	
Ulster Emblem										N								1979	
* Ulster Glade										X								1961	
* Ulster Premier										6							8	1945	
* Ulster Prince										3							4	1947	
Ulster Ranger										N								1979	
* Ulster Sceptre								1		1						IRL	4	1962	
Ulster Torch										X						P		1956	
* Ultimus									8									7	1935
* Unlivia					5											GR	4	1974	
* Up-to-Date								3		5					2	IRL,P	8	1894	
Uran	4#													3		R	8	1963	
* Urgenta			1				1	1	1									2	1953
* Vaily					7													5	1973
Vaitti																SF		1965	
* Vanessa										5								8	1973
Vekaro													X						1978
Veija																YU		1971	
Verena										N									1981
Verilia																BG			1976
Vesna																YU			
Vestar											(1)						3	1972	
Veto																SF			1968
Victor								3										9	1954
Victorija																YU			1960
* Vindika									N		X		N			BG			1976
Viola									8									7	1938
* Vittorini											X							8	1972
* Vlvæks		2							3		X		3			GR	3	1971	

Quellen-Verzeichnis Source-Index Indice de proveniencias
zu Tabelle 2. for Table 2. para la tabla 2.

Die Angaben stammen aus den in Spalte **CIT** zitierten Quellen:

The data are taken mainly from sources identified in column **CIT**:

Los datos se tomaron preferentemente de las proveniencias citadas en la línea **CIT**:

Land/Country/País	Quelle/Source/proveniencia
A	Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung, Wien
B	Ministère de l'Agriculture, Station de Haute Belgique, Libramont
BG	Ministerium f. Landwirtschaft u. Nahrungsmittelindustrie Versuchsstation für Kartoffelbau, Samokov
CS	Ústřední Kontrolní a Zkušební Ústav Zemědělský (ÚKZÚZ) (Zentrales Landwirtschaftl. Kontroll- u. Prüfungsinstitut; Hauptsortenprüfstelle f. Kartoffeln), Lipa
D	Bundessortenamt, Prüfstelle Rethmar, Sehnde
DDR	Zentralstelle für Sortenwesen der DDR, Nossen
DK	Landbrugets Kartoffelfond, Forædlingsstation (LKF), (Stiftung d. Landwirtschaft für Kartoffelzüchtung), Vandel; Sekretariatet for Sortsafprovning, Skaelskør
E	Ministerio de Agricultura, Instituto Nacional de Semillas, Jose Abascal, 52, Madrid-3
F	Institut National de la Recherche Agronomique, I.N.R.A. Station d'Amélioration de la Pomme de Terre, Landerneau Cédex; Institut de la Pomme de Terre, Les Essart- le-Roi
GB	National Institute of Agricultural Botany, Cambridge
H	Országos Mezőgazdasági Fajtakísérleti Intézet, O.M.F.I. (Landesinstitut für Landw. Sortenprüfung), Budapest
N	Institut for Plantekultur, Norges Landbrukshøgskole (NLH), Ås - NLH
NL	Beschrijvende Rassenlijst voor Landbouwgewassen, Wageningen; Zingstra/Scheijgrond, Geniteurslijst voor Aardappelrassen
PL	Instytut Ziemiaka, (Institute for Potato Research), Bonin p-ta Koszalin
R	Institutul de Cercetări si Productie a Cartofului, Brasov
S	Svalöv AB, Svalöv
SF	Hankkijan Kasvinjalostulaitos (Hankkija Plant Breeding Institute), O4300 Hyrylä
YU	OUR Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja - Zagreb, Zagreb; Institut za istrazivanje i razvoj, Sarajevo - Zavad za ratarstvo Butmir, Ilidza

Genauere Adressen siehe Adressenliste.

For addresses see the special list.

Para direcciones remítase a la lista de direcciones.

Tabelle 2
Table 2
Tabla 2

Bonitierungs-Schema / System of Classification / Esquema de evaluación

Kennziffern / Code Numbers / Números claves					
	Anfälligkeit Susceptibility Susceptibilidad	1	3	4	5
2, 6, 7	8-21 / 23-24 / 32-34				
RR	extrem resistant extremely resistant extremadamente resistente				
0	resistent resistant resistente				
1	sehr gering very low muy poco	sehr früh very early muy temprano	weiß pale blanco	weiß white blanco	
2	sehr gering bis gering very low to low muy poco hasta poco	sehr früh bis früh very early to early muy temprano hasta temprano	gelb yellow amarillo	sehr hellgelb creamy white amarillo muy pálido	rund round redondo
3	gering low poco	früh early temprano	ocker ochre ocre	hellgelb light-yellow amarillo pálido	
4	gering bis mittel low to medium poco hasta medio	mittelfrüh medium early temprano medio	rot red rojo	hellgelb bis gelb light-yellow to yellow amarillo pálido a amarillo	rund-oval round-oval redondo ovalado
5	mittel medium medio	mittel medium medio	blau blue azul	gelb yellow amarillo	oval oval ovalado
6	mittel bis stark medium to strong medio hasta fuerte	mittelspät medium late medio-tardío			lang-oval long-oval ovalado alargado
7	stark strong/high fuerte	spät late tardío	gescheckt parti-colored matizado	gelb bis tiefgelb yellow to dark yellow amarillo a amarillo oscuro	
8	stark bis sehr stark strong to very strong fuerte a muy fuerte	spät bis sehr spät late to very late tardío a muy tardío			lang long alargado
9	sehr stark very strong muy fuerte	sehr spät very late muy tardío		tiefgelb dark yellow amarillo oscuro	sehr lang very long muy largo
H	überempfindlich hypersensitive extremadamente sensible				

Schlüssel der Kennziffern / Key for the Head Numbers / Claves de los números

Eigenschaften / Properties / Características	Anfälligkeit für / Susceptibility to / Susceptibilidad a	Resistenz gegen/Resistance to / Resistencia a
1 Reifezeit / Maturity / Tiempo de maduración	11 Blattroll-Virus / Leaf roll Virus / Virus del Enrollamiento	22 Krebs / Wart / Verruga
2 Keimfreudigkeit / Readiness to sprout / Tendencia a germinar	12 Virus Y	31 Nematoden / Cyst nematode / Nemátodo dorado
3 Schalenfarbe / Color of skin / Color de la cáscara	13 Virus A	
4 Fleischfarbe / Color of flesh/ Color de la pulpa	14 Virus M	
5 Knollenform / Shape of tuber / Forma del tubérculo	15 Virus X	
6 Augentiefe / Depth of eyes / Profundidad de los ojos	16 V. X (Erstling)	
7 Stärkegehalt / Starch content/ Contenido de almidón	21 Schorf / Scab / Sarna	
	23 Knollenfäule / Tuber blight / Hielo	
	24 Krautfäule / Foliage blight / Tizón tardío	
	32 Eisenfleckigkeit / Spraing / Mancha ferruginosa	
	33 Schwarzbeinigkeit / Black leg / Pierna negra	
	34 Fußkrankheiten / Stem rot / Enfermedades de la base del tallo	

R Gene für Resistenz gegen *Phytophthora infestans* r Rezessive Gene vorhanden
Genes for resistance to *Phytophthora infestans* Minor genes present
Genes para la resistencia a *Phytophthora infestans* Genes recesivos presentes

1,2 ... Bestimmtes R / Determined R / R determinada

Tab. 2 **Ab-An**

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R	
Aba	PL	4		1	4	4	4	6	5	2		3			5	0	5	5	+					
Achat	D	4	3	2	3	5	4	2	2	2	4				3	Sy1	5	9	+	5	3	3	R	
*Ackersegen	A	7		2	5	4	4	5	6	6	H				2	0	3	3	+	6			r	
Adretta	DDR	4	4	3	4	4	3	5	3						5	0	3	4	+	1	4	3	r	
Agnes	D	7	3	3	4	5	5	3	6	6	6				5	Sy1	5	6	+	5	4	5	r	
Agora	S	y	n	o	n	y	m																1,3	
*Aguti	D	7	3	2	3	5	4	6	5	4	3		RR		4	+	3	5	Ro1	3	3	5	3	
*Ajax	NL	3	3	3	7	5	3	4	2	2	H		5	H	4	(+)	3	4	+	2			3	
*Aladdin	NL	4			4	6	3	4		6								2	6	+				
Alava	PL	6	6	2	2	4	4	5	4	7					6	0	7	7	+				r	
Alberta	E	4		2	4	2	2									0							r	
*Alcmaria	NL	2	6	2	3	6	3	3	4	5	4		RR	RR	4	0	3	6	Ro1,4	4				
Alka	PL	3		1	2	6	3	2	5	3		8			4	0	6	4	+					
Allegro	D	3	3	2	5	7	3	4	5	6	1				3	+	4	3	Ro1	3	3	3	r	
*Allerfrüheste Gelbe	NL	3	5	2	7	2	5	3	4	3	5		4	H	6	+	3	5	+	3			r	
Alma	CS	6	4	3	5	4	4	6	4	4	5				6	0	5	4	+	5			r	
*Alpha	NL	6	1	2	6	4	3	6	6	4	4	8	6	6	3	0	2	3	+	6			r	
Amalia	D	3	2	2	5	7	3	4	2	3	1				5	Sy1	5	5	Ro1	4	3	3	r	
Ambassadeur	F	7		3	3	2	5	9	6	6	H		1	1	6	0	2	6	+				3	
*Amber	GB	7	6	4	3	4	5	5	7	6	H		7	H	2	0	6	6	+	2				
Amera	NL			2	6	5	4	9	5	2	1		3		6	0	3	4	Ro1-3	7				
*Amethyst	D	4	4	2	5	5	4	5	7	5	5				5	Sy1	4	3	Ro1	3	4	3	r	
*Amia	D	7	5	3	3	5	3	6	5	7	5		3	3	7	Sy1	3	4	Ro1	7	6	3	10	
*Amigo	D	7	5	3	3	5	3	6	5	7	5		3	3	7	Sy1	3	4	Ro1	7	6	3	10	
*Aminca	NL	2		2	3	6	3	4	3	5	2		RR	RR				4	6	Ro1	3			
Amsel	DDR	4	5	2	4	4	5	3	3	3		5	5		3	0	7	7	+	3	5	3	r	
Amyla	NL	5			5	4	4	8		6								3	4	+				
*Aniel	NL	3		2	5	5	3						6		5	0	5	5	+	3				
*Annabell	F	2	4	3	5	5	3	3	5	3	3				5	0	3	5	+	4			r	
*Anosta	NL	3	3		2	4	3	6	4	1	1		3	H	4	0	2	6	Ro1	2				

Tab. 2 **Ap-Av**

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R	
*Apollo	F	3		2	5	6	3	3	7						4	0	3	3	+	4				
*Apollonia	NL	2		2	3	6	3	4	6	2	2		3		3	(+)	2	4	+	3				
Aquila	NL	7			3	4	3	5	3	4	5				7	0	4	5	+	4			1	
Aranyalma	H	5			5	2	4	6										3	3	+				
*Arjan	NL	5	3	2	6	4	4	8	4	2			1		4	+	4	3	Ro1	2				
*Arka	NL	5		4	3	6	2	6	5	4	H		3	H	3	0	2	3	+	2			1	
Arkula	DDR	1	5	3	3	5	2	3	5						5	0	5	5	+	3	3	5		
*Armen	F	3	6	2	9	5	3	4	5	7			7	1	6	1		6	7					
*ArranBanner	GB	5	5	2	2	2	6	4	5	5	7		7	7	7	0		7	7	+	7		r	
*Arran Comet	GB	1	5	2	3	5	4	3	5	9	7		7	H	5	0		7	7	+	9			
*Arran Consul	GB	5	2	2	3	5	3	5	9	9	7		7	7	5	0		7	7	+	4			
*Arran Peak	GB	8	4	2	2	6	4	5	7	7	H		7	7	5	0		7	7	+				
ArranPilot	GB	1	7	2	2	6	3	3	5	9	H		7	H	3	0		7	7	+	2		r	
*ArranVictory	GB	7	4	5	1	2	6	7	3	3	7		7	H	7	0		7	7	+				
ArranViking	GB	5	5	1	1	5	5		7	7	7		7	H	2	0		7	7				r	
Asparges	DK	3	5	2	5	8	2	3	7	7		5	5		4	+		9	6	+	7			
Assia	D	4	1	2	5	5	6	7	2	1	1	5	RR		3	Sy1		6	3	Ro1	6	3	4	r
*Astarte	NL	9	3	3	4	6	3	9	6	2	2		RR	RR	5	0		1	3	Ro1	3			
Astilla	DDR	2	4		4	4	2	2	3						5	0		5	5	+	5	5	5	
Astra	CS	5	7	3	5	5	5	4	2	2	2				5	0		6	5	+	3			
*Astrid	D	7	3	3	4	5	5	4	3	2	2				4	Sy1		6	4	+	3	3	3	1,3
*Atica	D	1	3	2	5	7	4	3	2	3	3				5	Sy1		3	7	+	5	5	3	r
Atol	PL	5		2	3	4	3	4	4	3		6	2		2	0		5	7	+				
*Aula	D	7	3	3	6	5	3	5	6	3	2				3	Sy1		3	5	Ro1	5	3	4	r
Aura	NL	4		2	5	6	3	3							4	0				+				
Auralia	DDR	3	5	3	4	4	5	5	3	3	3	3	3	3	5	Sy1		3	3	Ro1	3	3	4	
*Aurora	NL	3		3	4	2	5	8	4	3	3			H	4	0		3	6	Ro1,4	3			
Ausonia	F	4	5	2	9	5	3	4	3	7			7	7	3	+		3	7	+				
*Avanti	NL	3		2	7	6	1	8	4	5	3		3	4	3	0		2	6	+	2			
*Avenir	NL	4	3	2	4	6	2	5	3	4	4		3	H	4	0		3	5	+	1			

Tab. 2 Ax-Bo

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R	
* Axilia	DDR	3			3	2	4	4	7			6			6	+	5	6	+					
Azalia	PL	1		4	1	6	3	2	6	5		5			1	0	4	5	+					
B.F.15	F	4		2	5	8	3	2		6					4	0	8	6	+					r
Baca	PL	4		2	3	4	4	4	7	7					5	0	6	7	+					
Baille	GB	4	6	1	2	3	3		4	2			1		7	+	5	3	+					
* Ballydoon	GB	3	5	1	1	4	5				H		7	H		0								
* Baraka	NL	6	3	2	6	5	4	7	5	2	H		2	4	4	+	1	4	+	2				3
Barbara	D	4	2	7	5	7	4	4	4	RR	1		RR	RR	4	Sy1,2,6,8	3	4	Ro1,5	4	3	5		
Barima	NL	2		2	3	3	5	3	5	4	6				5	0	7	7	+	4				r
* Bea	NL	2		2	6	7	1	4	4	3	4		4	H	5	0	8	6	+	3				r
Beate	N	6	6	4	1	5	1	5		5					1	0	3	6	+	8				
Beko	A	3	6	2	3	5	4	4	4	3					5	0	6	5	+	2				
Belda	E	6	3	2	3	4	3		R	R	R	R	R											
Belinda	A	4	8	2	3	6	3	5	3	3	1	5			3	0	4	5	+	2				
* Belladonna	D	8	3	2	6	5	3	5	3	4	1				3	Sy1	3	4	+	5	3	3		r
* Belle de Fontenay	F	1		2	5	8	3	2	7	7	1				4	0	8	6	+					
* Bellona	NL	3	5	7	8	4	3	6	4	5	3				4	+	3	5	Ro1,4	5				
* Berolina	D	3	2	2	3	5	4	4	2	4	6				5	+	5	7	Ro1	3	3	4		r
Beryl	PL	6		1	1	4	4	5	4	4		7			5	0	7	5						
Binova	NL	4		2	3	5	5	6	4	5	1				6	+	3	6	+	6				
* Bintje	NL	4	4	2	6	6	2	6	3	5	H		5	H	5	+	7	7	+	3				r
Biranco	A	4	4	2	2	5	3	4	1	2	2	3	3	4	4	+	3	5		0				
* Birgit	D	3	3	2	9	5	4	5	4	2	1				3	+	5	3	+	3	4	3		r
Biancalux	L	1		1	1	5	2		6		5		5		7		7	7		5				
Blank	CS	8	3	3	1	4	4	8	3	2	H				2	Sy1,10	2	2	+	4				r
* Blanka	NL	3	4	2	4	5	3	4	6	1	3		2	H	5	0	3	5	+	5				
* Bodenkraft	D	7	3	3	3	5	5	7	2	1	3				3	Sy1	9	5	+	3	6	5		r
Bolko	PL	7		2	3	4	4	5	8	5					4	0	6	7						
* Bonte Desiree	GB	5	5	7	3	5	3	4	6	3	7		7	7	7	0	4	5	+	5				
Boubin	CS	6	4	3	3	6	3	8	4	4	5				5	+	4	4		3				

Tab. 2 Br-CI

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R	
*Briljant	NL	5	3	(4)	8	4	4	8	3	6	H		4	H	4	0	2	4	+	4				
*Brio	NL	7			5	2	6	7					RR	RR			5	3	Ro1,4					
*British Queen	NL	4			1	5	5			6	H					+	6	6		6				
Britta	D	3	2	2	5	5	3	6	1	5	1				5	Sy1	7	3	Ro1	3	3	3	r	
Bronka	PL	6		1	1	5	4	4	4	3					8	0	6	4						
Bryza	PL	6		1	4	4	5	5	4	5		5			4	0	4	5	+					
Buesa	E	4		3	4	4	2									0								
Capella		S	y	n	o	n	y	m		L	e	n	i	n	o									
*Cara	GB	7	5	7	2	3	2	3	5	3	H		H	H	3	0	3	5	Ro1,4	7				
*Cardinal	NL	5	5	4	6	5	3	6	4	4	H		4	H	4	0	2	4	Ro1,4	4				
*Carina	D	1	3	2	3	5	4	3	2	4	3		2	3	5	Sy1	3	7	+	5	5	3	1	
*Carola	D	2	2	2	5	7	3	4	3	3	2				3	+	5	6	+	5	3	5	r	
Carolina	S	7	5	4	3	4	3	6	5	5		6			3	0	1	1	Ro1	1				
*Catarina	NL	4		2	3	5	3	3								+	4	5	+					
*Catriona	GB	3	6	5	3	5	3	5	7	7	7		7	H		0	7	7	+					
Certa	PL	6		1	1	4	3	8	3	4		4			5	0	5	2	Ro1,4					
Certo	D	6	1	2	1	5	4	7	3	2	2				5	Sy1,2,6,8	4	3	Ro1	3	3	3		
Champion	NL	7			5	2	6	4	4								4	4	+					
Chancellor	GB	1	6	2	2	6	3	3	7	7	H		5	H		0	7	7	+					
Charlotte	F	3	5	2	9	8	1	4	7	4			7	7	5	+	4	4	+				3	
*Christa	D	1	5	2	2	7	3	3	3	6	1				5	Sy1	4	6	Ro1	3	3	3	3	
Cilena	D	3	2	2	5	8	3	3	4	4	2				4	+	3	6	Ro1	4	3	3		
Clima	E	7	7	2	3	6	3		5	R			R											
Cira	CS	5	6	3	5	4	3	3	5	4	2				6	0	5	5	+	3				
Cisa	PL	6		3	1	3	5	6	3	4		5			8	0	6	5						
*Civa	NL	1	6	3	6	5	2	3	4	3	H		3	H	4	0	4	6	+	1			r	
*Clada	GB	5	3	1	2	3	6	8	7	5	H		7	H	3	0	3	5	+					
*Claudia	F	6		2	2	8	3	5	7						6	(+)	5	6	+					
*Claustar	F,NL	4		2	3	5	3	3	7	3					5	(+)	4	5		5				
*Cleopatra	NL	2	5	4	6	5	3	5	3	3			3		5	+	3	7		4				

Tab. 2 CI-De

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R
* Climax	NL	3	5	3	7	5	2	3	3	6	H		3	H	4	0	3	7	+	1			r
* Clivia	D	4	5	3	6	5	3	5	9	2	1		0		3	Sy1	3	6	+	7	4	3	1
Colina	R,NL	6	5	2	3	4	3	5	9	2					4		4	5					r
* Colmo	NL	2	6	2	7	4	2	3	5	3	3		2	H	6	+	3	6	+	2			
* Commandeur		6		(7)	3	5	6	7	3	5	H		1		6	0	2	6	+	5			3
* Compagnon	F,NL	5		2	4	4	4	6		6	1					0	3	6	Ro1,4				
* Condea	D	8	3	3	3	7	3	5	6	4	1				4	Sy1	5	3	+	5	3	3	r
Conference	GB	5	4	2	3	6	5		7	7	7		7	7	6	0	7	7					r
* Conny	A	4	9	2	3	6	3	5	3	5					5	0	5	6	+	2			
Constante	NL	3	4	2	5	6	4	5	3	4	3	3	3	3	2	0	5	5					
Contessa	GB	1	3	1	2	5	5		3	7					6	+	6	3	+				(r)
* Corine	D	1	6	2	2	5	3	4	6	RR	3				7	+	4	4	+	4	3	3	3
Corrib																							
* Cosima	D	7	4	3	5	3	4	5	3	3	2				5	Sy1	3	5	+	7	3	5	r
* Craigs Alliance	GB	1	7	2	4	5	3	4	7	7	H		7	H	5	0	7	7	+	7			
* Craigs Royal	GB	3	9	7	4	6	3	7	5	7	H		H	7	7	0	7	7	+	7			r
* Croft	GB	5		1	2	3	5	5	5	3	H		H	H	5	0	5	3	+	9			R
* Culpa	D	4	5	3	6	5	4	4	5	1	1				3	Sy1	3	3	Ro1	3	4	6	3
Cvetnik	NL	5			1	6	2	5	4						4	+	4	7					
Cynia	PL	1		2	3	4	3	4	5	4		7			5	0	7	5					
Dalia	PL	3		4	1	3	2	2	5	5		5			1	0	6	5	+				
* Danae	F	3	5	2	5	5	3	3	7	7	H				5	0	4	3		3			3
* Dani	F	5		2	5	4	3	5	4	3					5	0	3	3		2			3
Danva	DK	6	2	2	3	4	5	8	4	2			3	1		0	2	2	Ro1,3,4;Pa2,3,(4)	1			
* Daresa	NL	5	4	4	7	5	4	9	4	2	3		3	H	3	0	2	3	+	2			1,3
Darwina	NL	5		2	4	5	3	8	3	3	1		1		5	Sy1	3	6	Ro1-3,Pa2	5			
* Datura	D	8	3	3	5	5	5	5	3	3	3				7	Sy1	3	4	+	5	5	7	1
Dekama		8		2	3	2	6	7	5	6		5			5	0	2	2	+	2			3
Delica	D	1	1	2	5	5	4	4	2	1	1				3		6	7	Ro1	3	3	4	
Deita	A	5	5	3	3	4	6	7	4	3	3				3	0	3	5	+	2			

Tab. 2 De-Ed

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R
*Desiree	D	5	5	4	3	5	3	4	8	2	5		4	4	7	Sy1	4	5	+	5	3	6	r
*DiVernon	GB	1	7	7	3	6	3	5	7	7	H		7	7	5	0	7	7	+				
Diamant	NL			5	6	5	3	6		4	1		4			0	3	4	Ro1				
Diana																							
*Dianella	NL	6			1	4	5	8									5	5	+	3			r
Dobrin	NL	5			3	6	3		4								4	4	+				r
Domina	D	4	1	2	3	5	4	4	1	4	3				5		5	4	Ro1	3	3	4	r
DoonStar	GB	5	6	2	3	5	3	5	7	7	H		7	7	3	0	7	7	+				r
*Dore	NL	2	6	3	8	4	2	6	3	8	8		4	H	6	0	3	6	+	2			r
*Dr.McIntosh	GB	5	5	2	3	6	3	4	9	7	H		7	H	8	0	7	7	+				
*Draga	NL	3	2	2	5	2	4	5	4	5	3		4	4	4	0	2	4	+	1			
Dragacevka	NL	3			4	5	3	6									4	4					
*Drayton	GB	5	5	7	3	5	5	6	5	7	7		H	H	7	0	7	9	+	7			
Dryf	PL	7		2	5	4	4	6	3	4					2	0	4	4	+				
Dua	DDR	5	5	3	4	5	3	4				3		4		0	6	6		2			
Duet	PL	3		1	2	5	3	7	4	4					5	0	8	5					
Dukat	PL	4		7	1	5	5	6	4	3		7			3	0	6	7					
*Duke of York	GB	1	8	2	4	6	3	5	5	7	H		7	7	7	+	7	7	+	4			r
*DunbarRover	GB	3	5	2	2	5	3	6	5	7	H		7	7	5	0	7	7	+				
*DunbarStandard	GB	7	3	2	2	6	3	6	5	7	H		7	H	5	0	7	7	+	7			
*Dunja	D	5	4	2	5	5	4	4	5	3	1				3	+	3	3	+	5	3	3	R
*Dunluce	GB	1	7	1	1	4	3	4	3	5	H		7		7	0	9	9	+	7			
Duquesa	NL	4			5	7	3	5				1		1	4	+	3	6					
EarlyPuritan	S	3			1	5	5									+	6	6	+				
EarlyRose	NL	3		4	1	5	5	2	6	7		7		5		+	5	6	+				r
*Eba	NL	6	5	3	7	5	3	8	3	2	H		4	4	4	0	2	3	+	1			3
Eclipse	GB	1	7	1	1	5	5		7	7	H		7	7		+	7	7					r
Edda	D	7	3	3	3	7	3	5	2	4	2				4	Sy1	5	5	+	3	3	3	3
*Edith	D	7	3	2	3	5	4	6	1	3	3				6	Sy1	4	6	Ro1	5	6	3	r
EdzellBlue	GB	3	9	5	3	4	7		7	4	H		7	H	5	0	8	8					r

Tab. 2 Ed-Fa

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R
*Edzina	NL	4	5	2	6	6	2	4	4	5	H		3	H	5	0	2	5	+	4			
*Eersteling	NL	1	7	3	7	7	1	4	3	6	H		3	4	6	+	7	7	+	6			r
Ehud	NL	3	4	3	7	8	2	7	4	5	3		RR	RR	4	0	3	5	Ro1,4	4			1
*Eigenheimer	NL	3	5	3	7	5	5	8	4	5	6		6	6	6	+	7	5	+	6			
Eldorado	NL	4			1	4	3	3	6						6	+	3	6	+	6			
*Eleisa	D	7	4	2	2	3	6	7	4	2	1/H				5	+	4	4	+	3	3	3	r
*Element	NL	4	4	2	4	2	5	8	8	5	H		RR	RR	3	0	2	4	Ro1,4	4			
Elena	D	1	2	2	5	5	3	3	6	1	1				5	+	4	4		4			
Elgina	DDR	3	4	3	3	4	4	7	3						6	0	5	3	+	2	3	4	
Elida	PL	4		2	5	4	3	6	2	3		8	8		4	0	2		+				
*Elkana	NL	6	3	3	8	5	4	9		2	H		4	4		0	1	6	Ro1-3	4			
Elvira	NL	6		2	8	6	2	6	4	2			1	4		Sy1	3	5	Ro1	1			r
*Emergo	NL	4	4	4	6	4	3	7	4	4	3		3	H	5	0	4	5	+	3			
*Epicure	GB	1	7	2	3	2	7	3	5	7	H		H	7	9	+	7	7	+				r
Epoka	PL	4		2	1	5	7	5	7	7					4	0	4	4	+				3,4
*Erna	D	4	3	2	2	5	4	5	1	3	6				5	Sy1	3	4		3	3	3	r
*Erntestolz	D	4	5	2	2	5	5	6	4	3	4				3	Sy1	4	3	+	3	3	6	r
Erstling	D	1	7	2	4	7	3	3	7	7	H		3	4	7	+	7	7	+	7			r
Escort	F	5	7	2	9	5	3	4	3	4			7	7	5	+	3	2	+				3
*Esta	D	4	2	2	5	5	3	3	5	RR	1				3	Sy1	6	7	Ro1,5	3	4	4	r
*Estima	NL	3	3	3	6	5	1	5	5	2	3		4	5	4	0	3	4	+	3			
Eta	CS	3	4	2	5	4	3	5	4	5	3				4	+	3	5		3			
*Etolle du Leon	F	4		2	1	6	3	3	6				7	3		0	5	8	+				r
*Eureka	F	4		2	5	5	3	3	4	6					7	O	7	7	+	2			
Evergood	NL	4			1	4	3	3	6						6	+	3	6	+	6			
*Exodus	NL	6	3	2	4	6	1	6	3	3	H		4	H	3	+	3	4	+	2			
*Famosa	GB	5	5	1	3	4	4	4	7	7	7		7	7	7	0	5	5	+	5			
Farfadette	F	4		2	4	5	4		6						4	0	3	6	+				
*Fatima	D	6	4	3	5	5	3	3	5	2	1				3	Sy1	3	5	+	5	5	3	3
*Fausta	D	4	3	2	2	5	5	7	7	3	2/H				4	+	3	5	+	3	3	4	3

Tab. 2 Gr-Ir

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R	
Great Scot	GB	5	4	2	3	2	7	5	6	7	H		7	7	5	0	7	7	+				r	
Gullaage	N	4	6	2	5	3	6	7		9					6	+	9	9	+	3				
*Gusto	D	4	2	2	3	5	4	5	1	1	1				6	+	3	4	Ro1	3	3	3	3	
Hankkijan Timo	SF	2	3	1	3	2	4	4							1			1						
Hankkijan Tuomas	SF	5	6	1	4	5	3	6							4	0		1						
*Hansa	D	4	3	2	5	7	3	3	6	8	1				4	+	5	6	+	3	3	4	r	
Heideniere	NL	4			5	6	3	3										6	6					
*Heidrun	D	5	3			3	6	5	3	RR	1				5			4	3	Ro1,5	3	3	4	R
*Hela	D	2	3	3	5	7	3	3	7	7	8				3	Sy1		5	5	+	5	5	5	r
*Hermes	A	5	3	3	5	4	5	6	2	5	3				3	0		2	5	+	2			
*Hertha	D	6	2	2	3	4	2	5	3	1	2				4			5	6	Ro1	2	3	3	3,10
*Hohe Allerfrüheste Gelbe		4								3	5			H	6	+		3	5	+	3			
*Holde	D	3	5	3	3	7	3	3	3	6	3				5	Sy1		7	7	+	5	5	4	r
*Home Guard	GB	1	9	2	3	5	3	4	5	7	H		7	H	5	0		7	7	+	3			
*Humalda	NL	2	4	2	5	5	1	4	4	3	3				4	0		3	6	+	3			
Hydra	D	5	5	3	4	3	5	3	2	6	2				3	Sy1		3	3	Ro1,4	5			3
Ida	D	1	2	2	5	5	3	5	H/6	1	1	3	1	1	2	Sy1		4	4		3			r
Igor	NL	5			1	6	3								4	+		4	4	+				
Ijsselster		Y	s	s	e	l	s	t	e	r														
*Ilona	D	3	4	3	3	5	5	3	4	1	1				3	+		3	5	+	3	3	4	3
Ilse	D	4	1	2	5	5	3	5	3	5	2	3	3	3	3	Sy1		3	4	Ro1	3	3	3	r
Ina	PL	5		1	5	4	2	4	6	2		5			3	0		3	2	+				
Indira	D	6	2	2	3	5	6	6	2	2	2				5	Sy1		3	4	Ro1	6	3	3	
Inis	D	3	2	2	5	5	4	5	4	1	4				3	+		5	4	+	3	3	3	3
Institut de Beauvais	F	6		2	1	6	7	3	6	6						+		4	5	+				r
*International Kidney	GB	6		4	5	3	4	7	5	3	H	5	H	7	5	0		9	9	+	3			
*Irene	NL	5	2	4	8	2	3	8	5	3	4		4	H	4	0		2	3	+	2			
*Iris	D	3	2	2	5	5	4	5	4	1	4				3	+		5	4	+	3	3	3	3
*Irish Peace	GB	2	9	1	1	5	5	3	3	6	7		6	7	5	0		6	6	+	9			
*Irmgard	D	5	5	3	5	3	4	5	4	4	1				5	Sy1		5	4	+	5	7	7	r

Tab. 2 Ir-Ka

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R	
Irys	PL	1	3	1	1	6	3	4	6	3		7			5	0	6	7						
*Isabell	D	1	6	2	3	5	3	3	1	6	1				3	+	5	5	+	7	3	3	r	
*Isna	D	4	5	2	5	7	3	3	1	2	2				5	Sy1	7	4	+	3	3	6	r	
*Isola	D	6	3	3	4	5	4	4	3	2	2				3	Sy1	5	6	+	3	3	3	4	
Iturrieta	S	y n o n y m B i n t j e																						
Temprana																								
Iva	CS	5	3	3	6	4	3	6	3	4					5	+	5	4	+	2				
Jaakko	SF	2	6	2	3	5	5	5		6	5	7	6		5	0	7	6	+	2				
*Jaerla	NL	2	5	2	6	5	3	3	4	4	3		4	4	4	0	2	5	+	1			10	
Jätte	S																		+					
Bintje i.V.K.																								
Jaka	YU	4	5	4	6	4	8	9	3	7	2	7	3		2	Sy1	6	5						
Jana	NL	3			1	6	3	5		4							4	5	+					
Janka																								
Jasmin	PL	3		1	3	3	3	4	4	3		8			2	0	5	6						
Jelica	NL	4			3	6	3	6							5		4	4	+					
*Jessica	D	3	2	2	5	5	3	4	7	6	2				2	Sy1	3	5	+	3	3	3	R	
*Jetta	D	4	5	2	5	4	5	4	4	4	1				5	Sy1	3	3	+	5	3	5	r	
Jonsok	N	1	6	2	1	5	2	2		3					7	0	3	3	+	5				
*Jose	F	3		2	3	6	3	4	6	3	H		1		5	0	3	6	+	3				
Jossing	N	6	4	2	1	4	2	6	6	6	2		5		5	0	7	6	+	8			r	
Jubilej	NL	4			1	4	2	3									6	4	+					
Judika	D	8	3	2	5	5	4	6	2	2	2				2	Sy1,2,6,8	3	3	Ro1	5	3	3		
*Juliver	D	4	3	2	2	5	4	6	3	3	1				4	Sy1	3	3	Ro1	5	3	4	3	
Juno	D	2	1	4	5	5	4	4	6	2	2				6		4	4	Ro1	5	3	3		
Kalina	PL	3		1	3	4	3	4	6	3		7			6	0	5	6						
Kama	PL	6		2	1	5	3	4	1	1		5	1		2	0	5		+					
Kamyk	CS	8	3	3	3	4	3	8	6	6	8				6	0	3	2	+	2				
*Kaptah	DK	6	3	2	1	4	4	7	3	1			6		3	0	3	3	+	4			1	
Karat	DDR	3	4	3	5	4	4	5							4	Sy1	3	4		2	4	5		
Karella	DDR	5	5	3	3	4	4	4	1	5	4	4	4		5	Sy1	3	4	Ro1	4	5	3		
Karl'n	CS	4	3	3	7	6	1	4	6	3					2	9/R	3	4	+	2				

Tab. 2 Ka-Le

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R
Karmona	DDR	5	5	3	3	4	5	6	4	4	4	4	RR		6	Sy1	3	4	Ro1	3	3	3	
Karpina	DDR	7	5	7	3	4	4	5	3	3	3	3	3	3	5	Sy1	4	4		3	4	3	
Kastor	DDR	5		4	3	4	2	6	5							0	7	5	+				1
Katahdin	NL	4		1	1	2	3	3		5	1				5	+	5	8	+				r
Katja	D	4	1	2	3	5	6	7	2	4	2				5	Sy1	5	3	Ro1	3	3	3	
*Keltia	F	3		2	5	5	4		6						4	0	6	7	+				
*Kennebec	NL	4	4	2	4	4	2	5	5	3	1		5	5	4	+	3	3	+	5			1
Kenva	DK	4	3	2	5	7	3	3	4	4			2	6		0	6	6	+	6			
*KerPondy	F	6	4	2	5	7		4	6	4	4				3	0	4	6	+	5			r
Kerkovske rohlicky	CS	4	6	3	5	8	1	3	6	6	8				4	Sy1	6	7	+	3			
Kero	D	4	3	2	1	5	5	7	4	6	1				6	+	5	4	Ro1	4	3	3	r
*Kerr's Pink	GB	7	6	4	5	2	7	7	8	7	H		7	H	7	0	7	7	+	7			r
Keszthelyirozsa	NL	4		4	1	7	5	6	3	5					5		3	3		5			
*King Edward	GB	5	5	7	3	6	3	5	5	7	H		H	7	1	+	9	9	+	3			r
King George	GB	3	5	2	2	5	5	5	7	7	7		7	7		0	7	7	+				
Kingston	GB	8	3	1	2	5	4		7	7	1		1	7		+	7	3	Ro1				
*Klondyke	NL	6	4	2	2	6	2	5	5	5	5		1	2		+	3	7	Ro1	7			
*Koning	NL	4		4	3	5	3	5	6	4					7	0	3	5		3			
Koto	SF	4			3	7	4	5	6	6							6	6					
Krab	PL	7		1	4	4	4	6	4	4				6		Sy1	6	6					
Krasava	CS	5	4	3	5	2	6	2	7	6	8				4	0	3	7	+	4			r
*Kristalia	D	4	4	2	2	5		6	3	5	1			6		Sy1	3	6	Ro1	3	4	3	10
Krokus	PL	1		1	1	4	4	3	5	3			3	4		0	7	6	+				
*Krostar	NL	3	4	3	6	2	6	7	4	2	3		2	3	3	0	3	6	Ro1	2			1
*Krostaria	NL	3	4	3	6	2	6	7	4	2	3		2	3	3	0	3	6	Ro1	2			1
Laila	N	4	6	5	2	6	2	4		6				7		0	7	7	+	5			
Lajana	D	4	2	2	5	5	3	3	3	1	1			3		Sy1	8	6	Ro1	3	3	3	
Lamia	F	4	5	2	9	6	2	4	5	7			7	7	5	+	4	7	+				
Laura	A	1	7	2	5	5	3	3	5	3	1			3		+	3	5	+	4			
Leander	D	7	3	3	1	3	5	6	5	3	4			4		Sy1	3	4	+	3	3	4	R

Tab. 2 Le-Ma

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R
Leda	PL	6		4	2	2	3	4	5	4		5			5	0	5	4	+				
*Lekkerlander	NL	3	5	3	6	3	2	6		3			4		4	Sy1	2	5		2	3	3	r
Lenino	NL	9		3	3	4	4	8		4						Sy1	6	4	+				r
Lentia		L i n z e r S t ä r k e																					
Libelle	DDR	6	4	3	3	4	5	3	3						5	0	4	4	+	2	2	3	
Lika																							
*Linda	D	4	3	3	7	7	4	4	8	3	1		1		3	+	3	4	+	4	3	4	r
LinzerDelikatess	A	3	5	2	5	8	3	3	7	5	2	5			3	0	4	5	+		3		
LinzerFrühe	A	2	5	2	5	5	3	4	5	2	2	5			3	0	3	7	+		4		
LinzerGelbe	A	5	5	2	7	6	3	6	2	6	3	4			5	0	3	4	+		2		
LinzerRose	A	4	3	4	4	6	3	5	2	7	4	4			5	0	3	5	+		2		
LinzerStärke	A	4	5	3	3	5	4	6	4	5	7	4			5	+	4	7	+		2		
Liro	GB	5	4	4	4	6	4		7	7					7	+	2	3	+				
Lisa	A	6	5	3	3	5	4	6	6	4	2	3			3	+	3	5	+		2		
Liwia	PL	7		1	4	3	4	3	5	5		4			5	0	5	2	+				
Lizen	F	3	7	2	9	5	2	3	8	8			1	1	4	+	4	4	+				R
Lola	F	3	4	2	9	6	2	3	8	8			7	7	5	+	6	7	+				1
Madam	NL	3	6	2	6	5	3	5	5	6					5		4	7			3		
Magnum Bonum	NL	6		2	2	6	3	5							7	+	3	6	+				
Magura	R	5	3	2	2	4	4	3	8	2					4			3	+				r
Magyar Rosza	H	5	2	4	2	5	2	5	5	1	1	3	1		2			3	3		2		1,2,3
*Maja	D	4	4	3	5	3	4	4	4	2	1				3	Sy1	8	5	Ro1	3	3	3	r
Maja, YU	NL	3			1	6	5	3							4	Sy1	8	5	+				
*Majestic	GB	5	2	2	3	6	3	5	5	7	7		7	7	8	Sy1	5	5	+		5		r
Malika	F	5	5	2	9	5	2	4	4	2			7	7	8	+	3	3	+				3
Mandel(potet)	N	5	2	2	5	8	3	7		8					5	+	9	9	+				
Mandy	D	3	2	2	5	5	3	4	6	1	1				2	Sy1	5	5	Ro1	4	3	4	r
*Manna	NL	3	5	2	6	6	1	4	5	2	H			H	4	0	3	7	+		3		
Manuela	DDR	6	3		5	4	4		3						5	0	5	5	+		3	3	3
*Mara	NL	7	2	3	8	5	4	9	3	2	3		3	H	5	0	2	3	Ro1-3		8		

Tab. 2 Ma-Mo

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R	
Marco	D	7	2	2	3	3	5	6	2	4	1				6	Sy1	6	4	Ro1	4	3	3		
* Marfona	NL	5			3	4	4		5	3	1		3		5	Sy1	3	4	+	3				
Maria	S	2		1	3	5	3	3	5	2	7		7		6	0	6	7	+	5				
Mariella	DDR	6	5		3	4	3	5	3	2					5	0	5	4	+	3	5	5		
* Marijke	NL	5	3	3	6	7	2	7	3	4	H		RR	RR	4	0	4	5	Ro1,4	2			1,3	
* Mariline	B	6	2	4	6	6	2	5	4	4					7	+	3	3		2			1	
* Marion	D	3	5	2	4	5	4	4	4	2	1				4	Sy1	5	6	Ro1	3	3	3	r	
Maris Anchor	GB	1	5	2	2	5	3	4	5	9	H		7	H	9	0	7	7	Ro1,4	9				
* Maris Bard	GB	1	5	2	2	6	3	4	5	7	7		7	7	7	0	7	7	+	9				
* Maris Page	GB	3	5	2	4	6	3	4	5	7	H		7	H	5	0	5	5	+	5				
* Maris Peer	GB	3	6	2	4	5	5	4	5	7	H		7	H	1	0	3	1	+	7			1	
* Maris Piper	GB	5	5	2	5	5	3	7	7	7	H		H	H	9	0	7	7	Ro1,4	5				
* Maritta	D	7	4	3	3	3	6	6	8	2	2				4	Sy1	4	4	+	3	6	5	1	
Marlene	F	4	5	2	9	5	2	3	7	8			8	1	3	+	7	4	+				3	
* Maryke	NL	5	3	3	6	7	2	7	3	4	H		RR	RR	4	0	4	5	Ro1,4	2			1,3	
Maxilla	DDR	6	4	3	5	4	5	7							5	Sy1,4,5	5	4		2	4	5		
May Queen	GB	2	7	1	1	8	3	3	6		H		7	H		+	8	8	+					
Meerlander	NL	3	4	3	6	3	3	7	4	6	H		3	H	4	0	2	4	+	2				
* Meliora	NL	4			4	4	3	5		5					4		3	6						
* Mentor	NL	5	3	3	4	4	5	6	4	8	5		6	6	3	Sy1	3	5	+	3	3	3	1	
Merkur		6		2	2	4	4	5	4	7					6	0	7	7	+				r	
Meta	YU	8	3	2	6	2	9	5	5	2	2	3	3		1	Sy1	5	5		1				
Mila	PL	4		1	3	3	4	5	3	4		5			5	0	6	5						
* Minea	DK	1	3	1	1	5	3	3	4	4			1		4	0	6	6	+	4				
Minsand	GB	6	4	1	3	3	4								3	+	7	3	Ro1					
Mira		S	y	n	o	n	y	m		O	r	a												
* Miranda	D	4	6	3	5	5	3	4	4	3	1	2	3	3	3	Sy1	7	6	Ro1-5	3	3	3	r	
* Mirka	CS	4	3	3	7	6	2	4	3	3	3		4	4	4	Sy1	3	5	+	3				
* Mizen	NL	5		(7)	3	5	3	8		5					6		3	3		3				
Monalisa	NL			2	6	6	2	3		1	1		3		4	0	6		+	2				

Tab. 2 Mo-OI

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R	
*Moni	D	7	4	3	3	5	4	6	1	2	1		RR	RR	6	Sy1	3	4	+	7	3	3	3	
*Monitor	NL	5	4	2	5	5	4	7	6	3	H		3	H	4	0	1	4	+	3			R	
*Montana	D	4	4	3	3	5	5	5	2	6	2				6	+	5	6	Ro1	3	3	3	3	
Monza	D	6	2	2	8	5	4	6	6	1	1				4	+	2	4	Ro1	5	3	7	r	
*Multa	NL	7	4	2	6	5	3	8	3	3	4		3	4	2	0	2	4	+	1			10	
Muncel	R	4	5	2	4	2	4	5	8	2					5		5	8					r	
NaglernerKipfler	A	4	5	2	3	9	3	4	5	7					2	+	7	7	+	5				
Narczyz	PL	1		1	1	4	3	3	3	2			3		4	0	5	5	+					
Narew	PL	7	3	1	1	4	6	8	5	6		5			5	0	5	6						
Natalie	D	3	1	2	5	7		5	2	2	2				3	Sy1	3	5	Ro1	3	3	5		
Nevesinjka	YU	5	4	2	5	4	5	5	3	3					2		3	3						
*Nicola	D	4	5	2	5	7	3	4	7	5	1		RR	RR	3	Sy1	3	4	Ro1	7	3	3	r	
Ninetyfold	GB	1	7	1	1	2	5	3															r	
Nora	CS	6	4	3	6	2	7	7	5	7	6				4	0	3	4	+	2			r	
Norchip	NL	4			1	4	5	6					6		5	+		6	+					
Nordlicht	D	3	2	2	5	7	3	3	5	2	1				2	+	6	3	Ro1	7	3	3		
*Nordstern	D	2	6	3	6	7	3	3	2	2	1				3	Sy1	3	6	+	5	3	3	r	
Norma	A	6	3	2	4	2	6	5	4	3	0	3	4	2	5	0	3	4		3				
Notec	PL	7		1	2	2	4	7	5	2			4		5	0	5	5	+					
Nysa	PL	7		1	1	2	5	9	7	5					7			7						
Oakpark Amber		S	y	n	o	n	y	m		A	m	b	e	r										
Oakpark Avenger		S	y	n	o	n	y	m		C	o	r	r	i	b									
Oakpark Beauty		S	y	n	o	n	y	m		C	a	r	a											
Oakpark Bounty		S	y	n	o	n	y	m		C	l	a	d	a										
*Octavia	DK	4	2	2	5	5	3	3	5	5			4	4	0	3	3	Ro1,4	4				1	
Odra	PL	7		2	1	4	4	8	2	6		7	7	5	0	8			+					
Oialla	E	6		3	2	4	3	3							0	6	6		+					
Oldina	NL	2			3	6	3	4		3							4	6						
*Olinda	NL	2	5	1	3	5	3	3	7	7			8	5	0	7	4			8				
Olsok	N	4	5	5	1	5	7	3		6			8	6	0	8	8		+	6				

Tab. 2 OI-PI

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R
Olympia	SF				5	3																	r
Ombra	GB	1	9	1	2	6	3		5	8	1				7	+	6	3	+				
*Omega	D	4	4	2	5	5	3	5	2	3	2					Sy1	5	6	Ro1	5	3	3	r
Ona	NL	6			1	4	3	5										4	3				
Ora	N	6	4	2	3	4	6	6		4						Sy1-10	3	5	+				r
*Orion	GB	5	4	2	6	5	6	6	7	3	H		7	H	5	0	2	2	+				1
Osa	PL	4		1	2	3	4	7	8	4						0	6	6	+				
*Ostara	D	2	3	3	6	5	2	3	2	2	1		3	4	3	Sy1	3	6	+	5	3	3	r
Otava	CS	4	5	2	5	5	3	4	4	4	2					+	6	6		3			
Ottar	N	5	4	5	5	4	5	7		5						0	3	5	+	2			r
*Palma	D	4	5	2	5	5	3	5	7	2	3					Sy1	7	5	+	3	3	3	r
Palogan	NL	3	5	2	7	2	5	3	4	3	5		4	H	6	+	3	5	+	3			r
*Pansta	NL	5	4	3	7	2	4	7	4	4	H		RR	RR	4	0	2	6	Ro1-3,Pa2	1			
*Panther	D	7	1	3	1	6	3	7	3	7	1					0	5	5	+	5			1
*Paragon	GB	5	5	2	3	4	3	5	6	5	H		H	H	1	+	3	5	Ro1,4	5			
Parel	NL	3	6	3	7	4	5	8	2	4	4		4	H	6	0	1	6	+	2			
Parnassia	N	7	5	1	1	4	5	8	5	3						Sy1	2	5	+				r
*Patrones	NL	5	3	2	6	5	3	6	4	4	3		3	H	2	0	3	5	+	2			3
*Pentland Crown	GB	5	4	2	3	5	3	5	3	3	7		7	7	1	0	3	7	+	7			
*Pentland Dell	GB	5	4	2	3	6	3	6	5	5	H		H	H	3	0	7	7	+	9			1,2,3
*Pentland Hawk	GB	5	4	2	4	6	3	6	3	7	H		H	7	7	0	7	6	+	9			
*Pentland Ivory	GB	5	4	2	3	6	3	7	5	3	7		7	H	4	0	3	7	+	9			1,2,3
*Pentland Javelin	GB	1	5	2	2	5	3	4	7	3	H		H	7	3	0	7	7	Ro1,4	9			
*Pentland Lustre	GB	1	6	7	2	6	3	3	5	7	H		H	7	3	0	7	7	Ro1,4	7			
Pentland Marble	GB	1	5	2	3	4	3	3	3	1	7		7	H	5	0	3	7	+	7			1,4
*Pentland Meteor	GB	1	5	2	2	5	3	3	5	3	H		RR	RR	5	0	7	7	Ro1,4	7			4
*Pentland Raven	GB	5	6	2	3	4	3	5	5	5	7		7	7	5	0	3	3	+	7			4
*Pentland Squire	GB	5	5	2	2	5	5	5	5	5	H		H	7	5	0	5	7	+	7			4
Pepita	F	3	6	2	9	6	3	3	5	5			7	7	3	+	5	5					R
Pierwiosnek	PL	2	(7)	1	4	3	3	7	4							0	8	7					r

Tab. 2 Pi-Qu

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R	
*Pimpernel	NL	7	1	4	8	4	1	9	2	2	4		3	H	3	0	1	2	+	2				
*Pink Fir Apple	GB	7	3	4	3	6	6		7	7	4		H	7	1	+	9	9					r	
*Pinki	D	3	2	7	9	7	4	5	4	1	1				8	+	2	4	Ro1	3	3	3	r	
*Pirola	D	8	3	3	1	3	6	7	3	RR	1				5	Sy1	3	4	Ro1	3	3	4	r	
Piroschka	A	4	4	4	4	5	4	4	5	5	1				4	0	3	5	+	0				
Pito	SF	5	5	3	7	4	2	9		6	5	7	5		2	0	6	5	+	2			r	
Plana	BG	5	5	2	4	4	2	6	3	2	2	4	4	4	2	+	6	6			1		r	
Pola	PL	4		1	1	4	3	4	5	2		5	3		4	0	4	4	+					
*Pommerant	NL	3			5	5	3	6	4	4							3	5	+				1	
*Pompadour	NL	4			1	4	5	3		6					6	+	5	5						
Poprad	PL	6		2	2	2	5	8							7	0	7		+					
Porta	D	4	3	2	5	5	4	3	5	4	4				5	Sy1	5	6	+	5	3	6	r	
*Posmo	DK	4	3	4	5	4	5	7	4	4			5		5	0	5	5	+	5			r	
*Premiere	NL	1	7	2	6	4	3	4	3	3	1		2		5	+	4	6	Ro1	2			R	
*Prevalent	NL	6	5	3	7	4	4	9	4	5	H		RR	RR	3	0	2	4	Ro1,4	5			10	
*Prima	D	2	3	3	3	5	5	4	1	3	1				0	3	Sy1	5	5	+	5	3	3	r
Primula	NL	2			3	8	3	2		6	1							5	6	+				
*Primura	NL	2	5	3	6	5	2	3	4	6	7		5	H	4	0	5	6	+	3				
*Prinzess	D	4	6	2	5	5	3	4	5	2	2				3	+	3	5	+	5	3	3	3	
*Priwal	NL	2		2	3	5	3	3		3					3	0	2	6	+					
*Procura	NL	7	5	2	5	5	4	9	3	3	H		4	4	3	0	3	4	Ro1,4	3			R	
*Prominent	NL	6	5	3	6	5	3	8	4	5	H		RR	RR	4	0	2	5	Ro1,4	4			R	
Prosna	PL	7		1	2	5	5	8	5	5					4	0	4	2	+					
Provita	NL	3	6	2	6	5	2	8	5	2	H		4	H	5	0	4	5	Ro1,4	4			R	
Provost	GB	1	8	1	1	4	3		4	7		1			7	+	3	3	+					
*Pruceres	D	6	5	2	7	4	5	7	4	5	1				4	Sy1	6	4	Ro1-3	2	3	3	10	
*Prumex	NL	6	3	3	6	4	3	9	4	4	3		3	4	5	0	4	4	Ro1,4	7				
Puntila	D	4	1	2	5	5	3	4	1	1	1				3	Sy1	6	5	Ro1	3	3	3		
Quanta	A	6	3	2	3	5	5	7	6	4	3	0	0	0	4	0	3	3		0				
*Quarta	D	4	2	2	5	5	3	4	7	4	2	5	2		4	Sy1	3	6	Ro1	3	3	3		

Tab. 2 Ra-Ro

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R
Radka	CS	5	5	3	6	4	5	5	5	6	4				4	Sy1	6	5	+	3			
*Radosa	NL	5	4	3	6	6	3	7	5	4	H		3	4	3	0	3	4	+	3			
Ragna	D	6	1	2	1	5	6	7	3	2	1				4	Sy1	5	3	Ro1	3	3	3	
*Ratte	F	4		2	5	8	3	7	7						3	+	7	6	+				
*Record	NL	4	3	3	8	4	2	7	5	7	H		3	H	5	0	2	4	+	2			r
*Rector	NL	5	4	2	4	5	3	8	3	4	H		RR	RR	5	0	2	4	Ro1,4	5			1,2 3
Red Cara	IRL	7	7	4	3	4	4	3					0	0	3	0	1	3	Ro1				1
*Red Craigs Royal	GB	3	9	4	4	6	3	7	5	7	H		H	7	7	0	7	7	+	7			
Red King Edward	GB	5	5	4	3	6	3	5	5	7	H		H	7	1	+	9	9	+	3			
Red Pontiac	NL	3	5	4	4	2	4	4	5	5	6		5	H		+	4	4	+	6			r
Reda	PL	6		2	4	6	3	7	7	2		8	8		4	0	8		+				
Redbad	NL	4	3	2	6	5	4	6	5	5	3		5	H	7	+	4	5	+	4			3
Redskin	GB	5	4	4	5	2	6	7	5	7	H		7	7	9	0	7	7	+	1			
Reflecta	F	6	7	2	9	5	3	5	7	5			7	7	7	+	3	3	+				3
*Regale	F	6		2	5	5	3	6		7	H				2	0	3	5	+				
*Reina	B	7	5	2	4	6	4	7	2	6					6	0	2	3	+	1			1
Reine-Laure	F	4		2	5	5	2	6	4	4					7	0	3	3		3			3
*Renova	NL	5	3	2	5	5	3	5	5	3	H		3	4	3	(+)	2	3	+	3			
*Resident	NL	4			5	5	4	3	6	3	1						4	4		3			
*Resy	NL	3	4	3	6	5	2	5	3	2	2		4	H	4	0	3	4	+	3			1,3
*Revelino	D	1	4	2	3	5	3	4	4	2	2		1	1	2	Sy1	5	5	Ro1	5	3	3	r
Rheinhort	D	3	7	2	5	5	4	3	1	1	7				5	Sy1	5	6	+	7	7	6	1
Rika	A	6	5	2	4	4	5	7	3	5					3	0	5	5	+				
*Rode Eersteling		1		4	5	6	3		5		H		5		8	+	8	8	+	8			r
Rode Pipo	NL			4	7	5	3	4		1	1		2		5	0	4	5	+	4			
*Romano	GB			3	2		5		7	3					5		3	3		5			
Romanze	D	5	5	4	5	7	4	4	7	2	1				3	0	3	4		3			
Ronda	PL	4		1	3	4	3	5	3	3		7	2		5	Sy1	5	4	+				
Ronea	D	6	1	2	5	5	3	4	3	1	1		1		3	Sy1	1	7	Ro1	3	3	3	
*Rosa		6		4	5	8	3	5	6		7	6	7		3	0	6	6	+				

Tab. 2 Ro-Sc

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R
*Rosabelle	F	3		4	5	5	3	3	4	3					6	0	3	7					3
*Rosalie	NL	4		4	5	6	4	3							4	(+)	4	4					3
Rosamunda	S	7		4	3	7	3	7	3	3			2		5	0	3	3	+				2
*Rosanna	NL	4		4	3	7	4											3	5				
Roseval	F	6		4	3	8	3	4	7						3	0	6	4	+				
*Rosine	NL	5		4	3	5	3								4	+	5	6	+				3
*Rosva	DK	3	2	2	4	5	3	3	4	4			3		6	0	3	5	+				5
Rotkehlchen	DDR	5	3	4	3	4	5	5	5						7	0	4	3	+				5
Rougeor		6		4	4	6	4		6				3		3			2	2				2
*Roxane	B	4	5	2	3	4	3	5	6	7					6	0	6	6	+				1
Roxy	D	4	1	2	5	5	3	4	2	3	1				2	Sy1	3	3	Ro1				3
*Royal Kidney	GB	3	6	2	3	6	3	5	5	7	7		7	7	3	+	7	7	+				4
Ruby Queen	IRL	1	7	4	1	2	7	3	R	R						+	R	R	+				
Russet Conference	GB	5	4	2	3	6	3	5	7	7	H		7	7	7	0	7	7	+				
Rys	PL	7		1	5	4	4	4	5	3		6	3		3	0	5	5	Ro1				
Sabina	S	5		1	3	5	3	7	7	7					5	Sy1	5	7	+				3
*Sahel	F	3		2	5	4	4	3	4	6					7	0		7					3
*Saida	NL	5	5	2	5	5	2								5	+	2	2	+				
Salinka	A	4	5	7	3	5	3	5	3	4	3	0	0	0	4	0	5	5					0
Salut	DDR	5	3	3	2	4	2	4	5	3	3	3	3	3	5	Sy1	4	5	Ro1				3
Samokovsky	BG	7	5	3	4	6	3	5	4	2	7	2	1	1	3	+	4	6	+				1
San	PL	7		1	5	5	5	6	4	RR		7			8	0	7	4					
Sanna	SF				5	5																	
Sanos	D	5	3	2	9	6	3	3	2	2	2	0			4	0	2	3	Ro1				2
Saphir	D	6	4	3	2	3	6	6	3	4	2		RR	RR	5	Sy1,6,8	5	6	+				3
Sasanka	PL	3		2	3	5	4		5	7						0	5	5	+				
*Saskia	D	1	5	3	6	5	1	3	2	2	1				6	Sy1	5	7	+				7
*Saturna	D	5	3	3	7	4	4	6	5	6	1				4	Sy1	3	6	Ro1				3
Sava	DK	4	2	2	7	5	1	3	4	2			2		1	0	1	1	+				1
*Scaldia	B	7	6	4	3	6	4	5	5	7					3	0	4	4	Ro1,4				7

Tab. 2 **Se-St**

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R
Sebago	NL	6			1	4	3	3		1						+	4	6	+				
Sedina	D	6	1	2	9	7	3	4	7	1	1				3	+	5	6	Ro1	3	3	4	
*Selma	D	4	3	2	7	7	3	4	8	3	1				4	Sy1	5	5	+	5	3	3	r
Semenic	R	4	5	1	2	4	4	5	5	6					5		5	3					R
Senta	A	4	3	2	4	6	3	5	3	4	3				3	0	3	4	(+)	2			
*Sharpe's Express	GB	1	7	2	4	8	3	7	5	7	H		7	H	5	+	7	7	+				
Sheriff	GB	4	3	1	2	5	4		7	3	1				5	+	7	7	+				
*Sieglinde	D	3	5	3	5	7	4	3	9	3	2				6	Sy1	5	7	+	7	5	5	r
*Sientje	NL	4	5	3	5	7	1	6	5	2	H		4	4	3	0	3	5	+	3			1
Sigma	D	4	2	2	8	8	3	3	2	1	2				3	Sy1	3	4		3	3		
*Sinaeda	NL	6	5	3	7	4	4	8	5	3	3		RR	RR	5	0	1	3	Ro1,4	3			
*Sirco	D	3	3	2	5	5	3	4	6	4	6				7	Sy1	5	7	+	3	3	3	r
*Sirtema	NL	1	6	2	6	3	4	4	4	5	5		5	5	3	Sy1	4	6	+	3	7	5	r
Skerry Champion	NL	7			5	2	6	4	4								4	4	+				
Sokol	PL	6		1	1	4	3	5	3	5					4	0	3	5	+				
Sola	DDR	5	5	3	5	4	3	5							5	Sy1	3	3		2	4	3	
Soleil																							
Sommerstärke	D	5	7	3	1	3	5	7	5	4	2				6	Sy1	3	4	+	3	7	7	3
Somogyi gyöngye	NL	4			3	5	3	6	2	3					3		3	5					
Somogyi korai	H	3	3	3	4	2	7	7	5	4	5		5	6			7	6		2			
Somogyisarga	H	5	7	3	5	2	5	7	3	5		5	6	5	3		2	3		3			
Somogyisarga kifli	H	5	6	3	7	8	5	6	7	7		6	7				6	7		3			
Sosna	CS	4	6	3	5	4	3	4	4	6	2				5	0	5	6	+	3			
Sowa	PL	6		1	5	4	3	3	4	3		4	4			0	5	6	+				
*Spartaan	NL	5	3	3	6	5	2	5	4	3	H		3	4	4	0	3	5	+	4			1,3
*Spunta	NL	3	4	2	6	8	1	4	5	3	H		4	H	4	0	4	4	+	2			
*Steffl	D	4	3	2	3	7	3	4	3	2	2				3	+	5	7	+	3	3	3	r
*Stella	F	4		2	3	6	3	4	6						7	0	8	7	+	2			
Stina	S	5		1	3	5	3	8	5	5		1	7			0	2	2	Ro1,4	7			
*Stormont Enterprise	GB	5	5	2	2	5	5	5	5	7	H		7	H	3	0	1	1	+	1			

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R	
Stormont Four-Eighty Super	GB	5	9	7	2	4	2	5			H		H	H		0								
	R	4	5	2	3	5	3	3	2	3					4	0	3	4						
Surprise	NL	5	3	3	7	4	3	8	4	2	4		3	H	4	0	2	3	+	1				
*Sutton's Foremost	GB	1	5	2	3	5	4	4	5	7	7		7	H	7	0	7	7	+					
Szignal	H	5	3	2	7	4	2	5	3	RR	1	3	RR		4	0	2	2		2			12,3	R
*Taiga	D	6	5	3	3	3	6	7	6	7	3				4	+	5	7	Ro1	3	3	3		R
*Tanja	B	3		2	3	5	3	5	5	5					5	0	2	3	+	2			1,3	
Tarpan	PL	7		1	3	5	3	3	4	3			3		4	0	5	7	Ro1,4					
*Tasso	D	7	3	2	3	5	5	7	4	1	1				4	Sy1	3	4	+	3	5	5	r	
Teho																								
Tella	D	3	2	2	5	5	4	6	2	1	1				6	Sy1	7	3	Ro1	4	3	3		
*Tempora	D	3	2	2	5	5	5	6	6	2	1				2	Sy1	7	5	Ro1	5	3	4	r	
*Terrina	D	4	2	2	3	3	6	6	4	5	1		3		3	Sy1	3	5	Ro1	7	3	3	r	
*Tertus	DK	3	3	2	1	2	3	5	5	5			5		3	0	2	3	Ro1	1				
*Thomana	D	4	3	2	3	5	5	7	2	3	1				5	Sy1	5	6	Ro1	5	6	4	r	
*Thynia	NL	6			3	4	5	8		2									+					
Tidlig Rosen		E	a	r	i	y	R	o	s	e														
Timo	SF,NL	2	3	1	3	2	4	3		7					2		6	6						
*Titana	D	3	3	2	5	5	4	5	7	2	1				4	Sy1	4	3	+	5	3	5	r	
Tonda di Berlino		A	i	i	e	r	f	r	G	e	i	b	e											
*Tonka	D	7	3	2	5	7	5	7	5	3	2		3		4	+	3	5	Ro1	5	3	3	r	
Troll	N	5	5	4	5	4	3	6		4		7			5	0	3	3	+	3			1	
Tuomas																								
Turbella	DDR	6	3	3	3	5	2	6	3						5	0	5	5	Ro1,4	3	3	4		
Turia	NL	5		4	1	5	5	4								+	5		+					
*Tuskar	NL	3			1	4	3	4	3	5					5		5	5		3				
*Tylva	DK	7	3	1	1	2	5	8	4	2			4		3	0	2	2	+	4			1,4	
*Ukama	D	2	6	2	5	7	3	3	5	6	3				4	Sy1	5	4	Ro1	4	3	3	3	
*Ulla	D	4	4	3	5	7	3	4	3	8	2				6	Sy1	5	7	+	3	4	5	r	
*Ulster Chieftain	GB	1	7	2	3	5	3	3	7	5	H		7	H	7	0	8	8	+	1				

Tab. 2 **UI-VI**

SORTE	CIT	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	33	34	R
Ulster Classic	GB	3	5	7	2	5	3	5	3	3	H		H	7	7	0	5	5	+	3			R
*Ulster Dale	GB	4		1	1	6	3	3	5	6	1		7	7	7	0	6	6	+	6			
Ulster Emblem	GB			1	2		3																
*Ulster Glade	GB	4		1	3	6	3	7									7	7	Ro1				
*Ulster Premier	GB	1	5	7	3	8	3	5	5	7	H		7	7	7	0	8	8	+	7			
*Ulster Prince	GB	1	6	2	2	8	3	3	5	3	H		7	H	5	0	8	8	+	9			
Ulster Ranger	GB			1	1		1																
*Ulster Sceptre	GB	1	5	2	4	5	7	3	5	7	H		7	H	5	0	5	7	+	9			
Ulster Torch	GB	5	5	2	5	6	5	5	7	7	7		7	7	5	0	7	7	+	5			1
*Ultimus	NL	4		4	3	5	6	6	6	3					5	Sy1,2,6,7	4	6	+	5			r
*Univita	D	4	5	3	5	5	4	4	3	4	1				3	+	5	4	+	4	3	3	r
*Up-to-Date	GB	7	4	2	3	5	3	5	7	5	H		7	7	7	+	7	7	+				r
Uran	PL	7		1	3	4	4	7	5	5					7	0	7	6	+				
*Urgenta	NL	4	4	(4)	6	6	2	6	5	4	3				6	Sy1,2,4,5,9,10	4	4	+	3			r
*Vally	D	4	3	3	5	5	3	4	2	3	1				3	Sy1	7	4	+	5	3	3	r
Vaitti	NL	6			3	2	6	5		4					4		3	3					
*Vanessa	NL	3		(4)	3	6	4	2	6	3			H	5		0	4	6	+				
Vekaro	NL	7		4	1	4	5	5		3						Sy1	4	6					
Velja	NL	6			4	5	3	7							5		4	4	+				
Verena	GB	4	5	1	3	5	4		3	7					7	+	3	3	+				r
Verila	BG	4	1	3	4	5	1	5	5	2		2	2	2			7	7	+	1			r
Vesna	NL	2			3	2	5	4	3	4						+	6	6					
Vestar	N	7	2	5	2	6	3	7		4					6	0	3	2	+	6			
Veto	SF	4	6	2	4	2	5	7		4	4	7	3		4	0	2	3	+	4			
Victor	NL	7		4	2	6	5									+		3	+	3			
Victorija	NL	6			1	6	3								4		5	5	+				
*Vindika	NL	3			3	5	3	2		4						+	2	6					
Viola	NL	4		2	5	6	3	3		6					6		5	8	+				r
*Vittorini	NL	2	6	3	6	5	3	5	4	4	H		4		5	0	2	4	+	4			R
*Vivaks	NL	3	5	3	6	6	2	6	4	2	H		3	H	4	0	2	4	+	2			R

Tabelle 3Table 3Tabla 3Spalte
Column
Columna

Züchter: Land und Nummer im Züchterverzeichnis
 Breeders: Country and Number in the List of Breeders
 Cultivadores: País y Número en el Catálogo de Cultivadores

Z

Eltern der Sorten
 Parents of the Varieties
 Padres de las Variedades

♀, ♂

Anteile von Wild- und Kultur-Arten
 Contents of Wild and Cultivated Species
 Participación de Variedades Salvajes y de Cultivo

W

Schlüssel der Solanum Arten
 Key of the Solanum Species
 Clave de las variedades de Solanum

<i>Solanum</i>		<i>Solanum</i>	
adg	andigena (ssp. von tbr)	ryb	rybinii (synonym zu phu)
acl	acaule	spg	spgazzinii
ctr	catarthrum (synonym zu spl)	spl	sparsipilum
chi	chiloense (primitive tbr)	sto	stoloniferum
dms	demissum	tbr	tuberosum ssp. tuberosum
phu	phureja (diploide ssp. von tbr)	vrn	vernei

Tab. 3 **Ab-An**

SORTE	Z	♀	♂	W
Aba	PL-10	Zorza	Epoka	dms
Achat	D-18	Fina	Rheinhort	adg,dms
* Ackersegen	D-5	Hindenburg	Allerfrüheste Gelbe	tbr
Adretta	DDR-1	(Apta x MPI 44.335/131) x Schwalbe	Axilia x Stamm	adg,dms
Agnes	D-44	Allerfrüheste Gelbe	Sophie	tbr
Agora		Synonym Resy		
* Aguti	D-44	Ceres	386/9	acl,adg,dms
* Ajax	NL-14	Froma	MPI 19268	adg,dms
* Aladdin	NL-73	Bea	Verta	dms
Alava	D-31	Industrie	Jubel	tbr
Alberta	E-1	Erntedank	Katahdin	tbr
* Alcmaria	NL-50	Sirtema	Furore x Saskia x CPC 1673-20	adg
Alka	PL-9	Pluton	Anco	dms
Allegro	D-17a,D-25	Prominent	Stamm Keller 547xMPI 59.1910.13(= Stamm 1.464xHansa)	adg,chi,dms
* Allerfrüheste Gelbe	D-5	Industrie	155/06	tbr
Alma	CS-6	Oda	Schwalbe	tbr
* Alpha	NL-18	Paul Kruger	Preferent	tbr
Amalia	D-34	Gloria	Prinzess	adg,dms
Ambassadeur	NL-63	Black 1256	Libertas	dms
* Amber	IRL-3	Craigs Royal	Gineke	adg,dms
Amera	NL-35	Mara	Karna 59-1353	adg,dms,vrn
* Amethyst	NL-41	Climax	SVP Solanum vernei-Bastard 60-7-1	vrn
* Amia	NL-41	SVP 54-213	Loman M 54-106-1	adg,dms,vrn
* Amigo	NL-41	SVP 54-213	Loman M 54-106-1	adg,dms,vrn
* Aminca	NL-9a	Resy	Amaryl	adg,dms
Amsel	DDR-1	Aquila	FLava	adg,dms
Amyla	D-27	Flava	BRA 293	adg,dms
* Aniel	F- 9	Eersteling x (Belle de Fontenay x Katahdin) x Sirtema		tbr
* Annabell	NL-67a,NL-73	ZPC 58-159	ZPC 55-37	
* Anosta	NL-57	Ostara	Provita	adg,dms

Tab. 3 Ap-Av

SORTE	Z	♀	♂	W
* Apolio	F-11	Kerne	5003.29 (Belle de Fontenay x 50-508)	dms
* Apollonia	F-11	Kerne	5003.29	dms
Aquila	D- 4	Konsuragis	(Polanin x Ef-Stamm)x Jabel x Hindenburg	adg,dms
Aranyalma	H- 3	Zwickauer Frühe Gelbe	Hindenburg	tbr
* Arjan	NL48a,NL45c	Reaal	Dekker 61-12	adg
* Arka	NL-28	MPI 19268	Gineke	adg,dms
Arkula	DDR-1	Axilla	Saskia x Schwalbe	adg,dms
* Armen	F-5	Divia	Q 59.3	
* Arran Banner	GB-14	Sutton's Abundance	Sutton's Flourball	tbr
* Arran Comet	GB-14	Di Vernon	Pepo	tbr
* Arran Consul	GB-14	President	Flourball	tbr
* Arran Peak	GB-14	May Queen x Herald	Herald	adg,dms
Arran Pilot	GB-14	May Queen	Pepo	tbr
* Arran Victory	GB-14	Abundance Selbstbefruchtung		tbr
Arran Viking	GB-6,GB14	Arran Pilot	Katahdin	tbr
Asparges	DK-	nicht bekannt/not known		
Assia	D-41	MPI 65.346/19	UP 5.332/10	adg,acI,dms,sto, vrn
* Astarte	NL-35	SVP RR 62-5-43	Solanum vernei-Bastard VT ⁵ 62-69-5	vrn
Astilla	DDR-1	Saskia	Amsel	adg,dms
Astra	CS-2	Aquila	Record	adg,dms
* Astrid	D-11	Eva	Weihenstephan 8233/3	adg,dms
* Atica	D-34	Rheinhort	361/58	adg,dms
Atol	PL-12	Wisla	Bü 18/87/59	adg,dms
* Aula	D-34	(H 6747160) Clivia	(S x 233/47) Hydra	adg,dms,vrn
Aura	F-16	Ostbote	Rosa	tbr
Auralia	DDR-1	(APTA x Solanum andigena 54.3/13/11)x Gülzow 633	Axilla	adg,chl,dms
* Aurora	NL-2	Profijt	SVP M 54-10	adg
Ausonia	NL-28	Wilja(Jose)	M.63-665	
* Avanti	NL-41	Climax	Avenir	tbr
* Avenir	NL-1	A 42 x Voran x Katahdin		

Tab. 3 **Ax-Bo**

SORTE	Z	♀	♂	W
*Axilia	DDR-1	Saskia	Mira	adg,chi,dms
Azalia	PL-5	Cherokee	Polonia x Unicat (= R-16003)	dms
B.F. 15	F-9	Belle de Fontenay	Flava	tbr
Baca	PL-2	Imandra	Giewont	adg,chi
Baille	GB-27	3071ab(1)	Maris Piper	adg,dms
*Ballydoon	GB-17	nicht bekannt/not known		
*Baraka	NL-3	SVP 50-358	Avenir	dms
Barbara	D-26a	MPI 64.956/68	AM 62.740	adg,acl,chi,dms, spg,sto
Barima	NL-50	Eerstling	Frühmölle	tbr
*Bea	NL-73	Ari	Belle de Fontenay x Katahdin	tbr
Beate	N - 1	Carnea	Doon Star x Aspotet-737	
Beko	A-1	Vera	Aquila	adg,dms
Belda	E-1b	Allerfrüheste Gelbe	Katahdin	tbr
Belinda	A-1	Mutante		
*Belladonna	D-16	Clivia	Stamm	adg,dms
*Belle de Fontenay	F-13	nicht bekannt/not known		tbr
*Bellona	NL-52	SVP 50-2085	SVP M 54-201	adg
*Berolina	D-24	(Lori, Ackersegen)	(Hansa, Bola)	adg,dms
Beryl	PL-12	Epoka	Rod 3	dms
Binova	DDR-1	Bintje	Schwalbe	adg,chi,dms
*Bintje	NL-65	Munstersen	Fransen	tbr
Biranco	A-1	Stamm 1379/63/1626 UL	933/61/1222 L	
*Birgit	D-43	Renate(= Saskia x Irmgard)	Zuchtstamm(= Maritta-Abkömmling)	adg,dms
Biancalux	B-/L-1	Bintje	B 522-33	
Blanik	CS-5	Dukat x Hindenburg	Kotnov	
*Blanka	NL-73	Bea	Desiree	tbr
*Bodenkraft	D- 5	Capella	unbekannter Sämling	adg,dms
Boiko	PL- 3	R-1290	R-253	dms
*Bonte Desiree	NL-73	Mutante		tbr
Boubin	CS-4	Saphir	Oda	acl,adg,dms

Tab. 3 Br-CI

SORTE	Z	♀	♂	W
*Brijant	NL-47a	Emergo	Radosa	adg,dms
*Brio	NL-73	Delos	SVP M 55-172	adg,dms
*British Queen	GB-9	Paterson's Victoria	von Old Blue Don Selbstbefruchtung	tbr
Britta	D-44	v. Zw. 583/5	v. Zw. 539/55	adg,dms,tbr
Bronka	PL-3	Spekula	01 20501(Dalica)	adg,dms
Bryza	PL-9	K 56200/6	Schwalbe	adg,dms
Buesa	E-1	Allerfrüheste Gelbe	Katahdin	tbr
Capella		Synonym Lenino		
*Cara	IRL-3	A 25/19	Ulster Glade	adg
*Cardinal	NI-4	TuIner-de Vries 54-30-8	SVP 55-89	adg
*Carina	NL-22	Saskia	SVP 52-231	adg,dms
*Carola	D-43	Weima	Zuchtstamm	adg,dms
Carolina	S-2	D 2363 d (6)(ATT)	SV 46107(= Ackersegen x Sv 40-117)	adg
*Catarina	F-4	Kenta	Ker Pondy	dms
*Catriona	GB-9	nicht bekannt/not known		tbr
*Certa	PL-9	Stamm 4283	58-104/31	
Certo	D-26	Synonym Certa		adg
Champion	GB-20	nicht bekannt/not known		tbr
Chancellor	GB-16	nicht bekannt/not known		tbr
Charlotte	F-17	Hansa	Danae	dms
*Christa	D-34	63/58	H 3020/61 (enthält CPC 1673)	adg,dms
Cilena	D-24	Gelda	Ebst. Stamm (Hirla)	adg,dms
Cima	E-1b	Allerfrüheste Gelbe	Katahdin	tbr
Cira	CS-2	Rita	Hera	tbr
Cisa	PL-12	Lü 1914/48	Zoiciak	
*Civa	NL-72	Bintje x (Saskia x Frühmölle)xCIV 49-901		adg,dms
*Clada	IRL-3	M 7	Ulster Premier	adg,dms
*Claudia	F-3	Craigs Defiance	Aquila	adg,dms
*Claustar	F-3	Sirtema	BF 15 x 835 A 4 x Depesche	dms
*Cleopatra	NL-73	Bea(ZPC 50-35)	Desiree	tbr

Tab. 3 **Cl-De**

SORTE	Z	♀	♂	W
* Climax	NL-7	Bintje	Record	tbr
* Clivia	D-3	Stamm B.S.I.	Solanum demissum-Bastard	adg,dms
Colina	R-1	Prisca Selbstbefruchtung		tbr
* Colmo	NL-70	ZPC 58-159	ZPC 55-37	adg
* Commandeur	NL-11	Black 1256	Libertas	dms,ryb
* Compagnon	NL-63	Prevalent	Solanum vernei-Bastard 60-180	adg,dms,ryb,vrn
* Condea	D-31	Concordia	19 120	adg,dms
Conference	GB-6	Strathearn Early	Redskin	tbr
* Conny	A-1	Saskia	Biene	adg,dms
Constante	NL-23	Primura	VE 60-180	
Contessa	NL-73	Bea	ZPC 55192	
* Corine	NL-8	Sirtema	SVP Y 193	sto
Corrib	IRL-3	Dekama	Record	dms
* Cosima	D-34	Sabina x Voran	MPI 41.969/377 x Flava	dms
* Craigs Alliance	GB-27	Craigs Defiance	The Ainess	adg,dms
* Craigs Royal	GB-27	Craigs Defiance	Gladstone	adg,dms
* Croft	GB-27	Roslin Riviera x 2534(36)	Pentland Dell	adg,chi,dms,phu
* Culpa	D-34	Clivia	Hydra	adg,dms,vrn
Cvetnik	YU-1	Selection aus USDA x 927-3		dms
Cynia	PL-6	Z.45072	Katahdin	
Dalia	PL-5	Ontario	Polonia x Unicat (= 16003)	
* Danae	F-10	8057	5174	dms
* Dani	F-9	Lori	Trophee	adg,dms
Danva	DK-1	Amigo(Amia)	Solanum vernei-Bastard	adg,vrn
* Daresa	NL-9	Black 1256	Maritta	adg,dms
Darwina	NL-47	Marijke	SVP(VT ⁿ) ² 62-33-3	adg,dms,vrn
* Datura	D-16	Olympia	Aquila	adg,dms
Dekama	NL-18	I.v.P. 354	Libertas	dms
Delica	D-41	UP.7.344/6	UP.6.331/503	
Delta	A-1	5158/DDR	163/55	

SORTE	Z	♀	♂	W
* Desiree	NL-73	Urgenta	Depesche	tbr
* Di Vernon	GB-9	nicht bekannt/not known		tbr
Diamant	NL-4,18a	Mutante von Cardinal		
Diana	NL-73	ZPC 61-98	Mutante von Desiree	
* Dianella	D-16	Prozentragis	Pepo	tbr
Dobrin	YU-1	Karmen	Menominee	tbr
Domina	D-41	Grata	BLSA 6397/8	adg
Doon Star	GB-17	Sämling (v. Templar)	Majestic	adg,dms
* Dore	NL-1	Eersteling	Record x (Bravo x Alpha)	tbr
* Dr. McIntosh	GB-18	Solanum phureja-Bastard	Herald	adg,dms,phu
* Draga	NL-26	SVP 50-2017	MPI 19268	adg,dms
Dragacevka	YU-3	Frühmölle	SVP 50-358	
* Drayton	GB-23	Red King Edward	Maris Piper	adg,dms
Dryf	PL-13	Ka. 56-200/6	Schwalbe	adg,dms
Dua	DDR-1	Flava x Stamm	unbekannter Stamm	
Duet	PL-11	Malchow	Bü. 58/109/31N	
Dukat	PL-12	Epoka	Bü. 58/109/31N	dms
* Duke of York	GB-29	Early Primrose	King Kidney	tbr
* Dunbar Rover	GB-31	Herald	Arran Consul	adg,dms
* Dunbar Standard	GB-31	Herald	Kerr's Pink	adg,dms
* Dunja	D-3	B 51	Anett-Stamm	adg,acl,dms
* Dunluce	GB-4	Saskia	Clarke K 126	adg,dms
Duquesa	E-1	Blanca Temprana	Erdgold	
Early Puritan	USA	Abkömmling von Beauty of Hebron		tbr
Early Rose	USA	Garnet Chili Selbstbefruchtung		tbr
* Eba	NL-34	Eersteling	Bato	dms
Eclipse	GB-6,GB-9a	nicht bekannt/not known		
Edda	D-15	4224 x Bona x Aga		adg,dms
* Edith	D-11	W. 2092/4 x W. 6124/4(Pamela)	Firbeck 4912 x Tasso	adg,dms
Edzell Blue	GB-6	nicht bekannt/not known		

Tab. 3 **Ed-Fa**

SORTE	Z	♀	♂	W
* Edzina	NL-15	Climax	ZPC 55-37	tbr
* Eersteling	GB-29	Early Primrose	King Kidney	tbr
Ehud	NL-35	Panther	Libertas x (Record x 1673-1)	adg,dms
* Eigenheimer	NL-62	Blauwe Reuzen	Fransen	tbr
Eldorado	GB-9	nicht bekannt/not known		
* Eleisa	D-11	Bodenkraft	Sommerstärke	adg,dms
* Element	NL-17	Mentor	Loman 53-124	adg,dms
Elena	D-43			
Elgina	DDR-1	Saskia x Schwalbe	Apta x MPI 44.335/130	adg,dms
Elida	PL- 6	Warta	R 109-3	
* Elkana	NL-35	Mara	Prominent	adg,dms,vrn
Elvira	D-38	Clivia	6430/1020	dms
* Emergo	NL-14	Bintje x Record (= Ropta Y 226)	Furore	tbr
* Epicure	GB- 3	Magnum Bonum	Early Regent	tbr
Epoka	PL-4	R-913	Delfin	dms
* Erna	D-2	Anita	W 8727/27	dms
* Erntestolz	D-34	Tasso	63/58	adg,dms,sto
Erstling	GB-29	Early Primrose	King Kidney	tbr
Escort	NL-8	Rental	CB 64197-16	dms
* Esta	D-20	MPI 61.303/34	Frija	adg,acl,dms, spg,sto
* Estima	NL-11	Oldenburger 51-640	G 3014	dms
Eta	CS-7	Lü 58 238/109	Schwalbe	adg,dms
* Etoile du Leon	F-	nicht bekannt/not known		tbr
* Eureka	F-10	Bintje	1168	
Evergood	GB- 9	nicht bekannt/not known		
* Exodus	NL-26	Virginia	Gineke	adg,dms
* Famosa	NL-11	Mutante aus Estima		dms
Farfadette	F-15	Marjolin	St. Guenole	tbr
* Fatima	D-34	Cosima	Katahdin x MPI 44.228/20	adg,dms
* Fausta	D-26	Sommerstärke	W. 8102/214	dms

Tab. 3 Fa-Gr

SORTE	Z	♀	♂	W
* Favorita	NL-16	ZPC 50-35	ZPC 55-37	tbr
* Feja	F- 4	9 D 5(Milizac)	Ker Pondy	tbr
* Fina	D-34	Edelgard x Ackersegen	MPI- Solanum demissum-Bastard x Flava	adg,dms
Firmula	DDR-1	Ora	Spatz	adg,chi,dms
Fiisak	PL- 4	R-9	Merkur	tbr
Flora	PL- 4	R-865	Stärkeragis	dms
* Forelle	D-1	MPI 64.956/68	AM 62.740	adg,aci,dms, spg,sto
* Format	NL-26	Saskia x Solanum demissum (= SVP 50-358)	SVP 49-108	dms
Fortuna	D-5	Maryke	1379/63/1669	adg,dms
Fox	D-41	MPI 65.346/9	UPN 1623/11	adg,aci,dms,sto, vrn
Foxton	GB-23	Irene	Maris Piper	adg,dms
Franzi	D- 2	MPI 61.303/34	W. 6246/18	adg,aci,dms, spg,sto
Freika	A-2	Linzer Stärke	Zuchtstamm	
Frezja	PL-6	Z. 45096	Dr.McIntosh	phu
Frigga	D-34	Saskia	769/40	adg,dms
* Fria	D-19	Ropta I 3023	MPI 54-8/5	adg,dms
Fringilla	DDR-1	Feldeslohn	Sitta	adg,chi,dms
Galina	DDR-1	Apta x Schwalbe	Ora x MPI 44.335/130	adg,chi,dms
Gaumaise	B-1	Rosa Selbstbefruchtung		tbr
* Geida	D-42	Hansa	unbekannter Stamm	adg,dms
Giewont	PL-4	Wisla	BRA 9089	adg,chi,dms
* Gineke	NL-39	Ultimus	Record	tbr
Gladstone	GB-17	Great Scot	Arran Chief x Majestic	adg,dms
* Gloria	D-38	Amex	Feldeslohn	adg
* Golden Wonder	GB-1	Maincrop Mutante		tbr
* Gracia	NL-67a,NL-73	Ropta H 741	Desiree	
* Grandifolia	D-16	Clivia	Hansa	adg,dms
* Granola	D-37	3333/60	267.04	adg,dms
* Grata	D-39	Ackersegen	Flava	tbr
Grazia		Synonym Gusto		

SORTE	Z	♀	♂	W
Great Scot	GB-19	Imperator	Champion	tbr
Gullauge	N-	unbekannt/not known		
*Gusto	D-2	W. 2190/1	W. 6246/18	adg,dms
Hankkijan Timo	SF-1	Frühnudel	Katahdin	tbr
Hankkijan Tuomas	SF- 1	Amyla	Horsa	adg,dms
*Hansa	D-42	Oberarnbacher Frühe	Flava	tbr
Heideniere	D-38	nicht bekannt/not known		
*Heidrun	D-20	MPI 61.303/34	Humalda	adg,acl,dms, spg,sto
*Hela	D-42	Frühbote	Ebstorf 48/5	
*Hermes	A- 1	DDR 5158	163/55	
*Hertha	NL-11	Dijkhuis 61-133-3	Künst 62-374	adg,dms
*Hohe Allerfüheste Gelbe	NL-24	Mutante von Allerfrüheste Gelbe		tbr
*Holde	D- 7	Saskia	Flava	adg,dms
*Home Guard	GB-17	Doon Pearl	Cumnock	tbr
*Humalda	NL-18	Sirtema	Katahdin	tbr
Hydra	D-34	H 643/55 x MPI 44.228/20 x 1144/56		adg,dms,vrn
Ida	D-2	Zuchtstamm	Zuchtstamm	dms,sto
Igor	YU-1	BRA 6-29	Katahdin	adg,dms
Ijsselster		Synonym Ysselster		
Ilona	D-23	Risa	Turma	adg,dms
Ilse	D-2	Solanum andigena-Abkömmling	Solanum andigena-Abkömmling	adg,dms,tbr
Ina	PL-5	Saskia	11965 x Katahdin	adg,chi,dms
Indira	D-12	Edith	Werta	adg
Inis	D-26	Gamma	267/40	adg,dms
Institut de Beauvais	F-8	nicht bekannt/not known		tbr
*International Kidney	GB-	nicht bekannt/not known		
*Irene	NL-73	Furore	Bato	tbr
*Iris	D-26	Gamma	267/40	adg,dms
*Irish Peace	IRL-1	Craigs Royal	Katahdin	adg,dms
*Irmgard	D-43	Ackersegen x Sämling x Ute		adg,dms

SORTE	Z	♀	♂	W
Irys	PL-5	Kennebec	Giewont	adg,chi,dms
*Isabell	D-19	Humalda	Clivia	adg,dms
*Isna	D-5	35/53/471 B	MPI 44.335/128	adg,dms
*Isola	D-34	Sabina x Voran	MPI- Solanum demissum-Bastard x Flava	adg,dms
Iturrieta Temprana		Synonym Bintje		
Iva	CS-7	Schwalbe	Tatranka	adg,dms
Jaakko	SF-2	Eigenheimer	Goldwährung	tbr
*Jaerla	NL-18	Sirtema	MPI 19268	adg,dms
Jätte Bintje I.V.K.	S-1	Mutante von Bintje		tbr
Jaka	YU-1	Oberarnbacher Frühe	Meise	adg,dms
Jana	YU-1	Bea	Frühmölle	tbr
Janka	PL-	Warta	103-8	
Jasmin	PL-6	Z. 45072	109-3	
Jelica	YU-3	Urgenta	USDA x 96-56	dms
*Jessica	D-5	Wilja	1379/63/1669	adg,acl,dms
*Jetta	D-44	Delos	Apta x Oberarnbacher Frühe	adg,dms
Jonsook	N-1	Saskia	Ulster Prince	adg,dms
*Jose	NL-28	Climax	Könst 51-123	
Jossing	N-1	Louis Botha	Jubel	tbr
Jubilej	YU-1	BRA 6-39	Katahdin	dms
Judika	D-2	MPI 50.247/2	W 6492/40	adg,dms
*Juliver	D-14	K 1/93	5545	adg,chi,dms
Juno	D-6	228/64/96	Irmgard	adg,dms
Kalina	PL-6	Wenus	USDA 96-56	dms
Kama	PL-6	Apta	34068	adg,dms
Kamyk	CS-1	Orlik	Apollo	tbr
*Kaptah	DK-1	Robusta	Flava	adg,dms
Karat	DDR-1	Astilla	Stamm	adg,dms
Karella	DDR-1	Stamm	Stamm	adg,dms
Karin	CS-2	Rita	Hera	

Tab. 3 Ka-Le

SORTE	Z	♀	♂	W
Karmona	DDR-1	Axilia	Stamm	adg,chi,dms
Karpina	DDR-1	Atta x (Aquila x Pringnitzstärke)	Ora x Schwalbe	adg,chi,dms
Kastor	DDR-1	Capella	Baltyk	adg,dms
Katahdin	USA	Rural N.Y.2 x Busola (= USDA 24642)	Aroostock Wonder x Sutt. Flourball (=USDA 40586)	tbr
Katja	D-2	Stamm 6659/6	Stamm 745/10(Hochprozentige)	adg
*Keltia	F-12	Saskia	1244 C.G.	adg,dms
*Kennebec	USA	Chippewa x Katahdin	38951/13 x Earlaime	adg,dms
Kenva	DK-1	Calrose	Flava	tbr
*Ker Pondy	F-7			tbr
Kerkovske rohlicky	CS-2	Visnovske rohlicky	Parnassia	
Kero	D-17a,D-25	(Keller 22.2xMPI 59,1910.13)xAmigo (= Stamm Keller408)	Sommerstärke	adg,dms,vrn
*Kerr's Pink	GB-11	Fortyfold	Smith's Early	tbr
Keszthelyi rozsa	H-5	Gülbaba	Schwalbe	adg,dms
*King Edward	GB-	Magnum Bonum	Beauty of Hebron	tbr
King George	GB-2	nicht bekannt/not known		tbr
Kingston	GB-23	Pentland Crown	Maris Piper	adg,chi,dms
*Klondyke	NL-11	Amelio (=Saskia x CPC 1672-20 x Fur- rore)	Solanum vemei-Bastard x Record(=Ul- timus x Solanum andigena-Bastard)	adg,vrn
*Koning	NL-18	Urgenta	D 910	
Koto	SF- 1	Eigenheimer	Kalev	
Krab	PL- 6	Aquila	Hilla	adg,chi,dms
Krasava	CS- 2	Visnovske rohlicky	B 53	
*Kristalla	D-11	Provita	Gitte	adg,dms
Krokus	PL-6	R-34144	R-36161	chi,dms
*Krostar	NL-33	Mentor	SVP VT ² 60-7-1	dms,phu,vrn
*Krostaria	NL-33	Mentor	SVP 60-7-1	dms,phu,vrn
Laila	N-1	Pimpernel	Doon Star x Aspotet-737	dms
Lajana	D-24	((SCHA 79/766xMPI 52 233)xLuna)xBi- nia)x(Amex xCarla)	Eivira	adg
Lamia	F-17	Spunta	Rosalie	adg,dms
Laura	A-1	Saskia	MPI 49.540/2	adg,dms
Leander	D-16	Fanal	Mira	adg,aci,chi,dms, sto

Tab. 3 **Le-Ma**

SORTE	Z	♀	♂	W
Leda	PL-5	Pimpernel Selbstbefruchtung		
*Lekkerlander	NL-59	Dore	Dr. McIntosh	adg,dms,phu
Lenino	D-25	Edda x Industrie	Wild-Rasse x Polanin	adg,dms
Lentia		Synonym Linzer Stärke		
Libelle	DDR-1	Früka	Schwalbe	adg,dms
Lika	YU-2			
*Linda	D-6	Clivia	Hansa	adg,dms
Linzer Delikatess	A-2	Sieglinde	Zuchtstamm	tbr
Linzer Frühe	A-2	Lori	Zuchtstamm	adg,dms
Linzer Gelbe	A-2	Patrones	Goldsegen	dms
Linzer Rose	A-2	Goldsegen	Desiree	tbr
Linzer Stärke	A-2	Goldsegen	Eva	adg,dms
Liro	A-2	Goldsegen	Desiree	
Lisa	A-2	Multa	Athene	adg,dms
Liwia	PL-5	Epoka x 11965 (= 32089)	Dr. McIntosh	adg,chi,dms,phu
Lizen	F-9	Apollo	Alcmaria	adg,dms
Lola	F-17	Spunta	Claustar	dms
Madam	NL-73	Dore	ZPC 55-37	sto
Magnum Bonum	GB- 3	Early Rose	Paterson's Victoria	tbr
Magura	R- 1	Katahdin	Merkur	tbr
Magyar Rozsa	H-1	(sto x tbr x acl x tbr) x (dms x tbr) x tbr		adg,acl,dms,sto
*Maja	D-38	Cobra	Clivia	adg,dms
Maja, YU	YU-1	Avenir	Igor	
*Majestic	GB-9	unbekannter Stamm	British Queen	adg,dms
Malika	F-17	Primura	Rheinhort	adg,dms
Mandel(potet)	S-	nicht bekannt/not known		
Mandy	D-20	223/62	Fria	adg,dms
*Manna	NL-45b	ZPC 50-35	ZPC 55-37	tbr
Manuela	DDR-1	Apta x MPI-Stamm	Schwalbe	adg,dms
*Mara	NL-35	Ehud	22731	adg,dms,vrn

SORTE	Z	♀	♂	W
Marco	D-5	Saturna	Provita	adg,dms
* Marfona	NL-28	Primura	Könst 51-123(Craigs Bounty x Profijt)	
Maria	S-2	Falke	Cayuga	adg,dms
Mariella	DDR-1	Eva	Schwalbe	adg,dms
* Marijke	NL-18	SVP M 194-10	MPI 19268	adg,dms
* Mariline	B-1	Urgenta	Aquila	adg,dms
* Marion	D-19	Maryke	318/57	adg,dms
Maris Anchor	GB-23	Arran Pilot	16/22	adg
* Maris Bard	GB-23	Snowflake x CFC 1630 x Ulster Knight	Ulster Prince	adg
* Maris Page	GB-23	120 x 13	Ulster Knight	
* Maris Peer	GB-23	Ulster Knight	Wildstamm	dms
* Maris Piper	GB-23	Ulster Knight x Solanum andigena-Bastard	Arran Cairn x Herald	adg,dms
* Maritta	D-44	66/102	Mittelfrühe	adg,dms
Marlene	F-5	Aniel	67.2.431	dms
* Maryke	NL-18	SVP M 194-10	MPI 19268	adg,dms
Maxilla	DDR-1	Stamm	Stamm	
May Queen	GB-26	nicht bekannt/not known		tbr
Meerlander	NL-47	Bevelander	Record	tbr
* Meliora	NL-27b	Burmania	Hessenkrone	chi
* Mentor	NL-47	Maritta	Matador	adg,dms
Merkur	D-31	Industrie	Jubel	tbr
Meta	YU-1	Avenir	Dobrin	
Mila	PL-5	Schwalbe	Dekema	adg,dms
* Minea	DK-1	Arran Pilot	Minominee	tbr
Minsand	DK-1	Aquila	Cayuga	adg,dms
Mira		Synonym Ora		
* Miranda	D-21	Clivia	MPI 60.1343/52	adg,dms,spg
* Mirka	CS-2	Triumpf	Kerkov No.B/53	tbr
Mizen	IRL- 3	Ulster Ranger	A 25/19	adg,dms
Monalisa	NL-70,NL-73	Bierma A1-287	Colmo	adg

Tab. 3 Mo-OI

SORTE	Z	♀	♂	W
* Moni	D-11	Saphir	nicht bekannt/not known	adg,acl,dms
* Monitor	NL-12	Oidenburger 51-640	Kameraz No. 1	dms
* Montana	D-26	Delos	N 42/3	adg,dms
Monza	D-26	Zuchtstamm	Zuchtstamm	adg,dms
* Multa	NL-44	Oberarnbacher Frühe	Record x CPC 1673	adg,dms
Muncel	R-1	USDA x 96-56	Colina	dms
Naglemer Kipler	A-1	Selektion aus Landsorte		
Narcyz	PL-6	R-16269	Oberarnbacher Frühe	dms
Narew	PL-6	Stärkeragis	R-951	dms
Natalie	D-5	747/69/2042L	Alcmaria	acl,adg,dms,sto
Nevesinjka	YU-4	Maritta	Katahdin	adg,dms
* Nicola	D-38	Clivia	6430/1011	adg,dms
Ninetyfold	GB-3,GB-6	Elephant	Victoria	tbr
Nora	CS- 2	Aquila	Sirius	adg,dms
Norchip	USA	ND 4731-1	M 5009-2	
Nordlicht	D-3	Dunja	B 68/861	adg,dms,vrn
* Nordstern	D-20	Rheinhort	Cosima	adg,dms
Norma	A-1	Maritta	Voran x Aquila x 49 H (= Stamm 163/55)	adg,dms
Notec	PL-6	Flora	Orzel	dms
Nysa	PL-6	Flora	R-16555	dms
Oakpark Amber		Synonym Amber		
Oakpark Avenger		Synonym Corrib		
Oakpark Beauty		Synonym Cara		
Oakpark Bounty		Synonym Clada		
* Octavia	DK-1	Lüsewitz 56220/94	Asperges	adg,dms
Odra	PL-6	Uran	Hochprozentige	adg,dms
Olalla	E-1	Merkur	Pedro Munoz (= Valenciana)	tbr
Oldina	NL-47	Bea	USDA X 96-56	dms
* Olinda	NL-1b	Primura	Bierma Y 160	
Olsook	N-2	Kerr's Pink	Venus	

Tab. 3 OI-Pi

SORTE	Z	♀	♂	W
Olympia	D-16	Sämling 21252	Sämling 20917	
Ombra	NL-47a	Omtzigt 53-1	Humalda	
* Omega	D-34	H 277/58	Tondra	adg,chi,dms
Ona	USA	B 2968-31	B 3021-3	
Ora	DDR-1	Capella	BRA 9089	adg,chi,dms
* Orion	GB-18	Sämling	Sämling	dms
Osa	PL-4	Epoka	Olympia	dms
* Ostara	NL-46	Ari	Sientje	tbr
Otava	CS-1	Stieglitz	Hera	dms
Ottar	N-1	Dore	Pimpernel	tbr
* Palma	D-20	Desiree	Hansa	tbr
Palogan	D-5	Industrie	155/06	tbr
* Pansta	NL-47b	Saturna	SVP(VT ²) ² 62-39-6	adg,dms,vrn
* Panther	D-22	Wild-Rasse	Tiger	adg,dms
* Paragon	NL-72	CIV ATT 225	CIV H 55-18	adg
Parel	NL-58	Eigenheimer	Libertas	tbr
Parnassia	D-17	Deutsches Reich	Jubel	tbr
* Patrones	NL-21	Bintje x Record (=Ropta Y 226)	Black 581 x Alpha (=I.V.P. 47-87-7)	dms
* Pentland Crown	GB-27	1179	G 414 (64)	chi
* Pentland Dell	GB-27	Roslin Chania	Roslin Sasamua	dms,phu
* Pentland Hawk	GB-27	2168e(3)	Roslin Sasamua	chi,dms,phu
* Pentland Ivory	GB-27	Pentland Crown	Pentland Dell	chi,dms,phu
* Pentland Javelin	GB-27	2693ab (2)	11-79 (Bald)	adg,chi,dms,phu
* Pentland Lustre	GB-27	Craigs Royal	2700 b (8)	adg,dms,phu
Pentland Marble	GB-27	3392 (1)	3305 (6)	dms,phu
* Pentland Meteor	GB-27	2749c (12)	2693 abc (2)	adg,dms,phu
* Pentland Raven	GB-27	Red Craigs Royal	3323 (4)	dms,phu
* Pentland Squire	GB-27	Pentland Crown	Pentland Dell	chi,dms,phu
Pepita	F-10	Apollo	Lennon 4062	dms
Pierwiosnek	PL- 7			

Tab. 3 Pi-Qu

SORTE	Z	♀	♂	W
*Pimpernel	NL-44	Populair	Bravo x Alpha (= Mulder K 101)	tbr
*Pink Fir Apple	GB-21a	nicht bekannt/not known (Darber ?)		tbr
*Pinki	D-44	VBB S-58-12	v. Zw. 285/8	adg,dms,sto,tbr
*Pirola	D-26	MPI 49.767/7 x Eva)x Stamm (= MPI 185/14)	MPI 175/28	adg,dms,sto
Piroschka	A-2	Linzer Rose x SL 63/63	Stamm 12/70	
Pito	SF-2	Golden Wonder	Ella	tbr
Plana	BG-1	Vera	Katahdin	tbr
Poja	PL-6	Warta	R-109-3	dms
*Pommerant	NL-37	Saskia	Jakobi	adg,dms
*Pompadour	NL-73	ZPC 52-05	G 3019	
Poprad	PL-6	Erdkraft	27	
Porta	D-42	Hansa	Ackersegen x MPI 44.335/37	adg,dms
*Posmo	DK-1	Erdkraft	Gineke	tbr
*Premiere	NL-4,NL-6,8a	Civa	Provita	adg,dms
Prevalent	NL-51	Ambassadeur	Lomann M 54-106-1	adg,dms
*Prima	D-23	Up-Stamm	Up-Stamm	
Primula	D-34	Juli	Sämling	
*Primura	NL-44	Sirtema	Majestic	tbr
*Prinzess	D-6	Delos	328/58/14	adg,dms
*Priwal	NL-60	Draga	Desiree	dms
*Procura	NL-51	Prevalent	Sientje	adg,dms,phu
*Prominent	NL-51	Prummel 54-285	Prummel 55-259	adg
Prosna	PL-6	R-10465	R-951	dms
Provita	NL-51	Saskia	Loman M 54-106-1	adg,dms
Provost	GB-27	2693 abc(2)	M.109-3	
*Pruceres	NL-51	Protine	SVP (VT ⁿ) ² 62-39-6	dms,vrn
*Prumex	NL-51	Prummel 53-84	Panman 53-31	adg,dms
Puntlla	D-34	Aula	H 1929/67	adg,vrn
Quanta	A-2	Patrones	Zuchtstamm	dms
*Quarta	D-5	114/671904 NT (= 419 N Aureilia)	OFF 65-42 (= Clivia)	adg,dms

Tab. 3 **Ra-Ro**

SORTE	Z	♀	♂	W
Radka	CS-2	Aquila	Reneta	adg,dms
*Radosa	NL-52	Bintje	MPI 19268	adg,dms
Ragna	D-5	Prucura	Bodenkraft	adg,tbr
*Ratte	F-	nicht bekannt/not known		tbr
*Record	NL-66	Trenctria	Energie	tbr
*Rector	NL-8	Cebeco 53-473-10	Cebeco 52-30-7	adg,dms
Red Cara	IRL-1,IRL-3	Red Variant of Cara		adg
*Red Craigs Royal	GB-27	Craigs Defiance	Gladstone	adg,dms
Red King Edward	GB-2	Mutante von King Edward		tbr
Red Pontiac	USA	Mutante von Pontiac		tbr
Reda	PL-6	Warta	457/60-2	
*Redbad	NL-18	Extase	Avenir	dms,phu
Redskin	GB-25	Doon Star	Kerr's Pink	adg,dms
Reflecta	NL-8	Realta	Avenir	dms
*Regale	F-16	Ackersegen x Olympia x BF 15		tbr
*Reina	B-1	Electre	Nova	adg,dms
Reine-Laure	F-10	7103	9098	chi,dms
*Renova	NL-36	Oldenburger 51-640	G 3014	
*Resident	NL-8	Radosa	Cebeco 5555-10	adg,dms
*Resy	NL-20,NL-41	SVP 50-2017	MPI 19268	adg,dms
*Revelino	NL-8	Alcmaria	CEB 56142-17	adg
Rheinhort	D-18	Augusta	MPI 44.335/37	adg,dms
Rika	A-2	Linzer Stärke	Zuchtstamm	adg,dms
*Rode Eersteling	NL- 5,(1;42)	Mutante aus Eersteling		
Rode Pipo	NL-36	Emergo	59-10	
*Romano	NL-41	Draga	Desiree	adg,dms
Romanze	D-36	Hansa x Sämling	Desiree	tbr
Ronda	PL- 5	Pentland Ace	R-34102	dms,phu
Ronea	D-24	MPI 303/34 x Ebstorfer Stamm 61/3	Ebstorfer Stamm 921	aci,dms,spg,sto
*Rosa	F-4a	nicht bekannt/not known		tbr

Tab. 3 Ro-Sc

SORTE	Z	♀	♂	W
*Rosabelle	F-10	1132	Humalda	
*Rosaie	F-14	Lori	1 K-9	adg,dms
Rosamunda	S-2	Robusta x Dr.McIntosh (=53-CN-1)	Gineke	adg,dms,phu
*Rosanna	NL-47	Ari	Desiree	tbr
Roseval	F-5	Vale	Rosa	tbr
*Rosine	F-2a	Roseval	B.F.15	tbr
*Rosva	DK-1	Bintje	Dr. McIntosh	adg,dms,phu
Rotkehichen	DDR-1	Li 1537/48	362/45 x Hilla	chi,dms
Rougeor	B-/L-1	Desiree	Katahdin	dms
*Roxane	B-1	Geelblom	M 12	acl
Roxy	D-30	Hydra	Rubin	adg,dms,vrn
*Royal Kidney	GB-9	nicht bekannt/not known		tbr
Ruby Queen		nicht bekannt/not known		
Russet Conference	GB-25	Strathern Early	Redskin	adg,dms
Rys	PL-6	Specula	R-32089	adg,dms
Sabina	S-2	President x Sandnudel (=L 54090.10)	Stately	
*Sahel	F-10	7 P3	Claustar	dms
*Saida	F-5	Aquila	Ker Pondy	adg,dms
Salinka	A-2	Goldseggen	Desiree	
Salut	DDR-1	Stamm	Stamm	adg
Samokovsky	BG-1	Aquila	Flora	adg,dms
San	PL-3	55.957/54	Uran	adg,acl,dms,sto
Sanna	SF-2	Fina	Pito	
Sanos	D-37	Zuchtstamm	Grandifolia	adg,dms
Saphir	D-18	43-141/6	MPI 44.1016/24	adg,acl,dms
Sasanka	PL-10	Giewont	Schwalbe	adg,dms
*Saskla	NL-18	Rode Eiersteling	Herald	adg,dms
*Saturna	NL-54	Maritta	Record x CPC 1673-1	adg,dms
Sava	DK-1	Clivia	Kiva	adg,dms
*Scaldia	B-1	Cairose	A 1	adg,dms

Tab. 3 **Se-St**

SORTE	Z	♀	♂	W
Sebago	USA	Chippewa	Katahdin	tbr
Sedina	D-37	Vally	340.18	adg,dms
*Selma	D-26	Delos	Olympia x Nova/NOS	adg,dms
Semenic	R-1	Solanum catathrum-Bastard x Merkur (= Bv.1207/61)	Gineke	ctr
Senta	A-1	Delos	Dora	adg,dms
*Sharpe's Express	GB-28	nicht bekannt/not known		tbr
Sheriff	GB-23	3639(3)	3681(1)	
*Sieglinde	D-5	Sämling	Juli	tbr
*Sientje	NL-56	Gloria	Matador	tbr
Sigma	A-1	Delos	MPI 49.540/2	adg,dms
*Sinaeda	NL-18	Intenso	Dekama	adg,dms
*Sirco	NL-41	Saskia	MPI 19268	adg,dms
*Sirtema	NL-18	Tinwald's Perfection x Berlikumer Geeltje	Frühmölle	tbr
Skerry Champion	GB-	nicht bekannt/not known		tbr
Sokol	PL-6	Epoka	R-32016	dms
Sola	DDR-1	Mariella	Axilia	adg,chi,dms
Soleil				
Sommerstärke	D-7	4/46	Böhms Mittelfrühe	dms
Somogyi gyöngye	H-2b	Somogyi sarga	Schwalbe	adg,dms
Somogyi korai	H-6			
Somogyi sarga	H-2a	Margit	Edelgard	
Somogyi sarga kifli	H-8	Kifli	Koria rozsa	
Sosna	CS-7	Ker Pandy x Fytoforoustojivj	Sickingen	
Sowa	PL-6	Apta	Katahdin	adg,dms
*Spartaan	NL-72	Bintje	C.I.V. T III i.	dms
*Spunta	NL-47	Bea	USDA X 96-56	dms
*Steffi	D-30	Hansa	Anett	adg,aci,dms
*Stella	F-4	Ker Pandy	Hyva	tbr
Stina	S-2	Amaryl	Parnassia x D 394 (= 5110)	adg,dms
*Stormont Enterprise	GB-22	Dorita	Ulster Beacon	adg,dms

Tab. 3 St-UI

SORTE	Z	♀	♂	W
Stormont Four-Eighty	GB-22	P.B. 78/88/46	Uister Knight	
Super	R-1	MPI 44.335/13	Anco	adg,dms
Surprise	NL-7	Noordeling	Libertas	tbr
*Sutton's Foremost	GB-32	Katahdin	Epicure x Pepo	tbr
Szignal	H-1	Solanum tuberosum x Solanum stoloniferum x	Solanum acaule x Solanum demissum) x Solanum andigena	acl,adg,dms,sto
*Taiga	D-42	64/31 NE	Thynia	adg,dms
*Tanja	NL-14	Eersteling	Ropta Y 14f	dms
Tarpan	PL-6	Spekula	Katahdin	adg,dms
*Tasso	D-23	Stamm	Biene	dms
Teho	SF-1	Aquila x(Landrasse x Pepo) x Jögeva 400		adg,dms
Teila	D-24	Ebst. Stamm(MPI 55.967/65,Antinema)	Stamm 65/43(Lori,Maritta,Bodenkraft)	acl,adg,dms,sto
*Tempora	D-24	MPI 957/65 x Antinema, Ali (= Ebst. 4433)	Lori x 59/77	adg,acl,dms,sto
*Terrina	D-24	Ebstorfer Stamm x Bodenkraft	Tasso	adg,dms
*Tertus	DK-1	Lüsewitz 56220/94	Asparges	adg
*Thomana	D-24	Amaryl	Bodenkraft	adg
*Thynia	NL-9	Maritta	Kameraz Nr. 1	dms
Tidlig Rosen		Synonym Early Rose		
Timo	SF-1	Frühnudel	Katahdin	tbr
*Titana	D-34	MPI 62.60/1	Fuga	adg,dms
Tonda di Berlino		Synonym Allerfrüheste Gelbe		
*Tonika	D-24	Sommerstärke	Ebstorfer Stamm 65/156	adg,dms
Troll	N-1	Dore x Pimpernel	Falke x Aquila	adg,dms
Tuomas		Synonym Hankkijan Tuomas		
Turbella	DDR-1	Apta x Stamm	Ora x Stamm x Vera x Schwalbe	adg,chi,dms
Turia	E-1	Bianca Cernegula	Regina (von Doikowski)	
*Tuskar	IRL-3	Uister Prince	Record	adg,dms
*Tylva	DK-2	Dianella	Börger 879/49	dms
*Ukama	D-19	Maryke	Sirtema	adg,dms
*Ulla	D-26	Saskia	Olympia x Nova/NOS	adg,dms
*Ulster Chieftain	GB-5	May Queen	Herald	adg,dms

Tab. 3 UI-VI

SORTE	Z	♀	♂	W
Ulster Classic	GB-5	Black 1.3.4.	Clarke F 98	dms
*Ulster Dale	GB-5	Ulster Earl	Arran Cairn x Herald	adg,dms
Ulster Emblem	GB-8	Clarke 685	Ulster Earl	
*Ulster Glade	GB-5	Ulster Emblem	Sämling	adg
*Ulster Premier	GB-5	Gladstone	(Epicure x Herald x Ballydoon)	dms
*Ulster Prince	GB-5	Ulster Earl	Arran Cairn x Herald	adg,dms
Ulster Ranger	GB-8	Ulster Torch	Ulster Prince	adg,dms
*Ulster Sceptre	GB-5	Pentland Ace	Ulster Prince	adg,dms,phu
Ulster Torch	GB-5	Golden Wonder	Salaman Ab 3 Ka 26 x (Arran Cairn x Herald)	adg,dms
*Ultimus	NL-62	Rode Star	Pepo	tbr
*Univita	D-29	UP 523/21	BLSA 8233/3	adg
*Up-to-Date	GB-9	Paterson's Victoria	Selbstbefruchtung von Old Blue Don	tbr
Uran	PL-4	Capella	Aquila	adg,dms
*Urgenta	NL-18	Furore	Katahdin	tbr
*Vally	D-16	Clivia	Stamm 146.47	adg,dms
Valtti	SF-2	Frühnudel	Elsa	dms
*Vanessa	NL-1	Bierma P 584	Desiree	tbr
Vekaro	NL-64	Pimpernel	Katahdin	tbr
Velja	YU-2	Voran	Prof. Wohltmann	tbr
Verena	D-34	3038/60	904/61	
Verila	BG-1	Bona	Katahdin	tbr
Vesna	YU-1	Figna	unbekannter Stamm	
Vestar	N-1	Pimpernel	Doon Star x As-100	adg,dms
Veto	SF-2	Aquila	Rosafolia	adg,dms
Victor	E-1	Robijn	Industrie	tbr
Victorija	YU-1	BRA 6-39	Katahdin	adg,dms
*Vindika	NL-64	Humalda	Rheinhort	adg,dms
Viola	D-34	Juli	Sonnenragis	tbr
*Vlttorini	NL-10	Avenir	Oldenburger 51-640	dms
*Vivaks	NL-64	Sistema	MPI 19268	adg,dms

Ausgeschiedene Sorten, mit Hinweis
auf die Elektrophorese-Spektren in
der INDEX-Ausgabe 1976

Deleted Varieties, with reference to
the electrophoretic spectra in the
INDEX-edition 1976

Varietades Eliminadas, haciendo referencia
a los espectros de electroforesis en el
INDEX-edición 1976

SORTE	LAND/TAFEL	SORTE	LAND/TAFEL	SORTE	LAND/TAFEL
Adonis	NL 5	Lucia	NL		
Aeggeblome	DK	Ludwig	I 9		
Alda	E	Lux	D 11		
Alexa	D 2	Marko	YU		
Amalfy	NL 10	Nausica	D 7		
Amaryl	NL 4	Noordeling	NL 4		
Amex	DK/NL 1/2	Nova	F 5		
Ari	NL 1	Ogonek = Ogonjok	DDR		
Arnica	NL 11	Ontario	DK/USA		
Aspotet	N 2	Opperdoezer Ronde	NL 11		
Atlas	A 2	Pallas	NL 1		
Aurea	E 2	Pandora	NL 7		
Beko	A 1	Patawi	NL 7		
Bevelander	NL 5	Penland Beauty	GB 1		
Blauwe Eigenhelmer	NL 6	Penland Glory	GB 2		
Boreas	GB	Perla	A		
Burmania	NL 5	Pommernbote = Wisla	D 1		
Carmen	D 5	Prefect	NL 7		
Cobra	D 8	Prestkvern	N 2		
Comle	DK	Preziosa	NL		
Daico	NL 2	Primabel	F 8		
Dirus	D	Primerose	F 6		
Donata	NL 5	Probaat	NL 3		
Dorado	CS 7	Proton	NL 11		
Eclata	NL 12	Regina	D 1,2		
Elan	D	Renate	D 1		
Elke	D 1	Renema	D 9		
Elsa	S 2	Resonant	NL 8		
Erntekrone	D	Ringerikspotet	N 1		
Eva	D 8	Rode Star	NL 2		
Fanal	D 7	Rosedor	F/L 1/-		
Feldeslohn	D 1	Saga	N		
Feitwell	GB	Sitta	DDR 1		
Filli	D 3	Skutella	DDR 2		
Flonia	PL 1	Solanum	F 10		
Freia	D	Softa	D		
Furore	NL 8	Sommerniere	A 2		
Gamma	D 3	Stania	NL		
Gelbling	D 6	Strath	GB		
Gilda	DDR	Thola	NL 5		
Gitte	D 3	Tondra	D		
Goliath	NL 7	Ulster Lancer	GB 6		
Hanne	D				
Heiderot	D				
Incastar	GB				
India	E 2				
Irina	D 9				
Jizera	CS 1				
Juli	D				
Kaszubski	PL				
Kerne	F 7				
Koopmann's Blauwe	NL 10				
Kora	PL				
Kronia	NL 4				
Lenor	F 7				
Libertas	NL 2				
Lora	NL 2				
Lori	B 1				

Mitwirkende Institutionen

Cooperating Institutions

Instituciones Cooperadoras

- A** Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung
Alliiertenstr. 1
A-1201 Wien
- B** Ministère de l'Agriculture
Station de Haute-Belgique
48, Rue de Serpont
B-6600 Libramont
- B** Ministère de l'Agriculture
Administration de l'Agriculture et de l'Horticulture
36, Rue de Stassart
B-1050 Bruxelles
- B** Ministère de l'Agriculture
Service de la Protection des Obtentions Vegetales
36, Rue de Stassart
B-1050 Bruxelles
- BG** Bulgarische Akademie der Wissenschaften
Versuchsstation für Kartoffelbau
B G-2000 Samokov
- CH** Eidg. Forschungsanstalt für Landw. Pflanzenbau
Reckenholzstr. 191/211
CH-8046 Zürich-Reckenholz
- CS** Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
Hlavní odrudova zkušebur brambor
CS-582 57 Lipa, okres Havlickuv Brod
- CS** Vysoka skola zemedelska v Brne
Fakulta agronomicka
Katedra rostlinne vyrobny
Zemedelska 1
CS-662 65 Brno
- CS** Ceska Akademie Zemedelska
Vyzkumny a Slechtitel'sky ustav bramborarsky
Dobrovskeho Ulice 366
CS-580 03 Havlickuv Brod
- D** Bundessortenamt
Osterfelddamm 80
D-3000 Hannover 61
- D** Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung
Egelspfad
D-5000 Köln
- D** Bundessortenamt
Prüfstelle Rethmar
Hauptstr. 1-3
D-3163 Sehnde 8
- DDR** Zentralstelle für Sortenwesen der DDR
Waldheimerstr. 219
DDR-8255 Nossen, Kr. Meissen
- DDR** Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR
Institut für Kartoffelforschung
Gross Lüsewitz
DDR-2551 Gross Lüsewitz, Krs. Rostock
- DK** Sekretariatet for Sortsafproving
Tystofte
DK-4230 Skaelskor
- DK** LKF
Landbrugets Kartoffelfond
Sekretariatet
Axelborg
DK-1620 Kobenhavn
- DK** LKF
Landbrugets Kartoffelfond
Foraerdingsstationen
Grindstedvej 55
DK-7184 Vandel
- E** Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero
Servicio de la Patata
Jose Abascal, 56
Madrid 3
- E** Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias
Estacion de Mejora de la Patata
Granja Modelo(Arcaute)
Apartado, 46
Vitoria
- F** Station d'amelioration de la Pomme de Terre et de Plantes a Bulbes
Boite Postale No. 5
F-29207 Landerneau Cedex
- F** Institut Technique de la Pomme de Terre
Saint-Remy-l'Honore
F-78690 Les Essarts -le-Roi
- F** Ministère de l'Agriculture
Direction de la Production et des Echanges
Service de la Production et des Marches
78, rue de Varenne
F-75700 Paris
- GB** Department of Agriculture and Fisheries for Scotland
Agricultural Scientific Services
East Craigs
Edinburgh EH12 8NJ
- GB** National Institute of Agricultural Botany
Huntingdon Road
Cambridge CB3 0LE
- GB** National Seed Development Organization Ltd.
Newton Hall
Newton
Cambridge
- GB** Department of Plant Biology
The University of Birmingham
POB 363
Birmingham B15 2TT
- GB** Plant Breeding Institute
Maris Lane
Trumpington
Cambridge CB3 0LE

GR	Griechisches Generalkonsulat 750 130 GR-(8000 München 75)	NL	Rijksinstituut voor het Rassen- onderzoek van Cultuurgewassen Nieuwe Wageningenweg 1 NL-6700 AA Wageningen
H	Országos Mezőgazdasági Fajtakísérleti Intézet Keleti Károly utca 24 H-1024 Budapest 2	P	Ministerio da Economia Direcção-Geral dos Serviços Agrícolas Departação des Serviços Fitopatolog. Lisboa
I	Ministero dell' Agricoltura e delle Foreste Direzione generale della produzione agricola Via XX.Settembre, 20 I-00198 Roma	P	Ministerio da Agricultura e Pescas Secretaria de Estado do Fomento Agrario Tapada da Arjuda Lisboa 3
I	instituto dei Registri di Varieta dei Prodotti Sementieri Via Bolzano, 16 I-00 198 Roma	PL	Instytut Ziemiaka Bonin p-ta 75 016 Koszalin
IRL	Department of Agriculture Agriculture House Kildare Street Dublin 2	R	Institutul de Cercetari si Productie a Cartofului Str. Fundaturii 2 R-2200 Brasov
IS	Rannsóknastofnun Landbunadarins Agricultural Research Institute Keldnaholt v/Vesturlandsveg Reykjavik	S	Svalöf AB S-26800 Svalöv
L	Administration des Services Techniques de l'Agriculture Service de la Production Vegetale 16, route d'Esch Luxembourg	S	IVK Potatis AB S-90590 Umea Kasvinjalostuslaitos (Zentrale f. Landw.Forschg. Abtl.Pflanzenzüchtung) SF-31600 Jokionnen
L	Ministere de l'Agriculture et de la Viticulture Luxembourg	SF	Valtion Siementarkastuslaitos Maneesikatu 7 SF-00171 Helsinki 17
N	Institutt for Plantekultur Norges Landbruks-hogskole Boks 41 N-1432 As-NLH	SF	Hankkijan Kasvinjalostuslaitos (Hankkija Plant Breeding Institute) SF-04300 Hyrylä
N	Norske Potetindustrier Hveem Forsog- og Stamsaegard for Poteter N-2856 Billitt	YU	OOOR Institut za oplemenjvanje i proizvodnju bilja-Zagreb Marulicev trg 5/1 YU-41000 Zagreb
NL	N.I.V.A.A. Niederländisches Institut für Absatzförderung von Ackerbauerzeugnissen Postbus 17337 NL-2502 CH Den Haag	YU	Institut za istrazivanje i razvoj Sarajevo-Zavad za ratarstvo Butmir YU-21210 Ilidza

Verzeichnis der Züchter und
Vertriebsgenossenschaften

Index of Breeders and Marketing
Cooperatives

Catalogo de Cultivadores y Gremios
de Vendedores

A-01—D-18

A-01	Zuchtstation Meiers A-3841 Windigsteig	D-01	Asche Saatzeit D-3032 Tietlingen Post Fallingbostel
A-01	Niederösterreichische Saatbaugenossenschaft R.GmbH Hetzgasse 45 A-1035 Wien 3	D-01a	Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau Vöttlinger Str.38 D-8050 Freising
A-02	Oberösterreichische Landes-Saatbaugenossenschaft R. GmbH Schirmerstr. 19 A-4021 Linz	D-02	Bayerische Pflanzenzucht- Gesellschaft eG & Co., KG (BPZ) Elisabethstr. 38 D-8000 München 40
A-02	Pflanzenzuchtstation Kefermarkt-Lamplmairgut A-4292 Kefermarkt	D-02a	Baywa AG Arabellastr.4 D-8000 München 81
B-01	Ministere de l'Agriculture Station de Haute Belgique 48, rue de Serpont B-6600 Libramont	D-03	Johannes Berding sen. und Johannes Berding jun. Petersgroden D-2935 Bockhorn 1
BG-01	Ministerium f. Landwirtschaft und Nahrungsmittelindustrie Versuchsstation für Kartoffelbau BG-2000 Samokov	D-04	Biologische Reichs(Bundes)anstalt für Land- und Forstwirtschaft Königin-Luise-Str. 19 D-1000 Berlin 33
BG-02	Institut für Gemüsebau Maritza (Scientific Research Institute for Vegetable Crops) Plovdiv	D-05	Böhm Kartoffelzucht Inh. Gebr. Böhm KG Bernhard Riemann-Str. 1-3 D-2120 Lüneburg
CS-01	Vyzkumny a slechtitelsky ustav bramborarsky slechtitelska stanice CS-395 01 Hradek okres Pelhrimov	D-06	Friedrich Böhm & Sohn oHG Saatzeit Kreutzen 1 D-3042 Munster-Trauen
CS-02	Vyzkumny a slechtitelsky ustav bramborarsky CS-58222 Kerkov okres Havlickuv Brod	D-07	Dr. Hermann Börger D-2320 Behl über Plön/Holst.
CS-03	Vyzkumny a slechtitelsky ustav bramborarsky slechtitelska stanice CS-594 42 Stranecka Zhor, okres Zdar n/Saz.	D-08	Uwe Börger D-3149 Mücklingen
CS-04	Vyzkumny a slechtitelsky ustav bramborarsky slechtitelska stanice CS-341 83 Velhartice okres Klatovy	D-09	Cimbal + Frömsdorf
CS-05	Vyzkumny a slechtitelsky ustav bramborarsky Slechtitelska stanice CS-394 27 Vykantice okres Pelhrimov	D-11	Saatzeitwirtschaft Firibeck KG D-8441 Atting-Rinkam bei Straubing
CS-06	Vyzkumny a slechtitelsky ustav bramborarsky slechtitelska stanice CS-593 01 Bystrice n/Pern. okres Zdar n/Saz.	D-12	Johann Firibeck Saatzeitwirtschaft Gut Rinkam D-8441 Atting-Rinkam
CS-07	Vyzkumny a slechtitelska stanice bramborarsky CS-059 52 Velka Lomnica okres Poprad	D-14	HEIDESAND Raiffeisenwarengenossenschaft e.G. D-2130 Rotenburg/Wümme
		D-15	Georg Heinhold D-7900 Ulm
		D-16	Dobimar von Kameke D-2061 Grabau
		D-17	R. von Kameke +
		D-17a	Albert Keller Stuhkamp 11 D-2725 Westerweisede über Kirchweisede
		D-18	Josef Krafft D-5014 Kerpen

- D-19** Fritz Lange Saatzucht
D-2407 Bad Schwartau-Cleverhof
- D-20** Wolf Lange Saatzucht
D-2407 Bad Schwartau
- D-21** Max-Planck-Institut für
Züchtungsforschung
Egelspfad
D-5000 Köln
- D-22** Paul Freiherr von Moreau
D-8141 Schönach-Schaffhöfen über
Straubing
- D-23** Paul Frhr. v. Moreau
und Nicolas Frhr. v. Pfitzen-Arnach
D-8899 Niederarnbach
- D-24** Niedersächsische Kartoffel-
zucht GmbH
Bahnhofstr. 39
D-3112 Ebstorf
- D-25** Norddeutsche Pflanzenzucht
Hans-Georg Lembke KG
Post Holtsee/Eckerenförde
D-2331 Hohenlieth
- D-26** Nordostbayerischer Saatbauverband
GmbH N.O.S.
Verbandshof
D-8590 Markredwitz
- D-26a** Nordsaat
Saatzuchtgesellschaft mbH
D-2322 Waterneverstorf
Post Lütjenburg
- D-27** Paulsen & Hölscher Kartoffelzucht
D-2879 Glaner-Eck/Wildeshausen
- D-28** Dr. Max von Pfitzen
D-8899 Niederarnbach
über Schrobenuhausen
- D-29** Nicolas Freiherr von Pfitzen-Arnach
D-8899 Niederarnbach
über Schrobenuhausen
- D-30** Saatzucht Rudolf Pohl KG
Gut Warringholz
D-2216 Schenefeld/üb. Itzehoe
- D-31** Pommersche Saatzucht GmbH
Mühlenstr. 7
D-3110 Uelzen
- D-32** C. Raddatz-Hufenberg Saatzuchtbetrieb
D-3101 Habighorst/Celle
- D-33** Margarete Raddatz
D-3101 Habighorst/Celle
- D-34** Ragis Kartoffelzucht
und Handelsges. mbH.
Rote Strasse 9
D-2120 Lüneburg
- D-34** Ragis Zuchtstation Heidehof
D-3111 Brockhöfe Krs. Uelzen
- D-35** Nicolas Freiherr von Pfitzen-Arnach
Ring Bayerischer Kartoffelzüchter
D-8899 Niederarnbach
über Schrobenuhausen
- D-36** Dr. Ursula Ruschke
D-2371 Bünsdorf
- D-37** Saka Pflanzenzucht
Kielortallee 9
D-2000 Hamburg 13
- D-38** Saatzucht Soltau-Bergen eGmbH
Walsroder Str. 16
D-3040 Soltau
- D-39** Stader Saatzucht AG
Wiesenstr. 8
D-2160 Stade
- D-41** Uniplanta-Saatzucht
D-8899 Niederarnbach
über Schrobenuhausen
- D-42** Vereinigte Saatzuchten eGmbH
Bahnhofstr. 39
D-3112 Ebstorf
- D-43** Walter Wallmüller Saatzuchtwirtschaft
Widdumhof
D-8802 Windsbach-Moosbach
- D-44** Franz von Zwehl Saatzucht
Schlossplatz 1
D-8899 Oberarnbach
Post Berg im Gau
- DDR-01** Züchtergemeinschaft Kartoffel
der DDR
DDR-2551 Gross Lüsewitz
- DK-01** LKF
Landbrugets Kartoffelfond
Foraeddingsstationen
Grindstedvej 55
DK-7184 Vandel
- DK-02** Statens Forsogsstation Tylstrup
DK-9380 Vestbjerg
- DK-03** Danpatatas
Tvaerkajen, Trafikhavnen
(The Danish Growers and
Exporters Potata Union)
DK-6700 Esbjerg
- E-01** Estacion de Mejora de la Patata
Granja Modelo(Arcaute)
Apartado, 46
Vitoria
- F-01** Agricole = F-08
- F-01a** J. Bertheleme
Coop. de Lennon et Ets. Clause
rue de Morlaix
F-29119 Chateaneuf-du-Faou
- F-02** H. Blas et J.M. Malmonte
14, rue du Cardinal-Mercier
F-75009 Paris
- F-02a** J. Cadoux
Rue Notre Dame
F-56580 Rohan
- F-03** Ets. Clause
Avenue de Mesnil
F-91220 Bretainy-sur-Orge
- F-04** 14, Rue de Cardinal Mercier
F-75009 Paris

F-04—GB-21a

F-04	5, Rue Freville le Ving F-92000 Sevres	GB-03	J. Clark Christchurch Hampshire
F-04	H. Demesmay 3, Rue de Arnould-de-Vuez F-59000 Lille	GB-04	J. Clarke Ballymoney Northern Ireland
F-04a	Federation Nationale des Producteurs de Plants de Pommes de Terre P.P.T. 14, rue du Cardinal-Mercier F-75009 Paris	GB-05	J. Clarke see IRL-4
F-05	Federation des Syndicats Bretons des Producteurs de Semences de Pommes de Terre 8, rue Joseph Halleguen F-29000 Quimper	GB-06	Department of Agriculture and Fisheries for Scotland Agricultural Scientific Services East Craigs Edinburgh EH12 8NJ
F-06	Gilbert Fayol Frevigny F-03600 Commeny	GB-07	Department of Agriculture Potato Inspection 5a, Frederick Street Belfast
F-07	Hauray et Demesmay 3, Rue Arnould-de-Vuez F-59000 Lille	GB-08	University of Belfast Plant Breeding Station Loughgall Manor House Loughgall Co. Armagh Northern Ireland
F-07	F-56300 Sontivy	GB-09	A. Findlay + Auchtermuchty Scotland
F-07	14, Rue de Cardinal Mercier F-75009 Paris	GB-09a	J. Harris Blackpill Nursery Swansea Wales
F-08	Institute Agricole F-60000 Beauvais	GB-10	W. Hamill Duke Street Ballymena
F-09	Institut National de la Recherche Agronomique (I.N.R.A.) 149, rue de Grenelle F-75341 Paris Cedex 07	GB-11	J. Henry Brage, Cornhill Scotland
F-10	Coop. de Lennon et Ets. Clause rue de Morlaix F-29119 Chateauneuf-du-Faou	GB-14	D. Mackelvie + Isle of Arran Scotland
F-11	F. Levieil Coop. de Lennon et Ets. Clause rue de Morlaix F-29119 Chateauneuf-du-Faou	GB-16	P. McArthur Old Fargie, Perthshire Scotland
F-12	G. Mazeas 2, Rue de Sainte Anne F-22200 Guingamp	GB-17	McGill & Smith Ltd. Ayr KA7 1RY Scotland
F-14	R.-CH. Deniel Salaun Coop. de Lennon et Ets. Clause rue de Morlaix F-29119 Chateauneuf-du-Faou	GB-18	T. P. McIntosh + see GB-6
F-15	Solanum Societe 12, Rue Lafayette F-75009 Paris	GB-19	E. Miles Lockerbie Dumfriesshire
F-16	Ets. Vilmorin-Andrieux rue du Monoir La Menitre F-49250 Beaufort-en-Vallee	GB-20	John Nichol + Northern Ireland
F-16	4, Quai de la Megisserie F-75001 Paris	GB-20a	Nickersons Seed Potatoes Holton-Le-Clay Grimsby South Humberside DN36 5HW
F-17	Unicopa et Societe Clause Rue de Morlaix F-29119 Chateauneuf-du-Faou	GB-21	Northern Ireland Plant Breeding Station Loughgall Armagh
GB-01	J. Brown + Peashill, Arbroath	GB-21a	Phoenix Distributors Ltd. 15, Great George Street Bristol BS1 5RU
GB-02	J. Butler + Scotter, Lincolnshire		

GB-22	Ministry of Agriculture Plant Breeding Station Stormont/Belfast	IRL-01	Department of Agriculture Agriculture House Kildare Street Dublin 2
GB-23	Plant Breeding Institute (PBI) Maris Lane Trumpington Cambridge CB2 2LQ	IRL-02	Department of Agriculture Dungormon Castlefin Co. Donegal
GB-25	W. B. Pollock Kildinny, Forgandenny Perthshire Scotland	IRL-03	The Agricultural Institute Oak Park Research Centre Carlow
GB-26	E. Sadler + Bentham Cheltenham	IRL-04	J. Clarke Bellevue Lawn Delgany Greystones Co. Wicklow
GB-27	Scottish Plant Breeding Station Pentlandsfield, Roslin Midlothian EH25 9RF	L-01	Synplants Clerveaux Syndicat des Producteurs de Plantes de Pomme de Terre 4, Rue de Bastogne Luxembourg
GB-27a	Seed Potato Marketing Board for Northern Ireland Bullock House 2, Lindenhallstreet Belfast BT2 8HA	N-01	Institutt for Plantekultur Norges Landbrukshogskole (NLH) Postboks 41 N-1432 As-NLH
GB-28	Ch. Sharpe + Sleaford Lincolnshire	N-02	Statens Forsknings Stasjon Saerheim N-4062 Klepp st.
GB-29	W. Sim + Fyvie Aberdeenshire Scotland	N-03	Norske Potetindustrier Hveem Forsoks- og Stamsaegard for Poteter N-2856 Biliitt
GB-31	Ch. T. Spence Dunbar East Lothian Scotland	NL-01a	Agrico Coöp. Noordelijke Handels- vereniging voor Akkerbouwgewassen Nagelerstraat 41 Postbus 70 NL-8300 AB Emmeloord, N.O.P.
GB-32	Sutton & Sons Seed Ltd. Reading	NL-01b	H. J. Bierma Erven Dokkumerweg 2 NL-9151 BB Holwerd
H-01	Dr. I. Sarvari Abt. für Kartoffelzüchtung und Virusforschung der Agrarwissenschaftlichen Universität H-8360 Keszthely	NL-02	J. Boesjes Zwartedijkje 23 NL-7914 PA Nieuweroord
H-02	S. Barsy S. Barsy, I. Papp, K. Walter H-7537 Mariettapuszta	NL-03	O. E. S. Braak Robbeflecht 193 NL-8911 BA Leeuwarden
H-03	J. Eszenyi +, V. Teichmann + Tornyospalca	NL-04	F. Brands Kerbrink 2a NL-9451 AM Rolde
H-04	S. Forgo + Nyiregyhaza	NL-05	H. J. Brandsma & Zoon Pyter Jurjanstraat 20 NL-9051 TA Stiens
H-05	I. Sarvari, B. Sarvari, Z. Szabo see H-1 H-8360 Keszthely	NL-06	F. J. Bruisma Kleiweg 35 NL-8316 PE Marknesse
H-06	M. Taroczy +, S. Barsy H-7537 Mariettapuszta	NL-07	Brust Aardappelweekbedrijf Jagerswijk 14 NL-9610 NA Sappemeer
H-07	V. Teichmann + H-4600 Risvarda		
H-08	V. Teichmann +, S. Barsy H-7537 Mariettapuszta		

NL-08	Cebeco-Handelsraad (Nationale Coöperatieve Aan- en Verkoop- vereniging) Blaak 31 Postbus 182 NL-3011 GA Rotterdam	NL-24	J. H. H. Hegge Breekweg 3 NL-9965 TE Leens
NL-08a	Cobo Postbus 45 NL-9600 AA Hoogezand	NL-25	H. Hetteema Jupiterstraat 36 NL-8303 ZV Emmeloord
NL-09	J. A. Crebas (N.O.P.) Hopweg 17 NL-8315 RH Bant	NL-26	Hetteema Zonen B.V. Karel Doormanweg 4d Postbus 99 NL-8304 AS Emmeloord
NL-09a	B. Dankert Breedijk 1 NL-9053 LP Finkum Post Stiens	NL-27	O. en K. Hiddema Abbewier 104 NL-9133 ZA Anjum
NL-10	B. Dekker Grintweg 19 NL-7676 SE Vriezenveen	NL-27a	K. Kanning Stuutstraat F 27 NL-9663 SG Nieuwe Pekela
NL-11	Selectiebedrijf Luidenburg B.V. Baron v. Asbeckweg 2 NL-8203 NL Wehe-Den Hoorn	NL-27b	H. Kiers NL-9421 PP Bovensmilde
NL-12	J. E. Doornbos H. Prinsenweg 21 NL-9541 XH Vlagtwedde	NL-28	J. P. G. Könst en Zn. Spieringweg 972 NL-2136 LK Zwaanshoek
NL-13	Duplex B.V. NL-1016 BS Amsterdam	NL-29	Kon. Maatschap De Wilhelminapolder NL-4475 AC Wilhelminadorp
NL-14	Gebr. H. H. & A. Ebbing Kleiweg 9 NL-8305 AR Emmeloord	NL-30	Ir. C. Koopman Heelsumseweg 14 NL-6721 GS Bennekom
NL-15	P. H. Edzes Erven Muntweg 7 NL-8305 AL Emmeloord	NL-31	J. Koopman W.G. Burgemeester Bootlaan 10 NL-4328 LS Burgh-Haamstede
NL-16	J. Elzinga Pof. ter Veenstraat 65 NL-8302 GA Emmeloord	NL-32	H. de Kreek Schenkeldijk 36 NL-3295 EG 's-Gravendeef
NL-17	L. E. Enting Westeresweg 28 NL-7875 BD Exloo	NL-33	S. Ktoeze Espelerweg 35 NL-8303 JC Emmeloord
NL-18	Friese Maatschappij van Landbouw Willemskade 11 NL-8911 AX Leeuwarden	NL-34	G. Kuik Botterstraat 16 NL-8301 BR Emmeloord
NL-19	K. K. Gaaikema Schuringa Post Grijskerk NL-9885 Ruigezand	NL-35	Karna Kweekinstituut Valtherblokken zuid 41 NL-7876 TV Valthermond
NL-20	G. Geertsema-Groningen B.V. Damstordiep 33 Postbus 405 NL-9723 BD Groningen	NL-36	J. J. Lamse Oosrzedijk 6 NL-4486 PN Collijnsplaat
NL-21	G.H. van Haeringer Erven, Willemina Hoeve De Magnolia 40 NL-7701 VW Demensvaart	NL-37	D. G. Langhout Tsjeppenbur 123 NL-8842 KX Weisrijp
NL-22	Ir. J. P. Haisma Hillamaweg 62 NL-9251 EG Bergum	NL-38	G. J. Lokhorst Julianalaan 22 NL-9461 BT Gieten
NL-22a	van Handelrij B. V. Postbus 6 NL-2690 AA 's-Gravenzande	NL-39	S. Looman Tramstraat 81a NL-7848 BE Schoonoord
NL-23	Den Hartigh B. V. Espel (N.O.P.) NL-8300 AA Emmeloord	NL-40	see NL-11

NL-41 — NL-67a

- NL-41** Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V.
Westpolder 8
Postbus 2
NL-9970 AA Ulrum
- NL-42** A. H. Matthijs +
Matthysstraat 19
NL-4576 CN Koewacht
- NL-43** I. Minkes
Kommisssieweg 8
NL-9218 PG Opeinde
- NL-44** G.S. Mulder C.S.
Aardappelkweekbedrijf
Zeeburgh
Noordpolder 4
NL-9989 AN Warffum
- NL-44a** Muro
Beilerstraat 133
NL-9401 PJ Assen
- NL-45** K. D. Mulder van Leens Dijkstra
Mooiepaal 1
NL-9043 VW Wier
- NL-45a** J. Nammensma
Rietweg 68
NL-8219 PV Lelystad
- NL-45b** J. Nammensma
NL-8256 ZA Biddinghuizen
- NL-46** H. Offereins
Schapendrift 3
NL-9331 CJ Norg
- NL-47** J. Oldenburger
Hoofdvaartweg 160 A
NL-9400 AM Assen
- NL-47a** C. J. Omtzigt
Espelerweg 16
NL-8303 HZ Emmeloord
- NL-47b** L. R. Panman
Noorderdiep 19
NL-9501 XA Stadskanaal
- NL-48** O. Plat
De Boech 3
NL-9036 NN Menaldum
- NL-48a** Pootaardappel Combinatie
Nederland B.V.
Wilhelminalaan 26
NL-9781 CV Bedum
- NL-49** C. A. Prince
Hoofdweg 30
NL-9695 AK Bellingswolde
- NL-50** Proefstation voor de Groenteteelt
in de Volle Grond
Hoeverweg 6
Postbox 266
NL-1816 MJ Alkmaar
- NL-51** Prummel KLweekbedrijf
Zuiderdiep 252
NL-9571 BP Exloermond
- NL-52** M. Rademakers Kweek- en Selectiebedrijf
Mendelhoeve
Polenweg 10
NL-8303 AA Emmeloord
- NL-53** J. J. Schilt
Laagzijde 31
NL-8316 AX Marknesse
- NL-54** E. Scholten
Eskamp 9
NL-9431 GL Westerbrok
- NL-55** J. Scholten
Mendellaan 6
NL-6721 BD Bennekom
- NL-55a** W. Sijsma
Oostermiddenmeerweg 23
Weringerwerf
- NL-56** P. Sneeuw Erven
NL-9640 NA Veendam
- NL-56a** Stichting voor Plantenveredeling
Gebouw de Haaf
Droevendaalse Steeg 1
Postbus 117
NL-6709 DB Wageningen
- NL-57** L. D. Stol
Emmastraat 9
NL-9953 RA Baflo
- NL-58** S. van der Struik
Kibbelveen 7
NL-7848 TA Schoonoord
- NL-59** Pieter de Swart
Hodgadijk 169
NL-9051 TA Stiens
- NL-60** Trans Solanum B. V.
De Hemmen 4
NL-9204 CZ Drachten
- NL-61** B. E. Veenhuizen
Paterswoldseweg 288
NL-9727 BW Groningen
- NL-62** Geert Veenhuizen +
NL-9610 NA Sappemeer
- NL-63** Veenkoloniale Boerenbond
Molenstreek 13
Postbus 3
NL-9640 AA Veendam
- NL-64** Verenigde Kweekbedrijf
Emmeloord B.V..
Burchtweg 17
Postbus 40
NL-8300 AA Emmeloord
- NL-65** K. L. de Vries +
NL-9262 ZA Suameer
- NL-66** R.J. de Vroome +
NL-9400 NA Assen
- NL-67** J. Wallinga
NL-8312 PK Creil
- NL-67a** P. Y. van der Werff
Oude Bildtzijl
NL-9078 PX Leeuwarden

NL-68	Landbouwbureau Wiersum B.V. Oranjesingel 6 Postbus 2028 NL-9717 CB Groningen	PL-11	Stacja Hodowli Roslin Plochocin
NL-68a	Wolf & Wolf Steenstraat 1 NL-8211 AG Lelystad	PL-12	SHR Dybowo PL-11730 Mickolajki
NL-69	I.G. Wouda De Friesche Zaadhandel N.V. Stationsstraat 9 NL-8441 AX Heerenveen	PL-13	SHR Strzekecin PL-76-024 Swieszyno
NL-70	F.G. van der Zee en Zonen Groningerstraatweg 156 NL-8921 TW Leeuwarden	R-01	Institutul de Cercetari si Productie a Cartofului(I.C.P.C.) Str. Fundaturii No.2 R-2200 Brasov
NL-71	Zeeuwse Vereniging voor Aardappelkweekers NL-4410 NA Rilland-Bath	R-02	Statiunea de Cercetari (Landw.Versuchsstation) Celea Floresti 74 R-3400 Cluj
NL-72	Zeider Kweekbedrijf B.V. Landgoed Zeider NL-6595 NW Ottersum (L)	R-03	Statiunea de Cercetari Agronomice (Landwirtschaftl. Versuchsstation) R-5800 Suceava
NL-73	De Z.P.C. Coöperatieve Telersvereniging voor de Afzet van Landbouwprodukten B.A. Zuidergrachtswal 3 Postbus 385 NL-8901 BD Leeuwarden	S-01	IVK Potatis AB S-90590 Umea
PL-01	Centralny Zarzad Selekcji Roslin (C.Z.S.R.) (Zentralverwaltung für Pflanzenzucht) Warszawa	S-02	Svalöf AB S-26800 Svalöv
PL-02	Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roslin (I.H.A.R.) SHB Mluchow PL-05-832 Rozalin	S-03	Felix AB Eslöv
PL-03	Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roslin (I.H.A.R.) SHB Stare-Olesno PL-46 381 Wojciechow	S-04	Rengutsäde Kristiansstad
PL-04	Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roslin (I.H.A.R.) SHB Zamarte Chojnice PL-89 655 Ogorzeliny	S-05	Allmänna Svenska Usädesaktie- bolaget (The General Swedish Seed Company Ltd.) S-268 00 Svalöv
PL-05	Instytut Ziemińska ZDZ Bonin PL-75-016 Koszalin	SF-01	Hankkijan Kasvinjalostuslaitos (Hankkija Plant Breeding Institute) SF-04300 Hyrylä
PL-06	Instytut Ziemińska ZDZ Zamarte PL-89-655 Ogorzeliny	SF-02	Maatalouden Tutkimuskeskus Kasvinjalostuslaitos (Zentrale f. Landw. Forschg. Abtl.Pflanzenzüchtung) SF-31600 Jokionnen
PL-07	Panstwowy Zakład Higieny Roslin SHB Celbowo	YU-01	Kmetijski InSTITUTE Slovenije Agricultural Institute of Slovenia Hacquetova 2 YU-61109 Ljubljana
PL-08	Panstwowy Zakład Higieny Roslin SHB Wyczoborz	YU-02	OUR Institut za oplemenjivanje i proidnju bilja-Zagreb Marulicev trg 5/1 YU-41000 Zagreb
PL-09	Zjednoczenie Hodowli Roslin i Nasiennictwa (Z.H.R.I.N.) SHB Strzekecin PL-76-024 Swieszyno	YU-03	D. Petrovic u. A. Smiljanic Ogledna stanica za selekciju i proizvodnju krumpira Guca
PL-10	Zjednoczenie Hodowli Roslin i Nasiennictwa (Z.H.R.I.N.) SHB Krokowa PL-84-110 Woj. Gdansk	YU-04	Institut za istrazivanje i razvoj Sarajevo-Zavod za ratarstvo Butmir YU-71210 Iidza

Fig. 1

Kartoffel-Proteine (oben) und -Esterasen (unten) der 1982 neu zugelassenen west-deutschen Sorten. Aufgetaute Knollen mit Sulfit homogenisiert. Elektrophoretische Trennung in 6% Polyacrylamid, Proteine in Puffer pH 7,9 und Esterasen bei pH 8,9. Siehe: Kapitel "Einführung in das elektrophoretische Verfahren".

Proteins (upper part) and esterases (below) of West-German varieties newly registered in 1982. Thawed tubers homogenized with sulfite. Separated by electrophoresis in 6% polyacrylamide, proteins in buffer pH 7.9 and esterases at pH 8.9. For details see chapter "Introduction to Electrophoretic Procedures".

Proteínas (arriba) y esterases (abajo) de las nuevas variedades de papas registradas en 1982 en Alemania Occidental. Tubérculos deshielados homogenizados con sulfito. Separación electroforética en 6% poliacrilamida, proteínas en tampón pH 7,9 y esterases a pH 8,9. Vea capítulo "Introducción al proceso de electroforesis".

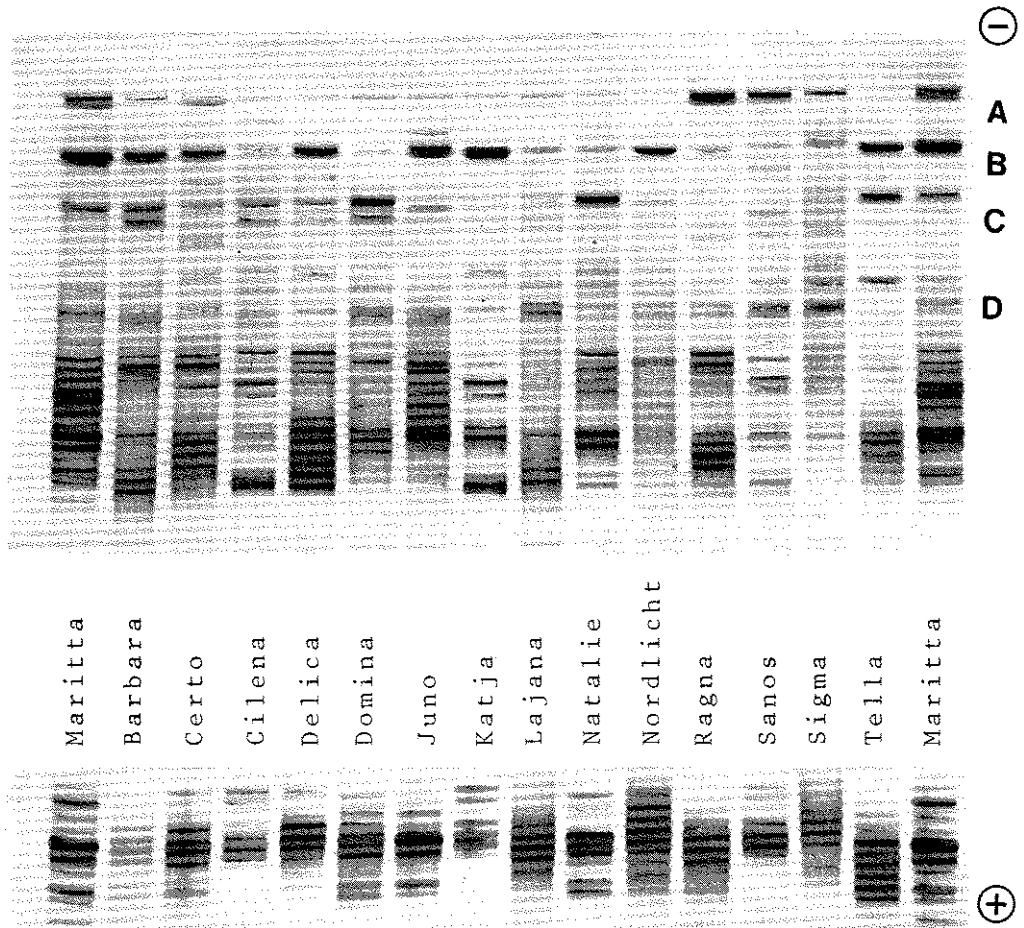


Fig. 2

1, 5, 9, 13	Maritta	1 - 4	homogenisiert	5,ul
		und	homogenized	
2, 6, 10, 14	Clivia	9 - 12	homogenizado	
3, 7, 11, 15	Erntestolz	5 - 8	gepreßt	15,ul
		und	pressed	
4, 8, 12, 16	Juliver	13 - 16	exprimido	

Einfluß der Saftgewinnung aus der aufgetauten, gepellten Kartoffelknolle auf das elektrophoretische Spektrum der Proteine bei pH 7,9 (links) und der Esterasen bei pH 8,9 (rechts).

Electrophoretic spectra of proteins at pH 7.9 (left) and esterases at pH 8.9 (right) influenced by different preparations. Tubers thawed, peeled and either homogenized or pressed.

Influencia de la obtención de jugo de tubérculos de papas deshieladas, sin cáscara, sobre el espectro de proteínas a pH 7,9 (izquierda) y esterases a pH 8,9 (derecha).

