

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

Heft 168

April 1976



Index Europäischer Kartoffelsorten

Bestimmung durch elektrophoretische Spektren.
Zulassungslisten, Bonitierung, genetische Daten.

Index of European Potato Varieties

Identification by Electrophoretic Spectra.
National Registers, Appraisal of Characteristics,
Genetic Data.

Von

Prof. Dr. Hermann Stegemann

und

Dr. Volkmar Loeschcke

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,

Institut für Biochemie

Braunschweig

Berlin 1976

Herausgegeben

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

Kommissionsverlag Paul Parey, Berlin und Hamburg
D-1 Berlin 61 (W.-Germany), Lindenstraße 44-47

ISSN 0067-5849

ISBN 3-489-16800-3

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.

1976 Kommissionsverlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, D-1000 Berlin 61, Linden- straße 44-47, Printed in Germany by Arno Brynda GmbH, D-1000 Berlin 62 and by G. Westermann, D-3300 Braunschweig, Georg-Westermann-Allee 66. Buchbinder: C.F. Walter, D-1000 Berlin 61.

Inhalt
Content

	Seite/Page
Preface	2
Vorwort	3
Introduction	6
Einleitung	7
How to use the tables	12
Gebrauchsanleitung für die Tabellen	13
How to prepare samples and run electrophoresis	20
Anweisung für Probenbereitung und Elektrophorese	21
Table 1 : National registers	
Tabelle 1: Zulassungsdaten	43
Table 2 : Properties	
Tabelle 2: Eigenschaften	93
Table 3 : Genetic data	
Tabelle 3: Genetische Daten	143
Table 4 : Addresses of breeders	
Tabelle 4: Adressen der Züchter	193
Cooperating institutions	
Mitwirkende Institutionen	211
Plates of spectra (proteins and esterases)	
Spektrantafel der Proteine und Esterasen	215

Preface

This bilingual "Index of European Potato Varieties" contains the registered varieties of almost all countries except the USSR (dead-line 1975). Data were collected from comprehensive questionnaires and samples of tubers supplied mainly from the national organizations responsible for registering varieties, the breeders or by private contacts. Additional data were taken from national lists or the Dutch "Geniteurs lijst". Our index will supplement existing books and registers, presents data for selection and speeds up identification.

Variety-diagnosis based on protein patterns of tubers is a method approved by the German potato trade association in the "Berliner Vereinbarungen". The procedure is made a routine by the LUFA-institute, D-3250 Hameln, to settle disagreements. The plates of the spectra in this index will facilitate nation-wide comparisons.

The three tables with morphological, physiological, phytopathological and genetic data are arranged in the same fashion allowing the possibility of seeing all the given material at once. Considerable efforts were made to collect the data. Withdrawal of secretarial help delayed and almost prevented the work. We will try to keep the data up-to-date. We would like to thank the Bundesministerium für Landwirtschaft (Bonn), Kali und Salz AG (Hannover), the organizations listed in the last table and all colleagues for their help especially Dr. W.G. Burton (Norwich), Dr. K. Müller (Göttingen), Dr. D.E. van der Zaag (Wageningen) and the European Association for Potato Research in general for their encouragement and constant stimulation of the work. We ask for further cooperation in making the data complete. Forgive us our errors and correct them. A grant was given by the Gesellschaft der Freunde und Förderer der Biologischen Bundesanstalt to help cover part of the publication cost; the lay-out was governed by possible savings. Sincere thanks are due to Dr. Elisabeth Höppner (Rethmar), Dr. O. Bode (Braunschweig), Dr. W.G. Burton (Norwich) and Prof. Dr. H. Ross (Köln-Vogelsang) for

Vorwort

Der vorliegende "Index europäischer Kartoffelsorten" in deutscher und englischer Sprache enthält die zugelassenen Sorten der meisten Länder mit Ausnahme der UdSSR nach dem Stand von 1975. Die Angaben basieren auf Fragebogen-Antworten und Knollen-Proben von nationalen Sortenämtern und Züchtern. Ergänzende Angaben stammen aus Sortenbeschreibungen, der niederländischen Geniteur-Liste und persönlicher Korrespondenz. Unser Index soll bestehende Werke ergänzen, Auswahlkriterien liefern und die Identifizierung von Sorten beschleunigen.

Die Elektrophorese zur Sorten-Identifizierung durch Proteinspektren ist nach den "Berliner Vereinbarungen" des Kartoffelhandels zugelassen und wird inzwischen routinemäßig von der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt in D-3250 Hameln durchgeführt. Die Tafeln dieses Index mit Protein- und Esterase-Spektren stellen das Verfahren auf eine noch breitere Basis.

Die drei Tabellen mit morphologischen, physiologischen, phytopathologischen und genetischen Daten enthalten die Sorten-Namen in alphabetischer Folge und auf gleicher Zeilenhöhe. Das erleichtert die Kombination zu einer Tabelle, die zusammen mit den Bildtafeln alle aufgeführten Daten wiedergibt. Die Arbeiten zur Zusammenstellung des Materials waren erheblich und wurden durch Verminderung von Sekretariats-Hilfe verzögert, fast sogar verhindert. Wir werden versuchen, das Werk durch Nachträge auf dem Laufenden zu halten.

Wir danken dem Bundesministerium für Landwirtschaft (Bonn), der Kali und Salz AG (Hannover), den in den letzten Tabellen aufgeführten Institutionen und Kollegen für ihre Unterstützung. Der "European Association for Potato Research" danken wir für ihre positive Einstellung zur Idee und damit der Stimulierung des Vorhabens, vor allem Herrn Dr. W.G. Burton (Norwich), Dr. K. Müller (Göttingen) und Dr. D.E. van der Zaag (Wageningen). Wir freuen uns, daß ein Zuschuß der Gesellschaft der Freunde und Förderer der Biologischen Bundesanstalt den Preis des Buches niedrig gehalten hat; bei Format und Gestaltung sind wir bis

advice. Elvira Buchbach, Maria Hopmann and Christa Legayé have kindly performed the experimental and photographic part and helped - together with Dr. V. Shankar (New York) - file the material. We acknowledge the office work of Rosemarie Buhr and Ursula Reichel.

Hermann Stegemann

Volkmar Loeschcke

an die tolerierbare Grenze der Sparsamkeit gegangen. Wir bitten um weitere Mitarbeit bei der Vervollständigung der Angaben und der Korrektur von Fehlern. Unser spezieller Dank gilt Frau Dr. E. Höppner (Rethmar), den Herren Dr. O. Bode (Braunschweig), Dr. W.G. Burton (Norwich) und Prof. Dr. H. Ross (Köln-Vogelsang) für Beratung. Den Damen E. Buchbach, M. Hopmann und Ch. Legayé danken wir für die sehr umfangreichen experimentellen und photographischen Arbeiten sowie ihnen und Herrn Dr. V. Shankar (New York) für die Hilfe bei der Zusammenstellung der Daten; Frau R. Buhr und U. Reichel gebührt Anerkennung für die schwierigen Büroarbeiten.

Hermann Stegemann

Volkmar Loeschke

Introduction

The common interest of breeders, customers and scientists has led to this index on a macromolecular base. Chemotaxonomy is an independent newly developed classification system among numerous others starting even before the Linnéan system. The distribution pattern of potato tuber proteins after gel-electrophoresis is characteristic of the variety and can be used for identification. Reviews: *Der Kartoffelbau* 21 338 (1970) and also *Zeitschrift für Naturforschung* 28c 722 (1973). The final aim, evaluation for gene-markers via a numerical index of the protein- and enzyme-bands will need further work.

As a first result this index is published compiling all registered potato varieties of almost all European countries on the base of biomolecules of mature potatoes. The spectra of coomassie-blue-stainable proteins serve as a guide, followed by esterase-spectra which are also not influenced by environmental conditions and are independent of the aforementioned protein distribution. Furthermore the national distribution 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.

Molecular criteria are reliable for this kind of listing 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°, can be relied upon from mid August till April or May the next year. For early varieties this period starts and ends about one month earlier. The function and heredity of these proteins are not yet fully understood (*The Chemistry and Biochemistry of Plant Proteins*, Academic Press (1975), edited by J.B. Harborne and C.F. Van Sumere, pages 71 - 88).

The differences of the protein spectra in the electropherograms are mainly due to the differences in charge, not in molecular size. The multiple forms of esterases change even less than

Einleitung

Das gemeinsame Interesse von Züchtern, von Handel, Industrie und Haushalt und die Bedeutung für die Forschung führte zu diesem ersten Index einer Kulturpflanze auf makromolekularer Basis. Die Einteilung von Linné nach der Morphologie der Reproduktionsorgane wurde in späteren Dekaden erweitert und führte schließlich durch Auswertung biochemischer Kriterien zur Chemotaxonomie. Die gelelektrophoretischen Verteilungsmuster von Proteinen der Kartoffel können zur Sortendiagnose herangezogen werden. Literatur-Zusammenfassung: Der Kartoffelbau 21, 338 (1970) und Zeitschr. Naturforsch. 28c, 722 (1973). Eine Auswertung der Bandenmuster auf ihre Brauchbarkeit als Gen-Marker, d.h. die numerische Indexierung der Banden und ihre Korrelation zu Eigenschaften steht noch aus.

Als erstes Ergebnis legen wir mit diesem Werk einen Index der zugelassenen europäischen Kartoffelsorten auf biomolekularer Grundlage vor, wobei das Erkennungszeichen die Protein-Spektren der ausgereiften Kartoffelknolle sind. Als weiteres Charakteristikum werden die Spektren der Esterasen herangezogen. Da keine Korrelation zwischen dem Typ des Protein-Spektrums mit Mustern der Esterasen zu erkennen ist, sind diese ein eigenständiges Charakteristikum und zur unabhängigen Sicherung der Befunde heranziehbar. Weiterhin sind die Kartoffel-Sortimente der Länder und alle erreichbaren Daten über Eltern und Wildart-Anteil aufgeführt und einige Merkmale sowie Anfälligkeiten gegenüber Krankheiten tabellarisch zusammengestellt, so daß existierende Werke in dieser Richtung ergänzt werden.

Molekulare Kriterien sind nur dann zuverlässige Indikatoren für die genetische Zuordnung, wenn sie für eine praktikable Zeit konstant sind. Wir haben die physiologischen Veränderungen der Proteinmuster mit der Polyacrylamidgel-Elektrophorese während der Knollenentwicklung und nach Beginn des Keimens untersucht. Wir fanden für mittel- und spätreifende Sorten zwischen Mitte August und April bis Mai (Lagerung bei 4° und mitteleuropäische Verhältnisse vorausgesetzt) ein von der Umwelt unbeeinflusstes, nur genetisch verankertes Mengenverhältnis charakteristischer

the proteins during sprouting and are reliable indicators of the variety. This first index of a crop based on macromolecules makes it possible to identify a variety from a few microlitres of sap from raw or frozen tuber tissue within a matter of hours. The frozen sap, stored at -20° , can give identical patterns after more than 5 years if kept frozen without interruption.

Buffers are selected to yield well-separated patterns in spite of changing concentrations of low molecular constituents. Gel-slabs from 6% acrylamide-bis-polymer cast in the model PANTAPHOR proved to be convenient for electrophoresis. Slabs are superior to methods using tubes.

The protein-spectra have 2 ranges 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. 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.

We have investigated more than 1000 varieties and had no serious difficulties in differentiating between them by protein spectra. The esterase pattern gave extra certainty, and these have been included after each protein pattern. Since other enzymes like peroxidases (not listed in this book) have again variety-dependent patterns they could be used for even further differentiation.

The illustrations of spectra in the plates accompanying Table 1 are limited to countries where potatoes are a more important crop. In such cases, all the registered varieties are listed even if there is some repetition of cultivars from other countries as well. We believe that by this means the identification of a given variety in a single country is facilitated. The first table is an alphabetical index, an index of registered varieties in every country and a reference to the plates where the spectrum and the protein grouping can be found. A name with the first two letters underlined means that the variety is found also in the list of the Common Market.

Proteine (Protein-Spektren) in der Knolle beobachtet, was unsere zwischen 1961 und 1965 erhaltenen Ergebnisse präzisiert. Für frühe Sorten gelten entsprechend frühere Zeiträume. Die Bedeutung dieser "Vorratsproteine" ist in dem Werk *The Chemistry and Biochemistry of Plant Proteins*, Academic Press, herausgegeben von J.B. Harborne und C.F. Van Sumere, auf den Seiten 71 - 88 diskutiert.

Die Sortenunterschiede im Elektropherogramm sind überwiegend durch die Verschiedenheit der Ladung und kaum durch die unterschiedliche Molekulargröße der Proteine bedingt. Die multiplen Formen der Esterase sind ebenfalls umweltunabhängig und noch weniger von der Keimung beeinflusst als die "Vorrats"-Proteine. Die beiden voneinander unabhängigen Spektren (Proteine nach unspezifischer, Esterase nach spezifischer Färbung) und ihre ausreichend lange Konstanz gestatten die Erstellung der Bildtafeln. Die Verteilungsmuster der Makromoleküle erlauben gegenüber bisherigen Verfahren, die Sortenbestimmung wesentlich zu beschleunigen. Durch Elektrophorese weniger Mikroliter eines Preßsaftes gefrorener oder ungefrorener Knollen lässt sich die Protein-Verteilung innerhalb von 8 Stunden auswerten und innerhalb von 20 Stunden Fotos oder Spektrogramme erstellen. Die Esterase-Muster liegen bereits nach 1 Stunde registrierbar vor. Die Spektren sind auch nach mehrjähriger 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 oder Lagerdauer tolerieren. Die Elektrophorese selbst wird stets in Platten aus Cyanogum durchgeführt, weil nur in Platten ein exakter Vergleich und in 6%igem Acrylamid-BIS-Polymer eine gute Trennung bei gleichzeitiger mechanischer Stabilität auch für den ungeübten Bearbeiter erreichbar ist.

Die Protein-Spektren haben zwei deutlich unterscheidbare Bereiche. Die kathodennahe Hälfte hat bis zu 4 Banden bzw. Bandenbereiche,

Table 2 brings together 19 properties as given in the chapter "How to use the tables". The evaluation is done on the numerical scale 1 - 9, based on that used in western Germany and the Netherlands. Data from countries using a reversed scale have been arranged in the opposite direction for better comparison. Verbal descriptions have been replaced by a number. Since it is known that evaluation of properties may change with more insight, and is also dependent on the climate, the grades are taken from the 1975-scale of the breeder's country. If the number differs more than ± 1 in other regions, those numbers are also listed for A, D, NL and PL, with the country's label.

Table 3 summarizes genetic data. Since all 3 tables have the same lay-out they can be combined into only one table by putting together the corresponding pages. After Table 4 (addresses of breeders) and a list of cooperating institutions, instructions are given for running a gel-electrophoresis.

die entsprechend ihrer Intensität nach Coomassieblue-Färbung stark oder schwach sein können und damit 9 Gruppen ergeben. Die Gruppen-Nummer dient der Grobsortierung, um eine gänzlich unbekannte Sorte vorzusortieren. Die Zuordnung zu starken bzw. schwachen Banden kann wegen fließender Übergänge Schwierigkeiten machen, so daß man auch unter einer verwandten Gruppe nachsehen sollte. Mit Hilfe der anodennahen Hälfte mit ihren differenzierteren Bandenmustern ist die Feinsortierung möglich.

Bei mehr als 1000 untersuchten Sorten konnten wir fast immer die Identifizierung und den Vergleich zur authentischen Probe nur nach den Protein-Spektren durchführen. Die in den Tafeln neben den Proteinen aufgeführten Esterase-Spektren geben der Identifizierung eine zusätzliche Sicherheit, die man durch Verteilungsmuster anderer Enzyme (z.B. den hier nicht aufgeführten Peroxidasen) erweitern könnte. Eine primäre Esterasegruppierung mit nachgeordneten Proteinmustern würde eine etwas kompliziertere Gruppierung ergeben. Für jedes Land, in dem die Kartoffel eine größere Bedeutung hat, sind die Spektren aller zugelassenen Sorten aufgeführt, um die Sucharbeit auf ein Minimum zu beschränken.

Tabelle 1 ist gleichermaßen Inhaltsverzeichnis (bearbeitete Sorten in alphabetischer Reihenfolge), Zulassungsliste (alle Nationen mit ihrem Sortiment), Hinweis auf Proteingruppe und Tafelverzeichnis, auf der die Spektren zu finden sind. Die Zugehörigkeit zur EG-Liste 1975 ist angedeutet durch das Unterstreichen der ersten beiden Buchstaben des Sortennamens.

Tabelle 2 faßt 19 wichtige Eigenschaften jeder Sorte zusammen, die von 1 - 9 bonitiert sind. Beschreibende Werte wurden einer Zahl zugeordnet und gegenläufige Zahlenbonitierung reziprok umgerechnet. Da einige Eigenschaften von Klimafaktoren abhängen, wurden bei größeren Abweichungen von der Skala des Züchterlandes die Bonitierungs- und Länderkennzahl zusätzlich angegeben. Der Tabelle 3 kann man die Züchter und die genetischen Daten entnehmen; Tabellen 1 - 3 sind gleich angeordnet und können durch Ausschneiden zu einer einzigen zusammengefaßt werden. Die Züchteradressen sind in Tabelle 4 aufgeführt, und eine Arbeitsvorschrift findet sich am Schluß des Textes.

How to use the tables.

Table 1 incorporates all registered varieties (deadline 1975, if not otherwise mentioned) in alphabetical order. The columns show the registration by an "X" or a number for every country, listed according to the nationality letter-code for automobiles. The number corresponds to the number of the plate showing the protein and esterase spectrum of that variety. The column "Z" combines some countries easy to identify by their code: Bulgaria(BG), Greece(GR), Hungary(H), Ireland(IRL), Luxembourg(L), Portugal(P), Rumania(R) and Yugoslavia(Y). Varieties registered in the Common Market (EG) are identified by underlining the first two letters of their name. A number with brackets means not registered any more in the country in question but still registered in other regions.

The column "TYP" indicates the class of band grouping into which the protein spectrum of the variety can be placed. See the last paragraph.

Table 2 brings together physiological and phytopathological data. The numbers at the head of the columns identify properties (1 - 7) and susceptibility to parasites (11 - 32). The key for the head-numbers is found on the next page. Properties 1, 3, 4 and 5 are graded from 1 to 9 and the meaning explained below. Properties 2, 6 and 7 follow the scheme for 11 - 32. Susceptibilities 11 - 32 are evaluated on a common scale, with 9 as the highest and 0 meaning not susceptible. "+" indicates a not-further-differentiated susceptibility rate. "1" in the columns 11 - 32 means "hypersensitive" or field-immune and resistant respectively.

The data in column 31 (resistance against nematodes) referring to pathotype "A", "H" (Harmerz) and "C" of *Heterodera rostochiensis* Woll. and "D" of *H. pallida* Stone (C and D according to the nomenclature used in the Netherlands).

Country classifications differing more than ± 1 from the value of the breeder's country are marked for Austria, Germany, the Netherlands and Poland.

Anweisung für die Benutzung der Tabellen und Tafeln

Tabelle 1 gibt einen Überblick über alle Kartoffelsorten, die in den aufgeführten Ländern amtlich zugelassen sind (Stand 1975, soweit nicht anders vermerkt). Die Länder sind alphabetisch nach den Auto-Kennzeichen geordnet. In der Kolonne "Z" sind zusammengefaßt: Bulgarien(BG), Griechenland(GR), Ungarn(H), Irland(IRL), Luxemburg(L), Portugal(P), Rumänien(R) und Jugoslawien(Y). Das Sortiment der Europäischen Gemeinschaft(EG) ist dadurch gekennzeichnet, daß die beiden ersten Buchstaben des Sorten-Namens unterstrichen sind.

Zugelassene Sorten sind durch ein "X" oder eine Zahl aufgeführt. Die Zahl weist auf die Tafel hin, auf der das Proteinspektrum abgebildet ist. Eine Klammer bedeutet, daß die Sorte in dem betreffenden Land 1976 nicht mehr zugelassen ist. Das Land des Züchters ist in Tabelle 3 vermerkt. - Die Kolonne "TYP" gibt einen Hinweis, in welcher Gruppe das Elektrophorese-Muster der Knollenproteine einer Sorte eingeordnet ist.

Tabelle 2 faßt einige physiologische und phytopathologische Daten zusammen. Die Kennziffern 1 bis 32 am Kopf der Tabelle entsprechen Eigenschaften (1 - 7) und Anfälligkeiten (11 - 32). Die höchste Anfälligkeit gegenüber Schäden wird durch die Zahl 9 definiert, die niedrigste mit 1. Ist eine Anfälligkeit nicht weiter differenziert, so wird diese nur mit "0" (nicht anfällig) oder "+" (anfällig) angegeben. "1" im phytopathologischen Sektor bedeutet überempfindlich bzw. feldresistent oder resistent.

Die Angaben über die Resistenz gegen Nematoden (Spalte 31) beziehen sich auf die Pathotypen "A", "H" (Harmerz) und "C" von *Heterodera rostochiensis* Woll. und "D" von *H. pallida* Stone. (C und D nach niederländischer Nomenklatur).

Bonitierungen, die sich um mehr als + 1 von der des Züchterslandes unterscheiden, sind mit Länderkennzeichen gesondert aufgeführt für Oesterreich, Deutschland, die Niederlande und Polen. Sofern die Bonitierung mit den Zahlen 1 bis 9 nicht in das Schema der Kennziffern 2 und 6 - 32 paßte, sind eigene Beschreibungen für die Kennziffern 1, 3, 4 und 5 gewählt worden und in dem umstehenden Bonitierungsschema zusammengefaßt.

Key for Headnumbers in Table 2

- | | | |
|------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1) Maturity | 11) Leaf roll-virus | 21) Scab |
| 2) Readiness to sprout | 12) Y-Virus | 22) Wart Disease |
| 3) Color of skin | 13) A-Virus | 23) Late blight/tuber |
| 4) Color of flesh | 14) M-Virus | 24) Late blight/foilage |
| 5) Shape of tuber | 15) X-Virus | |
| 6) Deepness of eyes | 16) X (Erstling) | 31) Root-eelworm |
| 7) Starch content | | 32) Spraing |

System of Classification

	Code number				
	2 and 6 - 32	1	3	4	5
1	resistant/ hypersensitive field-immune	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

Schlüssel der Ziffern am Kolonnen-Kopf

1) Reifezeit	11) Blattroll-Virus	21) Schorf
2) Keimfreudigkeit	12) Y-Virus	22) Krebs
3) Schalenfarbe	13) A-Virus	23) Knollenfäule
4) Fleischfarbe	14) M-Virus	24) Krautfäule
5) Knollenform	15) X-Virus	
6) Augentiefe	16) X (Erstling)	31) Nematoden
7) Stärkegehalt		32) Eisenfleckigkeit

Bonitierungs-Schema

		Kennziffer				
		2 und 6 - 32	1	3	4	5
1	resistent/ über- empfindlich	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 länglich	
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	

Table 3 gives in the second column the registered number of the breeder and his country, explained with the full address in Table 4. The third column "A" (annum) gives the year of the first registration. Two columns file parents. In the case of some British varieties male and female parents cannot be allocated. In the next column "W" wild types crossed in are named. The validity or otherwise of many species of *Solanum* is not universally agreed. Many specific names in the literature are certainly synonymous and many are doubtful; in addition to which the degree of ploidy is not accepted as a specific distinction and Dodds (1962) and Correll (1962) would include *S. phureja* and *S. stenotomum*, as sub-specific groups, in *S. tuberosum*. In Table 3 the wild species are identified by the abbreviations listed below, the list also giving any suggested synonymity:

AC	acaule	SA	Salamanii (= <i>S. verrucosum</i> or <i>S. verrucosum</i> x T)
A	andigena (ssp. of T)	SP	Spegazzinii (= <i>S. leptophyes</i>)
CH	chiloense (= T)	STE	stenotomum (diploid ssp. of T)
D	demissum	STO	stoloniferum
I	infundibuliforme	T	tuberosum
PH	phureja (diploid ssp. of T)	V	Vernei
R	Rybinii (= PH)		

The last column "R" contains data about undefined(R) or defined(1-4) major genes for the resistance against *Phytophthora infestans* in the leaf. "r" means that no major gene has been found.

Table of pherograms give protein (left) and esterase (right) spectra of all varieties registered in the 12 most important countries. For preparation of the spectra see detailed instructions in the experimental part.

MARITTA serves as internal standard on each plate. The scale is standardized by equal distance between distinct protein- or esterase-bands indicated by arrows in the first table. Assigning an unknown variety to a given spectrum is done first by referring to the protein pattern (left of the name) of the 4 main bands in the cathodic part (left side) giving 9 groups:

Tabelle 3 nennt in der zweiten Spalte "Z" das Land und die laufende Nummer des Züchters, wie er im Adressen-Verzeichnis der Züchter (Tabelle 4) zu finden ist. In der nächsten Spalte "A" ist das Jahr der ersten Zulassung aufgeführt. Die beiden folgenden Spalten geben die Eltern wieder, wobei wir uns für die britischen Sorten nicht immer auf Vater und Mutter festlegen können. Die vorletzte Spalte "W" liefert Hinweise auf die Einkreuzung bestimmter Wildarten, deren Benennung manchmal umstritten und zuweilen synonym ist. Wir folgen hier einem Vorschlag von W.G. Burton. Aus Platzgründen mußten wir uns auf eine minimale Buchstabenanzahl beschränken. Die Abkürzungen der Solanum-Arten bedeuten:

AC	acaule	SA	Salamanii (= S. verrucosum oder S. " x T)
A	andigenum (ssp. von T)	SP	Spegazzinii (= S. leptophyes)
CH	chiloense (= T)	STE	stenotomum (diploide ssp. von T)
D	demissum	STO	stoloniferum
I	infundibuliforme	T	tuberosum
PH	phureja (diploide ssp. von T)	V	Vernei
R	Rybinii (= PH)		

Die letzte Spalte "R" enthält Angaben über nicht näher bestimmte (R) oder definierte (1 - 4) Haupt-Gene für die Resistenz gegen *Phytophthora infestans* im Blatt. "r" bedeutet, daß keines dieser Haupt-Gene vorhanden ist.

Die Pherogramm-Tafeln bringen für 12 Länder jeweils das gesamte Sortiment. Links vom Sortennamen ist das Protein-Spektrum, rechts das Muster der Esterase-Isozyme angeordnet. Zur Herstellung der Protein- und Esterasespektren vergleiche den experimentellen Teil.

Als Bezugssystem dienen die Pherogramme der Sorte MARITTA am Anfang und Ende jeder Tafel. Die Pherogramme sind untereinander vergleichbar, da der Abstand von 2 ausgewählten charakteristischen Protein- bzw. Esterase-Banden bei konstanter Laufstrecke und entsprechender photographischer Vergrößerung stets gleich ist (siehe Markierung auf der ersten Tafel).

	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.

In case variety Maritta is not available as internal standard some other varieties like Fina, Ostara and Spunta can be used. They have the same reference lines in the protein- and esterase-spectra.

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 linken Bereich ergeben:

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

Die anodische Hälfte mit vielen feinen Zonen wird zur Feindiagnose herangezogen. Da die Übergänge von stark und schwach fließend sein können, muß man ggf. auch eine verwandte Gruppe prüfen und mit dem Feinzonenbereich der Proteine und mit dem Esterasemuster vergleichen.

Sollte die Sorte Maritta als interner Standard nicht zur Verfügung stehen, haben auch einige andere Sorten (zum Beispiel Fina, Ostara oder Spunta) die gleichen Bezugs-Banden im Protein- und Esterase-Spektrum.

Electrophoretic Procedure for Identifying Potato Varieties

Sample collection

- a) Fresh tubers: Freshly harvested mature tubers, preferably lifted after the death of the foliage, should be used. If the tubers are harvested 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 independently 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 in the same vegetative condition.

Representative medium-big tubers are compared with known samples. Tubers should not be damaged and also should be free from fungal and bacterial infection.

Preparation of the tubers

Tuber Remove the sprouts if any, wash with cold water using a soft brush and dry with a towel. Mark the tubers with black ink (All Stabilo-8008), weigh them (+ 1g) and freeze in a deepfreeze at -20°C at least 16^h before using. The tubers must be frozen separately.

Extraction

Frozen potatoes Thaw the tubers at room temperature for 2.5 h or preferably keep overnight in 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 many tubers should not be handled at the same time.

Press Pressing is done with a hydraulic press (e.g. from Seifert KG, D-7550 Rastatt, Postfach 606, Model SP 2.5) with a small vessel (250 ml). The unperforated part of the vessel is downwards, as by this the stab-

Elektrophoretisches Verfahren zur Identifizierung von

Kartoffelsorten

Vorgeschichte der 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 Beurteilung erfolgt mit Presssäften aus Knollen mittlerer Größe und im Vergleich zu authentischen Proben. Die Knollen sollten unverletzt und möglichst frei von Pilz- und Bakterienbefall sein.

Vorbereitung der Kartoffelknolle

Knolle eventuell entkeimen, unter kaltem Wasser mit weicher Bürste waschen, mit Tuch trocknen.

Mit schwarzem Allesschreiber (z.B. All-Stabilo 8008) signieren, einfrieren bei -20°C. Die Knollen müssen einzeln liegen. Mindestzeit des Frostens: 16 Stunden.

Gewinnung von Presssaft

gefrorene

Knolle bei Zimmertemperatur ca. 2 1/2 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 warm gelegt werden dürfen.

ility of the Rhovylpaper is higher. For small samples up to 1 ccm a micropress (e.g. Labor-Müller, D-3510 Hann.Münden) is used.

Thawed
tuber

Remove the skin and do not squeeze while peeling as there may be a loss in the amount of sap.

Cut tubers in halves and wrap them in two papers (20 x 20 cm PVC-paper - Rhovylfaserpapier Nr. 1001 von Schleicher & Schüll, D-3354 Dassel) with the filaments of the paper crossed. Place a labeled plastic beaker (100 ml graduated) under the outlet of the press. Apply the pressure slowly till it attains 200 atmosphere/cm². Before pressing place 0.5 ml of freshly prepared sulphite solution (1 g of Na₂SO₃ + 0.75 g of Na₂S₂O₅ in 20 ml) in the pressing vessel and later adjust the concentration of the sulphite solution to 2% (V/V), mix it with a plastic spoon and cool it. Discard the paper with the residue. -

The micropress delivers 0,5 ml sap per 1 ccm tuber tissue.

Centri-
fuging

The samples should be balanced in 80 ml centrifuge tubers. Discard the rest. Transfer the label from each beaker to the corresponding centrifuge tube. Centrifuge for 30 min. at 15000 x g (e.g. Heraeus-Christ Cryofuge 20/3 with rotor 08780 (8 x 90 ml) or the No. 912-Centrifuge, not refrigerated, with rotor 941 from Christ, D-3360 Osterode). Rising of the sample temperature to 35°C did not affect the pherograms. After centrifuging (do not use a brake) collect the samples in small sample tubes (1 x 20 ml or 1 x 40 ml - don't fill too much). While transferring care should be taken to avoid transferring any of the sediment.

For electrophoresis take 0.8 ml of the sample and store the remainder in a deepfreeze.

Presse

Hydraulische Tinkturenpresse (z.B. Seifert KG, 7550 Rastatt, Postfach 606, Modell SP 2,5 mit 250 ml Preßkorb). Bei dieser Presse wird der Korb umgekehrt benutzt, also mit dem ungelochten Teil der Wandung nach unten, wodurch man die Stabilität des Rhovylpapiers erhöht. Selbstklebendes Etikett mit Signatur der Knolle nur halbseitig ankleben. - Eine Handpresse (z.B. Labor-Müller, D-3510 Hann.Münden) wird für Proben bis 1 ccm eingesetzt.

getaute

Knolle

Schale abziehen, dabei zur Vermeidung von Saftverlust möglichst wenig drücken. Die halbierte Knolle in 2 Stücke 20x20 cm großes PVC-Papier (Rhovylfaserpapier Nr. 1001 von Schleicher & Schüll, 3354 Dassel) einschlagen, die in der Faserrichtung kreuzweise liegen. Plastikbecher (100 ml graduiert) unter den Saftauslauf stellen. Druck langsam steigern.

Bereits zu Beginn des Pressens 0,5 ml frisch angesetzte Sulfitlösung (1,0 g Na_2SO_3 + 0,75 g $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ auf 20 ml) zum ablaufenden Saft auf den Preßsteller geben, später im Becherglas so ergänzen, daß 2 ml/100 ml Saft erreicht werden. Gut umrühren mit einem Plastiklöffel (Eierlöffel). Alsbald kalt stellen! Gebrauchtes PVC-Papier verwerfen.

Die Handpresse liefert aus 1 ccm Kartoffelgewebe ca. 0,5 ml Saft.

Zentri-
fugieren

Sobald Säfte vorliegen, werden diese in 80 ml Zentrifugenbechern gegenseitig tariert; der Rest wird verworfen. Dabei Etiketten der Plastikbecher auf die Zentrifugenröhrchen umkleben. 30 Min. bei ca. 15000 x g gekühlt oder ungekühlt zentrifugieren.⁺

⁺ z.B. Heraeus-Christ Cryofuge 20/3 mit Rotor 08780 (8x90 ml) oder "Junior 15000" mit Rotor 8670 (16x10 ml) oder für kleine Mengen die preiswerte "Mikrohämatokrit Nr. 912" mit Rotor 941 (12x1,5 ml) (Christ, D-3360 Osterode, Postfach 1220). Die hier bei auftretende vorübergehende Erwärmung auf 26° bzw. 35° war ohne Einfluß auf die Pherogramme der Proteine und Esterasen.

Electrophoresis

A vertical plate electrophoresis was used according to Stegemann (PANTAPHOR from Labor-Müller, D-3510 Hann.Münden) with 3 mm spacer and a comb for 8 or 10 samples. -

The gel contains 6% cyanogum 41 (Serva, D-6900 Heidelberg 1) dissolved in the required buffer. The apparatus should be clean and dry.

Buffer 1 M TRIS/Boric acid buffer pH 8,9 stock solution
605 g of Tris and 46 g of boric acid in 5000 ml aqueous solution.
0.125 M diluted solution
1 vol. stock solution and 7 vol. of water

0.25 M TRIS/Boric acid buffer pH 7,9 stock solution
151.3 g of Tris and 183 g of boric acid in 5000 ml aqueous solution.
0.03 M diluted solution
1 vol. stock solution and 7 vol. of water.

Gel 6% Cyanogum for one electrophoresis run
Dissolve 9 g of Cyanogum 41 in 150 ml of diluted buffer and filter. In a 200 ml Erlenmeyer flask mix, with stirring, 140 ml of Cyanogum solution with 2 ml of 2% freshly prepared ammonium persulphate (0.5 g/25 ml water) at 25°C or room temperature in summer. Add 3.75 ml of DMAPN-sulphite mixture and after quickly mixing, pour it in the electrophoretic apparatus, avoiding air bubbles. (Don't forget the slot former!) Let it polymerize.

A 1 - A 4

DMAPN-sulphite mixture: 8.5 ml of 2% Na_2SO_3 + 1.5 ml of Dimethylaminopropionitrile. (Caution! Poison! Pipette with a ball!)

A 5, A 6

After carefully removing the slot former, tilt the apparatus and remove the unpolymerized gel solution with a pipette and cotton. Wash the empty space and the slot once with the electrophoretic buffer, with a syringe. Even the smallest gel pieces should be removed as they can affect the pattern.

A-numbers refer to directions given in the illustrated part.

Sofort nach dem Stillstand des Rotors (nicht bremsen!) werden die Röhren unmittelbar an der Zentrifuge in Schnappdeckelgläser abgegossen (1x20 ml-, 1x40 ml-Glas; Gläser nicht ganz füllen!). Es ist darauf zu achten, daß man die Röhren bei der Entnahme aus der Zentrifuge bereits so greift und kippt, daß der bei Winkelzentrifugen einseitig an der Wandung befindliche Niederschlag nicht aufwirbelt, sondern beim Ausgießen unten liegt.

Für die Elektrophoresen entnimmt man den Schnappdeckelgläsern mit trockenen 1 ml-Meßpipetten je 0,8 ml und gibt die Proben in kleine dickwandige Präparatengläser. Sodann werden die Gebrauchs- und Vorratsproben tiefgefroren.

Elektrophorese

Man benutzt eine Apparatur zur vertikalen Plattenelektrophorese (z.B. PANTAPHOR von Labor-Müller, D-3510 Hann.Münden) mit Abstandshaltern für eine 3 mm dicke Gelschicht und einem Trogformer für 8 oder 10 Proben. -

Das Gel wird 6%ig aus Cyanogum 41 (Serva, D-6900 Heidelberg 1), gelöst in den benötigten Puffern, hergestellt.

Puffer

1 M Tris/Borsäure-Vorratslösung pH 8,9

605 g Tris und 46 g Borsäure, mit Wasser auf 5 Liter auffüllen.

0,125 M Gebrauchslösung

1 Vol. Vorratslösung und 7 Vol. Wasser

0,25 M Tris/Borsäure-Vorratslösung pH 7,9

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

0,03 M Gebrauchslösung

1 Vol. Vorratslösung und 7 Vol. Wasser

Gel

mit 6% Cyanogum, Ansatz für 1 Gel-Platte

9 g Cyanogum 41 in 150 ml Gebrauchspuffer lösen, filtrieren. In einem 200 ml Erlenmeyer-Kolben erwärmt man (Magnetrührer) 140 ml Cyanogum-Filtrat

A 7 Keep the apparatus in the vertical position in a trough and fill it with electrophoretic buffer (1.1 litre per trough). The upper chamber should be filled with buffer till it overflows. Care should be taken to avoid air bubbles in the upper part of the gel, especially in the sample slots. If there are air bubbles, they should be removed with a capillary. To avoid disturbance, connect the cooling system and also the power supply, before applying the samples. "+" (anode with red label) to the right for the lower chamber and "-" (cathode with the black label) to the left for the upper chamber.

A 8 The heating of the gels, during electrophoresis, is minimized by circulating a mixture of water and 1,2-propandiol (BASF) in a ratio of 6 : 4 with a pump. (If there is no cooling system, cooling can be effected by circulating tap water under low pressure) Cool the gels for 30 min. before applying the samples.

Sample application

In a small test tube take 0.8 ml of the unfrozen sample. If samples are taken from frozen sap from the deepfreeze, this should be mixed thoroughly after thawing before the sample is taken. Add 0.2 ml of sugar/dye mixture. (Dissolve 5 mg of Amidoschwarz 10 B, Merck 1167, in 20 ml of dist. water. Centrifuge and transfer the supernatant to a 50 ml volumetric flask. Add 25 g of powdered rock candy (Kandiszucker) and dilute up to the mark with distilled water. - This solution cannot be stored too long due to bacterial growth.)

A 9 The application of the sample is done with the help of a calibrated polyethylene capillary (calibrated for 5, 10, 20, 30, 40, 50, 75 and 100 μ l) connected to a disposable 1 ml plastic syringe. The electrophoretic apparatus should be firmly placed. Dip the tip of the polyethylene tube half way down the slot and slowly apply the sample. Carefully remove the

auf 25°C (kann im Sommer entfallen) und mischt hinzu 2 ml frische 2%ige Ammonpersulfatlösung (0,5 g/25 ml W) und dann 3,75 ml DMAPN-Sulfitgemisch. Man mischt rasch und gießt die Lösung alsbald blasenfrei in den Elektro- phoresekasten. Hierzu müssen beide Gel-seitigen Kühl- flächen gut gereinigt und völlig trocken sein. (Trog- former nicht vergessen!) Polymerisieren lassen.

A 1 - A 4

DMAPN-Sulfitgemisch: 8,5 ml 2%ig Na₂SO₃ + 1,5 ml Di- methylaminopropionitril (Vorsicht, giftig! Pipette mit Ball!)

Die Lösungen von Cyanogum, Persulfat und Sulfit wur- den täglich frisch angesetzt.

A 5, A 6

Nach vorsichtiger Herausnahme des Kammes werden durch leichtes Kippen des Kastens Reste der Polymerisations- lösung am Kastenrand vereinigt und mit Pipette und Cellulosestopfen entfernt. Man spült mit Elektrophorese- puffer aus und mittels einer Spritze mit Kapillar- schlauch auch die Tröge.

Kleinste Gel-Bruchstückchen müssen entfernt werden, da diese eine der Ursachen von Streifenbildung im Pherogramm sind.

A 7

Nachdem man die Apparatur aufrecht in die Unterschale gestellt hat, werden die Elektrodenräume mit Puffer gefüllt (je 1,1 Liter), wobei der obere Raum bis zum Überlauf voll sein muß. Man prüft, ob die Tröge und das Gel unter dem oberen Rand ohne Luftblasen sind, und entfernt diese gegebenenfalls mit einem Kapillar- schlauch.

A 8

- Die Schläuche der Kühlsole werden ange- schlossen und bereits jetzt auch die Stromkabel (wegen der Erschütterung keinesfalls erst nach dem Beschicken mit den Proben). Plus-Pol (Anode) rechts für unteren Elektrodenraum mit rotem Kabel und rotem Stecker; Minus-Pol (Kathode) links entsprechend schwarz für die obere Elektrode.

A-Nummern sind Hinweise auf den illustrierten Methodenteil.

capillary without disturbing the layered sample. For proteins apply 20 - 50 μ l of the crude sap, depending upon the potato variety and for the esterases 5 - 20 μ l. (Normally 40 μ l for proteins and 10 μ l for esterase).

Electro-
phoresis

For power supply only a regulated transformer with a rectifier is needed. Fluctuation in the DC does not affect the electrophoresis. Power supply 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 get 70 mA to begin with. At first the current increases and it should be brought to 500 V. The current gradually decreases to 35 mA. In case of pH 7.9 buffer 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 stopping the electrophoresis adjust the voltage to zero and disconnect the power supply and the cooling system. Place the apparatus horizontally. With the slots facing the edge of the table, unfasten the clamps and carefully remove the upper part. Cut the slots and the base of the gel and mark the gel on the top left. Also mark the dye front on the left hand side with a hollow tube. Remove the gel with the help of a wet plastic spade and put it in a box containing the stainer. Stainless steel boxes of 15 x 22 cm with round edges, with a lid (Labor-Müller, D-3510 Hann. Münden) are best suited.

A 10

Es wird mit Kühlsole von 2°C - wir bevorzugen Wasser/Propandiol-1,2 (BASF) 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). - Nach einer Vorkühlzeit von 30 Min. kann man die Tröge mit den Proben beschicken.

Proben
aufgabe

In kleinen Präparategläschen werden je 0,8 ml der aufgetauten Proben gut aber vorsichtig umgeschüttelt und mit 0,2 ml eines Zucker-/Farbstoffgemisches beschwert und wieder ohne Schaumbildung gemischt. Hierzu löst man 5 mg Amidoschwarz10 B in 20 ml dest. Wasser, zentrifugiert, überführt das Zentrifugat in ein 50 ml Weithals-Meßkölbchen, gibt 25 g feingemörserten Kandiszucker hinzu und füllt mit dest. Wasser auf 50 ml auf (im Kühlschranks beschränkt haltbar, auf Pilzbewuchs achten!).

A 9

Das Beschicken der Geltröge mit den Proben geschieht mit einem zuvor geeichten Polyäthylen-Kapillarschlauch (mit Markierungen bei 5, 10, 20, 30, 40, 50, 75, 100 μ l) in Verbindung mit einer Tuberkulin-Einmalspritze (1 ml). Die Elektrophoreseapparatur muß erschütterungsfrei stehen. Der Schlauch wird etwa halbtief in die Tröge eingeführt und besonders 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 Beurteilung der Proteine benötigt man je nach Sorte 20 - 50 μ l, für die Esterasen 5 - 20 μ l (Normalwerte 40 bzw. 10 μ l).

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.

Staining

Proteins

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

60 g of trichloroacetic acid 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% 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

For substrate take 1-naphthyl acetate in phosphate buffer pH 7.2. The liberated α -naphthol is coupled with the stable diazonium salt fast blue RR (Serva), which is brownish black and insoluble.

Buffer: 2000 ml solution A with 107.4 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$.
2000 ml solution B with 41.4 g $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$.
Mix 120 ml A and 80 ml B (0.15 M buffer pH 7.2).

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

Next dissolve 40 mg 1-naphthyl-acetate (stored dark and cool) in 3 - 5 ml acetone, add some water till it becomes turbid and add mixture immediately to buffer solution with the gel. Then add 100mg Fast-Blue-RR-Salt in aqueous solution (dissolved by grinding with small portions of water) and incubate for about one hour at room temperature till brownish bands have nicely developed and background is still light. Stop the reaction by rinsing with tap water and putting the gel into a tray containing water/methanol/acetic acid 75 : 20 : 5 (V/V/V).

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 2 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 und löst die Kabel sowie die Schläuche der Kühlsole. Man legt den Kasten waagrecht (Trogteil zur Tischvorderkante), öffnet und entfernt vorsichtig den oberen Apparateteil. Mit dem Plastikschieber sticht man von der Gelplatte Trog- und Sockelteil 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 frisch befeuchteten Schiebers und legt es in die vorgesehene Färbeschale. Optimal sind Schalen (15x22 cm) aus rostfreiem Stahl mit abgerundeten Ecken und Deckel (z.B. Labor-Müller, D-3510 Hann.Münden).

A 10

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 Std. oder über Nacht in 0,01%iger Lösung auf einer Wippe. Farbbad (0,025%):

400 ml eines Gemisches von 60 g Trichloressigsäure (TCA) in 800 ml Wasser, 200 ml Methanol und 70 ml Eisessig. Vorsicht, TCA ätzt stark, auch in Lösung!

Recording Transfer the destained gels on to a wet glass plate, avoiding air bubbles, and remove the surplus stain with wet cotton. Type the text on a transparent paper with carbon paper on both the sides. Wet the paper and put it on the glass plate. Transfer the gel to an opalescent glass table (65 x 35 cm) illuminated with the aid of 4 fluorescent lamps. Photograph with Leitz-Reprovit, at a distance of 30 cm (AGFA COPEX ORTHO FILM). Develop with Rodinal (5 ml per 400 ml water for 12 min.).

For proteins: Exposure 1", diaphragm 16; orange filter(x4)

For esterases: Exposure 1 - 2", diaphragm 16; without filter.

Literature For even more detailed instructions and the basic literature ask for: "H. Stegemann, Lab-Instructions for Vertical Slab Electrophoresis and Horizontal Slab Focusing".

Expenses

Chemicals

for one run with 8 - 10 samples
(including staining) DM 1.20

Investment

Apparatus for running slab gels DM 1.400.--
Power supply 1200 V=, 150 mA DM 900.--
Small parts ca. DM 300.--
DM 2.600.--

100 DM ~ 20 £ ~ 40 \$

+ 10 ml 1%ige wässr. Farbstofflösung (filtriert).

Anschließend entfärbt man unter 3 bis 4-maligem Wechsel des Bades mit ca. 300 ml eines Entfärbergemisches aus:

Wasser/Methanol/Eisessig (14:6:1)

Esterasen Als Substrat dient 1-Naphthyl-acetat, wobei man das freigesetzte α -Naphthol mit dem stabilen Diazoniumsalz Echtblausatz RR (Serva) zu einem dunklen unlöslichen Farbstoff kuppelt.

Puffer A = 107,44 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ / 2 l

B = 41,4 g $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 1 \text{H}_2\text{O}$ / 2 l

120 ml Lösung A + 80 ml Lösung B mischen.

Das Gel wird in einer Edelstahlschale mit Deckel 5 - 10 Min. bei Zimmertemperatur in 200 ml 0,15M Phosphatpuffer pH 7,2 geschüttelt.

40 mg α -Naphthylacetat (kühl aufbewahrt) werden in 3 - 5 ml Aceton gelöst, mit wenig Wasser bis zur Trübung versetzt und sofort in das lebhaft geschüttelte Gelbad verteilt (Emulsionsbildung). Dann fügt man 100 mg Echtblau (Fast Blue) RR-Salz hinzu, das man durch Verreiben mit mehreren kleinen Portionen Wasser löste. Bevor die Färbung zu dunkel wird (ca. 1 Stunde bei 20°), unterbricht man die Reaktion durch Spülen mit Leitungswasser und Einlegen des Gels in ein Waschbad von Wasser/Methanol/Eisessig 75 : 20 : 5

Foto Die Gele werden aus den Entfärbebädern blasenfrei auf eine befeuchtete Glasplatte gebracht und durch Abreiben mit einem Entfärber-getränkten Watte- oder Zellstoffbausch von Sediment aus dem Farbbad befreit. Gewünschte Beschriftung legt man in Form von Pauspapierstreifen dazu, die man beidseits mit Kohlepapier maschinenbeschriftet und mit Entfärber getränkt hat. Die Glasplatte mit dem Gel wird auf

einen Leuchttisch gelegt (4 Leuchtstoffröhren TL
à 20 Watt, 60 cm lang; darüber 2 Streuscheiben
65x35 cm) und mit dem LEITZ-Reprovit photographiert.
Abstand ca. 30 cm; AGFA COPEX Ortho-Film; Rodinal-
Entwickler (5 ml pro 400 ml W.; 12 Minuten).

Proteine belichten: 1 Sek.; Blende 16; Orange-
Filter (x 4)

Esterasen belichten: 1 - 2 Sek.; Blende 16; ohne
Filter

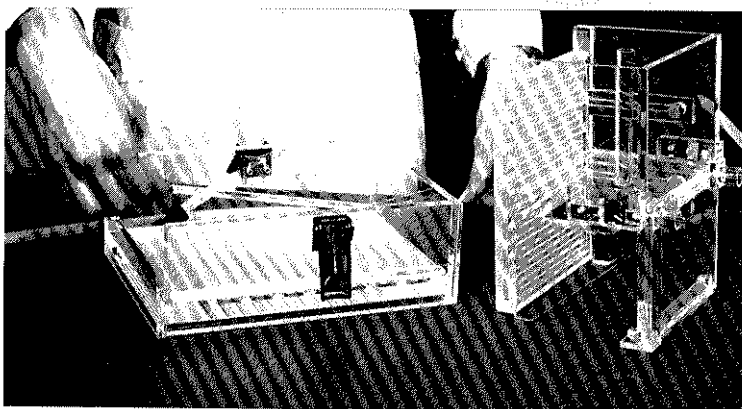
Die Gele können mit etwas Entfärber in Polyäthylen-
beuteln 16x25 cm eingeschmolzen und im Kühlschrank
aufbewahrt werden.

Literatur Noch detailliertere Arbeitsanweisungen liegen in
Form einer Laborvorschrift für das Institut für Bio-
chemie vor und können angefordert werden.

<u>Kosten</u>	<u>Chemikalien</u>		
	für eine Elektrophorese		
	mit 8 - 10 Proben		
	(einschließlich Färben)	DM	1,20

<u>Investitionen</u>			
Apparatur für Plattengel-Elektrophorese	"	1.400,--	
Stromquelle 1200 V=, 150 mA	"	900,--	
Kleinteile	ca. "	300,--	
		DM	2.600,--

100 DM ~ 20 £ ~ 40 \$



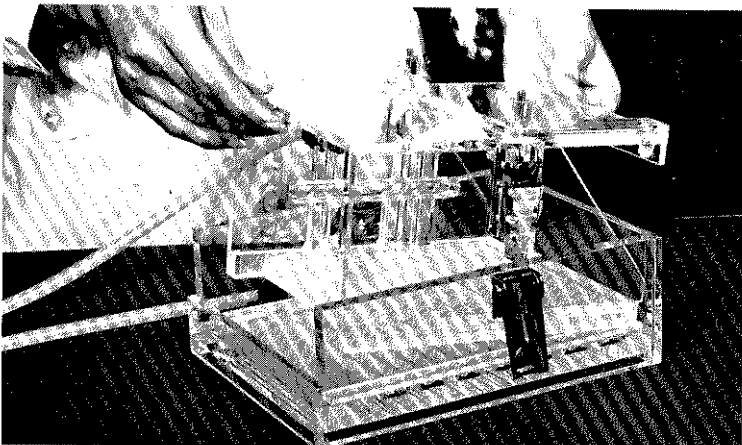
Handhabung der Standard-Elektrophorese (3 mm).

Procedure for Standard-Electrophoresis (3 mm).

A 1

Einlegen der Abstandhalter in den Unterteil.

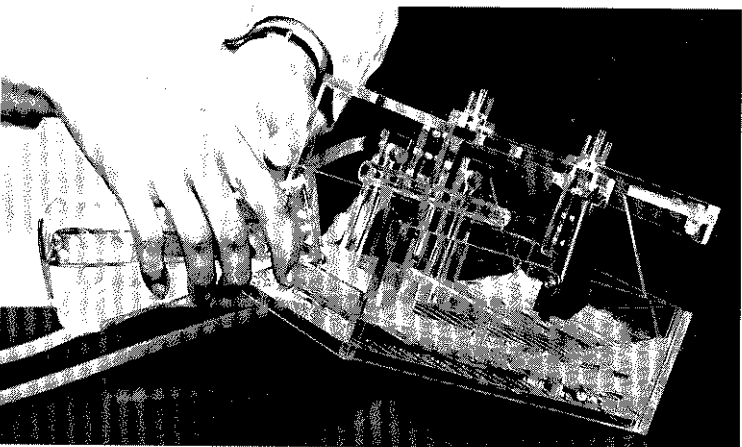
Insert spacers into the compartment.



A 2

Aufsetzen des Oberteils.

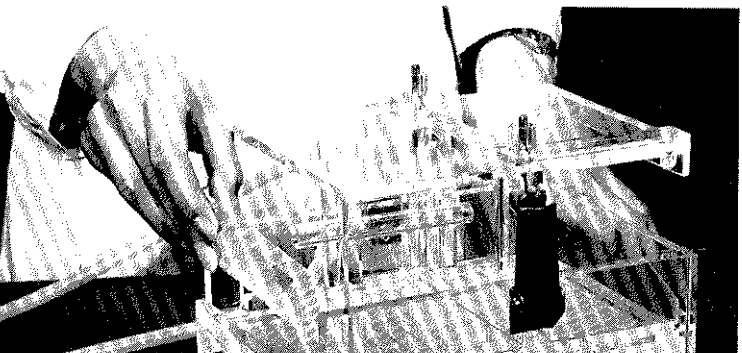
Assemble the upper chamber part.



A 3

Gerät schräg stellen, Monomer-Lösung einfüllen.

Tilt and pour the monomer solution.

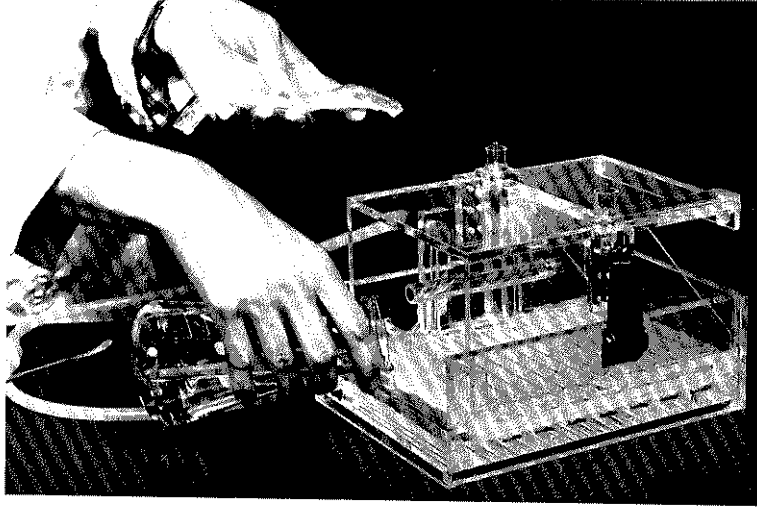


A 4

Trogformer zwischen Ober- und Unterteil einführen, polymerisieren lassen.

Place slot former between cooling plates, allow

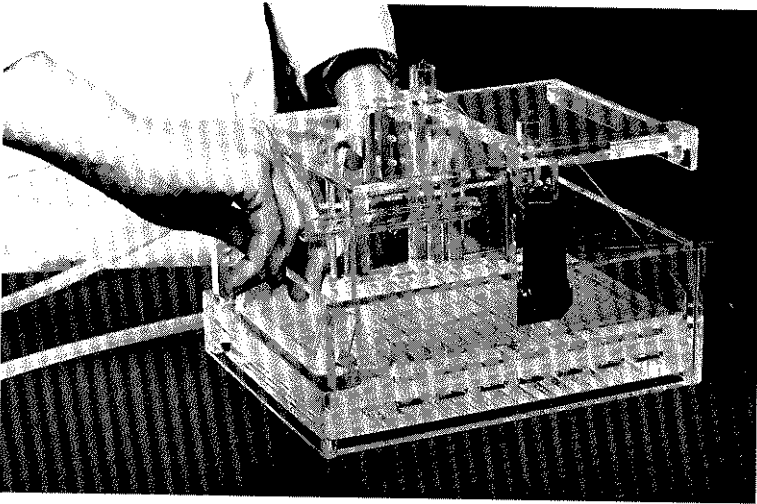




A 5

Vorderes Gel-Stück entfernen, Puffer nachfüllen.

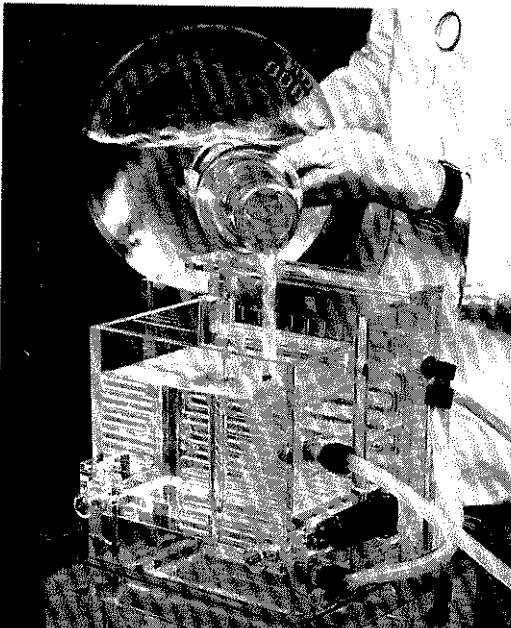
Remove gel block in front of slot former, then fill with buffer solution.



A 6

Vorsichtiges Herausnehmen des Trogformers.

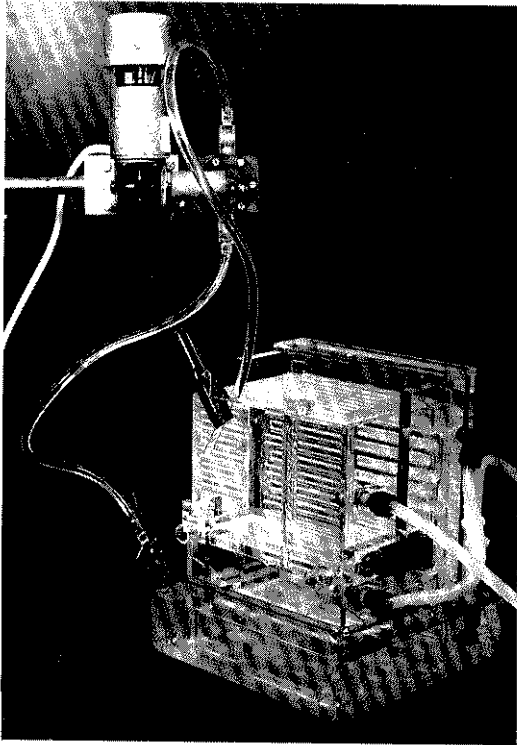
Carefully take out the slot former.



A 7

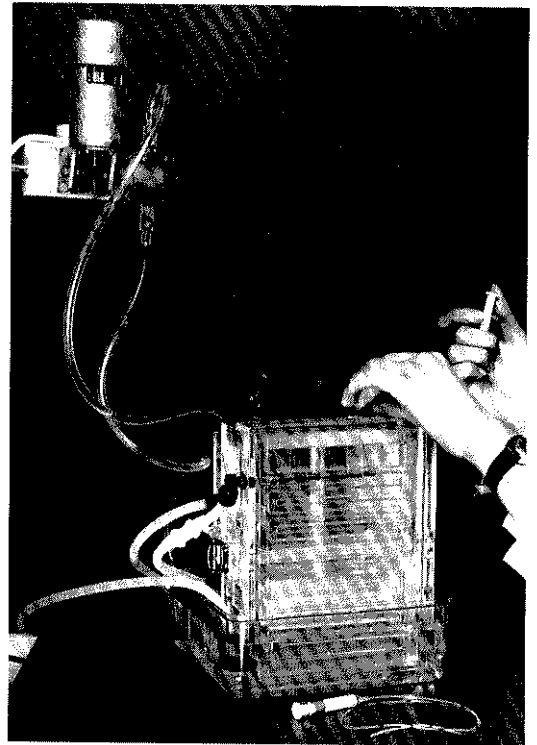
Einfüllen von Puffer in das Elektrophorese-Gerät.

Fill upper and lower part with buffer.



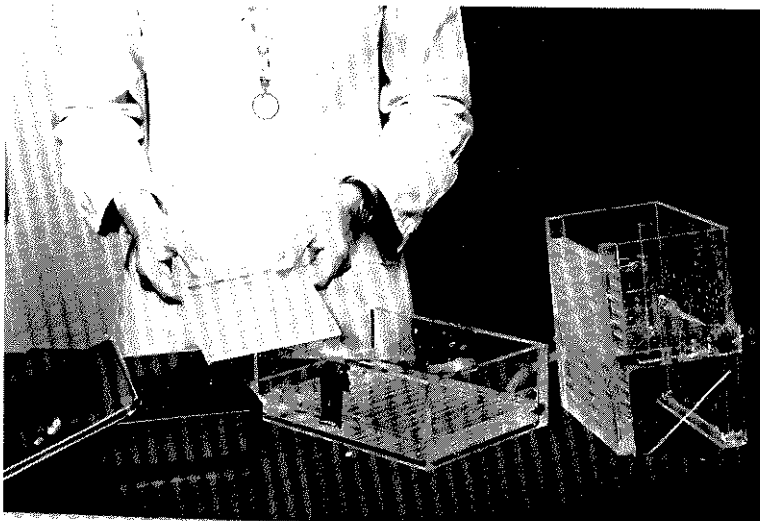
A 8
Falls nötig, mit Pumpe
Puffer umwälzen.

If needed, circulate
buffer by a pump.



A 9
Einfüllen der Proben in die Gel-Tröge mit
markierter PÄ-Kapillare.

Feed samples into the slots using
calibrated PE-capillary tube.



A 10
Gel-Platte mit Schieber entnehmen und in Färbe-Schale bewegen.
Using the trimmer pick up the gel slab and stain it.



Tabelle 1

Table 1

Zugelassene Landes-Sortimente

Hinweis auf die Nummern der Spektren-Tafeln

Proteingruppierung der Sorten

National registers

Reference to plate numbers of the spectra

Protein grouping of the varieties

Schlüssel der Länder-Kennzeichen

A	Oesterreich	E	Spanien	N	Norwegen
B	Belgien	F	Frankreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GB	Großbritannien	P	Portugal
CH	Schweiz	GR	Griechenland	PL	Polen
CS	Tschechoslowakei	H	Ungarn	R	Rumänien
D	Deutschland	I	Italien	S	Schweden
DDR	Deutsch.Dem.Rep.	IRL	Irland	YU	Jugoslavien
DK	Dänemark	L	Luxemburg		

EG-Sortiment: unterstrichen

Key for countries

A	Austria	E	Spain	N	Norway
B	Belgium	F	France	NL	Netherlands
BG	Bulgaria	GB	Great Britain	P	Portugal
CH	Switzerland	GR	Greece	PL	Poland
CS	Czechoslovakia	H	Hungary	R	Rumania
D	Germany	I	Italy	S	Sweden
DDR	German Dem.Rep.	IRL	Ireland	YU	Jugoslavia
DK	Denmark	L	Luxembourg		

Common Market: underlined

11

12

13

14

15

16

17

18

Tab.1 Ac

	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
Achat					11												8
<u>Ackersegen</u>	4	6					4		9							P	8
<u>Admirandus</u>											X		5				4
Adonis													5				4
Adretta						X											
<u>Æggeblomme</u>							X										
Agnes					4											P	4
<u>Agora (Resy)</u>					3												3
Ajax									5				6				4
Aladdin											X		1				2
Alava (Merkur)								3									7
<u>Alcmaria</u>	1								2		X	1	2			P	3
Alexa					2												3
Alka														3			8
Allerfrüh. Gelbe	3							2			X		7				4
Alma							4									P	8
<u>Alpha</u>	3						2	1			X		5			GR	4
<u>Amalfy</u>													10				7
<u>Amaryl</u>													4				3
Ambassadeur									8								8
Ambra				(1)													6
Amex							1		2				2				3
<u>Amia (Amigo)</u>							1										3
<u>Amigo</u>	1				3				1				4				3
Ansels					3											H	8
<u>Anva</u>					(2)		1										3
Amyl					(2)												8
<u>Aniel</u>									1								1

Tab.1 An

	A . B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
Annabell				10												7
<u>Ansje</u>	5															7
Apatit				8												5
Apollo (ex Argo)				(2)												7
<u>Apollo</u>						1		1							GR	3
<u>Apollonia</u>												13				8
Apta	4			(10)												8
Aquila														1	BG	3
Aranyalma															H	
Arensa				5												4
Ari												1			GR, P	2
<u>Arka</u>	3							3		X		6			YU	4
Arkula				X												
Arnica												11				7
<u>Arran Banner</u>						4	3	10	5			13			GR, IRL, P	8
Arr.Bann.Precosa												13				8
Arran Comet									6						IRL	8
Arran Consul									6						IRL, P	8
Arran Pilot									3						IRL, P	4
Arran Victory									(1)						IRL, P	2
Asparges						4										8
<u>Åspotet</u>											2					8
Astilla			1		2										H	5
Astra			2													8
<u>Astrid</u>				11												8
<u>Atica</u>				10						X						7
Atlas	2															4
Atleet												5				4

Tab.1 Au

	A . B .	CH .	CS .	D .	DDR .	DK .	E .	F .	GB .	I .	N .	NL .	PL .	S .	Z	Typ .
Aula				7												4
Aura								4								4
Aurea							(2)									5
Auriga				1												4
Aurora												X				
<u>Avanti</u>	1							1	X			1				2
<u>Avenir</u>		2					2		3	X		9			GR, P	5
Axilia	6				3							13			H	8
Baca													1			4
Baraka				6			2	6	X			8				4
Barima												10				7
<u>Béa</u>								9	X			12				8
Beate											1					5
Beko	1															3
Belladonna				8												6
Belle de Fontenay								4	X							4
Belle de Locronan								(7)								6
<u>Bellona</u>												4				3
Bem (Mittelfr.)													2			7
Beta													3			7
Bevelander												5				4
B.F. 15								4								4
<u>Binova</u>		3			1			5								4
<u>Bintje</u>	4	6	2			4	3	9	5	X		12	3	2	BG, IRL, L P, R, YU	8

Tab.1 Bi

	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
Birga					3												3
<u>Bison</u>					(9)												7
Blaník			2														8
<u>Blanka</u>								3	5	X			12				8
Blauwe Eigenh.													6				4
Bodenkraft					8				7								6
Bolko														2			5
Bonte Arka													X				
Bonte Désirée										X			1				2
Brasovean																(R)	5
Briljant		2															3
British Queen															X	IRL	
<u>Broca</u>					7												4
Brunella									(2)								3
Burmania													5				4
<u>Čajka</u>					(2)												8
Calori									X								
Campa					(7)												4
Capella														2			7
<u>Cardinal</u>								1	6	X			7			P	4
<u>Carina</u>		3			6					X			6				4
<u>Carla</u>					(8)				6								5
Carmen					5												4
<u>Catarina</u>									5	X			7			L	4
Catriona										3							5

Tab.1 Ce

	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
<u>Ceres</u>					7												5
Champion																IRL	
Chancellor										4							7
<u>Civa</u>	4										X		8				4
<u>Claudia</u>							3	2	7		X					P	6
<u>Claustar</u>								1	2		X					GR	3
<u>Climax</u>	1				2				1				2			L	2
<u>Clivia</u>	5			1	8												6
Cobra					8												6
Colina																R	4
Colmo								6			X		9				5
<u>Commandeur</u>	1								1				2				2
Compagnon								6					7				4
<u>Condea</u>	5				10											P	7
Conny	1																3
Cordia					8												6
<u>Cosima</u>	2		1		5						X					GR, P	4
Craigs Alliance										1						IRL	4
Craigs Royal										4						IRL	7
Culpa					1												2
Cvetnik																YU	8
Dalco													2				3
Danaé									4								4
<u>Daresa</u>					9			8		X			11			IRL	7
Daria				X													

Tab.1 Da

	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
Daroli									(2)							P	3
Datcha									6								4
<u>Datura</u>					4											L	4
Dekama																IRL	
Delos									8								7
<u>Désirée</u>	1	1	1		1		1	1	1	1	X		1			H, P, L, YU R	2
Dianella							3								1		7
<u>Digna</u>		6											(13)				8
Di Vernon										3							5
Dobrin																YU	4
Donata														12			8
Donor									(2)								3
Doon Star										4							7
Dora	3																5
Dorado					7												4
<u>Doré</u>		2					2							5			4
<u>Draga</u>											X			1		P, YU	2
Draga Cevka																YU	
Dr. McIntosh										4							7
Dua					X												
<u>Duke of York</u> (Eersteling)										3						IRL	6
Dunbar Rover										(4)						IRL	7
Dunbar Standard										3						IRL	5
Duquesa								1									3

Tab.1 Ea

	A . B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
Early Puritan														X		
Early Rose							X							X	YU	
<u>Eba</u>	1	1	1	1								1			R, YU	2
Eclata												12				8
Edda				6												4
Edzina							10		X			13				8
<u>Eersteling</u>	3	5		8		3	7	3	X			9			BG, IRL, L, YU	6
Ehud												6				4
<u>Eigenheimer</u>		5										9			P	6
<u>Element</u>							1					1				2
<u>Elke</u>				1												2
Elsa														2		8
Elvingston Gowan									X							
Elvira				2												3
<u>Emergo</u>									X			6				4
Endra				(6)												4
Epicure									2						IRL	4
Epoka													3			8
Erato		(4)														4
Erbium				(5)												4
<u>Erstling</u> (<u>Eersteling</u>)	3	5		8		3	7	3	X			9			BG, IRL, L, YU	6
<u>Estima</u>									5	X		12				8
<u>Étoile du Léon</u>						2	4	10								4b
Eva				8					X						P	5
Evergood														2		8
<u>Exodus</u>									X			11			P	8

Tab.1 Fa

	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
<u>Fanal</u>					7												4
<u>Farfadette</u>									2		X						3
<u>Fatima</u>	3				7								8		P		5
<u>Favorita</u>									8		X		11				8
<u>Féja</u>									9								8
<u>Feldeslohn</u>					1												2
<u>Filli</u>					3												3
<u>Fina</u>	4	6			11						X				GR, P		8
<u>Fionia</u>														1			3
<u>Firmula</u>						X										R	
<u>Flisak</u>					3												8
<u>Flora</u>									9						4		8
<u>Format</u>	5								7								6
<u>Frigga</u>					4						X		3				3
<u>Frila</u>					3		1		3				3				3
<u>Früka</u>							1										3
<u>Fuga</u>					(6)												4
<u>Furore</u>	(4)												8				5
<u>Galina</u>						X											
<u>Gamma</u>					3												3
<u>Gari</u>	(3)																4
<u>Gaumaise</u>	6																8
<u>Gelbling</u>					6												4
<u>Gelda</u>					10												8

Tab. 1 Gi

	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
Giewont															2		5
<u>Gineke</u>		3												6			4
Gitte					3												3
<u>Gloria</u>		2			1/4									4			1/3
Golden Wonder										2						IRL	4
Goldstar													X				
<u>Goliath</u>									3					7			4
Grandifolia					10												7
Granola					5												4
<u>Grata</u>		3	5		10										1 P		7
Great Scot										4							7
Gullauge												1					4
Gülbaba																H	6
Gunda					(7)												5
<u>Hansa</u>		4	6		11		4		10								8
Heideniere			X														
<u>Heideperle</u>					(1)												1
<u>Hela</u>			2		5		(2)										4
Hera					(2)												8
Hermes		1															3
Hohe Allerfr. Gelbe											X		X				4
<u>Holde</u>					4											L	3
Home Guard										5						IRL, P	8
<u>Humalda</u>											X		3			GR	3

Tab.1 Hy

	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
<u>Hydra</u>					1	1					X		1			GR, P	2
Igor																YU	8
Ilona					2								1				2
India								(2)									6
Institut de Beauvais									9								8
<u>Irene</u>		2											4				3
Irina					9												7
Irish Peace																IRL	
<u>Irmgard</u>					9												7
Irys														2			5
Isabell					8												5
<u>Isna</u>					11												8
<u>Isola</u>	2		1		5											P	4
Iturrieta Temprana (Bintje)								3									8
Ivertze																BG	
<u>Jaerla</u>	2	2					2	3		X		5				GR, H, R YU, P	4
Jätte-Bintje I.V.K.														2			8
Jana																YU	
Jara																	
Jelica																YU	
Jetta	2				4					X							4

Tab.1 Ji

	A . B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
Jiskra			(2)													7
Jizera			1													7
Jonsok											1					4
José (Wilja)								4								4
Jössing											2					8
Jubilej															YU	
Juli						X										
<u>Kadri</u>	X															
Kaptah						4		10						2		8
Kardia				1												4
Karsa				2												7
<u>Kastor</u>				2				7								6
Kaszubskie (Olympia)													1			4
Katahdin						2	2					8				5
<u>Keltia</u>								3		X						3
Kénavo								(4)								4
<u>Kennebec</u>	2					1	1	3	1	X		5			GR, (L) P, YU	4
Kenva						4										8
Kérébel								(5)								4
Kerkovské rohlícky			X													
Kerné								7							P	6
<u>Ker Pondy</u>	6					4		9		X					L	8
Kerr's Pink							3		5		2				IRL	8
Keszthelyi rózsá															H	
Keszthelyi sárga															H	8

Tab.1 Ki

	A . B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
King Edward						3	3		4					1	IRL, P	7
King George									6							8
Kisvárdai rózsza															H	7
Kiva						3										7
<u>Koning</u>	4							6				8				5
Koopman's Blauwe												10				7
Krab													1			3
Krasava			1					5								4
Krokus													4			8
Kronia												4				3
<u>Krostar</u>												10				7
Kroto												10				7
Laila											2					7
<u>Leander</u>				11												8
Lecta				(3)												3
<u>Lekkerlander</u>	5			8				7				9				6
Lenino (Capella)													2			7
Lénor								7								6
Lentia (Linzer Stärke)	3											(10)				7
<u>Leo</u>				11								12				8
Lerche	4			11												8
Libelle					2											7
<u>Libertas</u>												2				3
Linda				10												7

Tab.1 Li

	A . B .	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
Linzer Delikatess	2															4
Linzer Frühe	2															4
Linzer Gelbe	2															4
Linzer Rose	1											2				3
Linzer Stärke	1									X						3
Lipa			2													8
Lora							(2)									6
<u>Lori</u>	1	1		2				1								3
Lúčnica																
Ludwig										X		9				6
<u>Lux</u>				11												8
Mador								(5)								4
Magnum Bonum														2		8
Magura															R	9
Maja			1	9												7
Maja															YU	
<u>Majestic</u>						3			4	X		11		1	GR, IRL, P	7
Mandelpotet											1			1		6
Manna										X						
Manuela					1											3
<u>Mara</u>												6				4
Maria														1		3
Mariella					3											8
Mariline		2														4
Marion				3		(1)										3

Tab. 1 Ma

	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
Maris Anchor									5								8
Maris Bard									6								8
Maris Peer									6							IRL, P, YU	8
Maris Piper									4							IRL	7
<u>Maritta</u>	3		2		9		3		8				10		1		7
Marko																YU	
<u>Maryke</u>	3	5	2		9		3		8		X		10			L, P, YU	7
May Queen									(3)							IRL	5
Meerlander													4				4
<u>Mentor</u>					11								12				8
Merkur								3						3		R, YU	7
Milva							4										8
Minea							4										8
Miranda					10												7
<u>Mirka</u>				2				3			X		11			P	7
Mittelfröhe														2			7
<u>Moni</u>					2												3
Monitor		4						4					8			P	4
<u>Montana</u>					6												4
<u>Multa</u>		2			4			3		X			7			P	4
Muncel																R	
Munthe					(6)												4

Tab.1 Na

	A . B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
Naglerner Kipfler	3															5
Narczyz													1			4
Narew													2			5
Nausica				7												5
Nicola				9								10				7
Noordeling												4				3
Nora			1													4
Norchip												13				8
<u>Nordstern</u>				7												5
Noteć													2			6
Nova							5									4
Nyírségi korai															H	
Nyírségi rózsza															H	
Nysa													3			7
Oakpark Amber															IRL	
Oakpark Avenger															IRL	
Oakpark Beauty															IRL	
Oakpark Bounty															IRL	
Oberarnbacher Frühe	4			11											P	8
Octavia						4										8
Ogonjok = Ogonek					X											
Olalla							3									9
Olsok										2						8
Olympia				6									1			4

Tab.1 Om

	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
<u>Omega</u>					4												4
Ontario							X										
Opperdoezer Ronde													11				7
Ora (ex Mira)						2						1				R	5
Orion										6							8
Orzeł															2		7
Osa															2		7
<u>Ostara</u>	2	3	1	1	6		2	1	5		X	1	6			BG,H,P,R, YU	4
Ottar												2					7
Pallas					1												2
<u>Palma</u>					1		1										2
Palogan (Allerfr. Gelbe)								2									4
Pandora													7				4
<u>Panther</u>					5				4								4
Parel													5				4
Parnassia												2			1		7
Patawi													7				4
<u>Patrones</u>	2	3					2		5				6			IRL, P	4
Pentland Beauty										1							3
Pentland Crown										2						IRL, P	4
Pentland Dell								1		1						IRL, P	4
Pentland Glory										2							4
Pentland Hawk										2							4
Pentland Ivory										2						IRL	4
Pentland Javelin										2						IRL	4

Tab.1 Pe

	A . B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
Pentland Lustre									4						IRL	7
Pentland Marble									2						IRL	4
Pentland Meteor									1							4
Pentland Raven									4							7
Pentland Squire									2							4
Pierwiosnek													1	H		4
<u>Pimpernel</u>	2									1	3					3
Pionier	1															2
Pirat				2												7
<u>Pocomas</u>	X															
Pola													1			3
Pollock's Pink Early									6							8
<u>Pommerant</u>	4											8				4
Pommernbote (Wisła)													1			4
<u>Porta</u>	3		2/5													2A
Prefect												7				4
Prestkvern										2						9
<u>Prevalent</u>							8				10		1			7
Preziosa										X						
<u>Prima</u>	1	1	3				2		X		3					3
Primabel							8									7
Primerose							6									4
Primula						3										7
<u>Primura</u>	2	1					3		X		4			L, P, YU		3
<u>Prinzeß</u>			9													7
Priwal							5									4
<u>Procura</u>							7				9					5
Probaat												3				3

Tab.1 Pr

	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
<u>Prominent</u>			1						3				3				3
Prosna															3		8
Proton													11				7
Provita													10		1		7
<u>Prumex</u>													11				8
Radka				1													7
<u>Radosa</u>	1								2		X		2			GR, YU	3
Rajka				(2)													8
Ratte									6		X						5
Rea				X													
<u>Record</u>	3						2			2			6		1	IRL, P	4
<u>Rector</u>	3								5				5			R	4
Redbad									6				8				5
Red Craigs Royal								3		4						IRL	7
Red King Edward										X							
Red La Soda													X				
<u>Red Pontiac</u>	4						2	2					9			P	5
Redskin										6							9
<u>Régale</u>	4								4/10								4/9
<u>Regina</u>					2				1								3
<u>Reina</u>	3															(L)	4
Remedy													13				9
Renata				(1)													4
<u>Renate</u>					1												1
Renema					9												7

Tab.1 Re

	A . B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
<u>Renova</u>								9		X		12				8
Resonant												8				4
<u>Resy</u>	1		1					3		X		3			R, YU	3
Rheinhort				9												7
Ringerikspotet											(1)					6
Risa					1											4
<u>Rode Eersteling</u>	5											9				6
Rode Star												2				3
Romeo												X				
Ronda													2			7
<u>Rosa</u>	5/6							7								58
<u>Rosalie</u>								3				4				4
Rosamunda														2		8
Rosanna										X						
Rosedor								1								3
Roseval								4								4
<u>Rosine</u>								4								4
Rosita												3				3
Roslin Eburu										X						
Rosva						3										7
Rotkehlchen				1												3
<u>Roxane</u>	5													(L)		5
Royal Kidney							3		5							8
<u>Rubin</u>				3												3
<u>Runo</u>				4												4
Russet Conference									3							5
Ryś													1			2

Tab. I Sa

	A.	B.	CH	CS.	D	DDR	DK.	E.	F	GB	I.	N	NL	PL.	S	Z	Typ.
Saida									X								
<u>Salvia</u>					7												5
Samokovsky																BG	
San Michele											X						
Santa Lucia (Oberarnb. Frühe)																P	
Saphir					9							2					7
<u>Saskia</u>	3	6		2	10				8		X		11			BG, YU	7
<u>Saturna</u>			1		3		1	1	2		X	1	4		1		3
Sázava				X													
<u>Scaldia</u>		4															5
Schenklander													4				4
Sebago													13			GR	8
Secunda					11												8
<u>Selma</u>					9												7
Senta	4																8
Sharpe's Express							2			2						IRL	4
<u>Sieglinde</u>	3				8/10		3		7		X			2			6/7
<u>Sientje</u>	2						2		5				7			BG, P	4
<u>Simson</u>													(6)				4
<u>Sirtema</u>	1	1	1		1		1		2	1	X		1/2			GR, L, YU	1/3
Sitta							1										4
Skerry Champion (Champion)																IRL	
Skutella							2										7
Smak														3			7
<u>Smaragd</u>					(6)												4
SokóŸ														3			8
Solanum									10								9
Sommerniere	2																4

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Tab.1 So

	A . B .	CH .	CS .	D	DDR	DK	E	F	GB .	I .	N	NL	PL .	S	Z	Typ.
Sommerstärke				11												9
Somogy gyöngye														H		
Somogyi korai														H		4
Somogyi sárga														H		8
Somogyi sárga kifli														H		7
Sowa													1			2
<u>Spartaan</u>	6				3			9		X		11			R	8
Splendor													3			3
<u>Spunta</u>	3					2	2	6		X		6			P	4
Stania								X								
Steffi				6												4
<u>Stella</u>								2		X						3
Stormont Enterprise									2							4
Surprise												11				7
Sutton's Foremost									5							8
Sydens Dronning (Sharpe's Express)						X										
Szabolcsi rózsza														H		
Taiga				9												7
<u>Tanja</u>	4											8				4
Tarpan													2			5
<u>Tasso</u>		1		5				4								4
Tera			2													8
Tertus						4										8
Thola												5				4
Thynia								(x)								

Tab.1 Th

	A . B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
Thyra				(10)								(10)				7
Tidlig Rosen (Early Rose)						X										
Tombola								(8)								7
Tonda di Berlino (Allerfrüh.Gelbe)										X						
Tondra	1															3
<u>Topi</u>				(2)												3
Total	6															8
Trévor								(5)								4
Trophée								8								7
Tunika					2											5
Turia							2									4
Türkis				5												4
Tylva						3										7
<u>Ulla</u>				4												3
Ulster Brevet									5							8
Ulster Chieftain									3				1	IRL		5
Ulster Classic									2					P		4
Ulster Concord									1/6							4/9
Ulster Dale									(1)					IRL		4
Ulster Lancer									6							8
Ulster Premier									6							8
Ulster Prince									3					IRL		4
Ulster Sceptre							1		1	X		X		IRL		4
Ulster Torch														P		
Ulster Viscount														P		

Tab.1 U1

	A . B .	CH .	CS .	D .	DDR .	DK .	E .	F .	GB .	I .	N .	NL .	PL .	S .	Z	Typ .
<u>Ultimus</u>								8				10				7
Univita				5												4
Up-to-Date						4	3		5					2	IRL, P	8
Uran	4												3			8
<u>Urgenta</u>		1				1	1	1				2			YU	2
Ursula								(6)								5
Valdor								10								8
Vally				7												5
Vanessa									5			12				8
Velja															YU	
Vera													X			
Verena				4												3
Vesna															YU	
Vestar											1					3
Vevi				3												3
Victor							3									9
Victorija															YU	
<u>Vineta</u>				4												4
Viola								8								7
Vittorini										X		12				8
<u>Vivaks</u>	2							3		X		3				3
Vokal				4				2		X		3				3
<u>Voran</u>	4	6		11				9				12			P	8
Vorwärts						1										3
Vydra																

Tab.1 Wa

	A	B	CH	CS	D	DDR	DK	E	F	GB	I	N	NL	PL	S	Z	Typ.
Wanda					(2/7)												25
Warinka					10												7
Warta														1			4
Webbs							X										
Weima					1												2
Wera (Vera)														X			
Werta					2												3
Wigro													5				4
<u>Wilja</u>	4				6				4		X		8				4
Winda													13				8
Wis (Wyszoborski)														1			4
WisJa (Pommernbote)														1			4
Witte Désirée													1				2
Woudster					(1)								2				3
Wulkan														3			7
Xenia						2											7
<u>Ijsselster</u>	4												7				4
Zeisig					(1)												3

Tabelle 2

Table 2

Eigenschaften

Properties

Schlüssel der Kennziffern

Eigenschaften	Anfälligkeit für	
1) Reifezeit	11) Blattroll-Virus	21) Schorf
2) Keimfreudigkeit	12) Y-Virus	22) Krebs
3) Schalenfarbe	13) A-Virus	23) Knollenfäule
4) Fleischfarbe	14) M-Virus	24) Krautfäule
5) Knollenform	15) X-Virus	
6) Augentiefe	16) X (Erstling)	31) Nematoden
7) Stärkegehalt		32) Eisenfleckigkeit

Key for Headnumbers

Properties	Susceptibility to	
1) Maturity	11) Leaf roll-virus	21) Scab
2) Readiness to sprout	12) Y-Virus	22) Wart Disease
3) Color of skin	13) A-Virus	23) Late blight/tuber
4) Color of flesh	14) M-Virus	24) Late blight/foilage
5) Shape of tuber	15) X-Virus	
6) Deepness of eyes	16) X (Erstling)	31) Root-eelworm
7) Starch content		32) Spraing

Tab. 2 Ac

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
Achat	4	3	2	3	5	4	2	3	3	5				3	0	3	9	+	5
Ackersegen	7		2	5	4	4	5	6	6	1				2	0	3	3		A ³ 6
Admirandus	5			3	5	4	4	6	5							5	4		
Adonis	4			3	6	4	7		6	1				6		3	3		
Adretta	4			4	4	3									0	3	4		
Äggeblomme																			
Agnes	7	3	3	4	5	5	3	5	5	5				5	0	5	6	+	5
Agora (Resy)	1	5	2	3	5	3	3	4	3	3		4	1	5	0	4	5 ^{D3}	+	D ⁵ 3
Ajax	4		2	4	5	4	5	3	3	1				5	+	4	5		3
Aladdin	4			4	6	3			6							2	6		
Alava (Merkur)																			
Alcmaria	2		2	3	6	3	3	6	6	4		1		5	0	3	6	A	
Alexa	4	3	3	3	5	4	6	3	3	3				6	0	3	4	A	3
Alka	3														0				
Allerfrüh. Gelbe	3		2	5	2	7	3	3	A ⁷ 4					PL ⁷ 9	+	PL ⁶ 3	6		3
Alma	4			2	6	4	6		5						+	5	5		
Alpha	7		2	3	4	4	5	8	4	4	8			PL ⁶ 4	0	PL ⁵ 3	PL ⁷ 3		6
Amalfy	5			3	4	5	6	5	3	1		1		6	0	4	5	AC	
Amaryl	4		2	3	4	4	6	5	6	1		1		PL ⁷ 5	0	PL ⁷ 5	PL ⁷ 5	A	4
Ambassadeur	7		3	3	2	5	9	6	6	1		1	1	6	0	2	6		
Ambra	1	7	2	5	6	2	3	5	8	8				5	0	4	8	+	2
Amex	5	3	2	4	5	3	6	4	5			1		4	0	3	5	A	
Amia (Amigo)	7		2	3	6	3	7	5	5					6	0	3	5	A	
Amigo	7	5	3	3	5	3	7	5	D ⁷ 5	D ⁵ 3		3	3	7	0	2	4	A	D ⁷ 5
Amsel	4		2	4	4	5	3	NL ³ PL ⁵	3		5	5		NL ⁶ PL ⁶	0	5	7	+	2
Amva	6	5	2	3	4	2	5	5	8	3	5	5		5	0	3	3	A	3
Amyl	9	2	4	1	4	8	9	8	7	4				6	0	2	0	+	3
Aniel	3		2	5	5	3						6		5	0	5	5		3

Tab.2 An

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
Annabell	1	4	3	5	5	3	3	5	3	3				5	0	3	5	+	4
Ansje	6			4	5	3	6							3		2	5		3
Apatit	4	3	2	5	6	3	3	5	3	3	3			3	0	2	3	+	2
Apollo (ex Argo)	6			4	4	5	6	6	5		5			PL7 5	0	6	6	+	
Apollo	3		2	5	6	3	3	7						4	0	3	3		4
Apollonia (Apollo)																			
Apta	8	3	3	3	5	5	5	2	3	A1 3	1			4	0	5	4	+	A3 5
Aquila	7			3	4	3	5	4	4	5				7	0	5	5		4
Aranyalma	5			5	2	4	6									3	3		
Arensa	7	3	3	5	3	4	4	PL5 3	PL6 3	3				PL7 3	0	PL5 3	5	+	5
Ari	4		2	3	4	3	4	PL6 3	PL5 3	PL5	PL5			PL7 0		PL6 3	6		3
Arka	6		4	3	6	3	6	PL7 5	PL7 5	1				5	0	PL6 2	PL5 3		3
Arkula	1		2	3	5	3	3								0	3	4		
Arnica	4		2	3	5	4	4		4							5	6		3
Arran Banner	5	5	2	1	2	7	4	PL7 5	PL7 5	PL7 3	PL8 3		3	5	0	PL6 3	PL6 3	+	6
Arr. Bann. Precosa	4																		
Arran Comet	1	3	2	3	5	3	3	5	NL6 2			3		PL5 3	0	NL6 3	NL6 3	+	NL6
Arran Consul	5	9	2	3	5	3	5	2	2	3		3	3	5	0	3	3	+	
Arran Pilot	1	3	2	3	6	3	3	3	2	1		3	1	7	0	3	3	+	3
Arran Victory	7	5	5	1	2	7	7	7	7	3		3	1	3	0	3	3	+	
Asparagus	3	5	2	5	8	2	3	7	7		5	5		7	+	9	9	+	7
Åspotet	7	5	2	1	5	2	4	9	7			6		2	0	2	2	+	7
Astilla	2			4	4	3	2	5						5	0	5	5	+	2
Astra	5	7	3	5	5	5	4	2	2	2				5	0	6	5	+	3
Astrid	7	3	3	4	5	5	4	3	3	3				4	0	3	4	+	3
Atica	1	3	2	5	7	4	3	3	3	3				5	0	3	7	+	5
Atlas	7	2	3	1	4	6	7	4	NL5 7					2	0	NL3 5	3	+	5
Atleet	6		3	3	4	6	7	3	PL5 6	1		5		5	0	PL5 3	5		5

Tab. 2 Au

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
Aula	7	3	3	6	5	3	6	5	3	3				3	0	3	5	A	5
Aura	4		2	5	6	3	3							4	0	PL7	PL7		
Aurea																			
Auriga	2			3	5	2	2	PL4 6	PL6			PL6		PL6	0	5	7	+	
Aurora	4			1	2	6	7									4	6	A	
Avanti	3		2	5	6	2	4	5	5	3				3	0	3	6		3
Avenir	4		2	1	6	3	4	PL3 5	PL5	PL6		PL7		6	0	PL6 3	6		
Axilia	3			3	2	4	4	7		6			6	PL0 +	PL7 0	6	+		
Baca	4		2	3	4	4	4	NL4 7	NL4 7					5	0	6	7		
Baraka	7	3	2	3	5	4	5	5	D5 2	3		2	4	4	+	D3 2	4	+	3
Barima	2		2	3	3	5	3	5	PL7 4	6		PL7		PL7 5	0	7	7		4
Béa	2		2	3	6	3	2	PL6 4	2	PL6 4		7		PL7 5	0	7	7		3
Beate																			
Beko	3	6	2	3	5	4	4	4	3					5	0	6	5	+	2
Belladonna	8	3	2	6	5	3	5	3	5	3				3	0	3	4	+	5
Belle de Fontenay	1		2	5	8	3	2	7	7	1				PL6 4	0	8	PL8 6		
Belle de Locronan	5		2	5	8	3	2	6	7					3	0	4	6		
Bellona	4			5	4	4	4	4	6	3					+	3	6	A	
Bem (Mittelfr.)	4			3	2	7	6	7	7	1				6	0	6	6		
Beta	3		2	3	5	5	3	7	6					7	0	7	8		
Bevelander	4		2	3	4	7	6	5						6	0	3	3		5
B.F. 15	4		2	5	8	3	2		6					4	PL0 0	8	6		
Binova	4		2	3	5	5	6	4	5	1				6	+	3	6		6
Bintje	4		2	3	6	3	3	AS 3 PL7	6	1				7	+	A7 9	9		2

Tab.2 B1

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
Birga	4	5	2	5	5	3	6	5	5	3				3	0	3	4	+	3
Bison	9	3	3	3	3	5	6	5	3	1				5	0	5	3	+	5
Blanik	8	3	3	1	4	4	8	3	2	2				PL5 2	0	2	2	+	4
Blanka	3			1	5	3	3	6	2						0	4	6		
Blauwe Eigenh.	4		5												+				
Bodenkraft	7	3	3	3	5	5	7	PL7 3	PL6 3	3				PL5 3	0	PL7 4	5	+	3
Bolko	7		2	3	4	4	5	NL6 8	NL3 5					4	0	6	7		
Bonte Arka																			
Bonte Désirée			4																
Brasovean	4			5	5	4	5									PL7 6	PL7 6		
Briljant	6		4	5	4	4		4	6	1				4		3	6		
British Queen	4			1	5	5			6	1					+	6	6		6
Broca	3	5	3	2	5	3	4	5	5	3				6	0	5	5	A	5
Brunella	4		4	5	4	3	8		4						0	4	6		
Burmania	6		4	5	2	6	6	3	1	PL5				PL7 3	0	PL0 3	5		3
Čajka	6	4	3	5	4	4	5	7	7	6				PL6 6	0	PL7 6	PL6 3	+	3
Calori	6		2	1	5	6	9	5	5						0	3	6		
Campa	4	5	2	4	7	3	4	3	7	1				5	0	5	7	+	5
Capella	6		2	3	4	3	8	4	3	5				6	0	7	3		4
Cardinal	6		4	3	5	4	6			1				6	0	3	5	A	
Carina	1	3	2	3	5	4	3	3	5	3				4	0	3	6	+	3
Carla	2	5	2	3	7	3	3	NL3 1 PL5	PL6 3	3				PL7 4	0	PL7 3	NL5 3 PL6	+	3
Carmen	7	4	3	6	3	5	6	3	7	1				4	0	4	4	+	3
Catarina	4		2	3	5	3	3								+	4	5		
Catriona	3	3	7	3	5	3	5	3	3	3					0	3	3	+	

Tab.2 Ce

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
<u>Ceres</u>	7	5	3	3	5	4	5	3	3	3				7	+	4	6	A	3
<u>Champion</u>	7			5	2	6	4	4											
<u>Chancellor</u>	1	4	2	2	6	3	3	3	3	1		5	1		0	3	3	+	
<u>Civa</u>	1	6	3	3	5	4	3	5	NL4 7	NL1 7				6	0	5	7	+	3
<u>Claudia</u>	6		2	2	8	3	5	7						PL7 6	PL0 +	PL5 5	6		
<u>Claustar</u>	4		2	3	5	3		7						5	+	4	5		
<u>Climax</u>	4	6	3	4	5	4	2	3	7	1		3	1	5	0	3	D9 7	+	3
<u>Clivia</u>	4	5	3	6	5	3	5	7	3	1				3	0	3	6	+	7
<u>Cobra</u>	7	6	4	5	3	5	4	3	5	5				5	0	3	6	A	5
<u>Colina</u>	6			4	4	4	5	6						4		PL7 4	PL6 4		
<u>Colmo</u>	3		2	4	4	3		7						6	+	4	6		
<u>Commandeur</u>	6		2	3	5	6	7	PL7 3	PL7 5	1		1		6	0	PL5 2	6		5
<u>Compagnon</u>	5		2	4	5	4				1					0	3	6	A	
<u>Condea</u>	8	3	3	3	7	3	5	PL7 5	PL7 5	1				4	0	PL7 4	PL6 3	+	5
<u>Conny</u>	4	9	2	3	6	3	5	3	5					5	0	5	6	+	2
<u>Cordia</u>	7	4	3	5	3	5	6	5	3	3				3	0	3	5	A	3
<u>Cosima</u>	7	4	3	5	3	4	5	NL5 3	NL5 3	A5 3				5	0	A5NL5 3	5	+	7
<u>Craigs Alliance</u>	1	3	2	2	5	3	4	NL6 3	NL6 3	1		PL6 3	1	5	0	NL6 3	NL6 3	+	
<u>Craigs Royal</u>	3	2	7	2	5	3	6	PL7 5	PL8 5	1	5	1	5	PL7 4	0	7	5	+	NL6 3
<u>Culpa</u>	4	5	3	6	5	4	4	5	3	3				3	0	3	3	A	3
<u>Cvetnik</u>	5			1	6	2	5	NL4						5	+	NL4 9	7		
<u>Dalco</u>	4		2	3	4	6	6	PL7 4	PL7 5	1		PL6		5	0	PL5 3	6		5
<u>Danaé</u>	3	5	2	5	5	3	3	7	7					5	0	4	3		3
<u>Daresa</u>	7	6	4	3	5	5	7	5	3	3		3	1	D6 3	0	3	D6 3	+	D5 2
<u>Daria</u>	6	6	2	6	6	2	6	NL4 7	6	2				PL3 5	0	7	3	+	3

Tab.2 Da

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
Daroli	4		2	5	5	3	5		6			7		5	0	5	4		
Datcha	5		2	5	6	3	3							6	0	5	4		3
Datura	7	3	3	5	5	5	5	3	3	3				7	0	3	4	+	5
Dekama	8		2	3	2	6	7	5	6		5			5	0	PL0 2	PL6 2		2
Delos	6		2	5	5	3	5	5	3	1				PL8 5	0	5	5		4
Désirée	5		4	3	5	3	4	6	A3 2	D5 3		4	4	PL9 7	0	PL7 4	5	+	3
Dianella	6			1	4	5	8									5	5		3
Digna	3	5	3	5	5	3	3	3	7	3				4	0	3	5	+	5
Di Vernon	1	3	7	1	6	3	5	NL6 3	NL5 3	PL0	1	3	3	PL7 5	0	PL7 3	NL6 3	+	
Dobrin	5			3	6	3		4						4		4	4		
Donata	5			1	5	4	6	6	6	1						3	3		
Donor	6		2	5	5	3	7	5	4					4	0	2	5		
Doon Star	5	4	2	3	5	3	5	3	3	1	3	3	7	0	3	3	+		
Dora	6	3	3	4	7	3	4	7	5	7				3	0	3	5	+	5
Dorado	3	5	2	5	5	4	5	5	3	3	3	3		4	0	3	3	+	5
Doré	2		2	5	5	2	5	PL7 5	7	7	5			7	0	PL7 3	6		3
Draga	4			1	2	5	4	4	5	3					0	3	5		2
Draga Cevka	3			4	5	3	6									4	4		
Dr. McIntosh	5	5	2	3	6	3	4	PL8 2	PL7 3	1	3	1	PL6 2	0	PL6 3	PL7 3	+		
Dua	4			5	5	3	3				3	+	6	6	+	5			2
Duke of York (Eersteling)	1	2	2	5	6	3		3	NL6 3	1	3	3	2	+	NL6 3	NL6 3	+	NL6	
Dunbar Rover	3	5	2	1	5	3	6	NL5 3	NL5 3	PL7	1	3	3	5	0	NL5 3	3	+	
Dunbar Standard	7	7	2	2	6	3	6	3	3	1	3	9	5	0	3	3	+		
Duquesa	4																		

Tab.2 Ea

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
Early Puritan	3			1	5	5									+	6	6		
Early Rose	3		4	1	5	5	2	6	7			7		5	+	5	6	A	
<u>Eba</u>	7	6	3	3	5	3	5	^{D5} ₃	3	1		4	4	^{D6} ₄	O	3	^{D5} ₃	+	3
Eclata	6			1	4	7	8		6	1		1					5	5	A
Edda	7	3	3	3	7	3	5	3	5	3				4	O	5	5	+	3
Edzina	5		2	3	6	3			5					6	O	2	6		
<u>Eersteling</u>	1	7	2	4	7	3	3	^{A5} ₃	7	1		3	4	^{A9} ₇	+	7	7	+	^{A4} ₇
Ehud	4		2	3	8	3	5	5	5	3		1		5	O	3	6		6
<u>Eigenheimer</u>	4		2	5	5	6	6	^{PL7} ₅	6	6	8			6	+	8	6		6
Element	5		2	1	2	6	6	5	5	1		3		4	O	3	5		6
<u>Elke</u>	7	6	3	5	5	3	5	7	5	3				4	O	5	7	+	3
Elsa	6			1	6	4	6										4	4	
Elvingston Gowan	8	6	7	1	5	5	7	5	5	1	5	1	1	4	O	3	4	A	
Elvira	4	6	3	5	7	3	5	5	7	3				3	O	5	3	A	3
<u>Emergo</u>	5		4	3	4	4	6	^{PL7} ₅	5	3				6	O	^{PL7} ₅	^{PL8} ₆		4
Endra	7	3	3	5	5	5	7	5	5	1				5	O	4	5	+	5
Epicure	1	2	2	1	2	7	3	5	^{PL7} ₃	1		1	3	^{NL6} ₃	+	^{NL6} ₃	^{NL6} ₃	+	
Epoka	4		2	1	5	7	5	7	7					^{PL7} ₄	O	4	^{PL8} ₄		
Erato	3	9	2	3	8	3	3	2	3					5	O	3	8		3
Erbium	4	5	3	3	5	3	4	5	7	3				5	O	4	6	A	3
<u>Erstling</u> (<u>Eersteling</u>)	1	7	2	4	7	3	3	^{A5} ₃	7	1		3	4	^{A9} ₇	+	7	7	+	^{A4} ₇
<u>Estima</u>	4			3	5	2	4	5	3	3						O	4	5	
<u>Étoile du Léon</u>	4		2	1	6	3	3	^{PL8} ₆				^{PL8} ₇		^{PL8} ₇	O	5	8		
Eva	8	4	3	3	5	3	5	^{PL6} ₃	^{PL6} ₃	7		^{PL7}		4	O	4	^{PL7} ₄	+	3
Evergood	4			1	4	3	3	6						6	+	3	6		6
<u>Exodus</u>	7			1	6	3	4	3	3	1					+	4	5		3

Tab.2 Fa

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
<u>Fanal</u>	8	3	3	1	3	4	7	5	3	1				3	0	3	3	+	7
<u>Farfadette</u>	4		2	4	5	4		6						4	0	3	6		
<u>Fatima</u>	7	4	3	5	5	3	3	5	3	3				3	0	3	5	+	A ³ 5
<u>Favorita</u>	3		2	4	8	3	2	5	3	1				4	0	5	6		
<u>Féja</u>	6		2	5	5	3	3							5	0	6	7		3
<u>Feldeslohn</u>	4	4	3	5	3	5	4	PL7 3	NL3 5	5				5	0	4	PL7 5	+	NL5 7
<u>Filli</u>	8	4	3	5	3	6	6	3	5	5				7	0	3	3	A	5
<u>Fina</u>	4	5	2	5	5	3	3	PL7 5	A7 5	AS 3				3	0	A3 5	ASNL6 8	+	A5 7
<u>Fionia</u>	3		1	3	6	2	3	5	4					6	0	4	4	+	
<u>Firmula</u>																			
<u>Flisak</u>	7		2	3	4	4	5	4	6					7	0	4	6	+	
<u>Flora</u>	7		2	1	2	5	9	NL3 6	7	1	5			7	0	NL3 7	NL3 5		
<u>Format</u>	5		2	5	5	4	7		6							0	3	4	
<u>Frigga</u>	1	6	2	3	7	4	3	3	5	3				5	0	6	6	+	5
<u>Frila</u>	7	5	3	3	3	6	6	7	5	3				6	0	5	5	A	3
<u>Früka</u>	3			4	4	3	3	5						6	0	6	7	+	
<u>Fuga</u>	4	5	2	5	5	5	5	5	3	3				5	+	5	6	+	7
<u>Furore</u>	6		4	5	4	3	5	PL7 5	5	4	PL7			6	0	6	PL6 4		5
<u>Galina</u>	4			3	4	5	7							5	0		5	+	3
<u>Gamma</u>	4	3	3	5	5	6	6	3	3	1				3	0	3	5	+	3
<u>Gari</u>	8			3	8		7	PL7	PL6					PL7		PL7	PL6 3		
<u>Gaumaise</u>	7	3	4	4	8	2	3	9	2					2	0	8	8		3
<u>Gelbling</u>	7	3	3	7	5	4	3	3	5	1				4	0	5	6	+	5
<u>Gelda</u>	7	3	2	4	5	3	5	3	5	3				7	+	3	7	A	3

Tab.2 G1

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
Giewont	3		1	1	4	6	4	7	6					4	0	7	6		
<u>Gineke</u>	6		4	3	4	5	5	5	6	1		PL6		4	0	PL5 3	PL6 3		3
Gitte	4	5	2	3	5	5	6	3	5	3				4	0	3	3	A	4
<u>Gloria</u>	1	4	2	5	7	4	4	5	5	3				5	0	5	6	A	5
Golden Wonder	7	9	3	4	6	3	9	NL6 2 PL8	NL6 3	NL6 3 PL8		3	1	PL5 2	0	NL4 7	NL6 3 PL7	+	3
Goldstar	4			5	2	6	8	3	5							3	6		
<u>Goliath</u>	4		2	3	6	6	7	4	5	1	5			5	0	PL0 3	5		6
Grandifolia	4	3	2	6	5	3	4	5	3	3				3	0	5	4	+	5
Granola	4	3	2	5	5	4	4	5	3	3	3	3		3	+	5	3	A	5
<u>Grata</u>	4	5	3	6	3	5	4	NL6 3	A5 7	A3 1				PL6 3	0	A5 5	6	+	5
Great Scot	5	5	2	1	2	7	5	PL7 4	PL7 3	1	3	3	3	PL8 5	0	NL5 3 PL7	NL6 3 PL7	+	
Gullauge	4		2	5	3		7								+	6	6		
Gülbaba	3	4	4	1	8	5	5	NL6 9	7	6	6			3	NL+	PL7 5	5	A	3
Gunda	7	3	3	5	7	3	3	5	5	5				5	0	4	5	+	3
<u>Hansa</u>	4	3	2	5	7	3	3	5	NL5 7	1				PL7 4	+	PL7 5	6	+	3
Heideniere	4			5	6	3	3									6	6		
<u>Heideperle</u>	4	4	2	7	5	3	4	5	5	1				5	0	6	5	A	5
<u>Hela</u>	1	3	3	5	7	3	3	7	7	7				3	0	4	5	+	5
Hera	2	7	3	4	5	2	4	8	6	2				4	NL+	PL7 4	7	+	3
Hermes	5	3	3	5	4	5	6	NL4 2	5	3				3	0	2	5	+	2
Hohe Allerfr. Gelbe	4																		
<u>Holde</u>	3	5	3	3	7	3	3	3	5	3				5	0	7	7	+	5
Home Guard	1	2	2	1	5	3	4	5	3	1	3	1	1	PL9 5	0	PL9 3	PL7 3	+	
<u>Humalda</u>	2		2	3	8	3	3	PL7 5	5	4				6	0	PL7 3	NL8 3 PL7		5

Tab.2 Hy

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
<u>Hydra</u>	4	5	3	4	3	5	3	3	5	3				3	0	4	3	A	5
<u>Igor</u>	5			1	6	3		PL6						PL7	+	PL6	PL6		
<u>Ilona</u>	3	4	3	3	5	5	3	5	3	3				3	+	3	5	+	3
<u>India</u>																			
<u>Institut de Beauvais</u>	6		2	1	6	7	3	6	6			PL7		PL6	+	PL6	PL7		
<u>Irene</u>	6		4	5	3	4	7	PL7	PL5	3	4	5	PL6			5	0	3	3
<u>Irina</u>	4	5	2	3	5	4	5	3	3	3						5	+	3	4
<u>Irish Peace</u>	2			1	5	5										3			
<u>Irmgard</u>	4	5	3	5	3	4	5	5	5	3						5	0	5	4
<u>Irys</u>	3																		
<u>Isabell</u>	1	6	2	3	5	3	3	3	5	3						3	+	5	5
<u>Isna</u>	4	5	2	5	7	3	3	3	3	3						5	0	5	4
<u>Isola</u>	7	3	3	4	5	4	4	PL6	PL6	3	3					PL5	0	PL7	5
<u>Iturrieta</u>																			
<u>Temprana (Bintje)</u>																			
<u>Ivertze</u>																			
<u>Jaerla</u>	2		2	3	5	4	3	5	5	3						5	0	3	6
<u>Jätte-Bintje I.V.K.</u>																			
<u>Jana</u>	3			1	6	3			4							4		4	5
<u>Jara</u>	1	9	3	4	5	2	4	6	7	9						7	0	8	9
<u>Jelica</u>	4			3	6	3	6									5		4	4
<u>Jetta</u>	3	5	2	5	4	5	3	5	5	3						5	0	4	A6
																		3	+
																			A3
																			5

Tab.2 J1

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
Jiskra	5	4	3	6	2	2	4	4	4	8				5	0	6	6	+	4
Jizera	5	5	3	5	4	5	3	2	3	4				4	0	7	7	+	3
Jonsok	1	6	2	1	5	2	2		3					7	0	3	3	+	5
José (Wilja)	3		2	3	6	3		6		4		1		5	0	3	6		
Jøssing	6	4	2	1	4	2	6	6	6			5		5	0	7	6	+	8
Jubilej	4			1	4	2	3									6	4		
Juli	3			4	6	3	2									6	6		
Kadri	6			5	4	4	8	6	6							4	4		
Kaptah	6	3	2	1	4	4	7		3			6			0	3	5		
Kardia	7			3	5	4								3	+	5	5	A	
Karsa	3				6	2	3	3						3	0	5	5	+	
Kastor	5		4	3	4	2	6	5							0	7	5	+	
Kaszübskie (Olympia)	4		1	5	4	3	5	7	8	PL3 5				7	0	4	6		
Katahdin	4		1	1	2	3	3			1				5	+	5	8		
Keltia	3		2	5	5	4		6						4	0	6	7		
Kénavo	7		2	1	2	5	7								0	3	3		
Kennebec	6			1	4	3	4	6	PL5 3	2	6			PL6	+	4	PL7 4		
Kenva	4		2	5	7	3	4	4	4					6		6	6		6
Kérébel	5		2	5	5	3			6		6			6	0	4	4		
Keřkovské rohlíčky	4	6	3	5	8	2	3	6	6	8				PL6 4	0	6	7	+	3
Kerné	3		2	3	5	3	3	5						6	0	5	7		
Ker Pondy	6	4	2	5	7		4	6	4	4				3	PL6 0	PL7 4	6		5
Kerr's Pink	7	4	4	5	2	7	7	PL7 2	PL5 3	1	3	1	3	0		PL7 3	PL7 3	+	
Keszthelyi rózsá																			
Keszthelyi sárga	4			3	8	5		2	3					4		5	3		4

Tab.2 Ki

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
King Edward	5	5	7	3	6	3	5	5	PL8 3	1	1	3	PL5 7	+	PL7 2	PL8 2	+		
King George	3	5	2	2	5	5	5	3	3	3	3	3		0	3	3	+		
Kisvárdai rózsá	5	4	4	1	6	5	7	9	5	5	5	5		6	5	5			9
Kiva	6		2	5	4	4	3	4	4					4	4	4	A		2
Koning	4		4	3	5	3	5	6	4					7	0	3	5		3
Koopman's Blauwe	4		5	5	3	4	5	6			6	8		6	0	3	8		6
Krab	7		1	4	4	4	6	4	4					6	0	6	6		
Krasava	5	4	3	4	2	6	2	7	6	8				4	0	3	7	+	4
Krokus	1		1	1	4	4	3	5	7			7		6	0	3	4	+	
Kronia	4			3	4	4									+	2	5	A	
Krostar	4			3	2	7	5	4	3	3				3	0	4	6	AH	
Kroto																		A	
Laila	4		5	2	6		4							7	0	6	6		
Leander	7	3	3	1	3	5	6	5	3	5				4	0	3	4	+	3
Lecta	7		2	4	5	3		5	5										
Lekkerlander	3	4	2	3	5	4	5	6	D6 4	D5 1		4	1	4	D+ 0	D5 3	6	+	D4 2
Lenino (Capella)	9		3	3	4	4		PL6 4	PL7					PL7	PLO	6	4		
Lénor	3		2	5	5	3			7					4	0	5	5		
Lentia (Linzer Stärke)	4	5	3	3	5	4	6	4	5	7	4			5	+	4	7	+	2
Leo	8	4	3	4	5	4	6	3	7	1				4	0	3	3	+	5
Lerche	8	5	3	4	5	4	5	5	A3 5	5				5	0	5	PL7 4	+	7
Libelle	6			3	4	5								3	0	3	4	+	3
Libertas	7		2	5	4	5	8	6	PL6 PL5					5	0	3	PL5 3		3
Linda	4	3	3	7	7	4	4	7	3	1				3	+	3	4	+	4

Tab.2 Li

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
Linzer Delikatess	3	5	2	5	8	3	3	7	5	2	5			3	0	4	5	+	3
Linzer Frühe	2	5	2	5	5	3	4	5	2	2	5			3	0	3	7	+	4
Linzer Gelbe	5	5	2	4	6	3	6	2	6	3	4			5	0	3	4	+	2
Linzer Rose	4	3	4	4	6	3	5	2	7	4	4			5	0	3	5	+	2
Linzer Stärke	4	5	3	3	5	4	6	4	5	7	4			5	+	4	7	+	2
Lipa	6	5	3	5	4	4	3	8	3	4				6	0	4	5	+	3
Lora																			
<u>Lori</u>	4	9	2	5	5	3	5	5	3	A ¹ 3				PL ⁷ 5	0	5	5	+	5 NL ³
Lüčnica	6	4	3	5	4	5	3	7	6	4				5	0	5	6	+	4
Ludwig	5			5	6	3	4								+	3	5		
<u>Lux</u>	7	4	2	3	5	5	5	3	3	1				4	0	3	4	+	5
Mador	4		3	5	5	3	5	6						5	0	7	6		
Magnum Bonum	6		2	2	5	3	5							7	+	7	7		
Magura	5			3	4	5	7							4		PL ⁷ 4			
Maja	4	4	3	5	3	4	4	5	3	3				3	0	7	5	A	3
Maja	3			1	6	5								4		5	5		
<u>Majestic</u>	5	8	2	3	6	3	5	PL ⁷ 5	PL ⁶ 3	PL ⁶ 3		PL ⁷ 3	3	PL ⁹ 2	0	PL ⁷ 5	PL ⁷ 5	+	
Mandelpotet	5		2	5	8	3	7								+	6	6		
Manna																			
Manuela	6			5	4	4								5	0	5	5	+	3
<u>Mara</u>	8			5	5	5	8	3	2	1				6		3	4	AC	8
Maria	3			5	5	3								6		6	6		6
Mariella	6			3	4	5	5	2	2					3	0	3	5	+	
Mariline	6	2	4	6	6	2	5	4	4					7	0	3	3		2
Marion	3	5	2	4	5	4	4	5	3	3				4	0	5	6	A	3

Tab. 2 Ma

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
Maris Achor	1	5	2	2	5	3	4	3	2	1	3		1	5	0	3	3	A	
Maris Bard	1	5	2	2	6	3	4	3	3	3	3	3	7	0	3	3	+		
Maris Peer	3	3	2	4	5	5	4	3	3	1	3	1	7	0	3	3	+		
Maris Piper	5	5	2	5	5	3	7	3	3	1	1	1	2	0	3	3	A		
Maritta	7	4	3	3	4	6	6	7	3	PL5 3			PL6 4	0	PL5 3	4	+	3	
Marko	3		3	5	6	3	4									5	5		
Maryke	7	3	3	3	7	3	5	3	4	D3 1	1	1	A5 D6 4	0	5	A3 D3 5	A	D5 3	
May Queen	2			1	8	3	3	6							+	8			
Meerlander	4		2	3	3	4	5	5	6	1			6	0	PL5 3	PL7 5			3
Mentor	4	3	3	1	5	6	6	5	7	5	6		PL5 3	0	PL6 3	5	+	3	
Merkur	6		2	2	4	4	5	4	7				6	0	7	7			
Milva	6		2	1	6	3	8	4	4		1		4		6	6			4
Minea	1		1	1	5	3	3	4	4				4		6	6			4
Miranda	4	6	3	5	5	3	4	5	3	3	2	3	3	3	0	7	6	AH	3
Mirka	6	5	3	4	6	3	3	4	7	4			6	0	6	PL7 5	+	3	
Mittelfrühe	5			3	4	6	5	6	4	1					5	5			
Moni	7	4	3	3	5	4	6	3	3	3			6	0	3	4	+	7	
Monitor	5		2	2	5	5	6	6	3	1				0	3	5			
Montana	4	4	3	3	5	5	5	3	5	3			6	+	5	6	A	3	
Multa	8	4	3	3	5	5	D5 3 PL7	D5 3	D7 4	3	4	3	PL5 3	0	PL7 3	PL5 3	+	D3 1	
Muncel																			
Munthe	4	3	3	5	5	3	3	7	5	7			3	+	5	3	+	4	

Tab.2 Na

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
Naglerner Kipfler	4	5	2	3	9	3	4	5	7					2	+	7	7	+	5
Narczyz	1		1	1	4	3	3	7	7			7		6	0	4	4	+	
Narew	7																		
Nausica	1	7	3	3	7	3	3	5	3	3	3	3		4	0	3	5	A	3
Nicola	4	5	2	5	7	3	4	7	5	3				3	0	3	4	A	7
Noordeling	6		2	5	3	3	8	PL8 5	PL5					6	0	3	PL6 4		2
Nora	6	4	3	5	2	7	7	5	7	6				4	0	3	4	+	2
Norchip	4			1	4	5	6					6		5	+		6		
Nordstern	1	4	3	6	7	3	3	3	3	3				3	0	3	6	+	5
Noteč	7		1	1	2	4	7	5	7			6		5	0	5	5	+	
Nova	5		2	5	5	3		4		PL1				4	0	PL6 3	6		
Nyírségi korai																			
Nyírségi rózsá																			
Nysa	7		1	1	2	5	9	7	PL3 5					7			PL5 7		
Oakpark Amber	6		3	3	5	5	4							4		4	5		
Oakpark Avenger	7			1	2	5	8							5		2	3		
Oakpark Beauty	7		1	1	5	3	4					1		4		2	2	A	
Oakpark Bounty	7			1	5	4	8							5		2	2		
Oberarnbacher Frühe	1	4	3	3	5	5	3	A6 5	ASNL4 7	NL1 3				PL6 3	0	PL8 3	ASNL5 3	NL5 +	A7 5
Octavia	4		2	5	5	3	3							4		3	5	A	4
Ogonjok = Ogonek	4			1	4	5	5							5	0	3	3	+	3
Olalla																			
Olsok	4		5	1	5	7	3					8		5	0	8	8		6
Olympia	4	3	3	7	5	5	5	7	5	1				6	0	3	3	+	7

Tab.2 Om

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
<u>Omega</u>	4	4	2	5	5	3	5	3	3	3				4	0	5	6	A	5
Ontario	6			1	5	3	3	6						3		3	5		
Opperdoezer Ronde	4			1	2	7	4	4							+	6	6		
Ora (ex Mira)	6			3	4	6	6	PL7	PL6					PL5		PL6	3	5	+
Orion	5																		
Orzeł	4		1	4	4	4	5	8	6			PL7	7	4	0	7	7		
Osa	4		1	2		4	7	8	PL3					PL5	0	6	6		
<u>Ostara</u>	1	4	3	3	5	4	3	D5	PL5		1	PL5	4	3	0	PL6	PL7		A3
Ottar	5		5	5	4		7								0	3	6		5
																			NL3
<u>Pallas</u>	7	4	3	5	5	3	5	5	3	3				5	0	5	3	+	5
<u>Palma</u>	4	5	2	5	5	3	5	7	3	3				5	0	7	5	+	3
Palogan (Allerfr. Gelbe)																			
Pandora	6		2	5	4	6	6	8						5	0	5	5		3
<u>Panther</u>	7	3	3	1	5	3	7	PL6	7	1				4	0	PL7	5	+	5
Parel	4		2	3	4	6	6	3	5	4				6	0	5	6		4
Parnassia	7			1	4	5	6	PL7	PL6					PL7	PLO	PL6	PL7		
Patawi	6			3	6	2	5		3					6		2	5		
<u>Patrones</u>	6		2	3	5	4	5	PL7	A5	PL6				PL6	0	A4	A6		3
Pentland Beauty	1	5	7	5	5	3	5	PL5	5	1	1	1	1	5	0	3	3	+	
Pentland Crown	5	5	2	3	5	3	5	7	7	3	3	3	3	5	0	3	3		
Pentland Dell	5	5	2	3	6	3	6	5	3	1	1	1	1	5	0	3	3	+	
Pentland Glory	1	5	2	3	6	3	3	3	3	1	3	3		0	3	3	+		
Pentland Hawk	5	5	2	4	6	3	6	5	3	1	1	3		0	3	4	+		
Pentland Ivory	5	5	2	3	6	3	7	5	7	3	3	1	6	0	3	3	+		
Pentland Javelin	1	5	2	2	5	3	4	3	3	1	1	3	3	0	3	3	A		

Tab.2 Pe

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
Pentland Lustre	1	4	7	2	6	3	3	3	3	1		1	3	3	0	3	3	A	
Pentland Marble	1	5	2	3	4	3	3	3	3	3		3	1	5	0	3	3	+	
Pentland Meteor	1	5	2	2	5	3	3	3	3	1		1	1	5	0	3	3	A	
Pentland Raven	5	6	2	3	4	3	5	3	3	3		3	3	5	0	3	5	+	
Pentland Squire	5	5	2	2	5	5	5	3	3	1		1	3	5	0	3	3	+	
Pierwiosnek	2		2	1	4	3	3	7	4					4	0	8	7		
Pimpernel	7		4	5	4	3	9	PL3 5	3	PL6		PL5		PL5 3	0	2	PL6 2		2
Pionier	6		2	3	6	3	8	5	PL7	PL8		5	PL5		5	0	PL7 3	PL6 4	2
Pirat	6			4	4	5	4	5	PL5					6	PL0 +	7	7	+	
Pocomas	6			5	6	4	4	6	4							4	6		4
Pola	4		1	1	4	3	4	5	7		5	7		6	0	6	6	+	
Pollock's Pink Early	1	5	4	2	5	5	6	3	3	3		3	1	3	0	3	3	+	
Pommerant	3			5	5	3	6	4	4							3	5		
Pommernbote (Wisla)																			
Porta	4	3	2	5	5	4	3	5	5	5				5	0	5	6	+	5
Prefect	4		2	5	2	6	5	3						5	0	5	6		3
Prestkvern	6		2	1	5		5		7					2	0	6	6		6
Prevalent	7		2	5	4	6	9	5	5	1		1		5	0	3	3	A	6
Preziosa																			
Prima	1	3	3	3	5	5	4	3	3	3				3	0	5	5	+	7
Primabel	3		2	3	5	3	3	6						7	0	6	6		
Primerose	3		4	3	6	4	5	5	3					7	+	4	6		5
Primula	2			3	8	3	2		6	1						5	6		
Primura	3		2	3	5	3	3	5	6	7		6		5	0	5	5		4
Prinzeß	4	6	2	5	5	3	4	5	3	3				3	+	5	7	+	5
Priwal	2		2	3	5	3	3		3					3	0	2	6		
Procura	8		2	2	5	4	7	3	3	1				4	0	4	5	A	4
Probaat																			

Tab.2 Pr

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
<u>Prominent</u>	7	6	3	3	5	4	7	5	7	3		3		6	0	5	4	A	3
<u>Prosna</u>	7		1	1	5	5	7	5	5					6	0	6	7	+	
<u>Proton</u>	9			4	4	5	9	6	6							3	4	ACD	
<u>Provita</u>	4		2	3	4	4	7	3	4	2				5	0	3	4	A	5
<u>Prumex</u>	7			3	4	4	9	4	4	3					0	5	5	A	8
<u>Radka</u>	5	5	3	5	4	5	5	5	6	4				4	0	6	5	+	3
<u>Radosa</u>	6		2	3	6	4	6	6	PL7 5	1				PL5 3	0	PL6 4	4		3
<u>Rajka</u>	3	5	2	3	5	2	3	7	5	8				4	+	6	7	+	3
<u>Ratte</u>	4		2	5	8	3		7		7				3	+	7	6		
<u>Rea</u>	7	7	3	5	5	4	7	7	7	6				7	0	7	4	+	4
<u>Record</u>	4	8	3	5	4	3	6	PL7 5	PL8 5	1		PL5 3	1	6	0	5	PL7 3	+	3
<u>Rector</u>	6		2	2	4	4	8	4	5	1		1		6	0	2	2	A	6
<u>Redbad</u>	4		2	3	5	4	4	5	5	3				7	+	4	5		4
<u>Red Craigs Royal</u>	3	2	4	4	6	3	7	3	3	1		1	3	5	0	3	3	+	
<u>Red King Edward</u>	5	5	4	4	6	2	7	4	7	1	5	1	5	3	+	8	7	+	3
<u>Red La Soda</u>	4		4	1	4	5									+				
<u>Red Pontiac</u>	4		4	1	2	5	3	6	6	6					+	5	5		
<u>Redskin</u>	5	5	4	5	2	7	6	3	3	1		3	3	2	0	3	3	+	
<u>Régale</u>	6		2	5	5	3	6		7	1				2	0	3	5		
<u>Regina</u>	7	3	2	3	5	3	4	3	5	3				PL6 4	PL0 +	5	6	+	5
<u>Reina</u>	7	5	2	4	6	4	7	2	6					6	0	2	3		2
<u>Remedy</u>	7			1	2	5	8	6	3							2	2		3
<u>Renata</u>	8	3	3	4	2	8	3	2	3	6				6	0	3	2	+	4
<u>Renate</u>	7	4	2	3	5	3	4	5	3	1				6	0	3	6	+	5
<u>Renema</u>	4	3	2	5	5	4	4	3	3	3				4	0	7	4	A	3

Tab.2 Re

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
<u>Renova</u>	6		2	2	5	3	4	4	3	1		6		4	+	4	4		
<u>Resonant</u>	4			5	4	3	6	4	6	1				6	+	4	5		
<u>Resy</u>	4		2	3	5	3	3	4	3	3		4	1	5	0	3	5	+	4
<u>Rheinhort</u>	3	7	2	5	5	4	3	PL5 3	PL5 3	7				5	0	PL7 3	6	+	7
<u>Ringerikspotet</u>																			
<u>Risa</u>	4		3	3	4	3	7	4	6	5				3	0	PL7 3	PL7 5	+	3
<u>Rode Eersteling</u>	1		4	5	6	3		PL7 5	PL7	1		5		PL6 8	+	8	8		8
<u>Rode Star</u>	7		4	6	4	6	9	8	PL7		8			6	+	PL7 5	PL7 4		5
<u>Romeo</u>																			
<u>Ronda</u>	4		1	3	4	3	5	7	7		3	7		5	0	5	6	+	
<u>Rosa</u>	6		4	5	8	3	5	6		7	6	7		3	0	6	6		
<u>Rosalie</u>	4		4	5	6	4	3							4	+	4	4		3
<u>Rosamunda</u>																			
<u>Rosanna</u>																			
<u>Rosedor</u>	5		4	5	6	3	3					6		5	0	6	7		3
<u>Roseval</u>	6		4	3	8	3	4	7						3	0	6	6		
<u>Rosine</u>	5		4	3	5	3								4	+	5	6		3
<u>Rosita</u>																			
<u>Roslin Eburu</u>	7	5	3	2	4	3	9	5	5	5	5	5	5	5	0	3	3	+	
<u>Rosva</u>	3		2	4	5	3	3												
<u>Rotkehlchen</u>	5			3	4	5	5	3						PL7 3	0	PL3 5	2	+	
<u>Roxane</u>	4	5	2	3	4	3	5	6	7					6	0	6	6		2
<u>Royal Kidney</u>	3	3	2	2	6	3	5	3	3	3		3	3	7	+	3	3	+	
<u>Rubin</u>	7	5	3	5	5	3	5	5	3	3				3	0	3	7	+	7
<u>Runo</u>	4	4	3	5	5	5	6	3	3	3				5	0	3	5	+	7
<u>Russet Conference</u>	5	5	2	2	6	3	5	3	3	1		3	3	3	0	3	3	+	
<u>Ryś</u>	7		2	5	4	3	4	5	6		4	7		6	0	5	5	A	

Tab.2 Sa

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
Saida	5	5	2	5	5	2								5	+	2	2		
Salvia	4	3	2	5	3	4	4	5	3	1				7	0	3	5	+	5
Samokovsky																			
San Michele	4			5	4	5	3								+	3	5		
Santa Lucia (Oberarnb. Frühe)																			
Saphir	7	4	3	2	3	6	6	PL5 3	5	PL1 3	PL1			5	0	PL3 5	6	+	3
Saskia	1	5	3	3	5	3	3	PL6 3	D5 2	1	PL8 6		1	6	0	PL7 5	7	+	A3 4
Saturna	7	3	2	3	5	5	6	PL7 5	PL7 3	D3 1	3		4	D4 2	0	PL7 3	7	A	3
Sázava	6	3	3	7	4	4	5	6	6	6				6	0	4	5	+	5
Scaldia	7	6	4	3	6	4	5	5	7					3	0	4	4	A	7
Schenklander	3		4	5	4	4	6		4					4		6	6		4
Sebago	6			1	4	3	3		1						+	4	6		
Secunda	7	5	2	3	5	6	6	5	5	5				4	0	3	6	+	5
Selma	4	3	2	7	7	3	4	7	3	3				4	0	5	5	+	5
Senta	4	3	2	4	6	3	5	NL5 3	4	3				3	0	3	4	+	2
Sharpe's Express	1	2	2	3	8	3	6	3	3	1	3		1	5	+	3	3	+	
Sieglinde	3	5	3	5	7	4	3	PL9 7	NL6 3	3				A4 6	0	A7 5	7	+	A3 7
Sientje	4		2	3	6	3	4	6	PL5 2	A1 2	PL6			4	0	PL7 4	6		6
Simson																			
Sirtema	1	6	2	3	4	5	3	5	D7 5	D7 5	PL8 5			PL7 4	0	PL7 5	7	+	D5 3
Sitta	6			3	4	5	6	3						2	0	3	5	+	
Skerry Champion (Champion)	7			5	2	6	4	4											
Skutella	3			3	4	4	4	7						3	0	3	5	A	
Smak	5		2	5	5	3	4	8	6					4	0	6	7		
Smaragd	4	5	2	5	5	5	3	3	5	3				5	0	4	7	+	5
SokóŹ	6		1	1	4	3	5	7	5					6	0	6	5	+	
Solanum	5		2	1	4	3	2	6	4						0	3	6		4
Sommerniere	4	5	2	4	8	3	4	5	3	2	2			4	0	NL3 5	PL8 6	+	3

Tab.2 So

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
Sommerstärke	4	7	3	1	3	5	7	5	5	3				6	0	4	4	+	3
Somogyi gyöngye																			
Somogyi korai	3	3	4	4	2	7	7	5	4	5		5		6		7	6		2
Somogyi sárga	5	7	4	5	2	5	7	3	5		5	6	5	3		2	3		3
Somogyi sárga kifli	5	6	3	3	8	5	6	7	7			6		7		6	7		3
Sowa	6		2	5	4	3	3	6	7			6		6	0	5	4	+	
<u>Spartaan</u>	6		2	3	4	3	5	5	4	1		PL5		4	0	2	2	+	5
Splendor																			
<u>Spunta</u>	4		2	3	8	2	3	6	4	1				5	0	5	5		3
Stania	6		4	4	5	3	7		3					7	0	3	7	A	
Steffi	4	3	2	3	7	3	4	3	3	3				3	+	5	7	+	3
<u>Stella</u>	4		2	3	4	3			6					7	0	8	7		
Stormont Enterprise	5	5	2	2	5	3	5	3	3	1		3	1		0	5	5	+	7
Surprise	6		1	5	4	4	7	PL6 4	2	PL6 4	5			6	0	3	4		3
Sutton's Foremost	1	5	2	3	5	3	4	3	3	3		3	1	3	0	3	3	+	
Sydens Dronning (Sharpe's Express)	4		1	2	5	3	6												
Szabolcsi rózsza																			
Taiga	7	5	3	3	3	6	7	5	3	3				4	+	5	7	A	3
<u>Tanja</u>	3		2	3	5	3	5	5	5					5	0	2	3		2
Tarpan	7		1	3	5	3	3	6	7			7		6	0	5	4	A	
<u>Tasso</u>	8	3	2	3	5	5	7	5	3	A1 NL1				4	0	3	4	+	3
Tera	2	9	2	5	5	4	4	4	3	2				5	0	7	8	+	3
Tertus	5		2	3	5	3	5												
Thola	5			4	4	6	8		6	1						4	5	A	
Thynia																			

Tab.2 Th

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
Thyra	1	7	3	3	5	4	3	5	3	3				5	0	4	7	+	7
Tidlig Rosen (Early Rose)	3		3		5	5	2	6						5	+	5	6		
Tombola	4		2	3	5	3	5	6	6	1				5	0	2	3		3
Tonda di Berlino (Allerfrüh.Gelbe)																			
Tondra	6	4		5	4	5	4	3	PL5 3	3				5	0	5	PL7 5		3
Topi	7	4	4	3	5	3	5	3	5	5				5	0	4	4	+	3
Total	4			3	5	2	5									2	4		6
Trêvor																			
Trophée	5		2	4	6	3	6	6	4	1	6			5	0	5	4		2
Tunika	6			3	4	5	6	6						PL3	0	3	6	A	
Turia	5		4	1	5	5	4								+		5		
Türkis	4	5	1	5	5	5	6	7	3	5				3	0	3	6	+	3
Tylva	7		1	1	2	7	8	4	4					5		2	2		4
<u>Ulla</u>	4	4	3	5	7	3	4	3	7	3				6	0	3	7	+	3
Ulster Brevet	5	5	7	2	5	3	3	3	3	3	3	1	2	0	3	3	+		
Ulster Chieftain	1	3	2	2	5	3	3	3	5	1	3	1	3	0	2	2	+		
Ulster Classic	3	5	7	2	5	3	5	3	3	1	1	3	3	0	7	3	+		
Ulster Concord	5	5	2	2	6	3	5	3	3	1	1	1	0	5	7	+			
Ulster Dale	3	4	3	4	5	2	5	5	5	1	5	5	1	5	0	7	5	+	
Ulster Lancer	5	5	7	2	5	5	5	3	3	3	3	3	5	0	3	3	+		
Ulster Premier	1	5	7	3	8	3	5	3	PL7 3	1	3	3	PL8 3	0	PL8 2	PL7 2	+		
Ulster Prince	1	3	2	2	8	3	3	3	PL8 3	1	3	1	PL7 5	0	PL7 3	PL7 3	+		
<u>Ulster Sceptre</u>	1	5	2	4	5	7	3	5	3	1	3	1	5	0	5	3	+		
Ulster Torch	6	5	2	3	6	5	5	3	3	3	3	3	5	0	3	3	+		
Ulster Viscount																			

Tab.2 U1

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32	
<u>Ultimus</u>	4	4	3	5	6	6	6	PL5 3					5	0	5	6			5	
Univita	4	5	3	5	5	4	4	3	5	3			3	+	5	4	+		4	
Up-to-Date	7	5	2	2	5	3	5	PL7 3	PL8 3	1		PL8 3	3	PL7 3	+	PL6 3	PL7 3	+	3	
Uran	7		1	3	4	4	7	PL3 5	5				A4 7	PL5	0	A3 7	A3 6		A3	
<u>Urgenta</u>	4		4	3	6	3	5	6	PL7 4	3			8	0		PL6 4	PL6 4		3	
Ursula	9		2	3	5	3	8	6	4							5	3			

Valdor	3		2	3	5	3	5							6		4	4			
Vally	4	3	3	5	5	3	4	3	3	3				3	0	7	4	+	5	
Vanessa	3		4	3	6	4	2	6	3							4	6			
Velja	6			4	5	3	7							5		4	4			
Vera	2			3	4	6	3	6	PL6 4					PL7	0	PL9 6	6			
Verena	3	4	2	5	5	4	4	5	3	3	3	3		3	0	5	7	+	4	
Vesna	2			3	2	5	4	3	4						+	6	6			
Vestar	7		5	2	6		7							6	0	2	2			
Vevi	4	5	2	3	5	5	6	3	5	5				3	0	3	3	0	3	
Victor	7		4	1	6	5									+		3		3	
Victorija	-----																			
<u>Vineta</u>	8	3	2	5	5	4	5	5	5	3				6	+	5	4	+	3	
Viola	3		2	5	6	3	3		6					6		5	8			
Vittorini	-----																			
<u>Vivaks</u>	4		1	1	5	3	4	4	3	1				3	0	4	5		3	
Vokal	3	7	2	3	7	3	5	D5 3	D5 2	3		3	1	5	F0 +	3	D7 5	+	D5 2	
<u>Voran</u>	8	3	3	3	5	5	5	A5 7	PL3 7	5				4	0	5	5	+	3	
Vorwärts	5			5	4	3	5	6						3	+	3	5	+	4	
Vydra	8	2	3	5	4	6	5	7	7	4				5	0	3	2	+	3	

Tab. 2 Wa

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	31	32
Wanda	8	3	3	5	5	4	5	5	5	3				4	0	PL7 3	PL6 4	+	5
Warinka	4	5	2	5	5	3	5	3	5	3				3	+	3	3	+	5
Warta	7		1	3	5	2	6	4	4					PL3 5	0	6	6		
Webbs																			
Weima	3	6	2	4	5	4	4	1	3	3				3	+	3	4	+	4
Wera (Vera)	3			5	2	4	3	4	4					6		5	6		
Werta	4	5	2	5	5	5	7	3	5	3				5	0	3	5	+	5
Wigro	4			3	4	3	5	4	4							6	6		
Wilja	1	4	3	3	7	3	3	5	D7 3	D3 1		4	4	4	0	3	5	+	D5 3
Winda																			
Wis (Wyszoborski)	7	2	1	3	2	4	7	6	6					PL3 5	0	7	4		
Wisya (Pommernbote)	5		1	3	5	4	5	8	7					6	0	7	6		
Witte Désirée																			
Woudster	6		3	3	3	4	7	5	5	4		PL5		5	0	PL5 3	PL6 3		4
Wulkan	7	5	1	3	2	7	7	PL3 5	PL3 5					4	PLO	PL2 2	PL2 2		
Xenia	4			4	4	5	6							5	0	5	5	0	3
Ijsselster	4		4	5	4	3	6	5	5	3	5	PL6		3	0	PL7 2	PL7 6		4
Zeisig	7			4	5	3	5	6	6		6	2		PL7 3	0	6	PL6 4	+	2

Tabelle 3

Table 3

Züchter: Land und Nummer im Züchterverzeichnis

Eltern der Sorten

Wildart-Anteile

Resistenz-Genotyp zu *Phytophthora infestans* / Laub

Breeders: Country and Number in the list of breeders

Parents of the varieties

Wildtyp contents

Genotype of resistance to *Phytophthora infestans* / leaves

Schlüssel der Wildarten

Key of the wild-races

AC	acaule	SA	Salamanii (\equiv <i>S. verrucosum</i>
A	andigenum (ssp. von T)		oder <i>S.</i> " x T)
CH	chiloense (\equiv T)	SP	Spegazzinii (\equiv <i>S. leptophyes</i>)
D	demissum	STE	stenotomum (diploide ssp. von T)
I	infundibuliforme	STO	stoloniferum
PH	phureja (diploide ssp. von T)	T	tuberosum
R	Rybinii (\equiv PH)	V	Vernei

Tab.3 Ac

	Z	A	♀	♂	W	R
Achat	D-18	67	Fina	Rheinhort	A,D	R
Ackersegen	D-5	29	Hindenburg	Allerfrüheste Gelbe		r
Admirandus	NL-6	66	Jakobi	USDA X 96-56		
Adonis	NL-47	63	Oldenburger 53-276	St.		
Adretta	DDR-1					
Äggeblomme	DK-		nicht bekannt	nicht bekannt		
Agnes	D-44	38	Allerfrüheste Gelbe	Sophie	T rein	r
Agora (Resy)	D-14	68	SVP 50-2017	MPI 19268		1,3
Ajax	NL-14	74	Froma	MPI 19268	D	3
Aladdin	NL-72	73	Béa	Verta	D	
Alava (Merkur)	D-31	35	Industrie	Jubel		
Alcmaria	NL-50	69	Sirtema	Furore x Saskia x CPC 1673-20	A	
Alexa	D-26	75	NOS 233/74	NOS 275/4	A,D	r
Alka	PL-	74				
Allerfrüh. Gelbe	D-5	22	Industrie	155/06		r
Alma	D-9	04	Early Sunrise	Erste von Frömsdorf		
Alpha	NL-18	25	Paul Kruger	Preferent	T	r
Amalfy	NL-47	71	Prevalent	60-179	A,D R.V	
Amaryl	NL-25	63	Saskia	CPC 1673-20 x Furore	A	
Ambassadeur	NL-63	57	Black 1256	Libertas		3
Ambra	CS-2	54	Eersteling	Reneta		
Amex	NL-41	65	44-104-5	Sirtema x CPC 1673-24		1
Amia (Amigo)	NL-41	69	M 54-213	Loman M 54-106-1	A,V	
Amigo	NL-41	69	M 54-213	Loman M 54-106-1	A,V	R
Amsel	DDR-1	56	Aquila	Flava	D	r
Amva	DK-1	69	Lüsewitz 56220/94	Dr. McIntosh	A,R	r
Amyl	CS-3	71	171/7	155/6		
Aniel	F-9	72	Eersteling x (Belle de Fontenay x Katahdin) x Sirtema		T	

Tab.3 An

	Z	A	♀	♂	W	R
Annabell	D-39	74	ZPC 58-159	ZPC 55-37		r
<u>Ansje</u>	NL-71	71	C.I.V. 51-114	C.I.V. 54-1227		
Apatit	D-18	74	Extase	Rheinhort	A,D	3
Apollo (ex Argo)	DDR-	56	Capella	BRA 9089		r
<u>Apollo</u>	F-11	70	Kerné	5003.29	D	
<u>Apollonia (Apollo)</u>	F-11	70	Kerné	5003.29.	D	
Apta	D-32	51	W.-St.	Hindenburg	D	1
Aquila	D- 4	42	W.-St.	St.	D	1
Aranyalma	H-3	39	Zwickauer Frühe Gelbe	Hindenburg		
Arensa	D-16	59	Olympia	M 4224	D	3
Ari	NL-72	50	Record	Katahdin		
<u>Arka</u>	NL-28	61	MPI 19268	Gineke	A	1
Arkula	DDR-1					
Arnica	NL-22	67	Bintje	SVP 51-269		
<u>Arran Banner</u>	GB-14	27	Sutton's Abundance	Sutton's Flourball		r
Arr.Bann.Precosa	NL-19	63	Mutante			
Arran Comet	GB-14	56	Di Vernon	Pepo		
Arran Consul	GB-14	24	President	Flourball		
Arran Pilot	GB-14	30	May Queen	Pepo		r
Arran Victory	GB-14	18	Abundance	Selbstbefruchtung		
Asparagus	DK-		nicht bekannt	nicht bekannt		
Åspotet	N-1	30	Hindenburg	Centifolia	T rein	r
Astilla	DDR-2	68	Saskia	Amsel		
Astra	CS- 2	73	Aquila	Record	D	
<u>Astrid</u>	D-11	69	Eva	Weih.steph. 8233/3	D	1,3
<u>Atica</u>	D-34	71	Rheinhort	361/58	A,D	r
Atlas	A-2a	62	Voran x Aquila x Phytgeniteur	49	D	
Atleet	NL-63	61	Panther	Profijt	D	1

Tab.3 Au

	Z	A	♀	♂	W	R
Aula	D-34	74	H 6747/60	S ₁ X 233/47	A,D	r
Aura	F-16	51	Ostbote	Rosa	T	
Aurea	E-1					
Auriga	DDR-1	61	Bona	Frühmölle		
Aurora	NL-2	72	Profijt	SVP M 54-10	A	
Avanti	NL-41	71	Climax	Avenir	T	
Avenir	NL-1	57	A 42 x Voran x Katahdin			
Axilia	DDR-1	65	Saskia	Mira		
Baca	PL-2	66	Imandra	Giewont	A,CH	
Baraka	NL-3	71	SVP 50-358	Avenir	D	3
Barima	NL-50	53	Eersteling	Frühmölle	T	
Béa	NL-72	54	Ari	Belle de Fontenay x Katahdin	T	
Beate	N-1	66	Carnea	Doon Star x Aspötet 737		
Beko	A-2a	63	Vera	Aquila	D	
Belladonna	D-16	73	Clivia	St.		r
Belle de Fontenay	F-13	85	nicht bekannt	nicht bekannt	T	
Belle de Locronan	F-15	52	51 B	Pluie d'or	T	
Bellona	NL-52	69	SVP 50-2085	SVP M 54-201	A	
Bem (Mittelfr.)	D-5	55	Hindenburg	Edeltraut		
Beta	PL-1	51	Frühbote	Kaiserkrone		
Bevelander	NL-29	25	Bravo	Preferent		
B.F. 15	F-9	47	Belle de Fontenay	Flava	T	r
Binova	DDR-1	71	Bintje	Schwalbe		
Bintje	NL-65	10	Munstersen	Fransen	T	r

Tab.3 Bi

	Z	A	♀	♂	W	R
Birga	D-27	74	Alisma	54 103		3
<u>Bison</u>	D-26	68	MPI 49.767/7	Eva	D,STO	
Blaník	CS-5	50	Dukat x Hindenburg	Kotnov		r
<u>Blanka</u>	NL-72	70	Béa	Désirée	T	
Blauwe Eigenh.	NL-	07	Mutante			
Bodenkraft	D-5	63	Capella	St.	T rein	r
Bolko	PL-3	66	R-1290	R-253	D	
Bonte Arka	NL-28	61	Mutante		A	
Bonte Désirée	NL-72	67	Mutante			
Brasovean	R-1	64	Katahdin	Merkur		
Briljant	NL-	73	Emergo	Radosa	D	
British Queen	GB-9	1894	Paterson's Victoria	Selbstbefruchtung von Old Blue Don		
<u>Broca</u>	D-14	69	nicht bekannt	nicht bekannt		r
Brunella	NL-22	67	SVP 49-108	Pimpernel		
Burmania	NL-18	57	Pimpernel	Libertas	T	
Čajka	CS-6	60	Hindenburg	nicht bekannt		
Calori	NL-26		Panther	G 979	D	
Campa	D-14	73				R
Capella	D-25	43	Edda x Industrie x	(W-rasse x Polanin)	D	r
<u>Cardinal</u>	NL-4	72	Tulner-de Vries 54-30-8	SVP 55-89		
<u>Carina</u>	NL-22	71	Saskia	SVP 52-231	T rein	R
<u>Carla</u>	D-32	60	Apta	Oberarnbacher Frühe	D	l
Carmen	D-30	50	Ackersegen	Edelgard	T rein	r
<u>Catarina</u>	F-4	66	Kenta	Ker Pondy	D	
Catriona	GB-9	20	nicht bekannt	nicht bekannt		

Tab.3 Ce

	Z	A	♀	♂	W	R
<u>Ceres</u>	D-44	70	W.N-St. x MPI 533111.156/3	MPI 44 335 x 49.767.116/20	A	3
Champion	GB-20	76	nicht bekannt	nicht bekannt		
Chancellor	GB-16		nicht bekannt	nicht bekannt		
<u>Civa</u>	NL-71	60	Bintje x (Saskia x x CIV 49-901	Frühmölle)		
<u>Claudia</u>	F-3	55	Craigs Defiance	Aquila	D	
<u>Claustar</u>	F-3	67	Sirtema	BF15 x 835A4 x Depesche	D	
<u>Climax</u>	NL-7	55	Bintje	Record	T rein	r
<u>Clivia</u>	D-3	62	S.	S.		1
Cobra	D-22	66	W.-St.	Lori	A,D	r
Colina	R-1	64	Prisca Selbstbefruchtung			
Colmo	NL-69	72	ZPC 58-159	ZPC 55-37	A	
<u>Commandeur</u>	NL-11	63	Black 1256	Libertas	D,R	3
Compagnon	NL-63	74	Prevalent	Sol.Vernei 60-180	A,D, R,V	
<u>Condea</u>	D-31	58	Concordia	19 120	D	r
Conny	A-2a	65	Saskia	Biene		
Cordia	D-19	74	MPI 61-303/34	502/59	A,D, SP	3
<u>Cosima</u>	D-34	59	Sabina x Voran	Sol.Demisum x Flava	D	r
Craigs Alliance	GB-27	48	Craigs Defiance	The Alness		
Craigs Royal	GB-27	47	Craigs Defiance	Gladstone		r
Culpa	D-34	74	Clivia	Hydra	A,D, V	3
Cvetnik	YU-1a	54	USA - Selection	927-3		
<u>Dalco</u>	NL-10	62	Bintje	Libertas	T	
Danaé	F-10	75	8057	5174	D	3
<u>Daresa</u>	NL-9	64	Black 1256	Maritta	D	1,3
Daria	CS-2	67	Rajka	Kaméraz I		

Tab.3 Da

	Z	A	♀	♂	W	R
Daroli	F-1	60	Eersteling	914 B 52	D	
Datcha	F-4	70	G 1297	Ker Pondy	D	
<u>Datura</u>	D-16	57	Olympia	Aquila	D	1
Dekama	NL-18	58	I.v.P. 354	Libertas		3
Delos	D-16	57	Bona	M 2429		3
<u>Désirée</u>	NL-72	62	Urgenta	Depesche	T rein	r
Dianella	D-16	40	Prozentragis	Pepo		
<u>Digna</u>	D-39	68	Wild-St.	Stade 52/254	D	r
Di Vernon	GB-9	22				
Dobrin	YU-1a	62	Karmen	Menominee		
Donata	NL-23	65	Up to Date	654		
Donor	NL-41	67	SVP 49-108	MPI 19268		
Doon Star	GB-17	26	Sämling (v. Templar)	Majestic		r
Dora	A-2a	62	Sieglinde	Lori	D	
Dorado	D-44	74	St.	St.	T rein	3
<u>Doré</u>	NL-1	47	Eersteling	Record x Mulder K 101	T	r
<u>Draga</u>	NL-26	70	SVP 50-2017	MPI 19268	D	
Draga Cevka	YU-3	71	Frühmölle	SVP 50-358		
Dr. McIntosh	GB-18	44	Herald	Sol. Rybinii	R	
Dua	DDR-	70				
<u>Duke of York</u> (Eersteling)	GB-29	00	Early Primrose	King Kidney		r
Dunbar Rover	GB-31	36	Herald	Arran Consul		
Dunbar Standard	GB-31	36	Herald	Kerr's Pink		
Duquesa	E-1	58	Blanca Temprana	Erdgold		

Tab.3 Ea

	Z	A	♀	♂	W	R
Early Puritan	USA	1888	Abkömmling v. Beauty of Hebron			
Early Rose	USA	1868	Garnet Chili Selbstbefruchtung			r
Eba	NL-34	66	Eersteling	Bato		3
Eclata	NL-17	70	Mentor	Loman 53-123	D	3
Edda	D-15	67	4224 x Bona x Aga		D	3
Edzina	NL-15	74	Climax	ZPC 55-37	T	
Eersteling	GB-29	91	Early Primrose	King Kidney		r
Ehud	NL-35	65	Panther	Karna 149	A,D	1
Eigenheimer	NL-62	93	Blauwe Reuzen	Fransen	T	r
Element	NL-17	69	Mentor	Loman 53-124	A,D	
Elke	D-19	69	44/335/128	Capella	D	3
Elsa	S-2	48	Alpha	19149		
Elvingston Gowan	GB-13		nicht bekannt	nicht bekannt	D,PH	
Elvira	D-38	74	W.-St.	Clivia	A	r
Emergo	NL-14	63	Ropta Y 226	Furore	T	
Endra	D-10	62	Sol. Demissum x Industrie x Jubel		D	
Epicure	GB-3	1897	Magnum Bonum	Early Regent		r
Epoka	PL-4	55	R 913	Delfin	D	3,4
Erato	B-1	55	Eigenheimer	Aquila	D	
Erbium	D-33	67	Geniteur	Bona	A,D	r
Erstling (Eersteling)	GB-29	91	Early Primrose	King Kidney	T rein	r
Estima	NL-11	73	Oldenburger 51-640	G 3014	D	
Étoile du Léon	F-		nicht bekannt	nicht bekannt	T	r
Eva	D-26	55	Panther	Johanna	D	1
Evergood	GB-	00	nicht bekannt	nicht bekannt		
Exodus	NL-26	70	Virginia	Gineke	D	

Tab.3 Pa

	Z	A	♀	♂	W	R
<u>Fanal</u>	D-16	68	54.4129/208	Bella	D,STO	R
<u>Farfadette</u>	F-15	57	Marjolin	St. Guénolé	T	
<u>Fatima</u>	D-34	70	Cosima	Katandin x MPI 44.228/20	D	3
<u>Favorita</u>	NL-16	74	ZPC 50-35	ZPC 55-37	T	
<u>Féja</u>	F-4	75	9 D 5	Ker Pondy	T	
<u>Feldeslohn</u>	D-5	58	Flora	Konsul	T rein	1
<u>Filli</u>	D-12	74	Weih.steph.2092/4	Weih.steph.6124/4	A	r
<u>Fina</u>	D-34	55	Edelgard x Ackersegen	Sol.Demisum x Flaya	D	1
<u>Fionia</u>	PL-9	69	4201	47/1345	T rein	
<u>Firmula</u>	DDR-	66	Ora	Spatz		
<u>Flisak</u>	PL-4	51	R-9	Merkur	T rein	1
<u>Flora</u>	PL-4	51	855	Stärkeragis	D	
<u>Format</u>	NL-26	66	SVP 50-358	SVP 49-108		1,3
<u>Frigga</u>	D-34	66	Saskia	769/40	T rein	r
<u>Friila</u>	D-19	68	I 3023	MPI 54-8/5	A	3
<u>Früka</u>	DDR-1	67	Frühbote	Amsel		
<u>Fuga</u>	D-34	73	Lori	231/57	D	r
<u>Furore</u>	NL-18	30	Rode Star	Alpha	T	r
<u>Galina</u>	DDR-	74				
<u>Gamma</u>	D-26	71	Olympia	Nova (N.O.S.)		r
<u>Gari</u>	B-1	57	Ackersegen	Aquila	D	1
<u>Gaumaise</u>	B-1	55	Rosa Selbstbefruchtung		T	r
<u>Gelbling</u>	D-6	70	Olympia	Poet	D	r
<u>Gelda</u>	D-42	73	Hansa		A	3,4

Tab.3 G1

	Z	A	♀	♂	W	R
Giewont	PL-4	55	Wisla	BRA 9089	CH	
<u>Gineke</u>	NL-39	50	Ultimus	Record	T	r
Gitte	D-12	74	Weih.steph. 8681/ 255	Weih.steph. 6033/ 501	A	3
<u>Gloria</u>	D-38	72	Amex	Feldeslohn	A	
Golden Wonder	GB-1	04	Maincrop Mutante			
Goldstar	NL-69	69	Rode Star	Libertas		
<u>Goliath</u>	NL-38	62	Falke	Record		1
Grandifolia	D-16	73	Clivia	Hansa		r
Granola	D-16	75	St.	St.		r
<u>Grata</u>	D-39	55	Ackersegen	Flava	T rein	r
Great Scot	GB-19	01	Imperator	Champion		r
Gullauge	N-					
Gülbaba	H-3	40	Mándoki Rózsa	Deodara		r
Gunda	D-30	60	44 335/37	Bona	A,D	3
<u>Hansa</u>	D-42	57	Oberarnbacher Frühe	Flava	T rein	r
Heideniere	D-38	53				
<u>Heideperle</u>	D-6	72	169/58/16	328/58/14	A,D	r
<u>Hela</u>	D-42	64	Frühbote	Ebstorf 48/5		r
Hera	CS-2	62	P. 1/34	Jara		
Hermes	A-2a	73	DDR 5158	163/55		
Hohe Allerfr. Gelbe	NL-24	69	Mutante			
<u>Holde</u>	D-7	70	Saskia	Flava	T rein	r
Home Guard	GB-17	43	Doon Pearl	Cumnock		
<u>Humalda</u>	NL-18	65	Sirtema	Katahdin	T	

Tab.3 Hy

	Z	A	♀	♂	W	R
<u>Hydra</u>	D-34	69	H643/55 x MPI 44-228/20	x 1144/56	A,D, V	3
<u>Igor</u>	YU-1a	61	BRA 6-29	Katahdin		
<u>Ilona</u>	D-23	74	Risa	Turma	A	3
<u>India</u>	E-					
Institut de Beauvais	F-8	1884	nicht bekannt	nicht bekannt	T	r
<u>Irene</u>	NL-72	53	Furore	Bato	T	
<u>Irina</u>	D-23	75	Carla	UP 09/14	T rein	r
<u>Irish Peace</u>	IRL-1	73	Craigs Royal	Katahdin		
<u>Irmgard</u>	D-43	60	Ackersegen x S.	x Ute	D	r
<u>Irys</u>	PL-	74				
<u>Isabell</u>	D-19	74	Humalda	Clivia	D	r
<u>Isna</u>	D-5	69	35/53/471 B	MPI 44.335/128	A,D	r
<u>Isola</u>	D-34	58	Sabina x Voran	Sol.Demissum x Flava	D	4
<u>Iturrieta</u>	NL-65	10	Munstersen	Fransen		1,3
<u>Temprana (Bintje)</u>						
<u>Ivertze</u>	BG-2					
<u>Jaerla</u>	NL-18	69	Sirtema	MPI 19268	D	1
<u>Jätte-Bintje</u>	S-1	57	Mutante			
<u>I.V.K.</u>						
<u>Jana</u>	YU-1b	73	Béa	Frühmölle		
<u>Jara</u>	CS-2	56	Irish Cobbler	Sonnenragis		
<u>Jelica</u>	YU-3	71	Urgenta	USDA x 96-56		
<u>Jetta</u>	D-44	67	Delos	Apta x Oberarn- bacher Frühe	D	r

Tab.3 Ji

	Z	A	♀	♂	W	R
Jiskra	CS-2	63	P 48/1	L 11/2		
Jizera	CS-5	62	Krasava	N 6/23		
Jonsok	N-1		Saskia	Ulster Prince	T rein	
José (Wilja)	NL-28	67	Climax	Könst 51-123		
Jøssing	N-1		Louis Botha	Jubel	T rein	r
Jubilej	YU-1a	59	BRA 6-39	Katahdin		
Juli	D-27	1991	Joseph Rigault	Pflückmaus		
Kadri	NL-43	69	SVP 49-2	SVP 61-667		
Kaptah	DK-1	62	Robusta	Flava	D	l
Kardia	DDR-1	72	(St. x Apta) x Ora	Schwalbe	D	
Karsa	DDR-1	67	Viola	Schwalbe		
Kastor	DDR-1	62	Capella	Baltyk		l
Kaszubskie (Olympia)	D-16	46	21252	20917		r
Katahdin	USA	32	USDA 24642	40568		r
Keltia	F-12	64	Saskia	Hyb.1244 C.G.	T	
Kénavo	F-15	59	Roswitha	Prymas		
Kennebec	USA	48	Chippewa x Katahdin	38951/13 x Earline	D	l
Kenva	DK-1	69	Calrose	Flava	T rein	
Kérébel	F-16	68	835 A 4	Record	D	
Keřkovské rohličky	CS-2	40	Višnovské rohličky	Parnassia		
Kerné	F-1	61	Sirtema	B 127	T	
Ker Pondy	F-7	49			T	r
Kerr's Pink	GB-11	07	Fortyfold	Smith's Early		r
Keszthelyi rózsa	H-5	73				
Keszthelyi sárga	H-5	68	27	Merkur		

Tab.3 Ki

	Z	A	♀	♂	W	R
King Edward	GB-	02	Magnum Bonum	Beauty of Hebron		r
King George	GB-2	52	nicht bekannt	nicht bekannt		
Kisvárdai rózsá	H-7	55	Gülbaba	Lövászpatónai Rózsagyöngye		
Kiva	DK-1	69	Lüsewitz 56220/94	Dr. McIntosh	A,R	
Koning	NL-18	66	Urgenta	D 910		
Koopman's Blauwe	NL-30	37	Zeeuwse Blauwe	Alpha		
Krab	PL-6	67	Aquila	Hilla	D	
Krasava	CS-2	40	Višnovské rohličky	B 53		r
Krokus	PL-6	72	34144	36161	CH,D	
Kronia	NL-33	74	SVP M 55170	Prinslander		
Krostar	NL-33	71	Mentor	SVP VT ² 60-7-1	D,R V	1
Kroto	NL-33				D,V	
Laila	N-1	69	Pimpernel	Doon Star x Áspotet-737		
Leander	D-16	72	Fanal	Mira	D,STO	R
Lecta	D-39	73				R
Lekkerlander	NL-59	65	Doré	Dr. McIntosh	R	r
Lenino (Capella)	D-25	46	Edda x Industrie x	(W-rasse x Polanin)	D	r
Lénor	F-11	67	Eersteling	(Eersteling x 914B52)	D	
Lentia (Linzer Stärke)	A-1a	70	Goldsegen	Eva	T rein	
Leo	D-23	69	MPI 53 3111/460	BLSA 6905/26	A,AC D	1,4
Lerche	D-23	50	Inis II	Edelgard		r
Libelle	DDR-1	74	Früka	Schwalbe		
Libertas	NL-61	46	Record	31185 (Souvenir x Bato)		
Linda	D-6	74	Clivia	Hansa		r

Tab.3 Li

	Z	A	♀	♂	W	R
Linzer Delikatess	A-1 b	74	Sieglinde	St.	T rein	
Linzer Frühe	A-1 a	73	Lori	St.	D	
Linzer Gelbe	A-1 a	74	Patrones	Goldsegen	T rein	
Linzer Rose	A-1 a	69	Goldsegen	Désirée	T rein	
Linzer Stärke	A-1 a	70	Goldsegen	Eva	T rein	
Lipa	CS-6	73	Ker Pondy	Tatranka		
Lora	E-					
<u>Lori</u>	D-23	53	St.	Fichtelgold	D	1
Lúčnica	CS-6					
Ludwig	I-		nicht bekannt	nicht bekannt		
<u>Lux</u>	D-23	71	UP 18/39	Maritta	D	3
Mador	F-1	58	Marjolin	BF 15	T	
Magnum Bonum	GB-3	76	Early Rose	Paterson's Victoria		
Magura	R-1	64	Katahdin	Merkur		
Maja	D-38	73	Cobra	Clivia	A,D	r
Maja	Y-lab	73	Avenir	Igor		
<u>Majestic</u>	GB-9	11	nicht bekannt	British Queen		r
Mandelpotet	S-		nicht bekannt	nicht bekannt		
Manna	NL-		ZPC 50-35	ZPC 55-37	T	
Manuela	DDR-1	72	Apta x MPI	Schwalbe	D	
<u>Mara</u>	NL-35	72	Ehud	22731	A,D V	
Maria	S-2	71	Falke	Cayuga		
Mariella	DDR-1	70	Ewa	Schwalbe		
Mariline	B-1	66	Urgenta	Aquila	D	1
Marion	D-19	74	Maryke	318/57	A,D	r

	Z	A	♀	♂	W	R
Maris Anchor	GB-23	71	Arran Pilot	S.	A	
Maris Bard	GB-23		S.	Ulster Prince	A	
Maris Peer	GB-23	62	Ulster Knight	St.	D	1
Maris Piper	GB-23	63	Ulster Knight x <u>S. andigena</u>	Arran Cairn x <u>Herald</u>	A	
<u>Maritta</u>	D-44	47	66/102	Mittelfröhe	D	1
Marko	YU-2	71	Rode Eersteling	Sol. demissum x (Kosovo x Bintje)		
<u>Maryke</u>	NL-18	68	SVP M 194-10	MPI 19268	A,D	1,3
May Queen	GB-	00	nicht bekannt	nicht bekannt		
Meerlander	NL-28	27	Bevelander	Record	T	
<u>Mentor</u>	NL-47	60	Maritta	Matador	D	1
Merkur	D-31	35	Industrie	Jubel		r
Milva	DK-1	69	Beltsville 606-37	Dr. McIntosh	R	
Minea	DK-1	63	Arran Pilot	Menominee	T	
Miranda	D-21	75	Clivia	60.1343/52	rein A,D, SP	r
<u>Mirka</u>	CS-2	52	Triumpf	Kerkov No B / 53	T	
Mittelfröhe	D-5	33	Hindenburg	Edeltraut		
<u>Moni</u>	D-11	72	Saphir	nicht bekannt	AC,D	3
Monitor	NL-12	70	Oldenburger 51-640	Kameraz No 1	D	R
<u>Montana</u>	D-26	71	Delos	St.	A,D	3
<u>Multa</u>	NL-44	64	Oberarnbacher Fröhe	Record x <u>CFC 1673-1</u>	D	R
Muncel	R-1					
Munthe	D-33	74	Isola	54/49	D	r

Tab.3 Na

	Z	A	♀	♂	W	R
Naglerner Kipfler	A-2a	56	Selektion aus Landsorte			
Narczyz	PL-6	73	R-16269	Oberarnbacher Frühe	D	
Narew	PL-	74				
Nausica	D-34	75	51/57	H 1521/57 x 1144/56	A,D, V	3
Nicola	D-38	73	6430/1011	Clivia	A	r
Noordeling	NL-44	28	Bravo	Jam		
Nora	CS-2	71	Aquila	Sirius	D	
Norchip	USA	68	ND 4731-1	M 5009-2		
Nordstern	D-20	72	Rheinhort	Cosima	A,D	r
Noteć	PL-6	70	Flora	Orzeł	D	
Nova	F-6	49			T	1
Nyírségi korai	H-4	72				
Nyírségi rózsza	H-4	72				
Nysa	PL-6	68	Flora	R-16555	D	
Oakpark Amber	IRL-3	73	Craigs Royal	Gineke		
Oakpark Avenger	IRL-3	73	Dekama	Record		
Oakpark Beauty	IRL-3	73	A 25/19	Ulster Glad		
Oakpark Bounty	IRL-3	73	M 7	Ulster Premier		
Oberarnbacher Frühe	D-44	45	Kaiserkrone x Jubel	Frühe Rose x Gisevius	T rein	r
Octavia	DK-1	72	Lüsewitz 56220/94	Asparges	A	1
Ogonjok = Ogonek	UDSSR		Aquila	9170	D	
Olalla	E-1	56	Merkur	Valenciana		
Olsok	N-2	65	Kerr's Pink	Venus		
Olympia	D-16	43	No 21252	No 20917		r

	Z	A	♀	♂	W	R
<u>Omega</u>	D-34	71	H 277/58	Tondra	A, D	r
Ontario	USA	46	Richters Jubel	USDA 44537		
Opperdoezer Ronde	NL-		Mutante aus Botergele	aus Negenwekers		
Ora (ex Mira)	DDR-1	52	Capella	BRA 9089		r
Orion	GB-18	47	Sämling	Sämling	D	l
Orzeł	PL-4	58	R-13	R-1029/41	D	
Osa	PL-4	66	Epoka	Olympia	D	
<u>Ostara</u>	NL-46	62	Ari	Sintje	T	rein
Ottar	N-1	74	Doré	Pimpernel		r
Pallas	D-5	74	Tombola	St.	D	r
<u>Palma</u>	D-20	72	Désirée	Hansa		l
Palogan (Allerfr. Gelbe)	D-5	22	Industrie	155/06		
Pandora	NL-59	58	Furore	Fransen		
<u>Panther</u>	D-22	46	W-rasse	Tiger	D	l
Parel	NL-58	65	Eigenheimer	Libertas	T	
Parnassia	D-17	13	Deutsches Reich	Jubel		r
Patawi	NL-70	68	Urgenta	Record		
<u>Patrones</u>	NL-21	59	Ropta Y 226	I.v.P. 47-87-7		3
Pentland Beauty	GB-27	55	Craigs Royal	1306 a(2)	D, R	3
Pentland Crown	GB-27	58	1179	G 414 (64)		
Pentland Dell	GB-27	60	Roslin Chania	Roslin Sasamua	D, R	1, 2, 3
Pentland Glory	GB-27	63	Craigs Royal	2288a(2)	PH	
Pentland Hawk	GB-27	66	2168e(3)	Roslin Sasamua	D, R	
Pentland Ivory	GB-27	66	Pentland Crown	Pentland Dell	D, R	1, 2, 3
Pentland Javelin	GB-27	67	2693ab (2)	11-79 (Bald)	A	

Tab.3 Pe

	Z	A	♀	♂	W	R
Pentland Lustre	GB-27	68	Craigs Royal	2700b(8)	A,D,R	
Pentland Marble	GB-27	70	3392(1)	3305(6)	D,R, SA	1,4
Pentland Meteor	GB-27	70	2749c(12)	2693abc(2)	A,D,R	4
Pentland Raven	GB-27	70	Craigs Royal	3323(4)	D,R	4
Pentland Squire	GB-27	70	Pentland Crown	Pentland Dell	D,R	4
Pierwiosnek	PL-7	51				r
<u>Pimpernel</u>	NL-44	53	Populair	Mulder K 101 (Bravo x Alpha)		
Pionier	NL-53	56	Noordeling	Record		
Pirat	DDR-1	58	Capella	34.605 x Flava		
<u>Pocomas</u>	NL-72	70	SVP 49-2	Avenir		
Pola	PL-6	74	Warta	109-3	D	
Pollock's Pink Early	GB-25		Russet Conference	Epicure x Sämling		
<u>Pommerant</u>	NL-37	69	Saskia	Jakobi		1
Pommernbote (Wisla)	D-32	46	W-rasse	Voran	D	1
<u>Porta</u>	D-42	70	Hansa	Ackersegen x ?	D	r
Prefect	NL-57	55	Present	Frühmölle	T	
Prestkvern	N-1	38	Kerr's Pink	Jubel		r
<u>Prevalent</u>	NL-51	66	Ambassadeur	Loman M 54-106-1	A,D	R
Preziosa	NL-					
<u>Prima</u>	D-23	69	UP-St.	UP-St.		r
Primabel	F-1	60	Frühmölle	839 C 29	D	
Primerose	F-2	67	Viola	Saucisse	T	
Primula	D-34	39	Juli	Sämling		
<u>Primura</u>	NL-44	63	Sirtema	Majestic	T rein	
<u>Prinzeß</u>	D-6	71	Delos	328/58/14	D	3
Priwal	NL-60	74	Draga	Désirée	D	
<u>Procura</u>	NL-51	71	Prevalent	Sintje	A,D R	R
Probaat	NL-32		Resy	M. 55.174	A,D R	

Tab.3 Pr

	Z	A	♀	♂	W	R
<u>Prominent</u>	NL-51	68	Prummel 54-285	Prummel 55-259	A	R
Prosna	PL-6	72	R-10465	R-951	D	
Proton	NL-51	71	Prevalent	Sol.Vernei 60-179	A, D, R, V	R
Provita	NL-51	67	Saskia	Loman M 54-106-1	A	R
<u>Prumex</u>	NL-51	71	Prummel 53-84	Panman 53-31	A, D	
Radka	CS-2	66	Aquila	Reneta	D	
<u>Radosa</u>	NL-52	65	Bintje	MPI 19268	D	
Rajka	CS-2	58	Sonnenragis	B 53		
Ratte	F-	1872	nicht bekannt	nicht bekannt	T	
Rea	CS-2	71	Aquila	Mira	D	
<u>Record</u>	NL-66	32	Trenctria	Energie	T	r
<u>Rector</u>	NL-8	68	Cebeco 53-473-10	Cebeco 52-30-7	A, D	1, 2, 3
Redbad	NL-18	74	Extase	Avenir	D, R	3
Red Craigs Royal	GB-27	54	Craigs Defiance	Gladstone		
Red King Edward	GB-2	16	Mutante			
Red La Soda	USA	52	Triumph	Katadhin Mutante	T rein	
<u>Red Pontiac</u>	USA	49	Mutante			r
Redskin	GB-25	34	Doon Star	Kerr's Pink		
<u>Régale</u>	F-16	57	Ackersegen	Olympia x BF 15	T	
<u>Regina</u>	D-23	72	UP 23/12	UP 09/18		r
<u>Reina</u>	B-1	70	Electre	Nova	D	1
Remedy	NL-8	71	50-281-4	Libertas		1, 3
Renata	CS-2	69	Karmen	Lind.1879/48		
<u>Renate</u>	D-43	71	Saskia	Irmgard	T rein	r
Renema	D-25	75	St.	Oberarnbacher Frühe x Flava	A, D	r

Tab.3 Re

	Z	A	♀	♂	W	R
<u>Renova</u>	NL-36	71	Oldenburger 51-640	G 3014		
<u>Resonant</u>	NL-8	74	Extase	Avenir	D,R	1,3
<u>Resy</u>	NL-41	68	SVP 50-2017	MPI 19268	D	1
<u>Rheinhort</u>	D-18	59	Augusta	MPI 44.335/37	A,D	1
<u>Ringerikspotet</u>	N-					
<u>Risa</u>	D-23	60	Eva	Sämling x Aquila	D	
<u>Rode Eersteling</u>	NL-5	42	Mutante			r
<u>Rode Star</u>	NL-62	09	Prof. Wohltmann	Erica		
<u>Romeo</u>	NL-27		ZPC 58-76	Désirée	T rein	
<u>Ronda</u>	PL-5	74	Pentland Ace	R-34102	D,R	
<u>Rosa</u>	F-		nicht bekannt	nicht bekannt	T	
<u>Rosalie</u>	F-14	71	Lori	1 K-9	D	
<u>Rosamunda</u>	S-	74	Robusta	Dr. Mc Intosh	R	
<u>Rosanna</u>	NL-					
<u>Rosedor</u>	F-4	75	Désirée	BF 15	T	
<u>Roseval</u>	F-5	50	Vale	Rosa	T	
<u>Rosine</u>	F-	72	Roseval	BF 15	T	
<u>Rosita</u>	NL-21		MPI 57-1775/110	Désirée		
<u>Roslin Eburu</u>	GB-27		882(5)	1104c(2)	D,PH R	1,2, 3,4
<u>Rosva</u>	DK-1	72	Bintje	Dr. McIntosh		
<u>Rotkehlchen</u>	DDR-1	66	Li 1537/48	362/45 x Hilla		1,3
<u>Roxane</u>	B-1	71	Geelblom	M 12	AC	r
<u>Royal Kidney</u>	GB-9	1899	nicht bekannt	nicht bekannt		
<u>Rubin</u>	D-30	72	Anette	60/2199	AC,D	3
<u>Runo</u>	D-44	72	MPI 44.335 x Marit- ta x Ackersegen	8233	D	3
<u>Russet Conference</u>	GB-25	69	Strat Hearn Early	Redskin		
<u>Ryś</u>	PL-6	74	Specula	R-32089	A,D	

Tab.3 Sa

	Z	A	♀	♂	W	R
Saida	F-5	74	Aquila	Ker Pondy	D	
<u>Salvia</u>	D-3	71				3
Samokovsky	BG-1	57	Aquila	Flora	D	
San Michele	I	53	Jubel	Allerfrüheste Gelbe		
Santa Lucia (Oberarnb. Frühe)	D-44	45	Kaiserkrone x Jubel	Frühe Rose x Gisevius	T rein	
Saphir	D-18	60	43-141/6	44-1016/24	AC,D	3
<u>Saskia</u>	NL-18	46	Rode Eersteling	Herald	T rein	r
<u>Saturna</u>	NL-54	64	Maritta	Record x CPC 1673-1	A, D	R
Sázava	CS-3	67	Oslava	Katahdin		
<u>Scaldia</u>	B-1	70	Calrose	A 1		
Schenklander	NL-32	70	Furore	USDA x 96-56		
Sebago	USA	38	Chippewa	Katahdin		
Secunda	D-34	74	Cosima	Tasso	D	r
<u>Selma</u>	D-26	72	Delos	Olympia x Nos Nova	D	r
Senta	A-2a	71	Delos	Dora	D	
Sharpe's Express	GB-28	01	nicht bekannt	nicht bekannt		
<u>Sieglinde</u>	D-5	35	Sämling	Juli	T rein	
<u>Sientje</u>	NL-56	51	Gloria	Matador	T	
<u>Simson</u>	NL-35	70	SVP 51/494	Loman M 54-106-1		
<u>Sirtema</u>	NL-18	51	H.123a (Tinwald's Kuner Geeltje) x Frühmölle	Perfection x Berli- müller	T rein	r
Sitta	DDR-1	68	Schwalbe	Ora	D	
Skerry Champion (Champion)	GB-	76	nicht bekannt	nicht bekannt		
Skutella	DDR-1	69	Spekula	Frühmölle x Gülz.633		
Smak	PL-4	61	R-222/42	R-913	T rein	
<u>Smaragd</u>	D-18	68	Bella	Rheinhort	A,D	
Sokół	PL-6	72	Epoka	R-32016	D	
Solanum	F-15	46	Erdgold	Pluie d'Or	T	
Sommerniere	A-1a	62	Cornelia		T rein	

Tab.3 So

	Z	A	♀	♂	W	R
Sommerstärke	D-7	65	4/46	Böhm's Mittel-frühe	D	3
Somogy gyöngye	H-2b	72				
Somogyi korai	H-6	59				
Somogyi sárga	H-2a	59	Margit	Edelgard		
Somogyi sárga kifli	H-8	60	Kifli	Korai Rózsa		
Sowa	PL-6	72	Apta	Katahdin	D	
Spartaan	NL-71	63	Bintje	T III I.		1,3
Splendor	NL-49	69	Maritta	G 874	D	
Spunta	NL-47	68	Béa	USDA x 96-56	D	
Stania	NL-18	74	(Intenso x Pimpernel)	Désirée	A	
Steffi	D-30	74	Hansa	Anett	AC	r
Stella	F-4	58	Ker Pondy	Hyva	T	
Stormont Enterprise	GB-8	72	Dorita	Ulster Beacon		
Surprise	NL-7	54	Noordeling	Libertas	T	
Sutton's Foremost	GB-32	55	Katahdin	Epicure x Pepo		
Sydens Dronning (Sharpe's Express)	GB-	01	nicht bekannt	nicht bekannt		
Szabolcsi rózsa	H-4	73				
Taiga	D-42	73	64/31 NE	Thynia	A,D	R
Tanja	NL-14	67	Eersteling	Ropta Y 14f		1,3
Tarpan	PL-6	73	Spekule	Katahdin	A,D	
Tasso	D-23	63	Geniteur	Biene		r
Tera	CS-2	72	Rita	Hera		
Tertus	DK-1		Lüsewitz 56220/94	Asparges	A	
Thola	NL-35	67	Atleet	Karna 84	D	1
Thynia	NL-9	64	Maritta	Kameraz No 1	D	

Tab.3 Th

	Z	A	♀	♂	W	R
Thyra	D-34	65	Saskia	769/40	T rein	r
Tidlig Rosen (Early Rose)	USA	67	Garnet Chili			
Tombola	NL-41	66	Eersteling	MPI 19268		
Tonda di Berlino (Allerfrüh.Gelbe)	D-5	22	Industrie	155/06		
Tondra	D-18	60	MPI 44.335/37	2018/49 x (Aquila x 104)	A,D	1,3 4
Topi	D-23	71	Rode Eersteling	St.		1
Total	NL-48	69	V 26-35	Sirtema		1,3
Trévor	F-11	64	49 - 422	(Viola x 1092)	D	
Trophée	NL-71	65	Bintje	47-94-9	D	3
Tunika	DDR-1	67	Apta x (Oberarnb. Frühe x St.)	Ora x Sperber	D	
Turia	E-1	55	Blanca Cernegula	Regina (van Dolkowski)		
Türkis	D-18	74	Dekama	St.		3
Tylva	DK-2	69	Dianella	Börger 879/49	T rein	1,4
<u>Ulla</u>	D-26	70	Saskia	Olympia x Nova(N.O.S.)	D	r
Ulster Brevet	GB-5		King Edward	Ulster Beacon		
Ulster Chieftain	GB-5	38	May Queen	Herald		
Ulster Classic	GB-5	64	Black 1.3.4	Clarke F 98		R
Ulster Concord	GB-5	64	Reaal	Ulster Knight		
Ulster Dale	GB-5	50	Ulster Earl	Arran Cairn x Herald		
Ulster Lancer	GB-5		King Edward	Cayuga		
Ulster Premier	GB-5	45	Gladstone	(Epicure x Herald x Ballydoon)		
Ulster Prince	GB-5	47	Ulster Earl	Arran Cairn x Herald		
<u>Ulster Sceptre</u>	GB-5	62	Pentland Ace	Ulster Prince	D,R	
Ulster Torch	GB-5	56	Golden Wonder	Salaman AB 3 KA 26 x (Arran Cairn x Herald)		1
Ulster Viscount	GB-5					

Tab.3 U1

	Z	A	♀	♂	W	R
<u>Ultimus</u>	NL-62	35	Rode Star	Pepo		r
Univita	D-29	74	UP 523/21	BLSA 8233/3	A	r
Up-to-Date	GB-9	94	Paterson's Victoria	Selbstbefruchtung von Old Blue Don		r
Uran	PL-4	63	Capella	Aquila	D	
<u>Urgenta</u>	NL-18	53	Furore	Katahdin	T	r
Ursula	NL-28	67	Panther spontaan	Dekama		
Valdor	F-10	62	Urgenta	131.D.2	D	
Vally	D-16	73	Clivia	St.		r
Vanessa	NL-1	73	Bierma P 584	Désirée	T rein	
Velja	YU-2	71	Voran	Prof. Wohltmann		
Vera (Wera)	D-42	43	S 5	S 13		
Verena	D-34	74	3038/60	904/61	T	r
Vesna	YU-1a		Figna			
Vestar	N-1	72	Pimpernel	Doon Star x Ag-1006		
Vevi	D-12	74	Weih.steph.8681/ 255	Weih.steph.6033/ 501	A	3
Victor	E-1	54	Robijn	Industrie		
Victoriija	YU-1a	60	BRA 6-39	Katahdin		
<u>Vineta</u>	D-26	72	Binea	Olympia x Nos Nova	D	r
Viola	D-34	38	Juli	Sonnenragis	T	r
Vittorini	NL-10		Avenir	Oldenburger 51-640	D	R
<u>Vivaks</u>	NL-64	71	Sirtema	MPI 19268	D	R
Vokal	NL-64	72	Primura	Rheinhort	A,D	r
<u>Voran</u>	D-32	32	Kaiserkrone	Herbstgelbe	T rein	r
Vorwärts	DDR-4	70	Flava	St.		
Vydra						

Tab.3 Wa

	Z	A	♀	♂	W	R
Wanda	D-5	64	Apta	Capella	D	r
Warinka	D-35	74	BLA 8727/27	BLA 2022/511	T rein	r
Warta	PL-4	66	Wyszoborski	R-1290	D	
Webbs	USA		Beauty of Hebron			
Weima	D-29	74	Carla	BLSA 6901/7	D	r
Wera (Vera)	D-42	55	S 5	S 13		
Werta	D-35	73	BLSA 8702/4	BLSA 8233/3	T rein	r
Wigro	NL-29	58	Alpha	Katahdin		
Wilja	NL-28	67	Climax	Künst 51-123		r
Winda	NL-45		ZPC 55-89	ZPC 58-90	T rein	
Wis (Wyszoborski)	PL-8	52	K.O.262 x Betula	219 x 13/31	D	1
Wisła (Pommernbote)	D-32	46	K.O. (W-rasse)	Voran	T rein	
Witte Désirée	NL-67		Mutante			
Woudster	NL-43	60	Rode Star	Libertas	T	
Wulkan	PL-4	57	854/41	R-860	D	1,3
Xenia	DDR-1	73	Saskia x (Aquila x St.)	Schwalbe	D	
Lijsselster	NL-21	43	Record	Populair	T	r
Zeisig	DDR-1	57	Aquila	Hilla	D	1

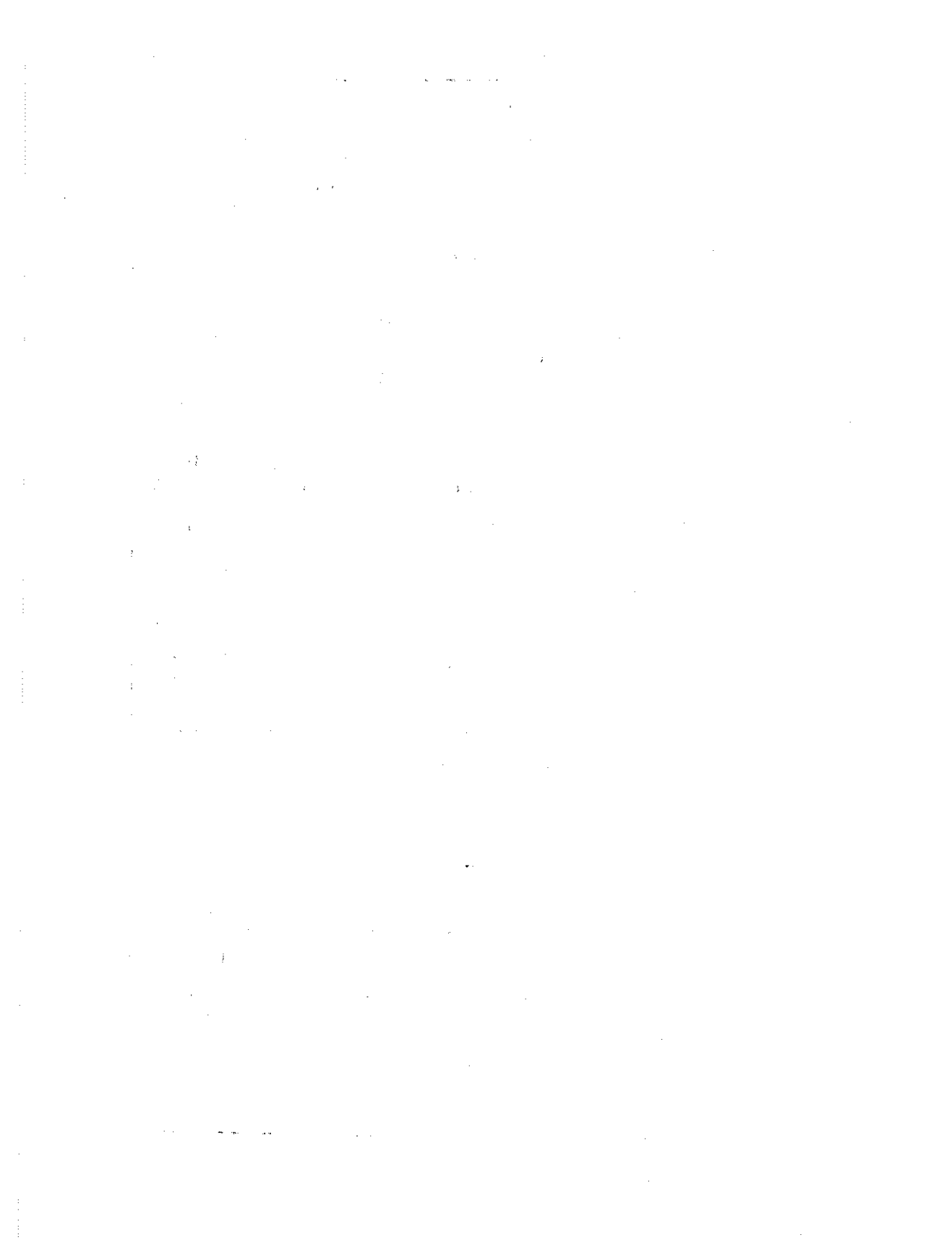


Tabelle 4

Table 4

Index der Züchter

Index of Breeders

Tabelle 4Table 4

Züchter: Code-Nummer, Name und Adresse

Breeders: Code number, name and addresses

- A - 1 a "Saatbau Linz" Oberösterr. Landes-Saatbaugen., reg. GmbH
Zentrale
A-4021 Linz-Hart, Schirmerstr. 19, Postf. 317
- A - 1 b "Saatbau Linz" Oberösterr. Landes-Saatbaugen., reg. GmbH
Kartoffelzuchtbetrieb Kefermarkt-Lamplmairgut
A-4292 Kefermarkt
- A - 2 a "Saatbau Wien" Niederösterr. Saatbaugen., reg. GmbH
Zentrale
A-1035 Wien, Hetzgasse 45, Postf. 45
- A - 2 b "Saatbau Wien" Niederösterr. Saatbaugen., reg. GmbH
Zuchtstation Naglern
A-2113 Karnabrunn
- B - 1 Ministère de l'Agriculture
Station de la Pomme de Terre
B-6600 Libramont, rue de Serpont 48
- BG - 1 Bulgarische Akademie der Wissenschaften
Versuchsstation für Kartoffelbau
BG- Samakov
- BG - 2 Institut für Gemüsebau "Maritza"
BG- Plovdiv
- CS - 1 Výzkumný ústav bramborářský, Havlíčkův Brod,
Šlechtitelská stanice (Zuchtstation) Oseva
CS-39501 Hrádek u Pelhřimova
- CS - 2 Šlechtitelská stanice (Zuchtstation) Oseva
CS-58222 Keřkov u Havlíčkova Brodu
- CS - 3 Šlechtitelská stanice (Zuchtstation) Oseva
CS-59442 Stránecká Zhoř u Žďáru n/Sáz.
- CS - 4 Šlechtitelská stanice (Zuchtstation) Oseva
CS-34183 Velhartice u Klatov

- CS - 5 Šlechtitelská stanice (Zuchtstation) Oseva
CS-39427 Vyklantice u Pelhřimova
- CS - 6 Šlechtitelská stanice (Zuchtstation) Slovosivo
CS-05952 Velká Lomnica u Popradu
- D - 1 Asche Saatzucht, W. u. A. Asche
D-3032 Tietlingen, Post Fallingbostel
- D - 2 Bassewitz, Gerd Graf von
D-8132 Tutzing, Am Höhenberg 7
- D - 3 Berding sen., Johannes, u.
Johannes Berding jun.
D-2931 Petersgroden
- D - 4 Biologische Reichs(Bundes)anstalt für
Land- und Forstwirtschaft
D-1000 Berlin33-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19
- D - 5 Böhm, Kartoffelzucht
Inh. Gebr. Böhm KG
D-3140 Lüneburg, Postf. 1968
- D - 6 Böhm & Sohn oHG, Friedrich
D-3042 Munster-Trauen, Kreutzen 10
- D - 7 Börger, Dr. Hermann
D-2320 Behl üb. Plön/Holst.
- D - 8 Börger, Uwe
D-3148 Buendorf-Quickborn
- D - 9 Cimbal +
D- Frömsdorf
- D - 10 Endreß, Christian
D-8664 Horlachen
- D - 11 Firlbeck KG, Saatzuchtwirtschaft
D-8441 Rinkam
- D - 12 Firlbeck, Johann
D-8441 Rinkam

- D - 13 Gesellschaft f. Sortenschutz u.
Saatgutvertriebsrechte mbH
D-2000 Hamburg 13, Kielortallee 9, Postf. 132216
- D - 14 "Heidesand" Landw. Wirtschafts- u.
Saatzuchtgenossenschaft eGmbH
D-2130 Rotenburg, Postf. 365
- D - 15 Heinhold, Georg, u.
Lucie Eickhoff
D-7900 Ulm, Postf. 192
- D - 16 Kameke, Dobimar von
D-2061 Grabau
- D - 17 Kameke, R. von +
D-
- D - 18 Krafft, Josef
D-5159 Buir, Postf. 17
- D - 19 Lange, Fritz, Saatzucht
D-2407 Bad Schwartau-Cleverhof/Holst.
- D - 20 Lunge, Wolf
D-2407 Bad Schwartau, Postf. 310
- D - 21 Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung
D-5000 Köln 30-Vogelsang, Egelspfad
- D - 22 Moreau, Paul Freiherr von
D-8441 Schönach-Schafhöfen üb. Straubing
- D - 23 Moreau, Paul Freiherr von, u.
Nicolas Freiherr von Pfetten-Arnach
D-8899 Niederarnbach
- D - 24 Niedersächsische Kartoffelzucht GmbH
D-3112 Ebstorf
- D - 25 Norddeutsche Pflanzenzucht
Hans-Georg Lembke KG
D-2331 Hohenlieth, Post Holtsee/Eckernförde
- D - 26 Nordostbayerischer Saatzbauverband GmbH
D-8590 Marktredwitz, Verbandshof

- D - 27 Paulsen & Hölscher, Kartoffelzucht
D-2879 Glanereck/Wildeshausen
- D - 28 Pfetten, Dr. Max von
D-8899 Niederarnbach üb. Schrobenhausen
- D - 29 Pfetten-Arnach, Nicolas Freiherr von
D-8899 Niederarnbach üb. Schrobenhausen
- D - 30 Pohl KG, Saatzucht Rudolf
D-2216 Schenefeld, Postf. 27
- D - 31 Pommersche Saatzucht GmbH
D-3110 Uelzen, Postf. 620
- D - 32 Raddatz-Hufenberg, C.
D-3101 Habighorst/Celle
- D - 33 Raddatz, Margarete
D-3101 Habighorst/Celle
- D - 34 Ragis Kartoffelzucht- u. Handelsgesellschaft mbH
D-3140 Lüneburg, Postf. 2529
- D - 35 Ring Bayerischer Kartoffelzüchter
(Nicolas Frhr. v. Pfetten-Arnach)
D-8899 Niederarnbach üb. Schrobenhausen
- D - 36 Ring Deutscher Erstlingzüchter (Dr. Paul Friebe)
D-2061 Rethwischhof üb. Bad Oldesloe
- D - 37 SaKa Pflanzenzucht GbR mbH
D-2000 Hamburg 13, Postf. 132216
- D - 38 Soltau-Bergen eGmbH, Saatzucht
D-3040 Soltau, Postf. 111
- D - 39 Stader Saatzucht eGmbH
D-2160 Stade, Postf. 2020
- D - 40 Gesellschaft f. Sortenschutz u. Saatgutvertriebsrechte mbH
D-2000 Hamburg 13, Postf. 132216, Kielortallee 9

- D - 41 Uniplanta, Saatzucht (Union d. Saatzuchten
Frhr. von Moreau - Frhr. von Pfetten)
D-8899 Niederarnbach üb. Schrobenhausen
- D - 42 Vereinigte Saatzuchten eGmbH
D-3112 Ebstorf, Postf. 1
- D - 43 Wallmüller, Walter, Saatzuchtwirtschaft
D-8802 Windsbach, Widdumhof-Moosbach
- D - 44 Zwehl, Franz von, Saatzucht
D-8899 Oberarnbach, Post Berg im Gau, üb. Schrobenhausen
- DDR - 1 Akademie d. Landwirtschaftswissenschaften der DDR
Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz
DDR-2551 Groß Lüsewitz, Krs. Rostock
- DDR - 2 Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz
Versuchsstation Lindenhof
DDR-2031 Lindenhof
- DDR - 3 Lembke, Prof. Dr. H.
DDR-2063 Malchow auf Poel/Kirchdorf (Mecklenburg)
- DDR - 4 VEG Saatzucht Stolpe
DDR-2141 Stolpe
- DK 1 L K F
Landbrugets Kartoffelfond Forædlingsstationen
DK-7184 Vandel
- DK - 2 Statens Forsøgsstation
DK-9380 Vestbjerg, Tylstrup
- E - 1 a Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (I.N.I.A.)
Departamento Regional del Cultivo de la Patata
E- Vitoria, Apartado, 46
- E - 1 b I.N.I.A.
Estación de Mejora de la Patata
E- Arcaute (Alava); Granja Modelo

- F - 1 Berthéléme, J. (coopérative de F-10)
F-29119 Châteauneuf-du-Faou
- F - 2 Blas, H. et J.M. Malmonté
F-75009 Paris, 14 rue Cardinal-Mercier
- F - 3 Clause Ets.
F-91220 Brétigny-sur-Orge, Avenue du Mesnil
- F - 4 Demesmay, H.
F-59000 Lille, 3 rue de Arnould-de-Vue
- F - 5 Fédération des Syndicats Bretons des Producteurs
de Semences de Pommes de Terre
F-29000 Quimper, 8 rue Joseph Halliguen
- F - 6 Gilbert-Fayol
F- Commentry
- F - 7 Hauray et Demesmay
F-59000 Lille, 3 rue Arnould-de-Vue
F-75009 Paris, 14 rue du Cardinal-Mercier
- F - 8 Institut Agricole
F- Beauvais
- F - 9 Institut Nationale de la Recherche Agronomique (I.N.R.A.)
F-75007 Paris, 149 rue de Grenelle
- F - 10 Lennon et Société Clause
F-29119 Châteauneuf-du-Faou
- F - 11 Levieil, F. (coopérative de F-10)
F-29119 Châteauneuf-du-Faou
- F - 12 Mazéas, G.
F-22000 Guingamp, 2 rue Sainte-Anne
- F - 13 Rigault, J. +
- F - 14 Salaün, R. - Ch. Dénial (coopérative de F-10)
F-29119 Châteauneuf-du-Faou

- F - 15 Société Solanum - Tourneur
F- Châteaulin
- F - 16 Vilmorin-Andrieux, Ets.
F-49250 Beaufort-en-Vallée, La Ménittré
F-75001 Paris, 4 quai de la Mégisserie
- GB - 1 Brown, J. +
GB- Peashill, Arbroath / Scotland
- GB - 2 Butler, I. +
GB- Scotter, Lincs.
- GB - 3 Clark, J.
GB- Christchurch, Hants.
- GB - 4 Clarke, J. see GB - 5
GB- Broughgammon
Bally Castle, Co. Antrim / North Ireland
- GB - 5 Clarke, J.
GB- Mosside / North Ireland
now retired to Eire, see IRL - 4
- GB - 6 Department of Agriculture and Fisheries for Scotland
Agricultural Scientific Services
GB- East Craigs, Edinburgh, EH 12 8NJ
- GB - 7 Department of Agriculture (Potato Inspection)
GB- Belfast, 5a Frederick Street
- GB - 8 Department of Agriculture for Northern Ireland
Plant Breeding Division,
GB- Loughgall, Co. Armagh / North Ireland
- GB - 9 Findlay, A. +
GB- Auchtermuchty, Fife / Scotland
- GB - 10 Harper, J.
GB- Rathillet, Fife / Scotland
- GB - 11 Henry, J. +
GB- Brae, Cornhill, Banff / Scotland
- GB - 12 Howie
GB- Ardgath, Perth / Scotland

- GB - 13 Lowe, D.
GB- C.B.E., F.R.S.E.
Elvingston, Gladsmuir, East Lothian / Scotld.
- GB - 14 Mackelvie, D. +
GB- Isle of Arran / Scotland
- GB - 15 Mair
GB- Lockerbie, Dumfriesshire / Scotland
- GB - 16 McArthur, P. +
GB- Old Fargie, Perthshire / Scotland
- GB - 17 McGill and Smith, Ltd.
GB- Ayr / Scotland
- GB - 18 McIntosh, T.P. +
GB- Department of Agriculture and Fisheries
East Craigs, Edinburgh EH 12 8NJ / Scotld.
- GB - 19 Miles, E. +
GB- Lockerbie, Dumfriesshire / Scotland
- GB - 20 Nichol, John +
GB- / North Ireland
- GB - 21 Northern Ireland Plant Breeding Station
GB- Loughgall, Armagh / North Ireland
- GB - 22 Plant Breeding Station Stormont
GB- Minist. for Agriculture
Stormont / North Ireland
- GB - 23 Plant Breeding Institute (PBI)
GB- Trumpington, Cambridge CB2 2LQ, Maris Lane
- GB - 24 Pollock, W.
GB- Bishopton, Renfrewshire / Scotland
- GB - 25 Pollock, W.B.
GB- Kildinny, Forgandenny / Scotland
- GB - 26 Sadler
GB- Bentham, Cheltenham

- GB - 27 Scottish Plant Breeding Station
Scottish Society for Research in Plant Breeding
GB- Pentlandfield, Roslin, Midlothian / Scotland
- GB - 28 Sharpe, Ch. +
GB- Sleaford, Lincs.
- GB - 29 Sim, W. +
GB- Fyvie, Aberdeenshire / Scotland
- GB - 30 Smith, A.T. +
GB- Crosston, Letham, Angusshire / Scotland
- GB - 31 Spence, Ch. T. +
GB- Dunbar, East Lothian / Scotland
- GB - 32 Sutton & Sons, Seeds, Ltd.
GB- Reading
- H - 1 Agrarwissenschaftliche Universität zu Keszthely
Abteilung für Kartoffelzüchtung und Virusforschung
H-8360 Keszthely
- H - 2 a) Barsy, S.
b) Barsy, S., I. Papp, K. Walter
H-7537 Mariettapuszta
- H - 3 Eszenyi, J. +, V. Teichmann +
H-4642 Tornyospálca
- H - 4 Forgó, S. +
H-4400 Nyiregyháza
- H - 5 Sárvári, I., B. Sárvári, Z. Szabó see H - 1
H-8360 Keszthely
- H - 6 Taróczy, M. +, S. Barsy
H-7537 Mariettapuszta
- H - 7 Teichmann, V. +
H-4600 Kisvárdá
- H - 8 Teichmann, V. +, S. Barsy
H-7537 Mariettapuszta

- IRL - 1 Department of Agriculture and Fisheries
IRL- Dublin 2, Merrion Street
- IRL - 2 Department of Agriculture
Dungormán
IRL- Castlefin, Co. Donegal
- IRL - 3 Agricultural Institute
IRL- Carlow
- IRL - 4 Clarke, J.
IRL- Delgany, Greystones, Co. Wicklow;
Bellevue Lawn NO. 1
- L - 1 Synplants - Syndicat des Producteurs
de Plants de Pommes de Terre
E'slecker Setzgrompereregenossenschaft
L- Clerf
- N - 1 Norges landbrukshøgskole (N.L.H.)
Institutt for plantekultur
N-1432 Ås - NLH, Postboks 41
- N - 2 Statens forskings stasjon Særheim
N-4062 Klepp st.
- N - 3 Norske Potet industrier
Hveem Forsøks- og Stamsædgard for poteter
N-2856 Bilitt
- NL - 1 Bierma Erven, I.H.
NL- Holwerd, Dokkumerweg 2
- NL - 2 Boesjes, J.
NL- Nieuweroord, Zwartedijkje 23
- NL - 3 Braak, O.
NL- Leeuwarden, Groningerstraatweg 197
- NL - 4 Brands, F.
NL- Rolde, Kerkbrink 2a

- NL - 5 Brandsma, H.J.
NL- Stiens, Pyter Jurjenstraat 20
- NL - 6 Bruinsma, F.J.
NL- Marknesse, Kleiweg 35
- NL - 7 Brust Aardappelkweekbedrijf
NL- Sappemeer, Jagerswijk 14
- NL - 8 Cebeco-Handelsraad
NL- Rotterdam, Blaak 31, Postbus 182
- NL - 9 Crébas, J.A.
NL- Bant, Noorderringweg 6
- NL - 10 Dekker, B.
NL- Vriezenveen, Cyrintweg 19
- NL - 11 Dijkhuis, J.P., "Luidenburg" N.V., Selectiebedrijf
NL- Warfhuizen, Baron v. Asbeckweg 2
- NL - 12 Doornbos, J.E.
NL- Hebrecht-Vlagtwedde, Prinsenweg 21
- NL - 13 Duplex, B.V.
NL- Amsterdam
- NL - 14 Ebbinge, Gebr. H.H. & A.
NL- Emmeloord, Kleiweg 9
- NL - 15 Edzes, P.H.
NL- Emmeloord, Muntweg 7
- NL - 16 Elzinga, J.
NL- Emmeloord, Karel Doormanweg 14
- NL - 17 Enting, L.E.
NL- Exloo, Westeresweg 28
- NL - 18 Friese Mij van Landbouw
NL- Leeuwarden, Willemskade 11

- NL - 19 Gaaikema Schuiringa, K.K.
NL- Ruigezand, Post Grijpskerk
- NL - 20 Geertsema-Groningen B.V., G.
NL- Groningen, Helsinkistraat 6, Postbus 405
- NL - 21 van Haeringen, G.H.
NL- Dedemsvaart, De Magnolia 40
- NL - 22 Haisma, Ir.J.P.
NL- Bergum, Hillamaweg 62
- NL - 23 Den Hartigh B.V.
NL- Espel, Vaartweg 28, Postbus 76/Emmeloord
- NL - 24 Hegge, J.H.H.
NL- Leens, Breekweg 3
- NL - 25 Hetteema, H.
NL- Emmeloord, Jupiterstraat 36
- NL - 26 Hetteema Zonen B.V.
NL- Emmeloord, Karel Doormanweg 4d, Postbus 99
- NL - 27 Hiddema, O. en K.
NL- Anjum, Abbewier 104
- NL - 28 Könst en Zn., J.P.G.
NL- Hoofdoorp, Spieringweg 972
- NL - 29 Kon. Maatschap "De Wilhelminapolder"
NL- Wilhelminadoorp
- NL - 30 Koopman, Ir.C.
NL- Bennekom, Heelsumseweg 14
- NL - 31 Koopman, J.
NL- Burgh, Burgemeester W.G. Bootlaan 10
- NL - 32 de Kreek, H.
NL- 's-Gravendeel, Schenkeldyk 36

- NL - 33 Kroeze, S.
NL- Emmeloord, Espelerweg 35
- NL - 34 Kuik, G.
NL- Emmeloord, Botterstraat 16
- NL - 35 Kweekinstituut "Karna"
NL- Valthermond, Valtherblokken zuid 41
- NL - 36 Lamse, J.J.
NL- Colijnsplaat
- NL - 37 Langhout, D.G.
NL- Welsrijp, Tsjeppebûr 123
- NL - 38 Lokhorst, G.J.
NL- Gieten, Julianalaan 22
- NL - 39 Loman, S.
NL- Eeserveen bij Schoonoord, Tramstraat 81a
- NL - 40 "Luidenburg", N.V. Selectiebedrijf
NL- Warfhuizen (Gr.), Baron v. Asbeckweg 2
- NL - 41 Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Dr. R.J.
NL- Ulrum, Westpolder 8, Postbus 2
- NL - 42 Matthijs, A.H.
NL- Koewacht, Matthysstraat 19
- NL - 43 Minkes, I.
NL- Opeinde, Commissieweg 8
- NL - 44 Mulder, G.S., c.s. Aardappelkweekbedrijf "Zeeburgh"
NL- Warffum, Noordpolder 4
- NL - 45 Mulder van Leens Dijkstra, K.D.
NL- Wier (Post Berlikum), Mooiepaal 1
- NL - 46 Offereins, H.
NL- Norg, Schapendrift 3

- NL - 47 Oldenburger, J.
NL- Assen, Hoofdvaartsweg 160 A
- NL - 48 Plat, O.
NL- Menaldum
- NL - 49 Prince, C.A.
NL- Bellingwolde, Hoofdweg 30
- NL - 50 Proefstation voor de Groenteteelt in de Volle Grond
NL- Alkmaar, Hoeverweg 6, Postbus 266
- NL - 51 Prummel Erven, J.
NL- Tweede Exloermond, Zuiderdiep 252
- NL - 52 Rademakers, M.
NL- Bant, Polenweg 60
- NL - 53 Schilt, J.J.
NL- Marknesse, Baarlosedwardsweg 5
- NL - 54 Scholten, E.
NL- Westerbork, Eskamp 9
- NL - 55 Scholten, J.
NL- Bennekom, Mendellaan 6
- NL - 56 Sneeuw Erven, P.
NL- Veendam
- NL - 57 Stol, L.D.
NL- Baflo, Emmastraat 9
- NL - 58 van der Struik, S.
NL- Schoonoord, Kibbelveen 7
- NL - 59 de Swart, Pieter
NL- Vrouwenparochie, Stiensershogedijk 40
- NL - 60 Trans Solanum B.V.
NL- Oudega (Smal.)

- NL - 61 Veenhuizen, B.E.
NL- Sappemeer, Bordercompagnie 4
- NL - 62 Veenhuizen, Geert +
NL- Sappemeer
- NL - 63 Veenkoloniale Boerenbond
NL- Veendam, Molenstreek 13, Postbus 3
- NL - 64 Verenigde Kweekbedrijven B.V.
NL- Emmeloord, Burchtweg 17, Postbus 40
- NL - 65 de Vries, K.L. +
NL- Suameer
- NL - 66 de Vroome, R.J. + now NL - 11
NL- Assen
- NL - 67 Wallinga, J.
NL- Creil
- NL - 68 Wiersum, B.V. Landbouwbureau
NL- Groningen, Oranjesingel 6, Postbus 2028
- NL - 29 "De Wilhelminapolder", Kon. Maatschap
NL- Wilhelminadoorp
- NL - 69 Wouda, G.J. - De Friesche Zaadhandel N.V.
NL- Heerenveen, Stationsstraat 9
- NL - 70 van der Zee en Zonen, F.G.
NL- Anjum, B 42
- NL - 71 Zeeuwse Vereniging voor Aardappelkwekers
NL- Rilland-Bath
- NL - 72 Zelder B.V. Kweekbedrijf
NL- Ottersum, Landgoed Zelder
- NL - 73 de Z.P.C., Friese Coöperatieve Handelsvereniging
voor Zaaidzaad en Pootgoed, G.A.Z.
NL- Leeuwarden, Willemskade 14, Postbus 385

- PL - 1 Centralny Zarząd Selekcji Roślin (C.Z.S.R.)
Zentralverwaltung für Pflanzenzucht
PL- Warszawa
- PL - 2 Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin (I.H.A.R.)
SHB Młochów
PL-05-832 Rozalin
- PL - 3 I.H.A.R.
SHB Stare-Olesno
PL-46-381 Wojciechów
- PL - 4 I.H.A.R.
SHB Zamarte Chojnice
PL-89-655 Ogorzeliny
- PL - 5 Instytut Ziemiaka
ZDZ Bonin
PL-75-016 Koszalin
- PL - 6 Instytut Ziemiaka
ZDZ Zamarte
PL-89-655 Ogorzeliny
- PL - 7 Państwowy Zakład Higieny Roślin (P.Z.H.R.)
SHR Celbów
PL-
- PL - 8 P.Z.H.R.
SHB Wyczobórz
PL-
- PL - 9 Zjednoczenie Hodowli Roślin i Nasiennictwa (Z.H.R.I.N.)
SHR Strzekecin
PL-76-024 Świeszyno
- R - 1 Institutul de Cercetări Pentru Cultura
Cartofului și Sfecelei de Zahăr (I.C.C.S.)
R- Braşov, Str. Fundăturii 2
- R - 2 Stațiunea de Cercetări Agronomice
R- Cluj, Calea Floresti 74
- S - 1 IVK - Potatis AB
Institutet för Växtforskning
S-149 01 Nynäshamn 1, P.O.Box 26
- S - 2 Sveriges Utsädesförening
(Schwedischer Saatzuchtverein)
S-268 00 Svalöv

- YU - 1 a Repansek, Ir. V.
YU - 1 b Praprotnik, A. u. C. Dovc
Kmetijski Institut Slovenije
(Landbaukundl. Institut von Slovenien)
YU- Ljubljana
- YU - 2 Vitasovic, Dr. Z.
YU-
- YU - 3 Petrovic, Dr. D. u. Ing. A. Smiljanic
YU-

Folgenden Instituten und Dienststellen sind wir für Daten und/oder Kartoffelproben dankbar:

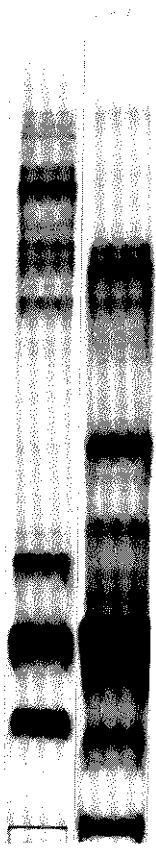
We acknowledge receipt of data and/or samples of potatoes from institutions listed below:

- A Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung
Alliiertenstr. 1, Postf. 64
A-1201 Wien II
- B Ministère de l'Agriculture, Station de la Pomme de Terre
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
- BG Bulgarische Akademie der Wissenschaften
Versuchsstation für Kartoffelbau
BG- Samokov
- CH Eidg. Forschungsanstalt für Landw. Pflanzenbau
Reckenholzstr. 191/211
CH-8046 Zürich-Reckenholz
- CS Ústřední kontrolní a zkušební ústav
zemědělský (UKZUZ) (Amt f. Sortenwesen;
Hauptsortenprüfstelle f. Kartoffeln)
CS-58257 Lípa u Havlíčkova Brodu
- CS Vysoká škola zemědělská v Brně
(Landwirtschaftliche Hochschule)
Katedra rostlinné výroby
CS-662 65 Brno
- CS Česká Akademie zemědělská
Výzkumný ústav bramborářský
Dobrovského Ulice 366
CS- Havlíčkův Brod
- D Bundessortenamt
Rathausplatz 1
D-3000 Hannover 72 - Bemerode

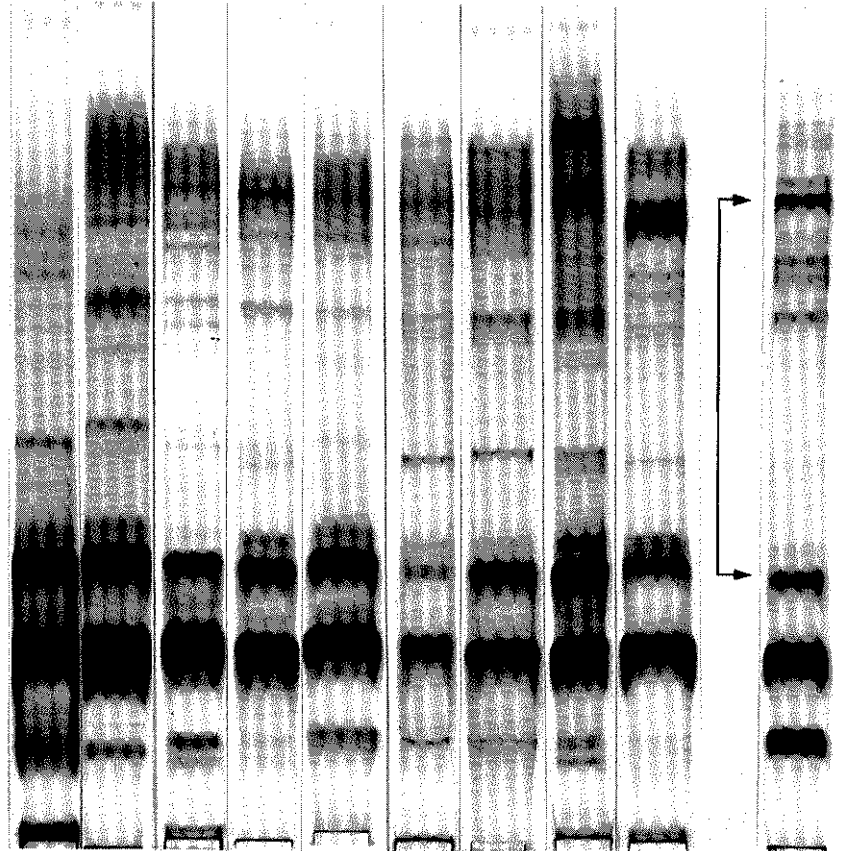
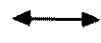
- D Bundessortenamt, Prüfstelle L,
Abteilung Kartoffeln
D-3161 Rethmar
- D Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung
Abteilung Kartoffeln
Egelspfad
D-5000 Köln 30 - Vogelsang
- DDR Zentralstelle für Sortenwesen der DDR
Waldheimerstr. 219
DDR-8255 Nossen, Kr. Meissen
- DK L K F
Landbrugets Kartoffelfond Forædlingsstationen
DK-7184 Vandel
- E Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, I.N.I.A.
Departamento Regional del Cultivo de la Patata
Apartado, 46
E- Vitoria, Granja Modelo (Arcaute)
- E Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero
Ciudad Universitaria
E- Madrid-3
- F Ministère de l'Agriculture
Direction de la Production, des Marchés
et des Échanges Extérieurs
78, Rue de Varenne
F-75700 Paris
- F Institut Technique de la Pomme de Terre
14, Rue du Cardinal-Mercier
F-75009 Paris
- F Station d'Amélioration de la Pomme de Terre, I.N.R.A.
Boîte Postale No 5
F-29208 Landerneau
- GB Department of Agriculture and Fisheries for Scotland
Agricultural Scientific Services
GB-EH12 8NJ East Craigs, Edinburgh / Scotland

- GB Plant Breeding Institute
Maris Lane
GB-CB2 2LQ Trumpington, Cambridge
- H Országos Mezőgazdasági Fajtakísérleti Intézet, O.M.F.I.
(Landesinstitut für landwirtschaftl. Sortenprüfung)
Keleti Károly u. 24
H-1024 Budapest 2
- I Istituto Conservatore dei Registri di Varietà
dei Prodotti Sementieri
via Bolzano 16
I-00198 Roma
- IRL Department of Agriculture and Fisheries
Merrion Street
IRL- Dublin 2
- L Ministère de l'Agriculture et de la Viticulture
L- Luxembourg
- N Norske Potetindustrier
Hveem Forsøks- og Stamsaedgard for poteter
N-2856 Bilitt
- N Institutt for Plantekultur
Norges Landbrukshøgskole (NLH)
Postboks 41
N-1432 Ås - NLH
- NL Instit. v. Rassenonderzoek van Landbouwgewassen, I.V.R.O.
Nieuwe Wageningseweg 1; postbus 32, Wageningen
NL- Bennekom
- P Ministério da Economia
Direcção-Geral dos Serviços Agrícolas
Departição de Serviços Fitopatolog.
P- Lisboa
- PL Instytut Ziemniaka
PL-75-016 Bonin p-ta Koszalin

- R Institutul de Cercetări Pentru Cultura
Cartofului și Sfeclei de Zahăr (I.C.C.S.)
(Institut f. Kartoffel- u. Zuckerrübenbau (I.C.C.S.))
Str. Fundăturii 2
R- Braşov
- S Institutet för Växtforskning
P.O.Box 26
S-14901 Nynäshamn 1
- S IVK Potatis AB
Sveriges Utsädesförening
(Schwedischer Saatzuchtverein)
S-26800 Svalöv
- YU Institute for Breeding and Production
Maruličev trg 5
YU- Zagreb



(-)



Maritta

2

Désirée

Linzer Rose

Hermes

Lori

Tondra

Linzer Stärke

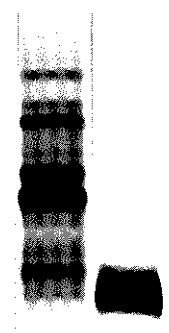
Sirtema

Prima

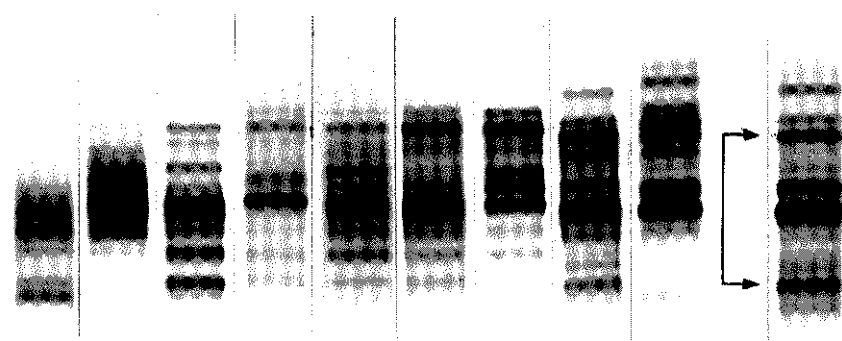
Beko

Conny

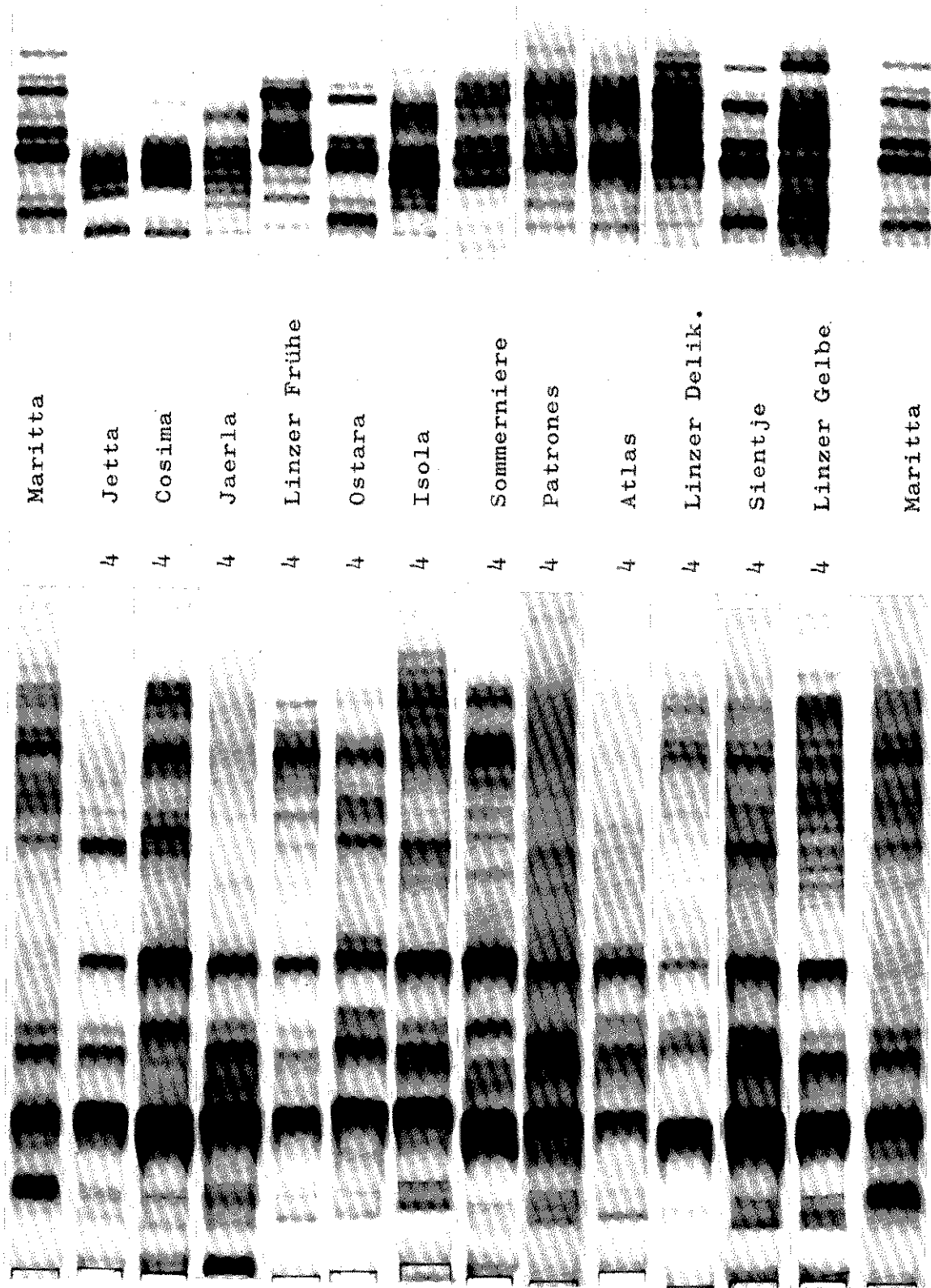
Maritta

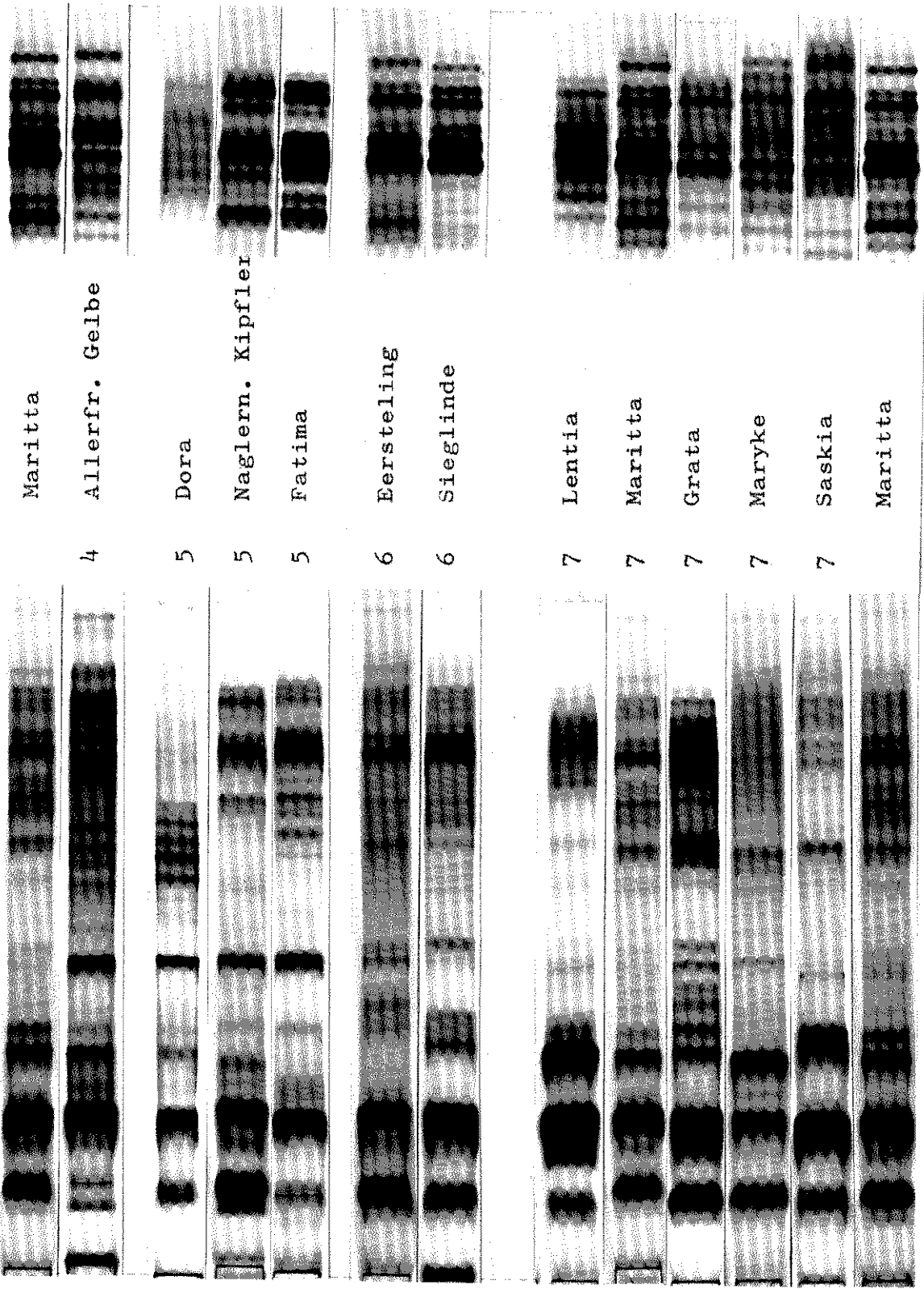


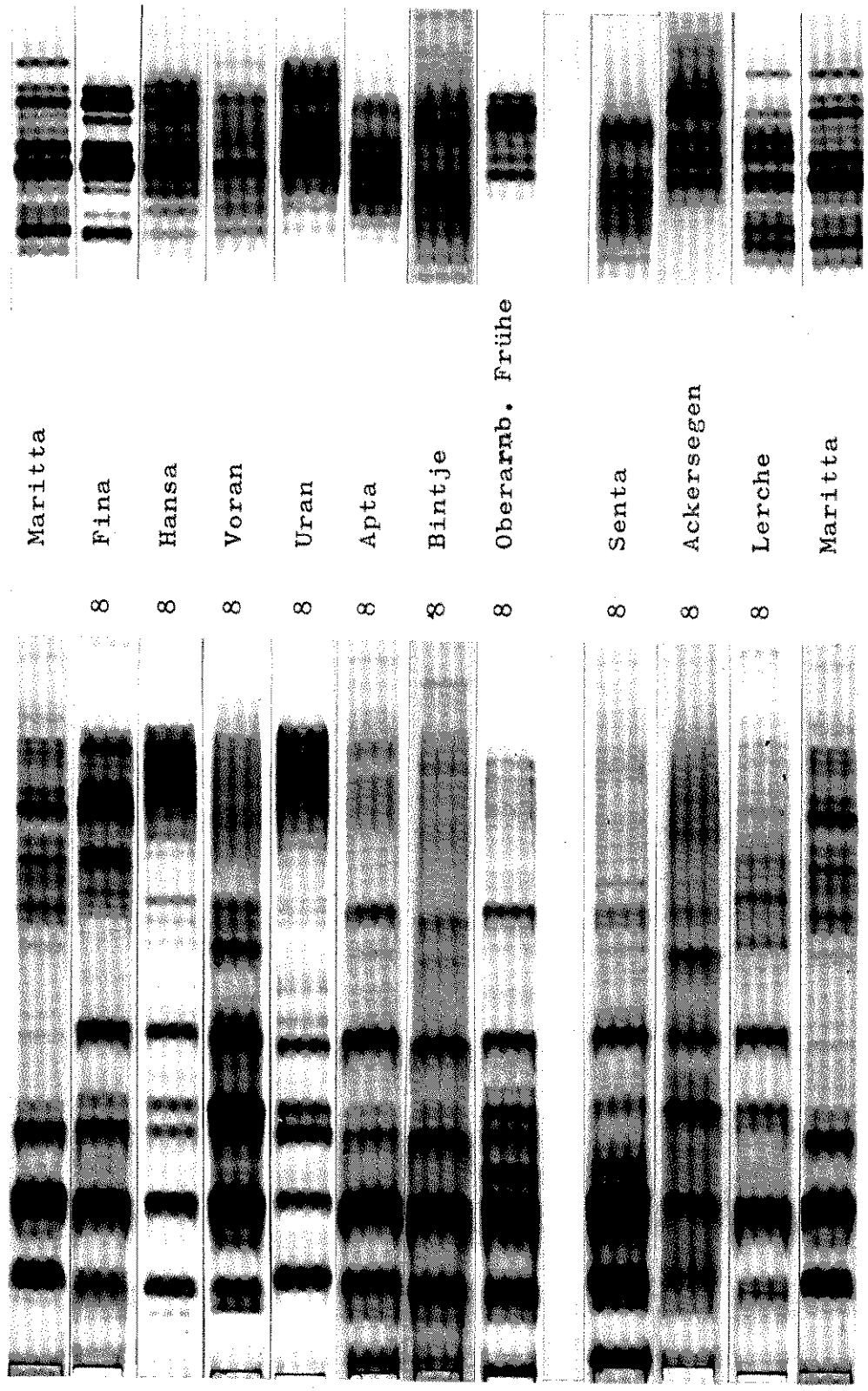
(+)



A 1







Maritta

8

Fina

8

Hansa

8

Voran

8

Uran

8

Apta

8

Bintje

8

Oberarab. Frühe

8

Senta

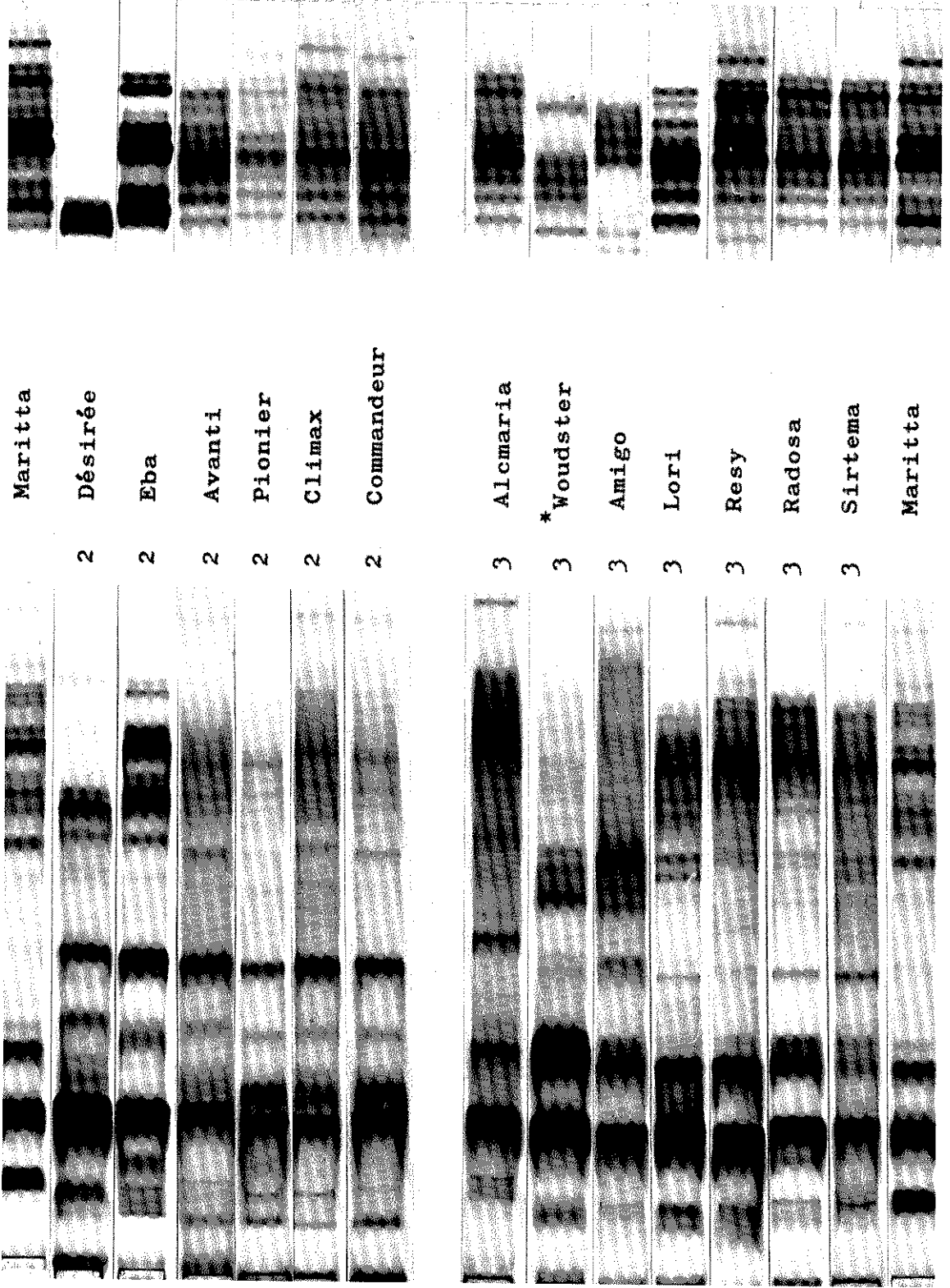
8

Ackersegen

8

Lerche

Maritta

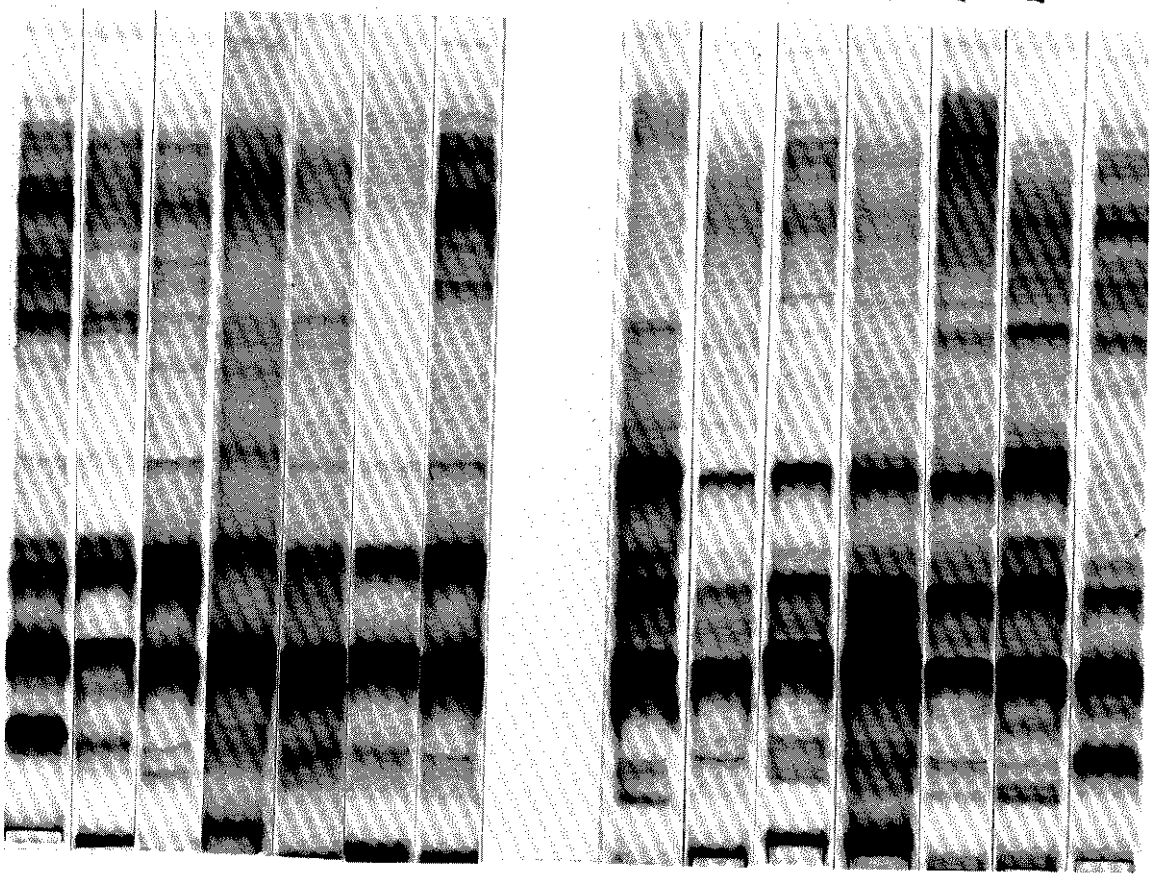


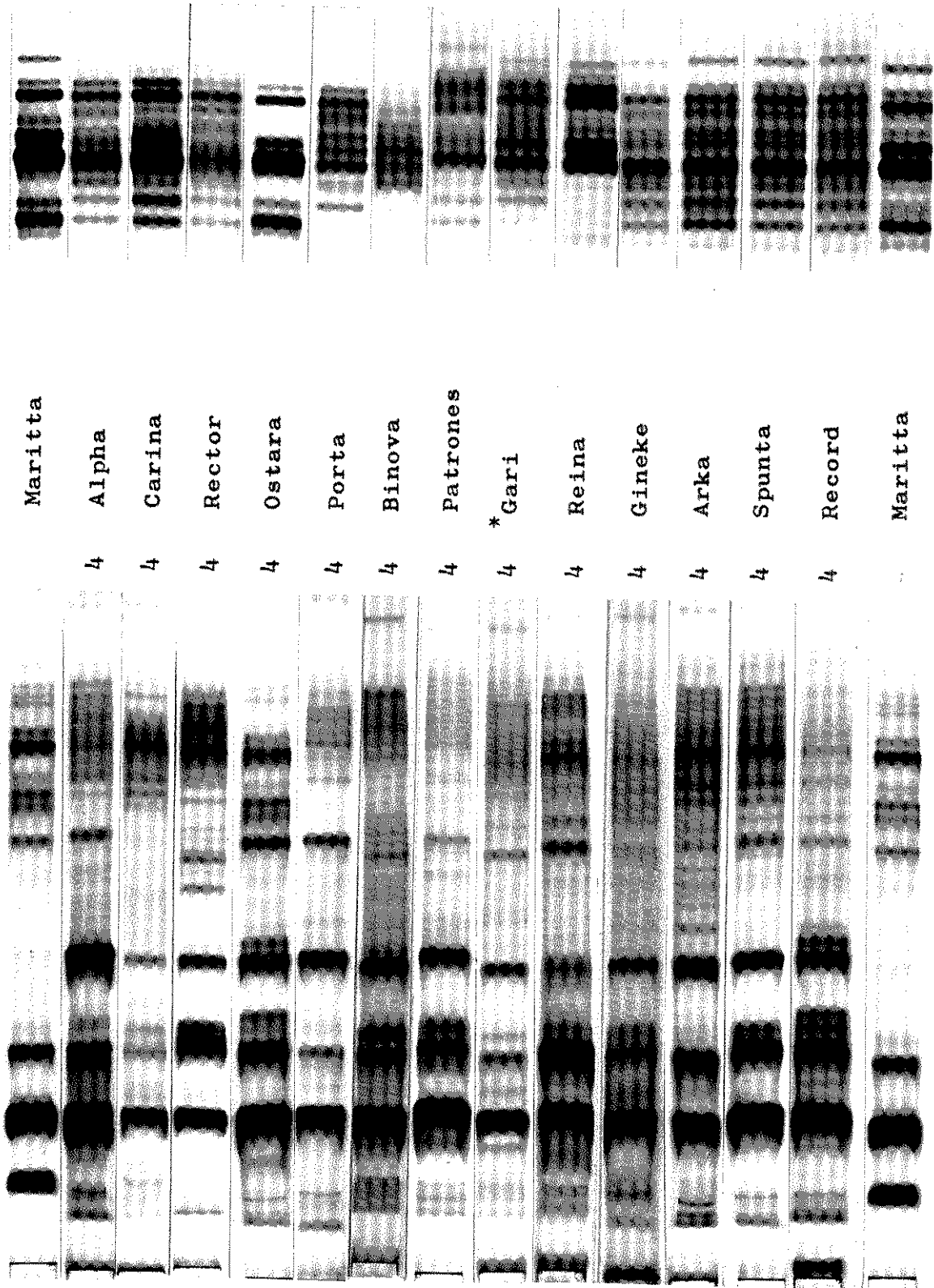
Maritta
2 Désirée
2 Eba
2 Avanti
2 Pionier
2 Climax
2 Commandeur

3 Alcmaria
3 *Woudster
3 Amigo
3 Lori
3 Resy
3 Radosa
3 Sirtema
3 Maritta

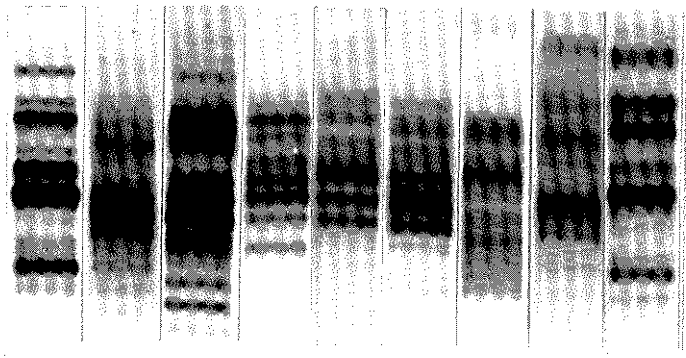
Maritta
3
Vivaks
3
Pimpernel
3
Gloria
3
Irene
3
Briljant
3
Primura
3

Hela
4
Multa
4
Kennebec
4
Jaerla
4
Mariline
4
Doré
4
Maritta
4





Maritta
4 Alpha
4 Carina
4 Rector
4 Ostara
4 Porta
4 Binova
4 Patrones
4 *Gari
4 Reina
4 Gineke
4 Arka
4 Spunta
4 Record
Maritta



Maritta

4 * Erato

4 Ijsselster

4 Wilja

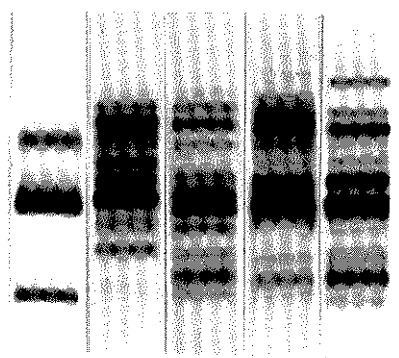
4 Monitor

4 Régale

4 Civa

4 Tanja

4 Pommerant



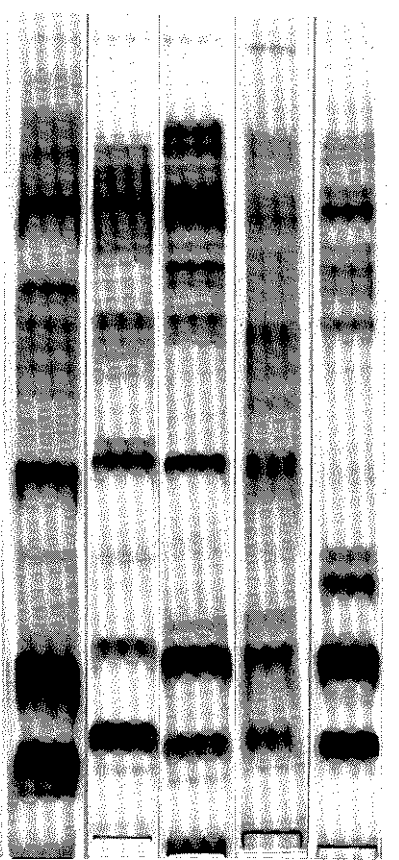
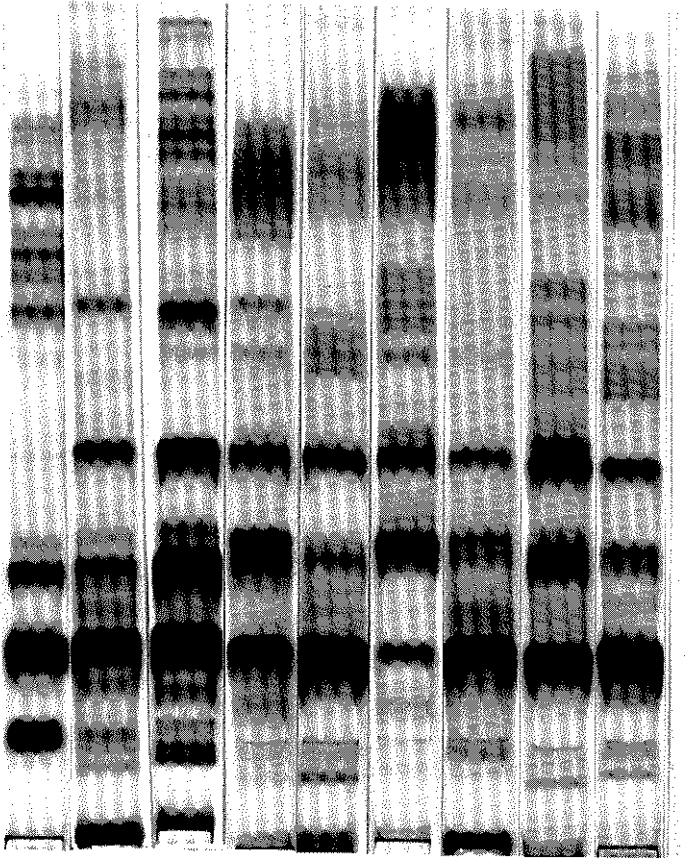
5 Koning

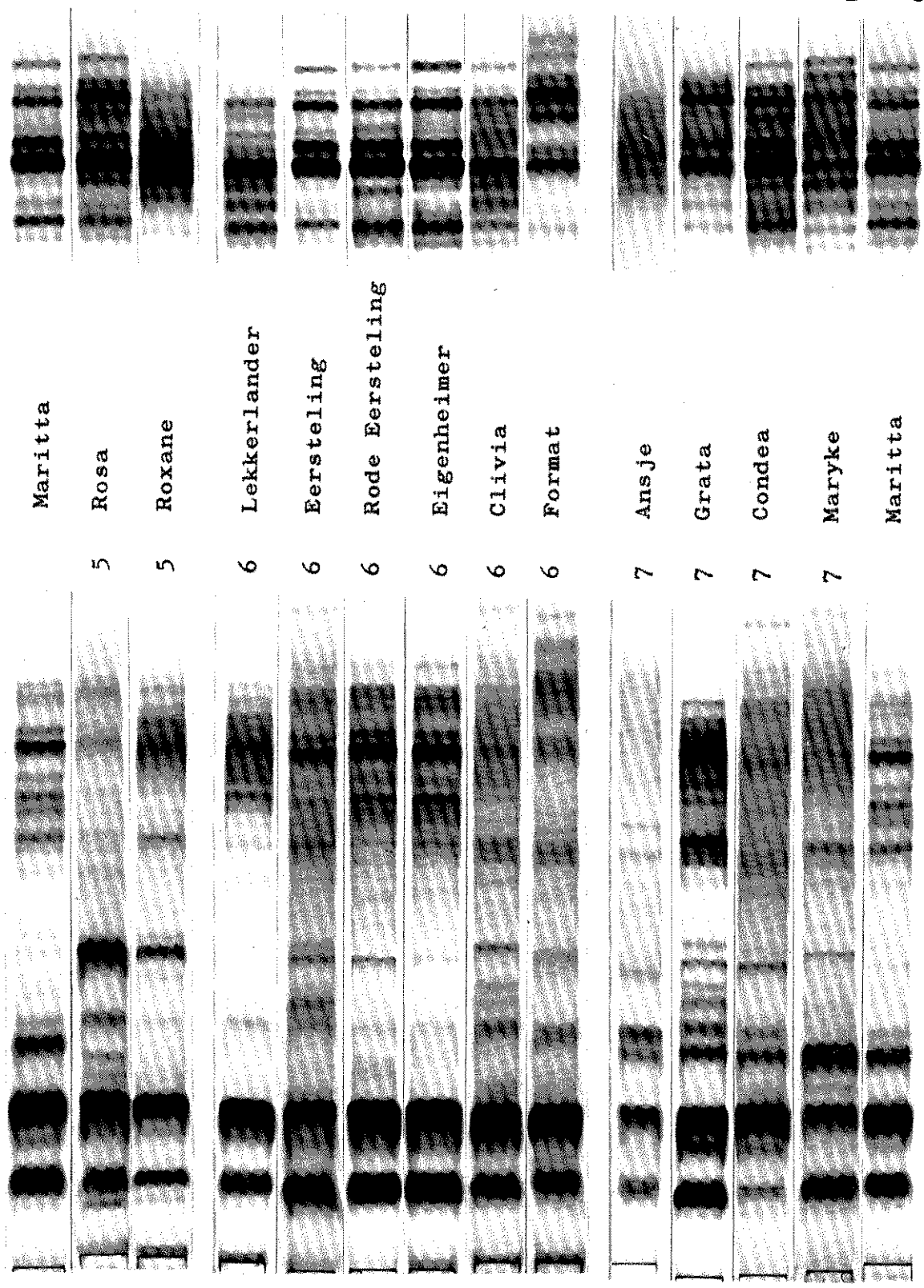
5 Red Pontiac

5 * Furore

5 Scaldia

Maritta





Maritta

Rosa

Roxane

Lekkerlander

Eersteling

Rode Eersteling

Eigenheimer

Clivia

Format

Ansjje

Grata

Condea

Maryke

Maritta

5

5

6

6

6

6

6

6

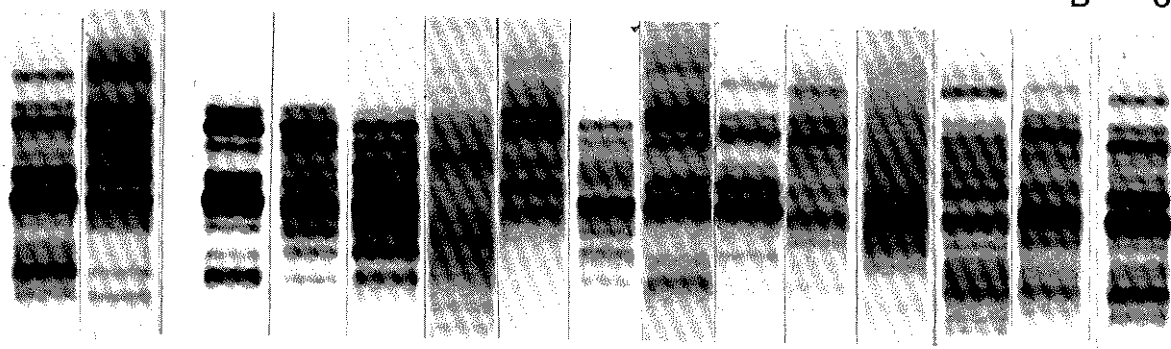
7

7

7

7

5



Maritta

Saskia

Fina

Hansa

Spartaan

Bintje

Ackersegen

Voran

Ker Pondy

Axilia

Gaumaise

Total

Digna

Rosa

Maritta

7

8

8

8

8

8

8

8

8

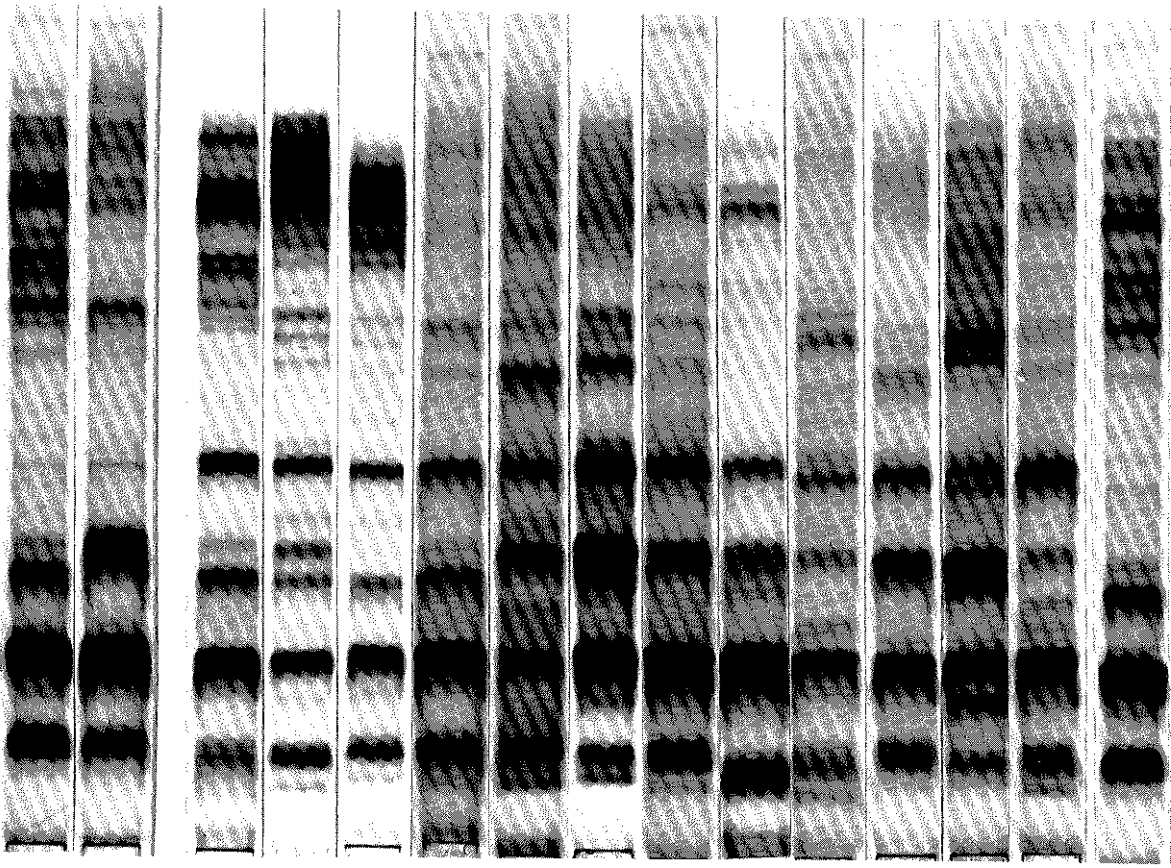
8

8

8

8

8



Maritta

2 Désirée

2 Eba

2 Urgenta

3 Sirtema

3 Prima

3 Primura

3 Prominent

3 Saturna

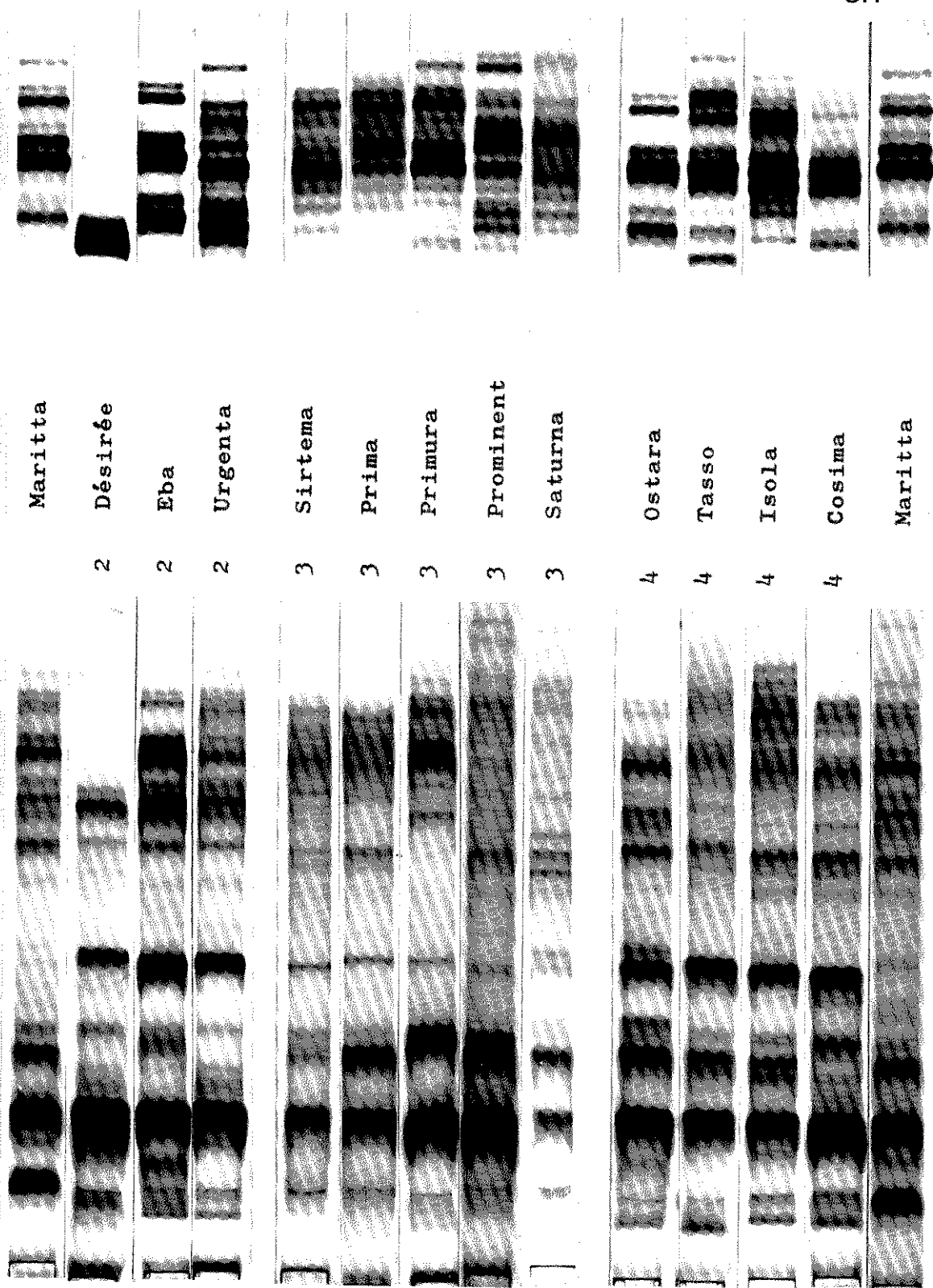
4 Ostara

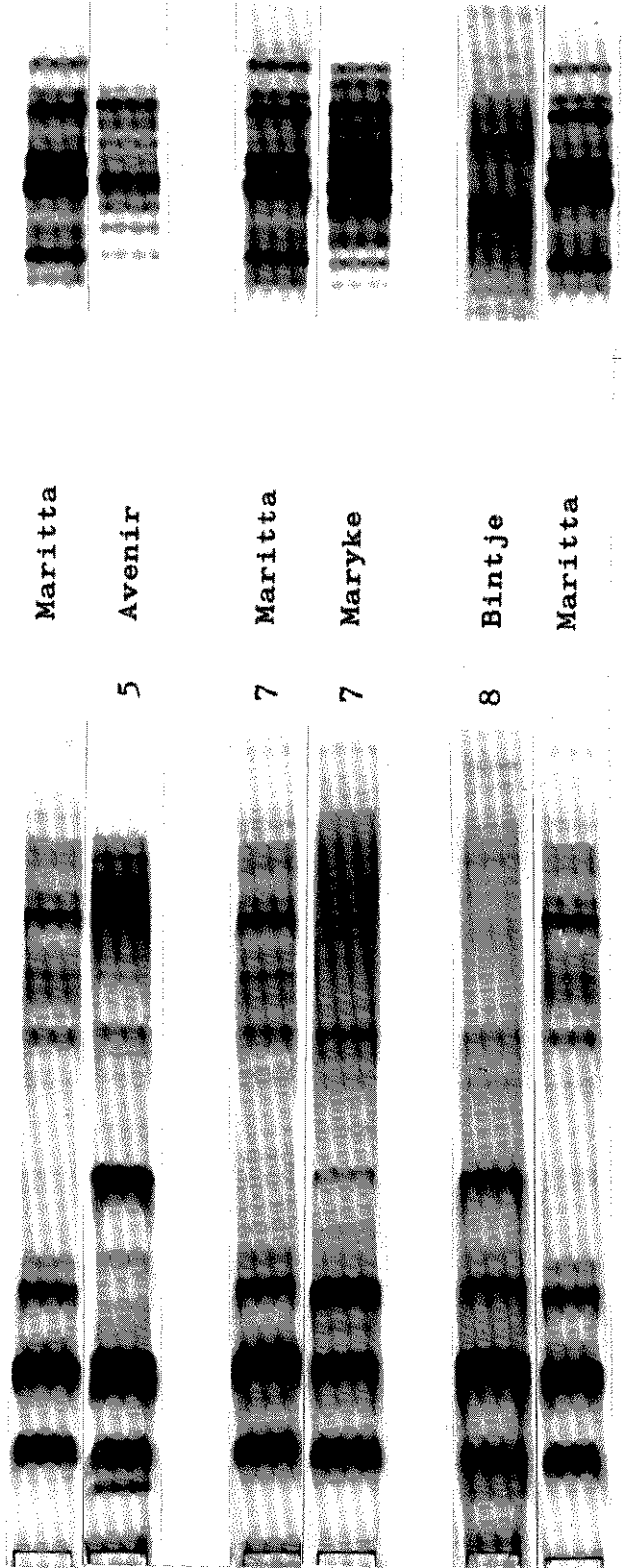
4 Tasso

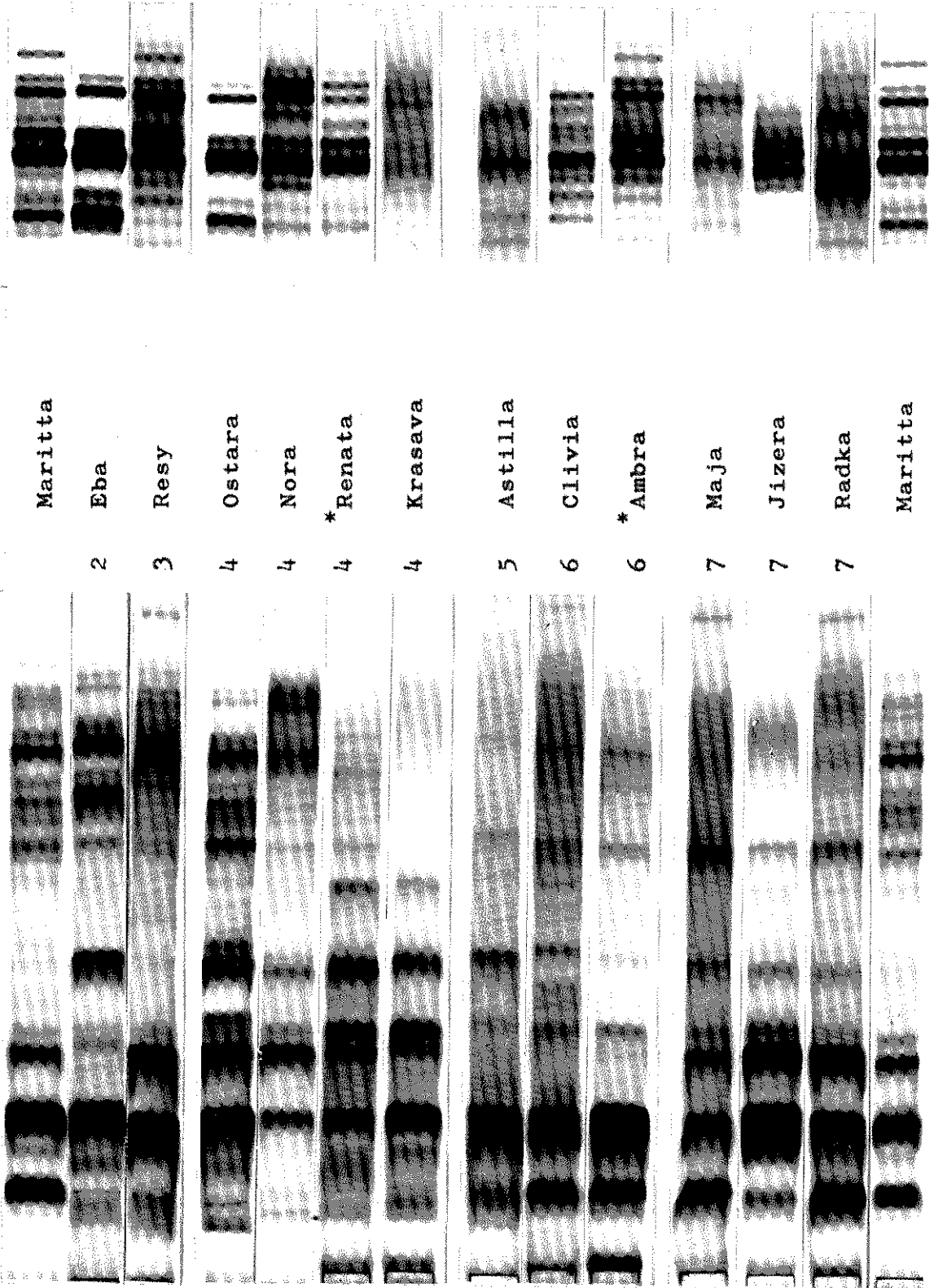
4 Isola

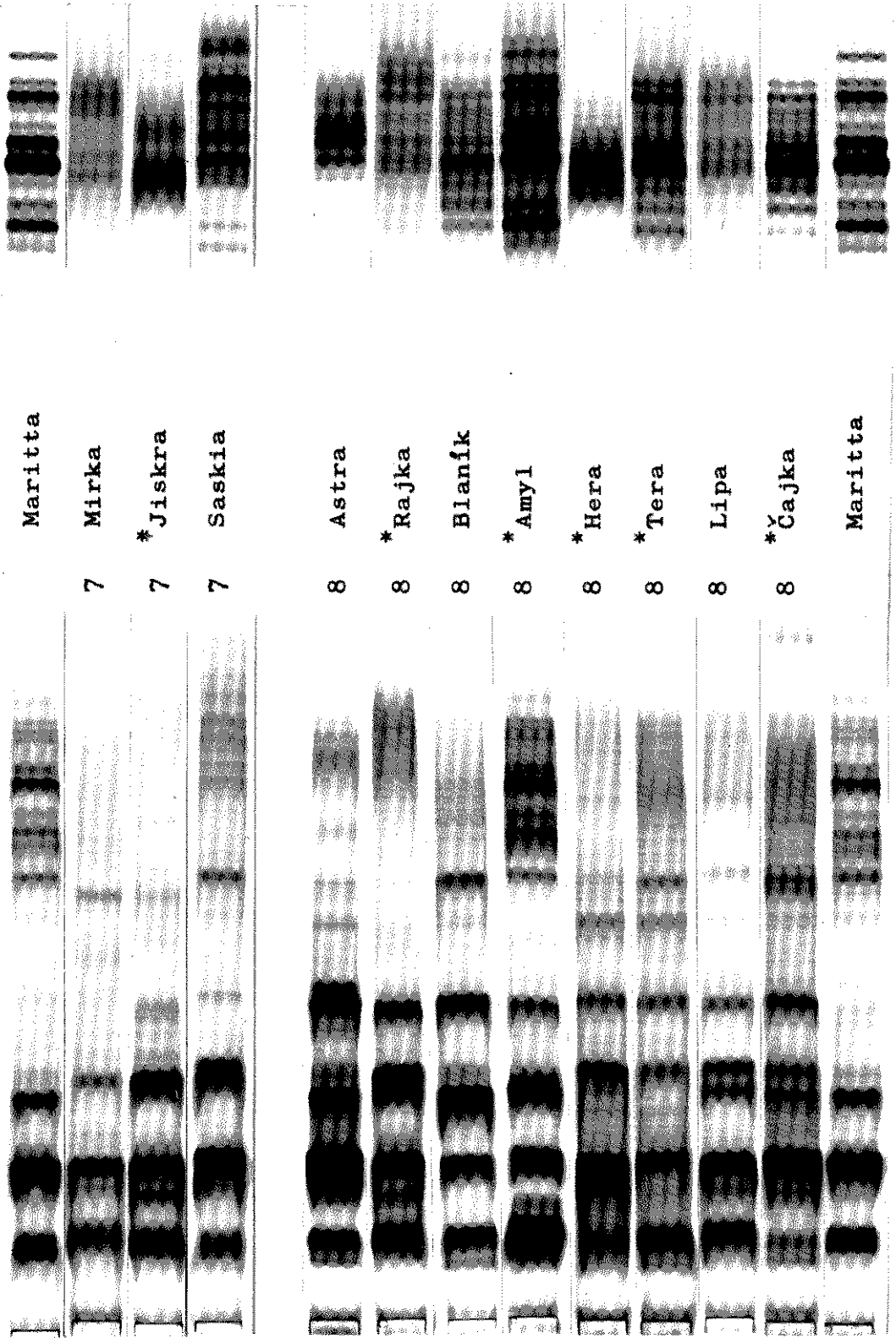
4 Cosima

Maritta









Maritta

1 Sirtema

1 Gloria

1 Renate

1 *Heideperle

2 Désirée

2 Elke

2 Hydra

2 Pallas

2 Culpa

2 Palma

2 Eba

2 Feldeslohn

2 Weima

Maritta

Maritta

* Wanda

Ilona

Porta

Climax

Alexa

Regina

Lori

Moni

* Topi

* Amva

Werta

Elvira

Maritta

2

2

2

2

3

3

3

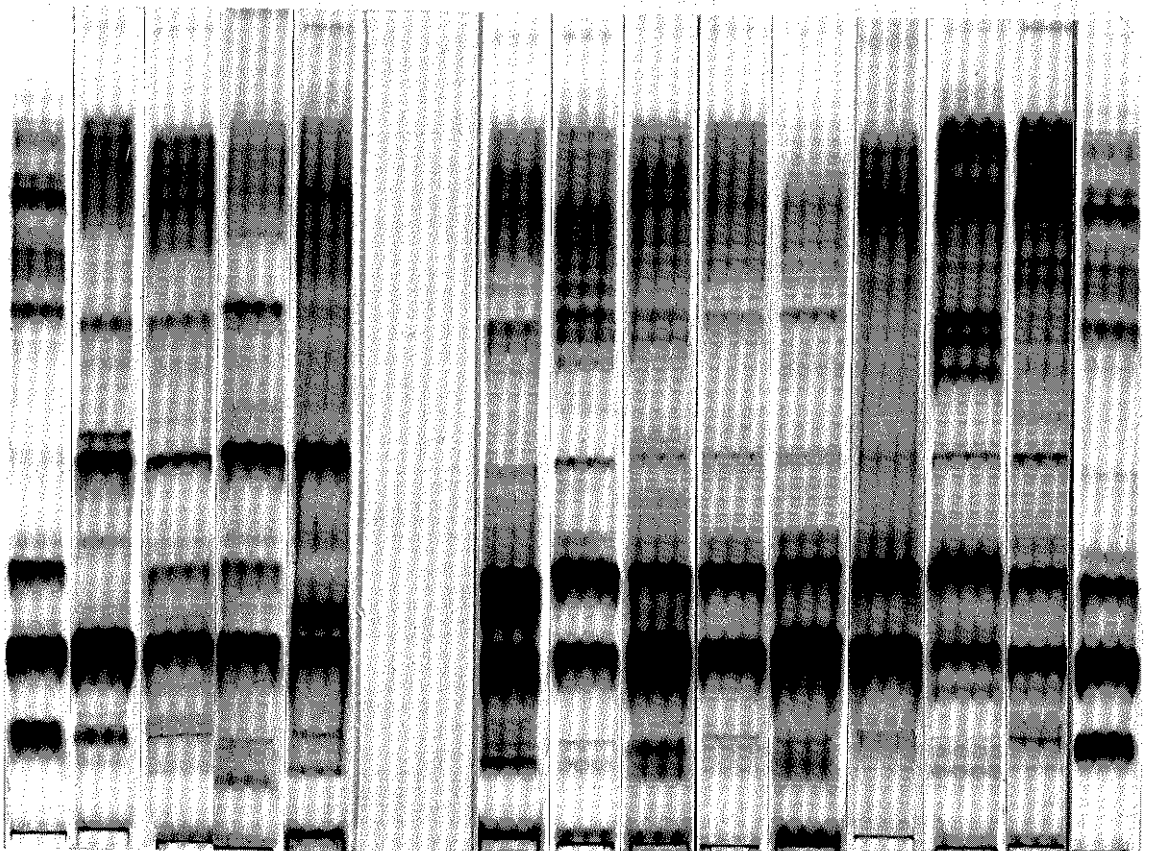
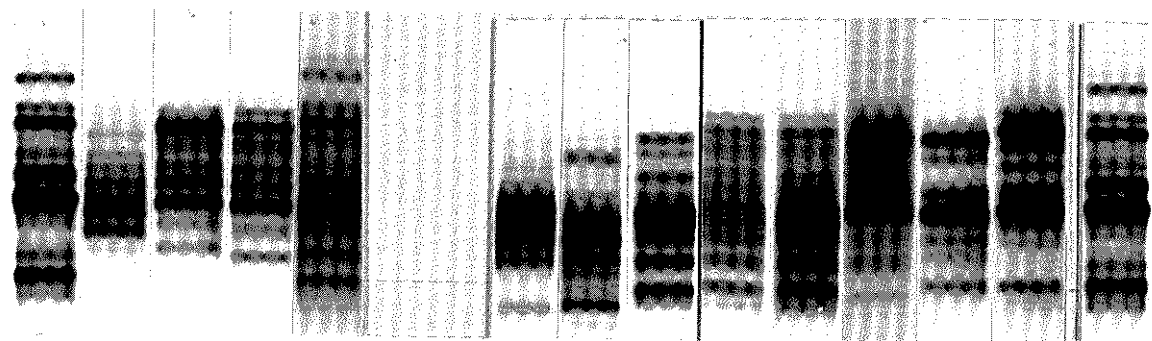
3

3

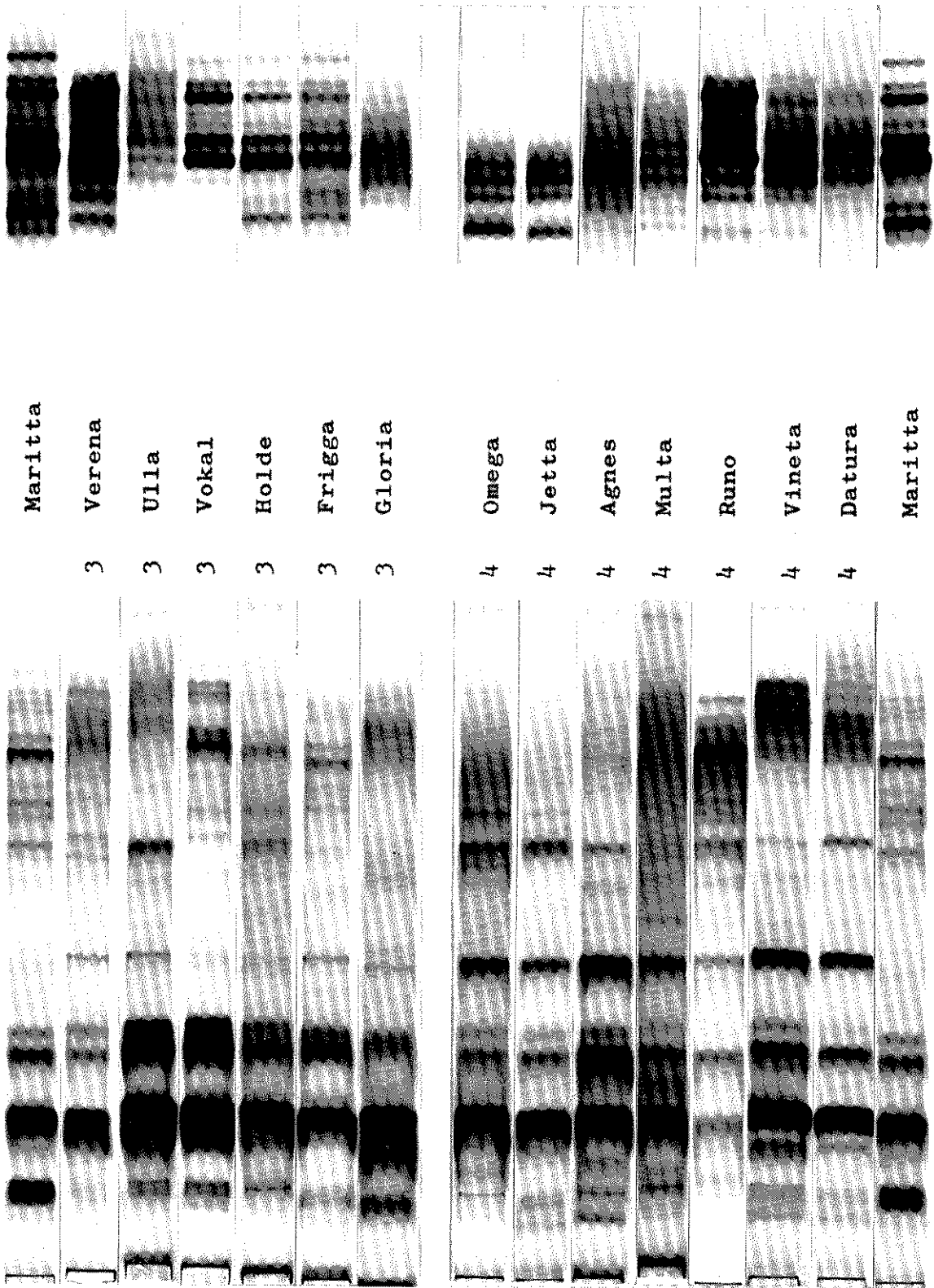
3

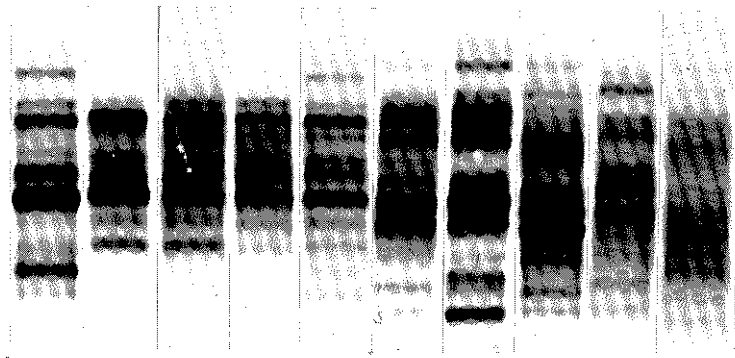
3

3

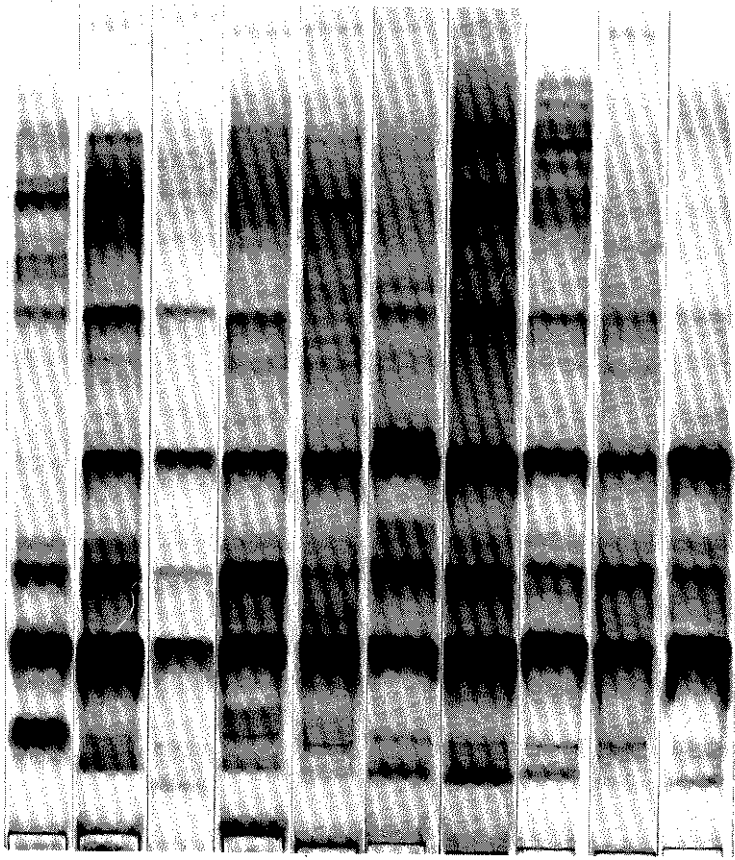


Maritta
3
Vevi
3
Prima
3
Gamma
3
Birga
3
Agora
3
Gitte
3
Frila
3
Marion
3
Saturna
3
Filli
3
Amigo
3
Rubin
3
* Lecta
3
Maritta
3

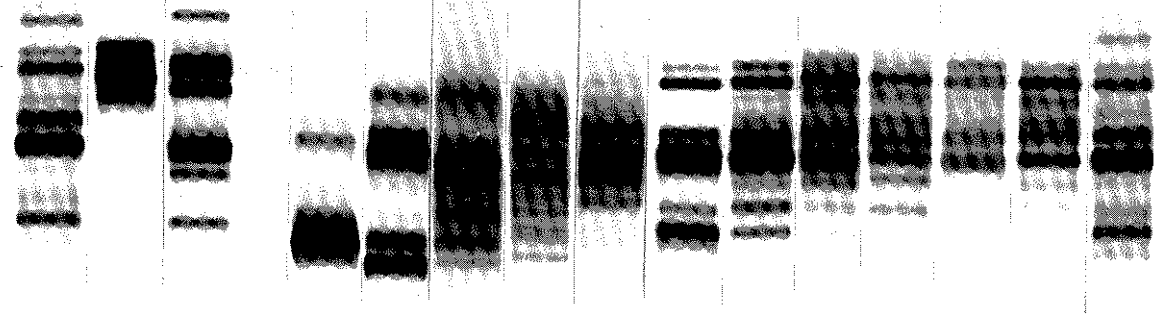




Maritta
4
Univita
4
Porta
4
Arensa
4
Granola
4
Panther
4
Tasso
4
Isola
4
*Erbium
4
Hela
4

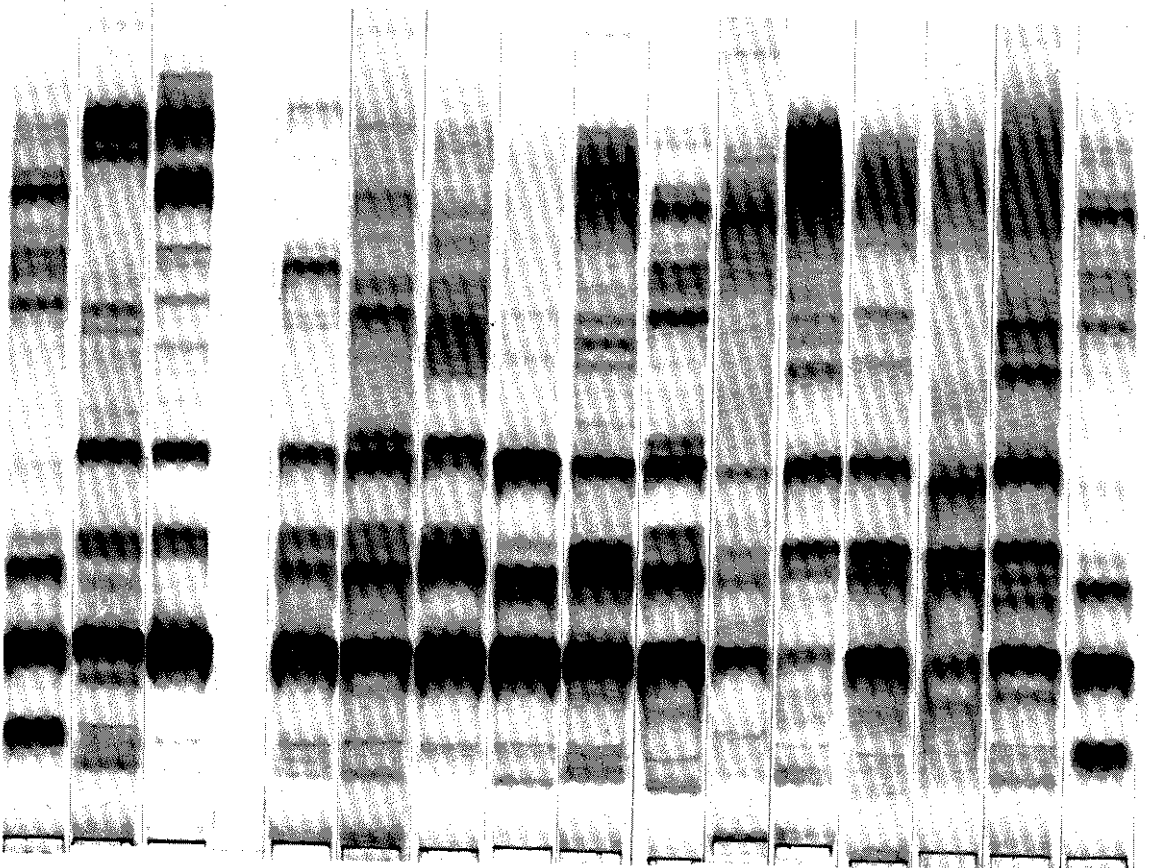


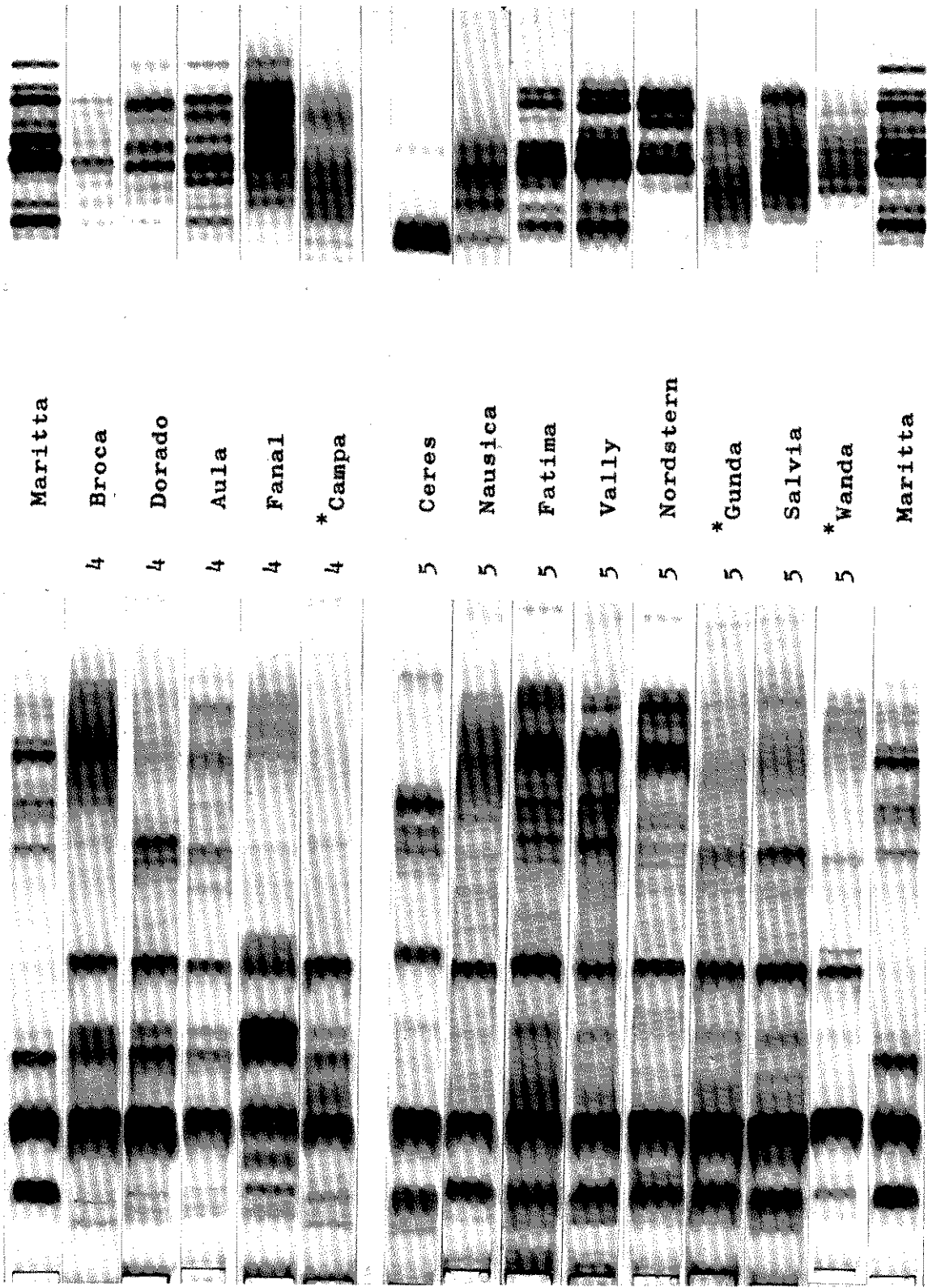
Cosima
4
Türkis
4
Carmen
4
Maritta
4



Maritta
* Munthe
Baraka

* Fuga
Edda
* Endra
Montana
Steffi
Ostara
Carina
Gelbling
Wilja
* Smaragd
Olympia
Maritta





Maritta

4 Broca

4 Dorado

4 Aula

4 Fanal

4 * Campa

5 Ceres

5 Nausica

5 Fatima

5 Vally

5 Nordstern

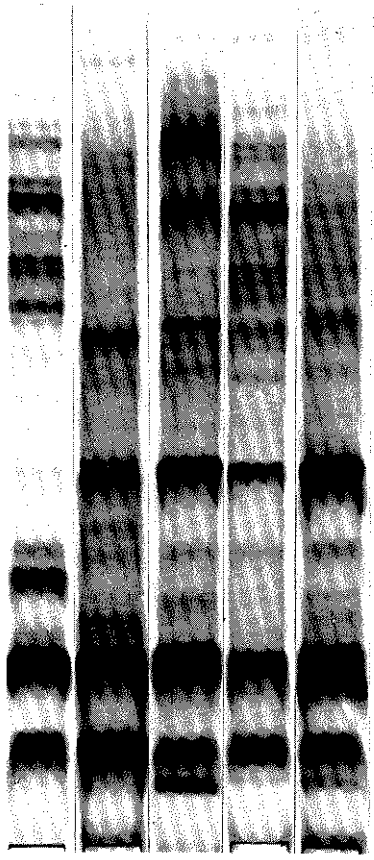
5 * Gunda

5 Salvia

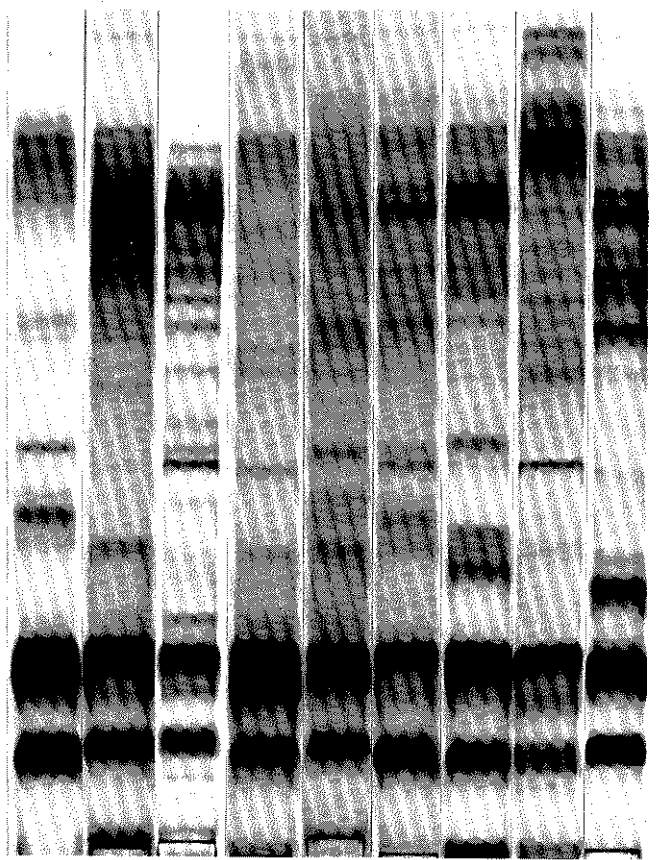
5 * Wanda

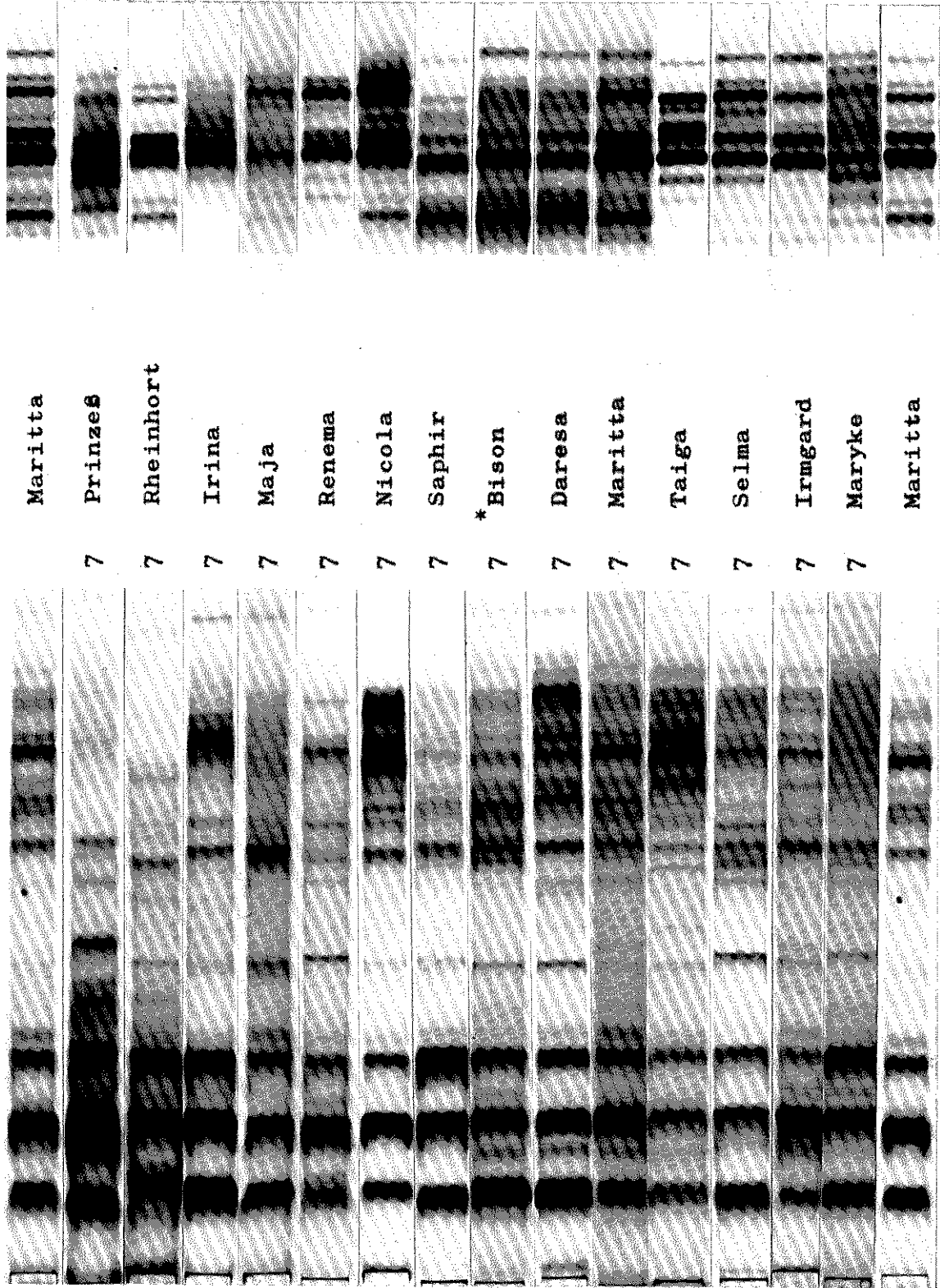
Maritta

Maritta
 5
 *Carla
 5
 Apatit
 5
 Isabell
 5
 Eva
 5



Bodenkraft
 6
 Lekkerlander
 6
 Cordia
 6
 Cobra
 6
 Clivia
 6
 Eersteling
 6
 Sieglinde
 6
 Belladonna
 6
 Maritta
 8





Maritta

7

Prinzes

7

Rheinhort

7

Irina

7

Maja

7

Renema

7

Nicola

7

Saphir

7

* Bison

7

Daresa

7

Maritta

7

Taiga

7

Selma

7

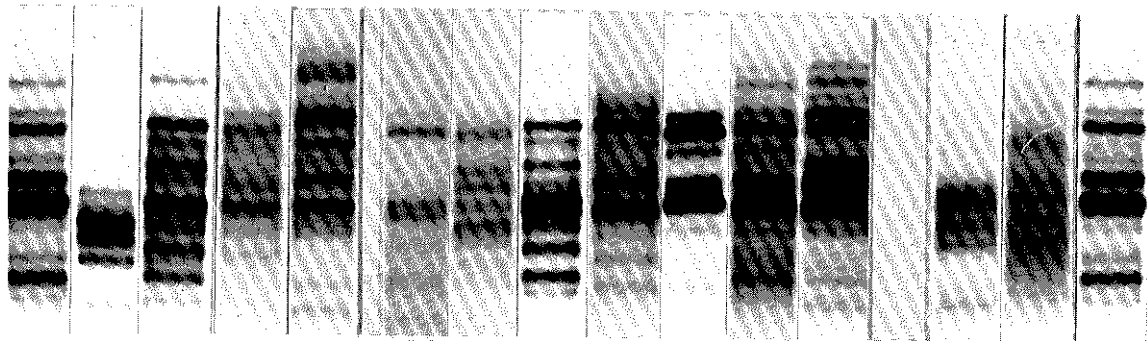
Irmgard

7

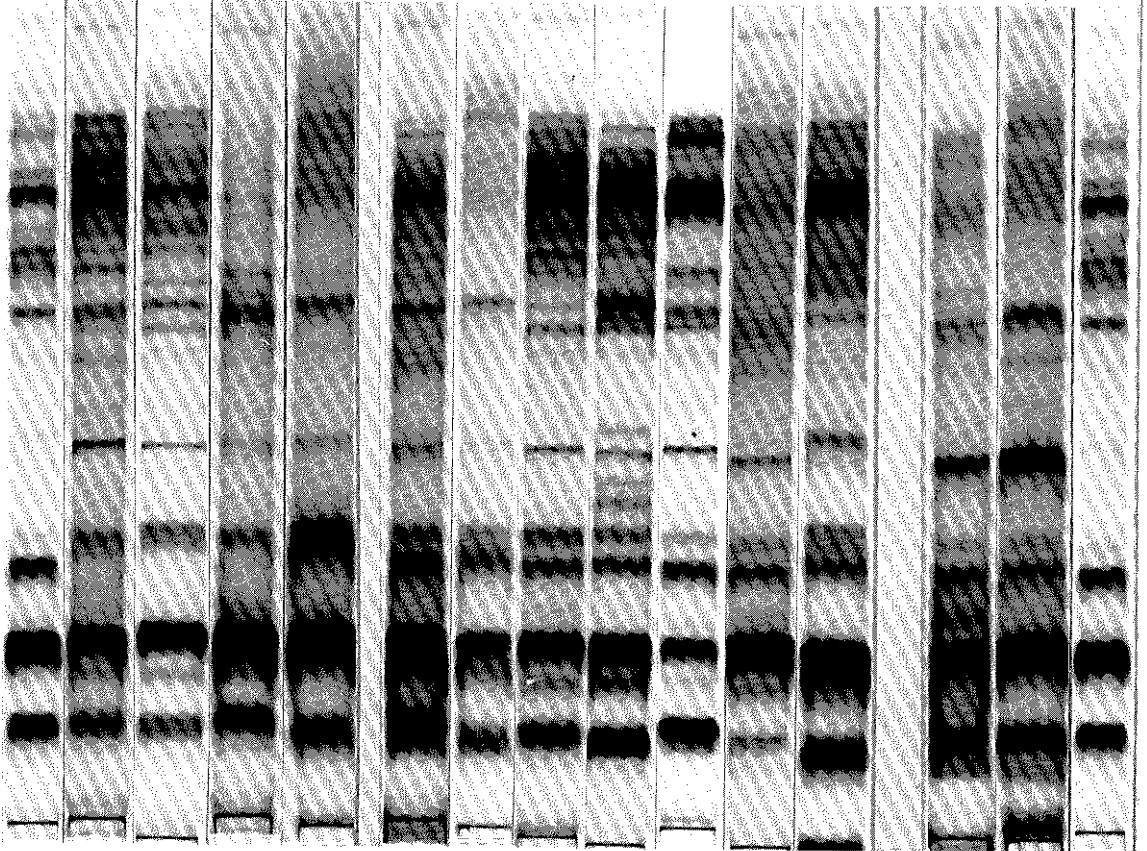
Maryke

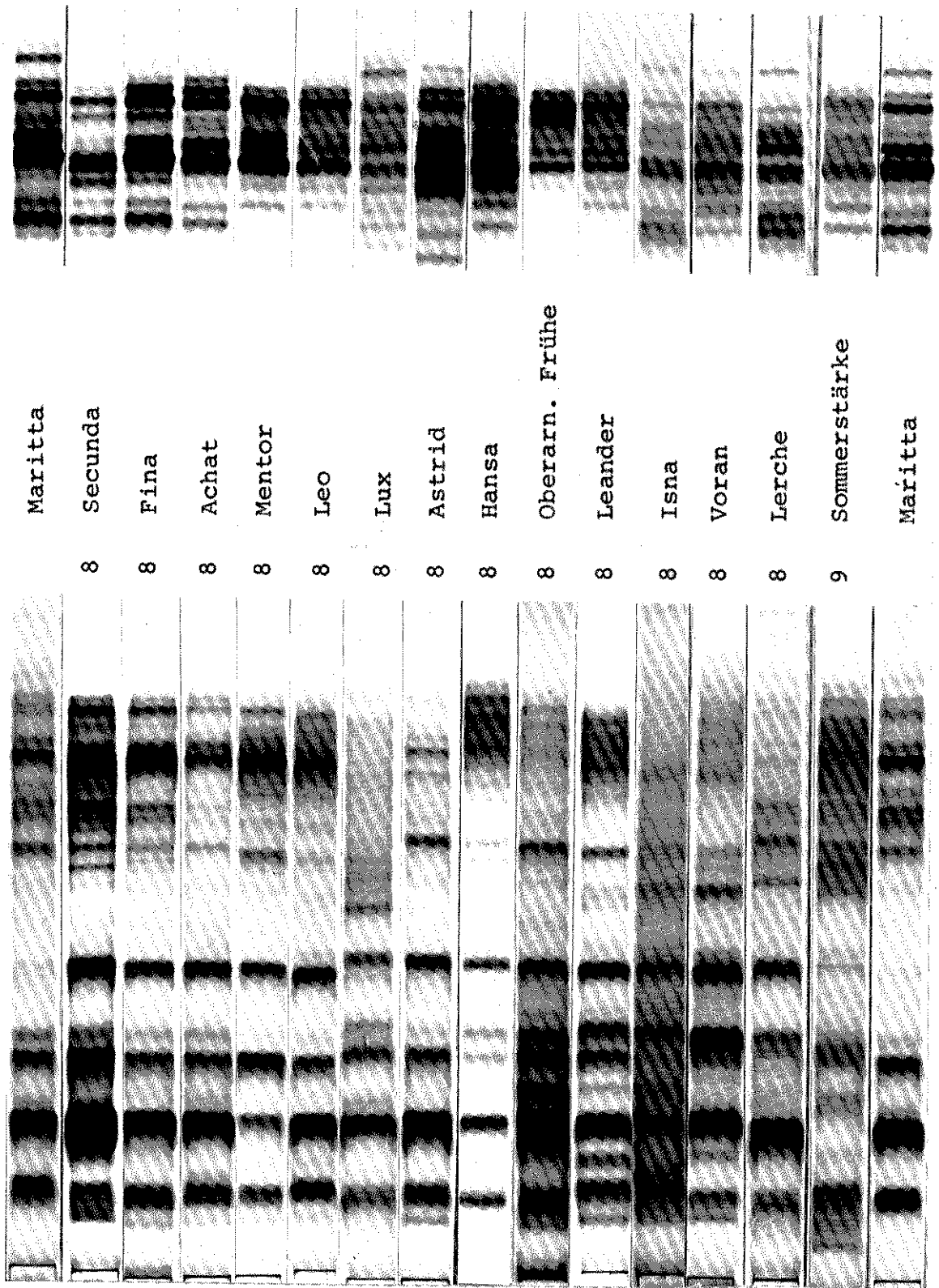
7

Maritta



Maritta
 7
 Annabell
 7
 Miranda
 7
 Grandifolia
 7
 Saskia
 7
 Atica
 7
 * Thyra
 7
 Linda
 7
 Grata
 7
 Warinka
 7
 Condea
 7
 Sieglinde
 7
 Gelda
 8
 * Apta
 8
 Maritta
 7





Maritta

2 Hydra

3 Manuela

3 Früka

3 * Zeisig

3 Rotkehlchen

3 Vorwärts

4 Binova

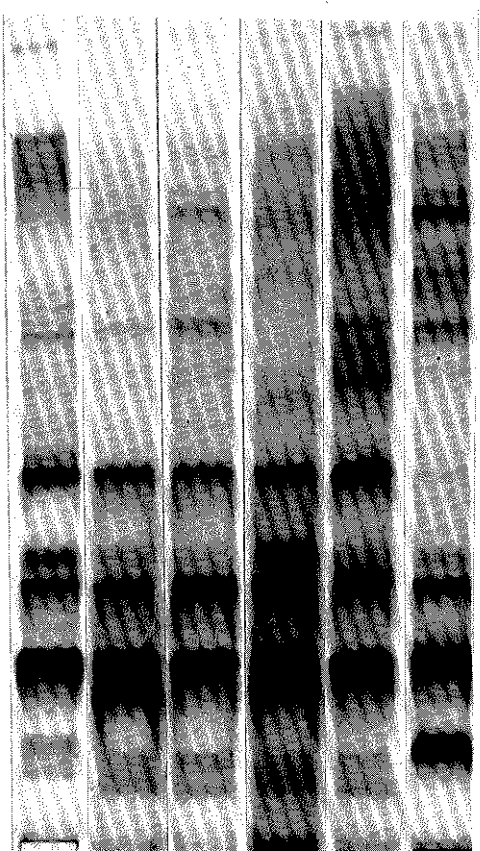
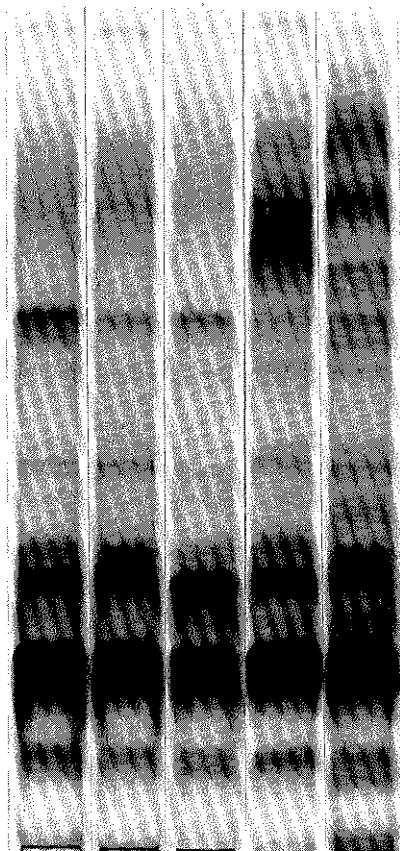
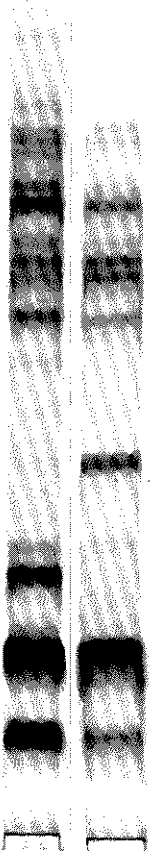
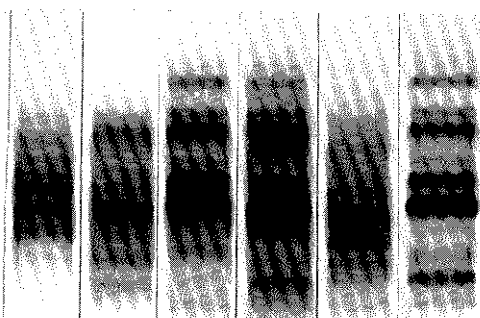
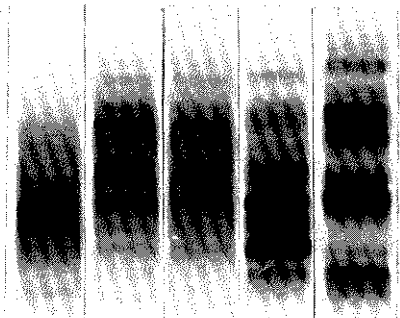
4 Sitta

4 Auriga

4 Kardia

4 Risa

3 Maritta



Maritta

Tunika

Astilla

Ora

Kastor

Pirat

Libelle

Karsa

Skutella

*Apollo

Xenia

Maritta

5

5

5

6

7

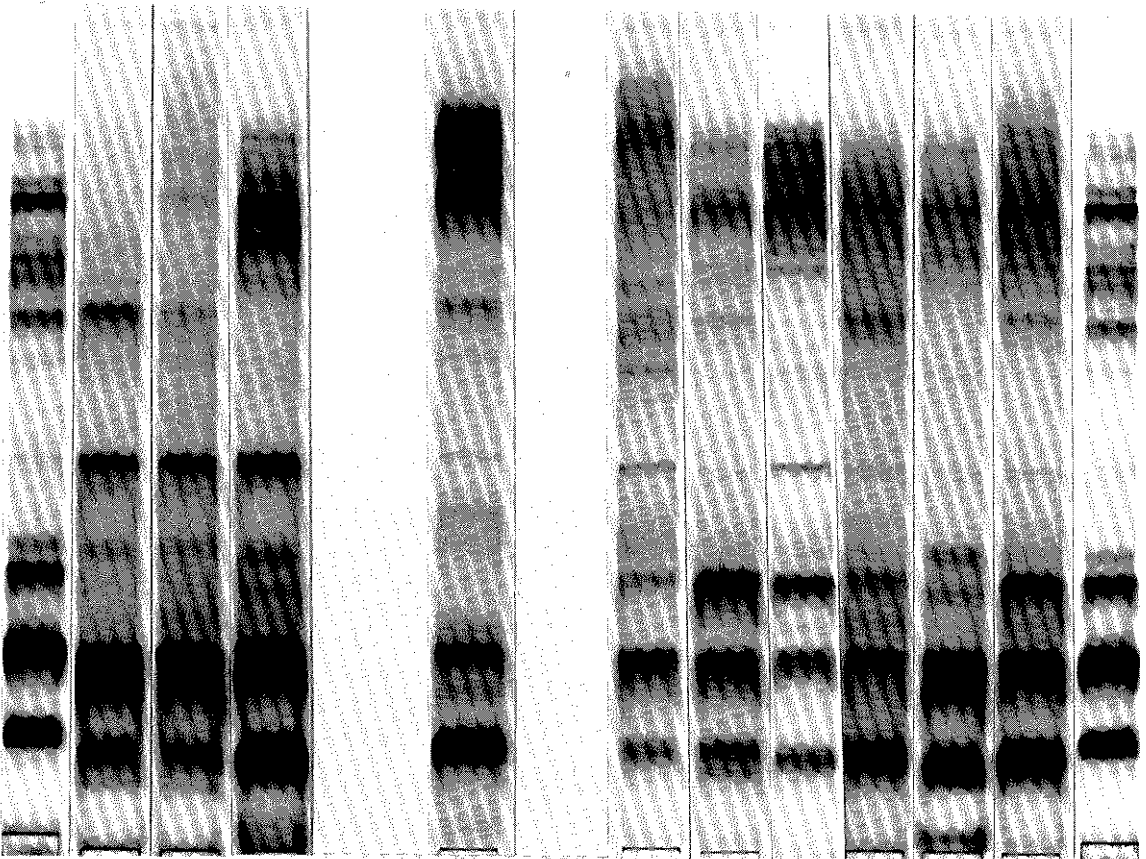
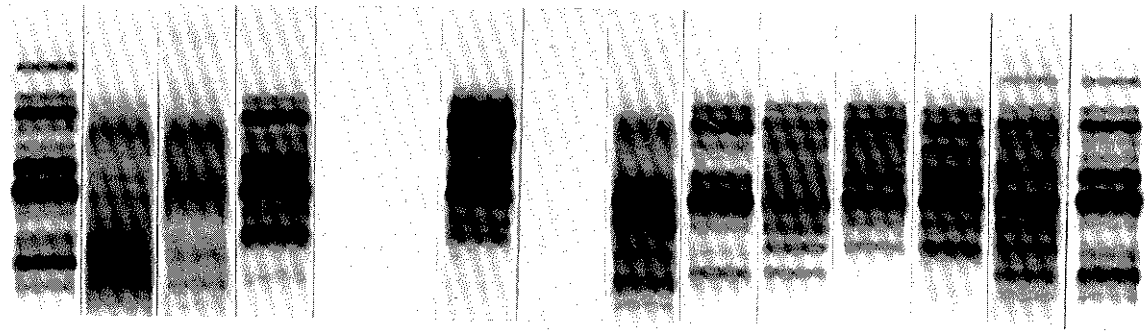
7

7

7

7

7



Maritta

8 Spartaan

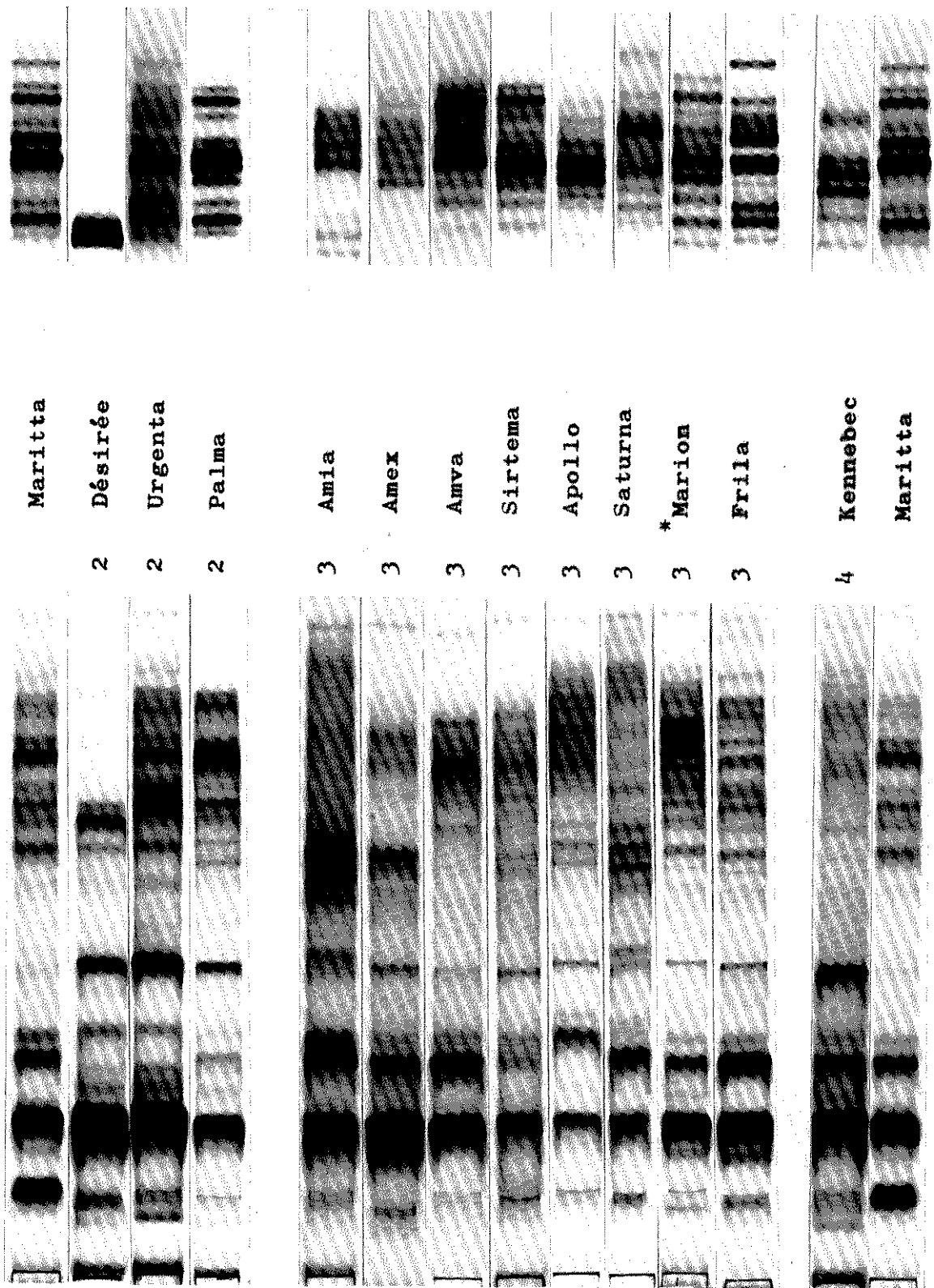
8 Flisak

8 Amsel

8 Axilla

8 Mariella

Maritta



Maritta

2 Désirée

2 Urgenta

2 Palma

3 Amia

3 Amex

3 Amva

3 Sirtema

3 Apollo

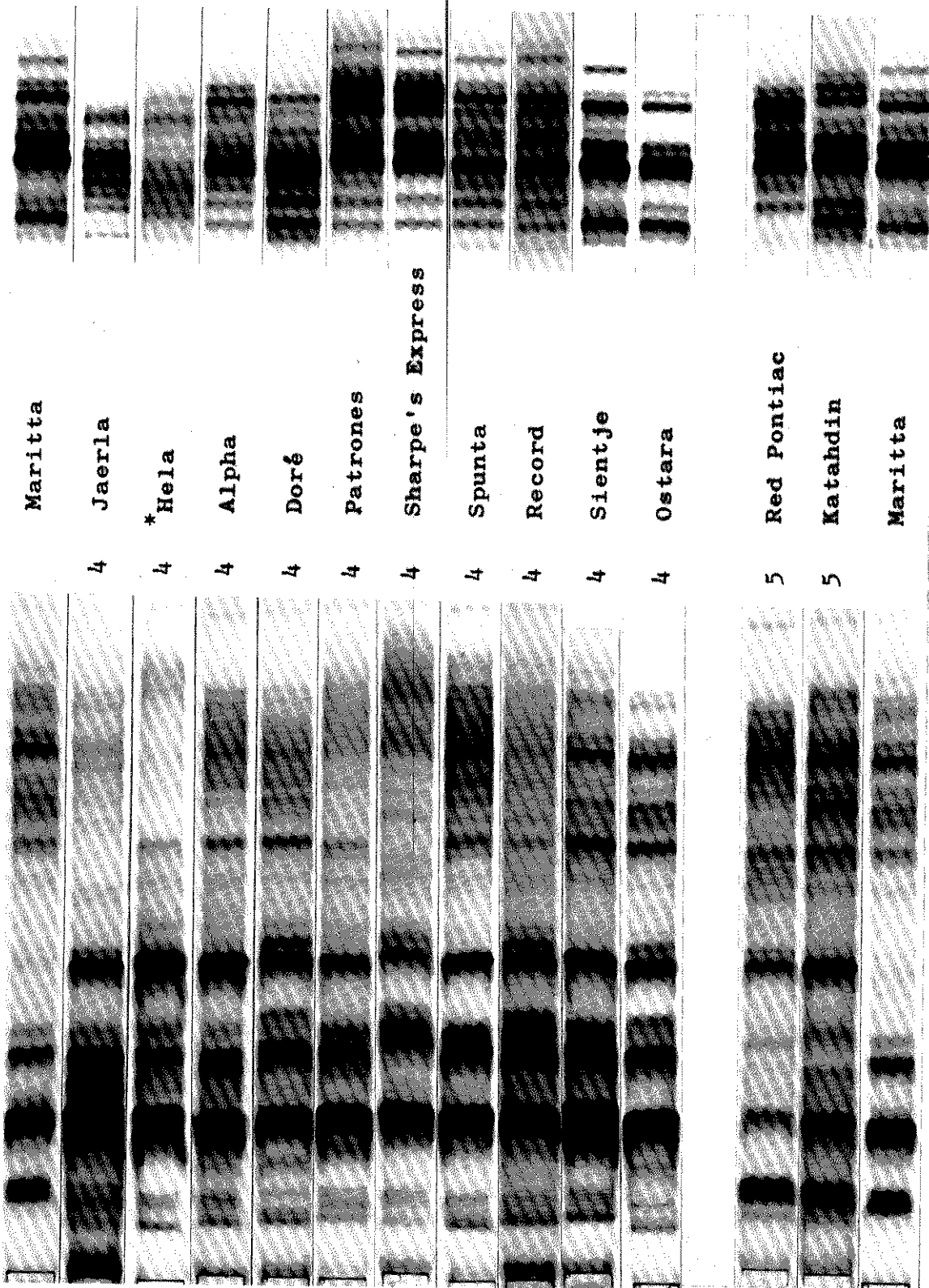
3 Saturna

3 *Marion

3 Frila

4 Kennebec

Maritta



Maritta

6 Sieglinde

6 Claudia

6 Eersteling

7 Dianella

7 Kiva

7 Rosva

7 Tylva

7 Primula

7 Maritta

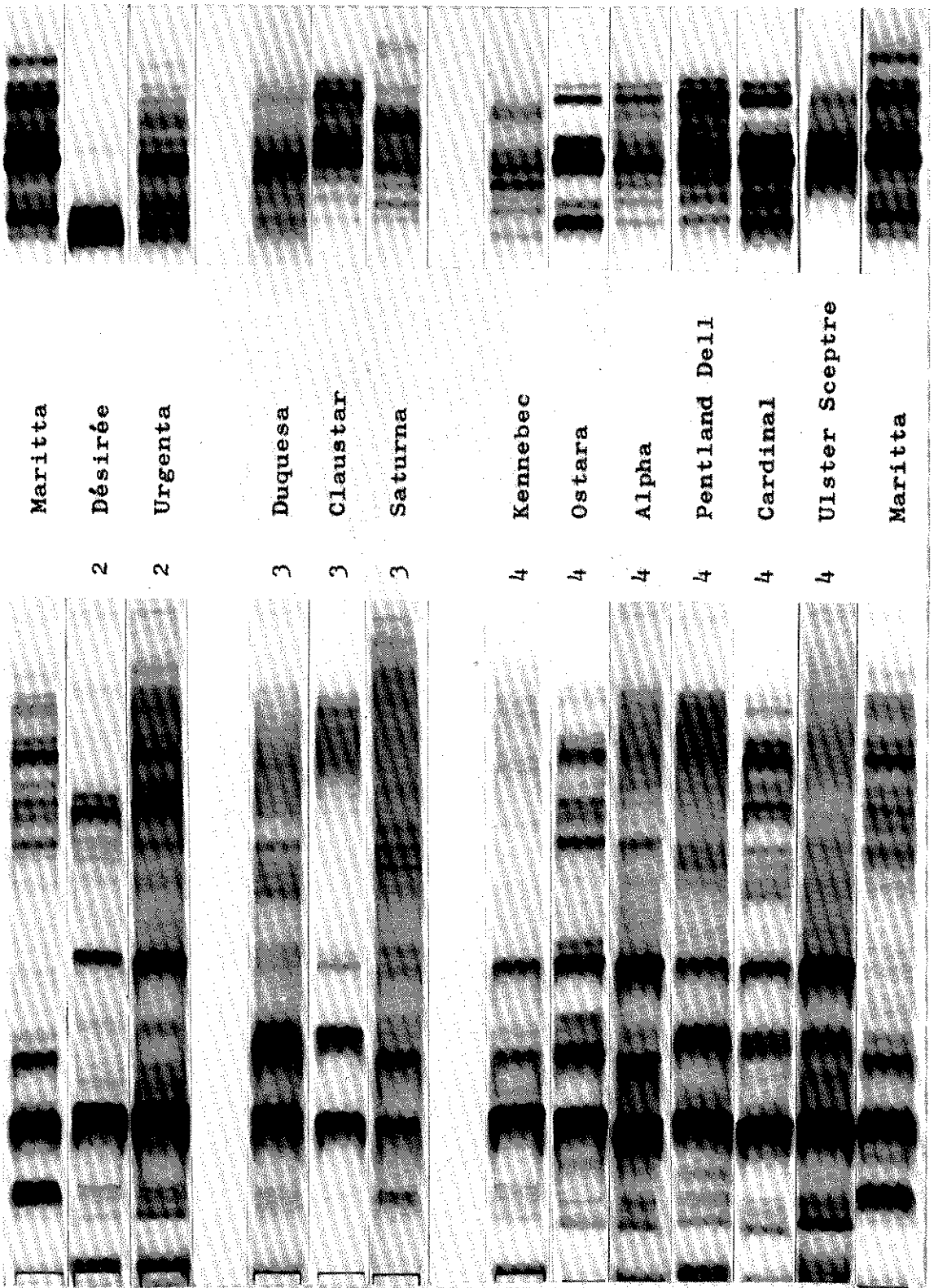
7 Maryke

7 Majestik

7 King Edward

Maritta

8	Maritta
8	Milva
8	Octavia
8	Tertus
8	Kenva
8	Kaptah
8	Alma
8	Minea
8	Hansa
8	Arran Banner
8	Bintje
8	Up-to-Date
8	Ackersegen
8	Asparges
8	Ker Pondy
	Maritta



Maritta

Désirée

Urgenta

Duquesa

Claustar

Saturna

Kennebec

Ostara

Alpha

Pentland Dell

Cardinal

Ulster Sceptre

Maritta

2

2

3

3

3

4

4

4

4

4

4

Maritta

4

Turia

Baraka

Palogan

Spunta

4 Étoile du Léon

5 Avenir

5 * Aurea

5 Katahdin

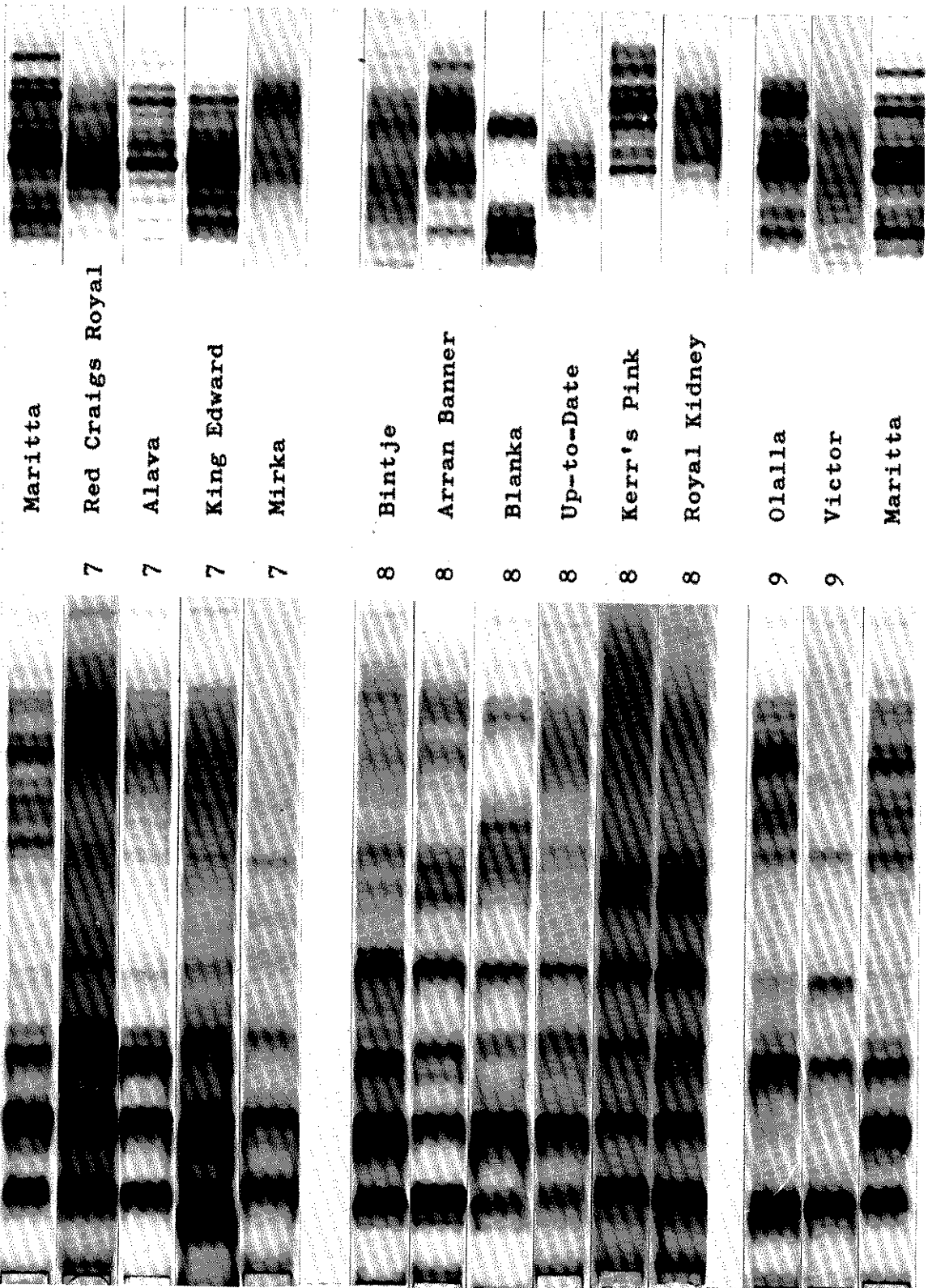
5 Red Pontiac

6 Claudia

6 * India

6 * Lora

Maritta



Maritta

7 Red Craigs Royal

7 Alava

7 King Edward

7 Mirka

8 Bintje

8 Arran Banner

8 Blanka

8 Up-to-Date

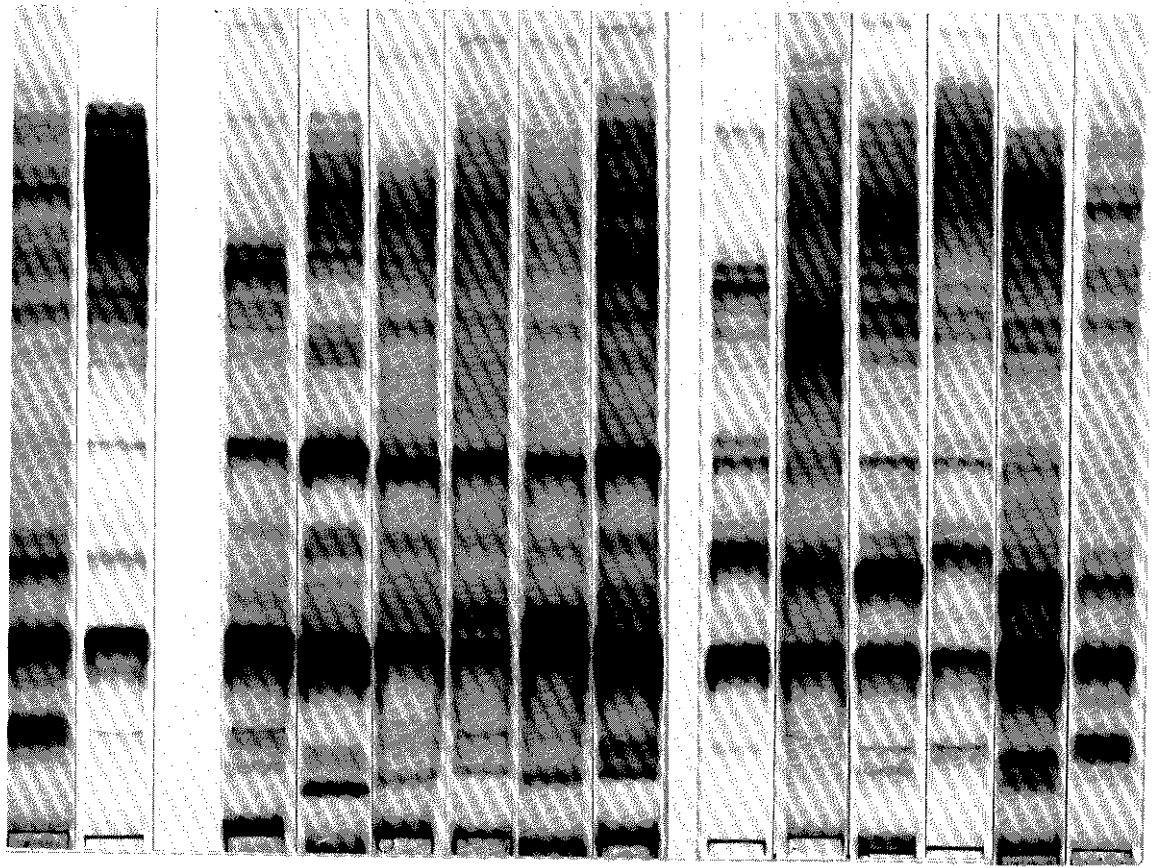
8 Kerr's Pink

8 Royal Kidney

9 Olalla

9 Victor

Maritta



Maritta

Aniel

Désirée

Element

Avanti

Climax

Commandeur

Urgenta

Rosedor

Amigo

Regina

Apollo

Lori

Maritta

1

2

2

2

2

2

2

3

3

3

3

3



Maritta

3

Stella

3

Sirtema

Radosa

3

Claustar

3

Alcmaria

3

*Daroli

3

Farfadette

3

Prima

3

Amex

3

Saturna

3

Vokal

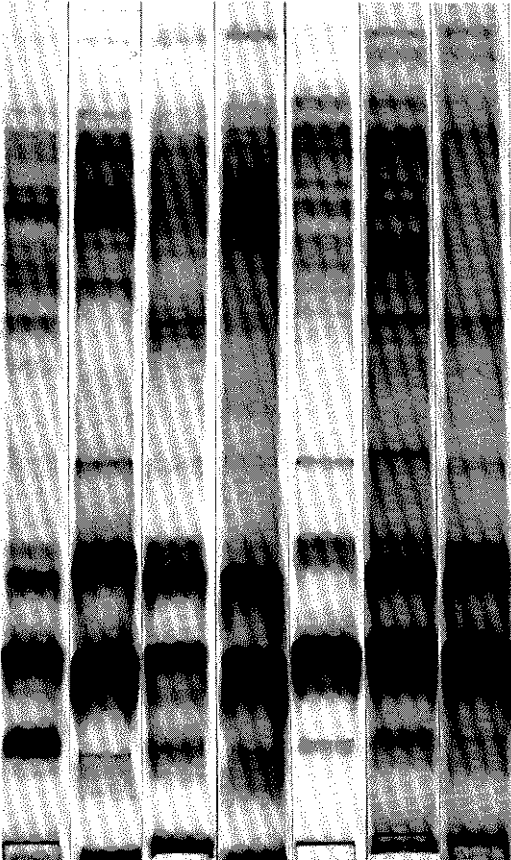
3

*Donor

3

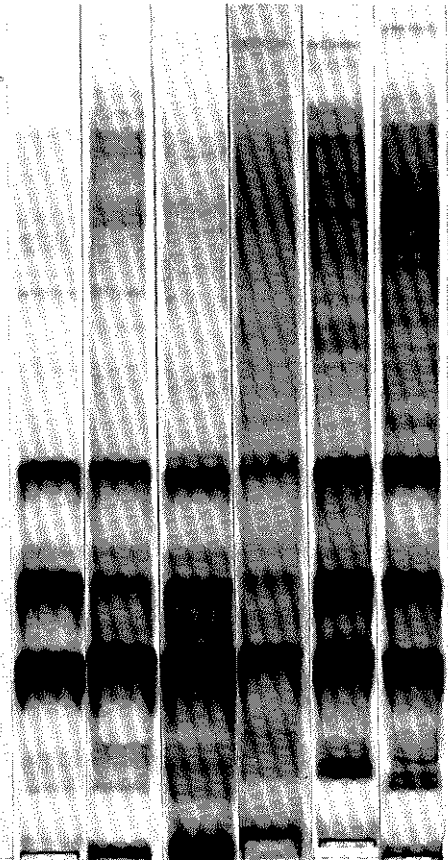
*Brunella

Maritta



Maritta
 Primura
 Vivaks
 Resy
 Keltia
 Frila
 Prominent

3
 3
 3
 3
 3
 3



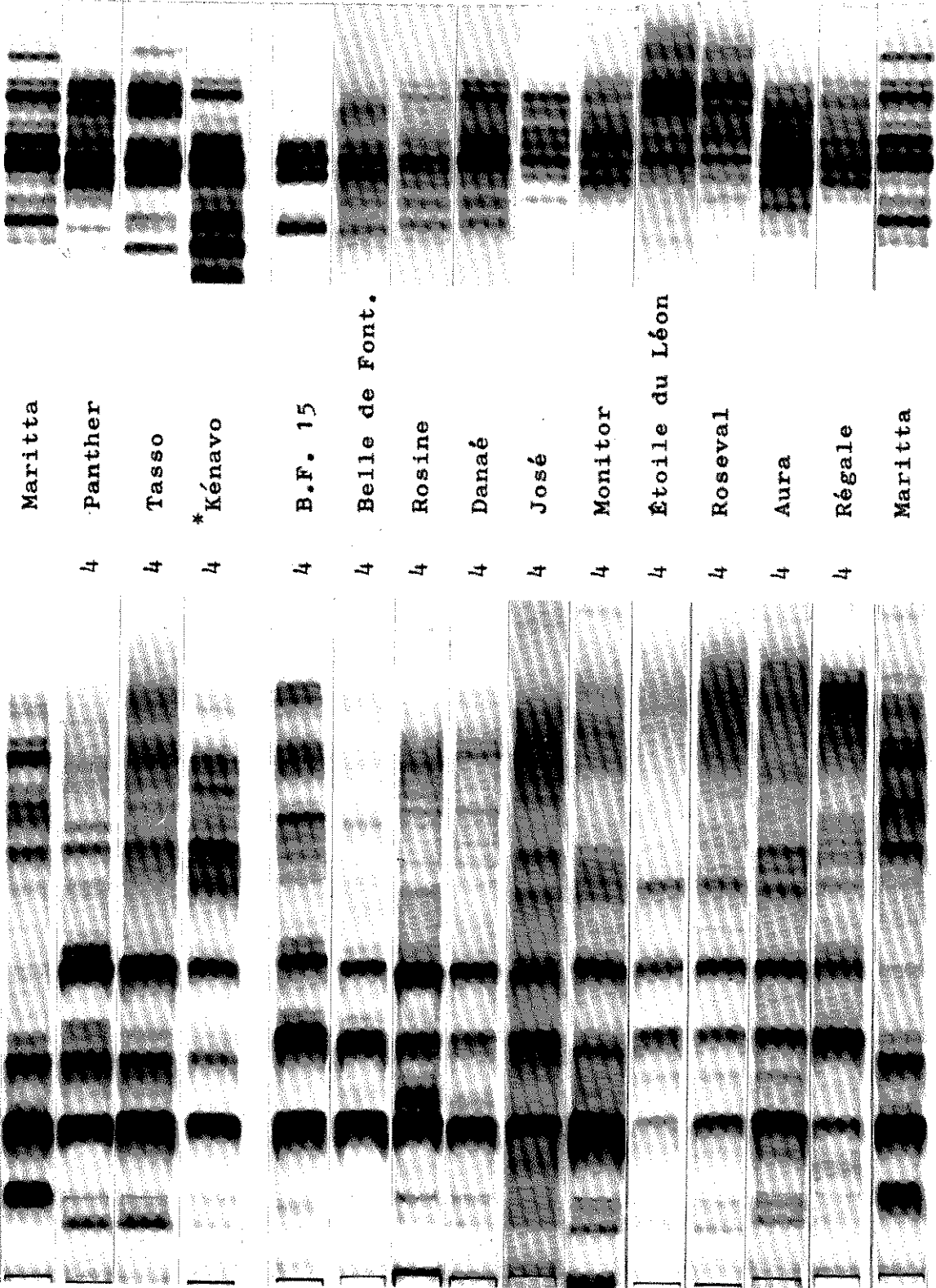
Rosalie
 Kennebec
 Jaerla
 Multa
 Goliath
 Arka

4
 4
 4
 4
 4
 4



Maritta

3



Maritta

4 Panther

4 Tasso

4 * Kénavo

4 B.F. 15

4 Belle de Font.

4 Rosine

4 Danaé

4 José

4 Monitor

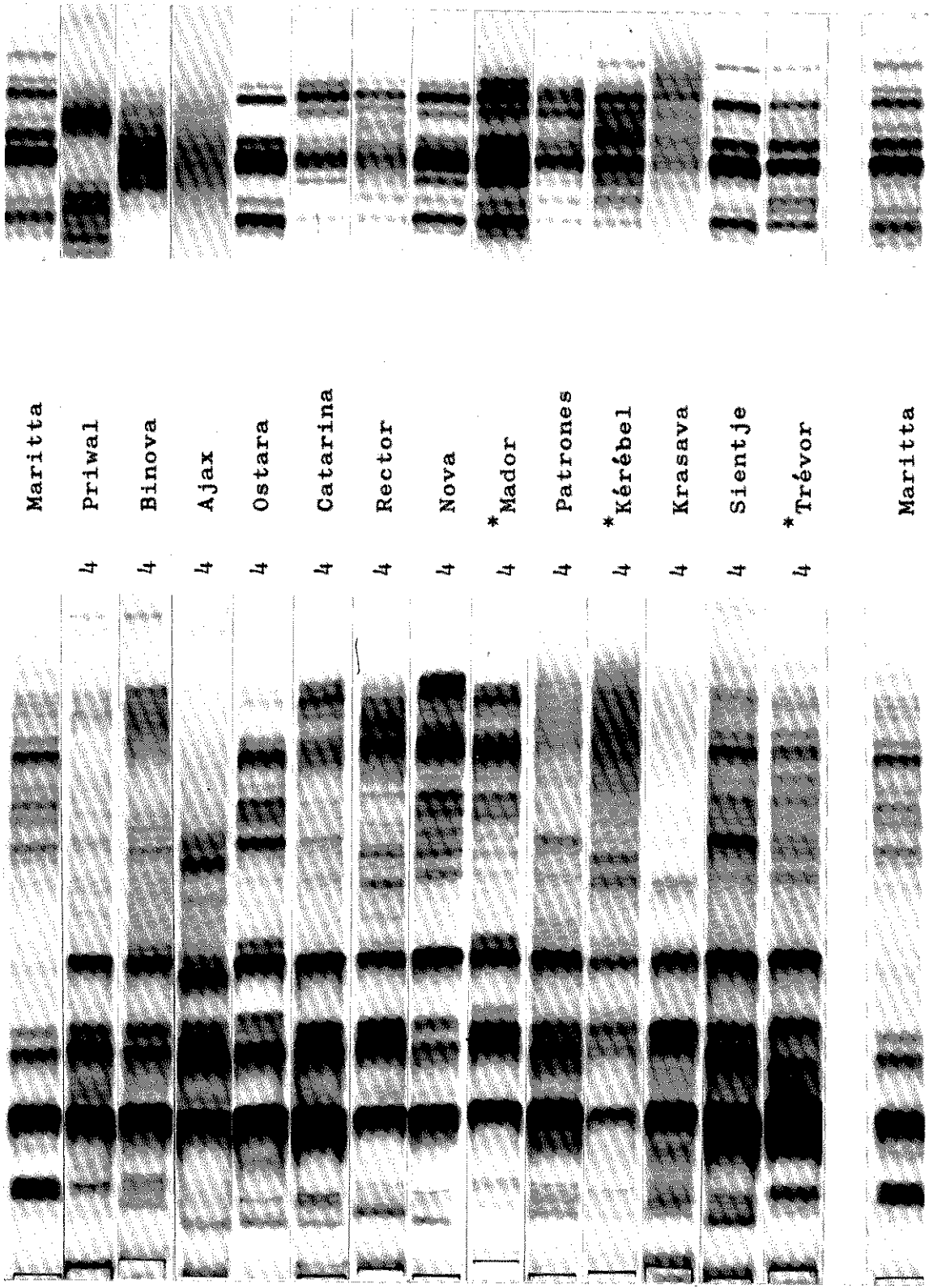
4 Étoile du Léon

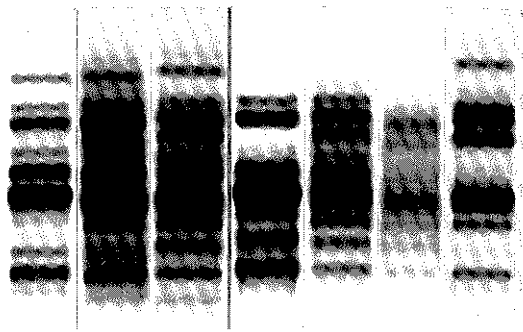
4 Roseval

4 Aura

4 Régale

Maritta





Maritta

4 Primerose

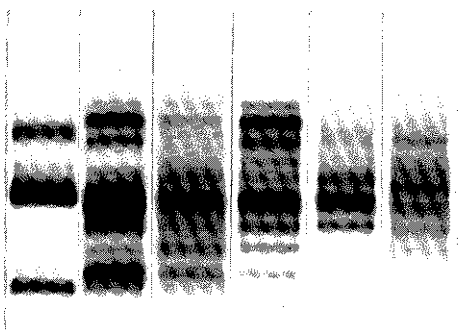
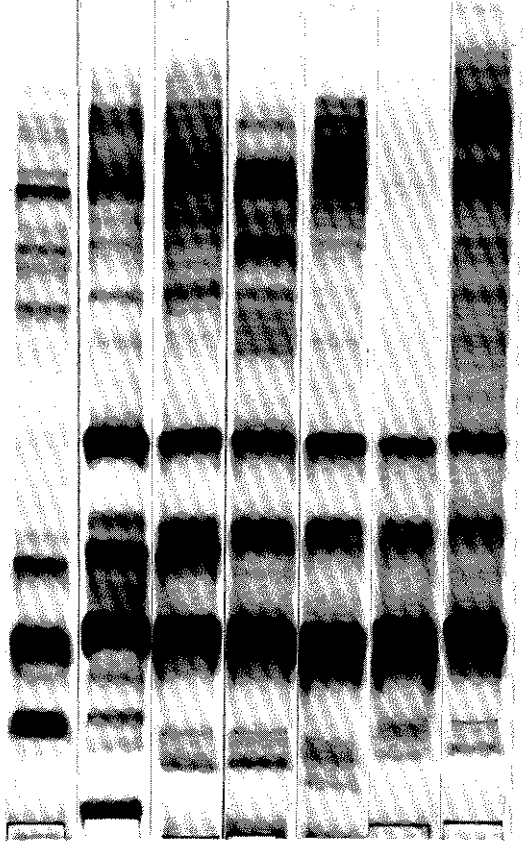
4 Spunta

4 Cardinal

4 Compagnon

4 Datcha

4 Baraka



5 Koning

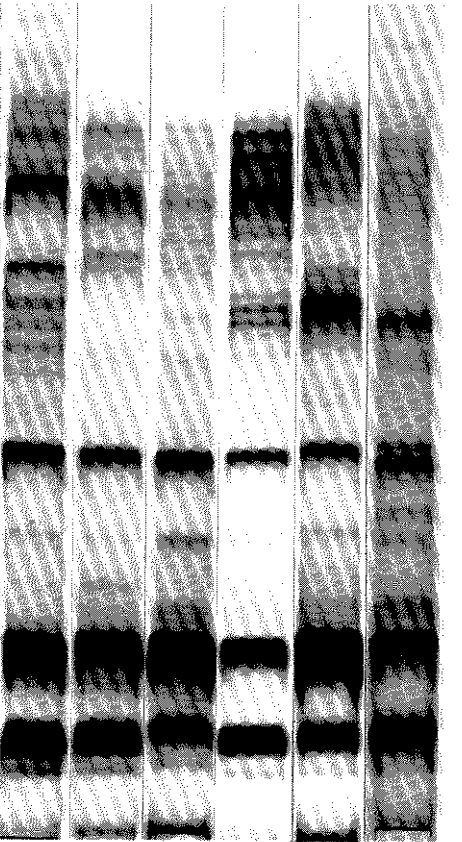
5 Ratte

5 *Ursula

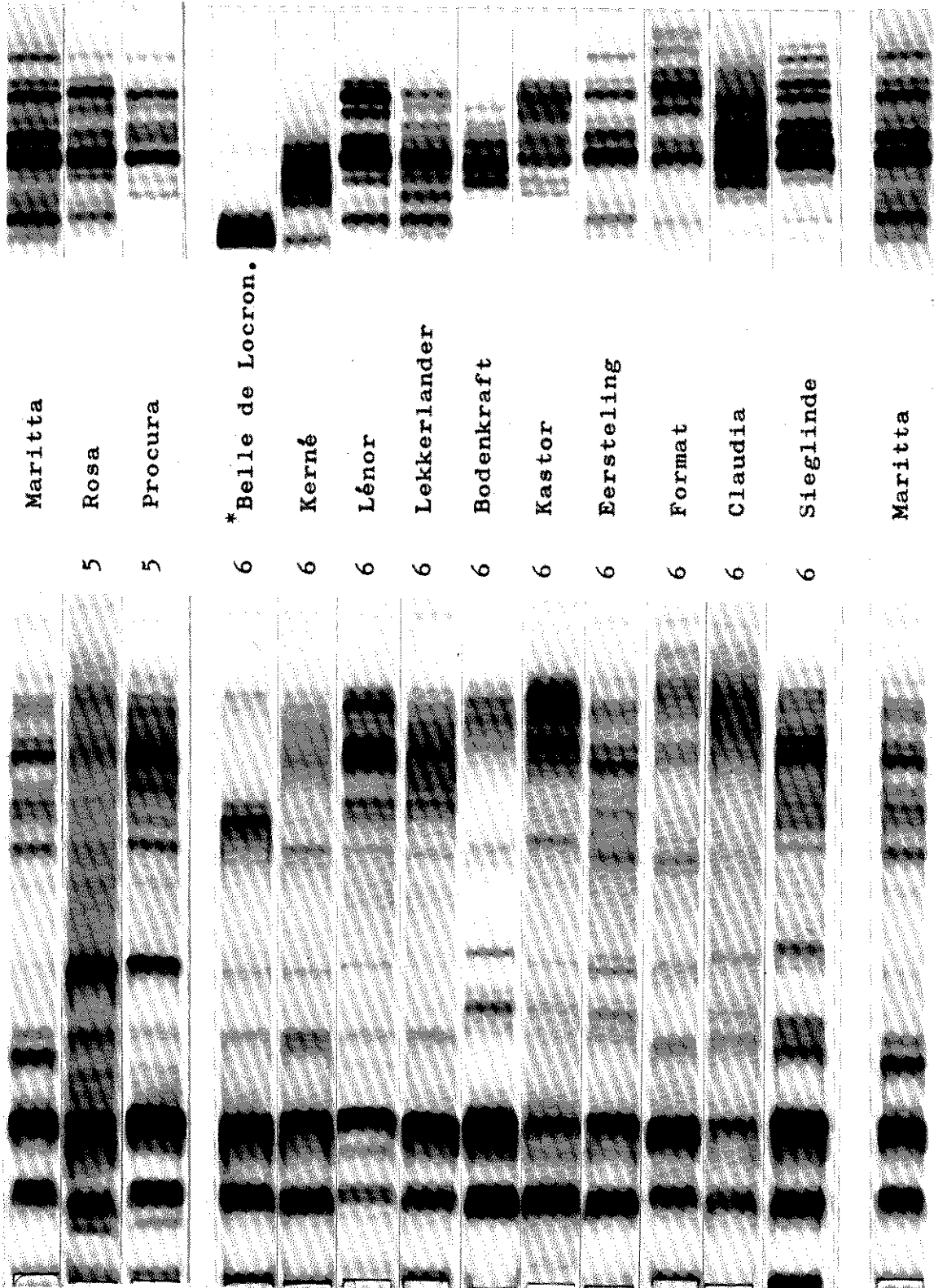
5 Colmo

5 Redbad

5 Carla



Maritta



Maritta

5 Rosa

5 Procura

6 * Belle de Locron.

6 Kerné

6 Lénor

6 Lekkerlander

6 Bodenkraft

6 Kastor

6 Eersteling

6 Format

6 Claudia

6 Sieglinde

Maritta

Maritta

Trophée

Delos

* Tombola

Ultimus

Viola

Maritta

Daresa

Prevalent

Primabel

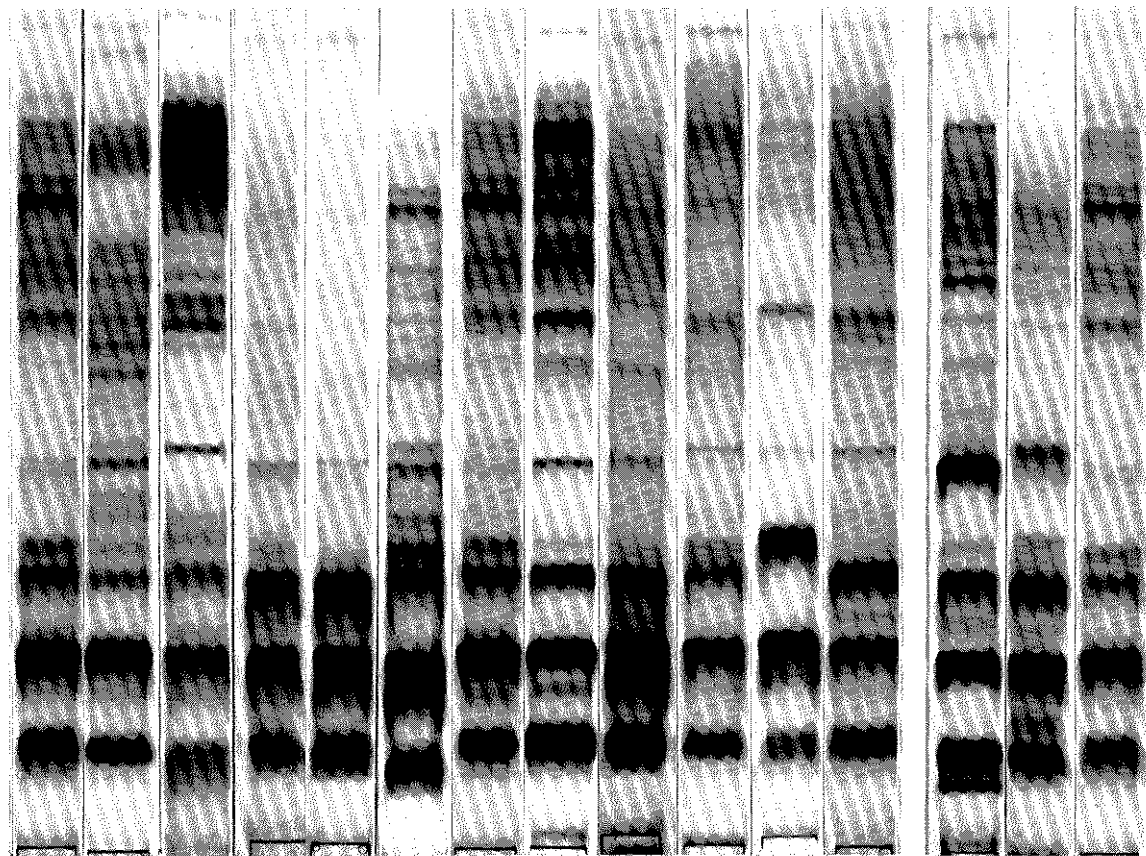
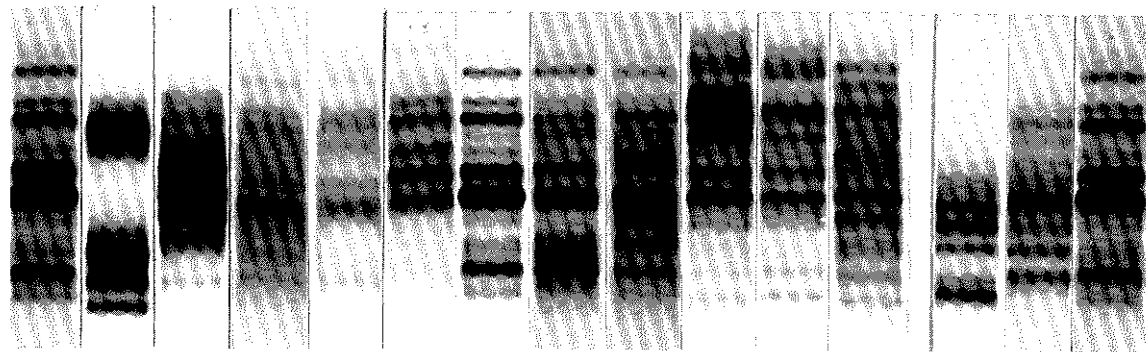
Saskia

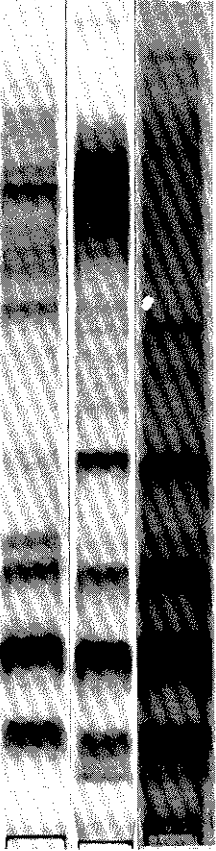
Maryke

Favorita

Ambassadeur

Maritta





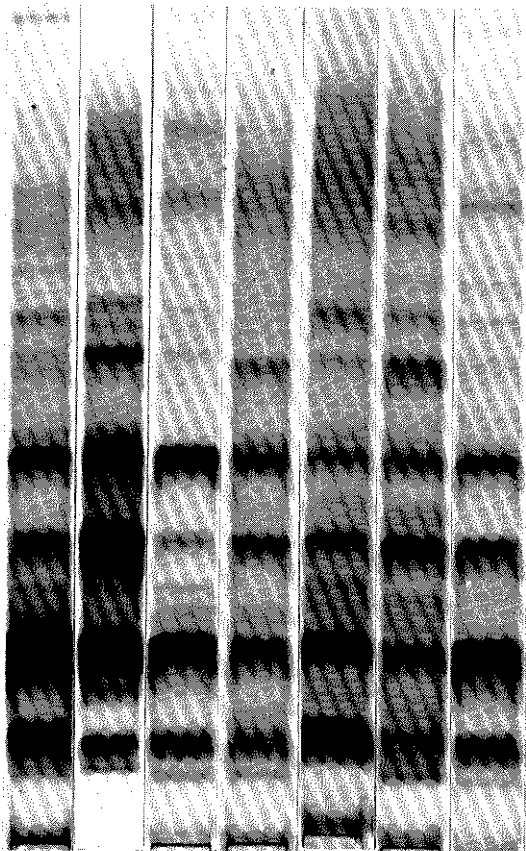
Maritta

8

Spartaan

8

Bintje



8

Renova

8

Voran

8

Rosa

8

Féja

8

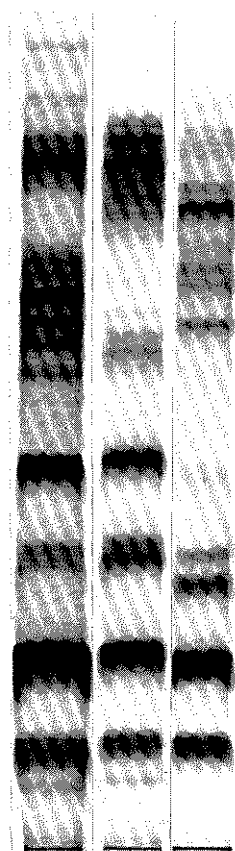
Flora

8

Ackersegen

8

Ker Pondy



8

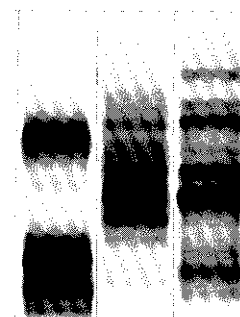
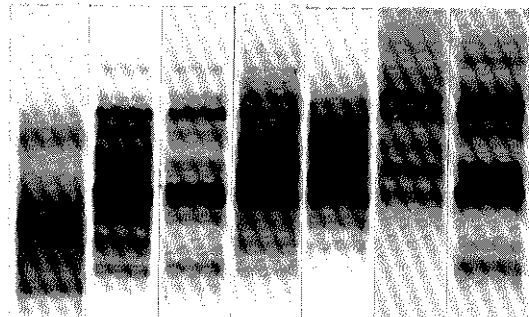
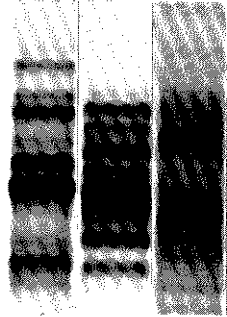
Béa

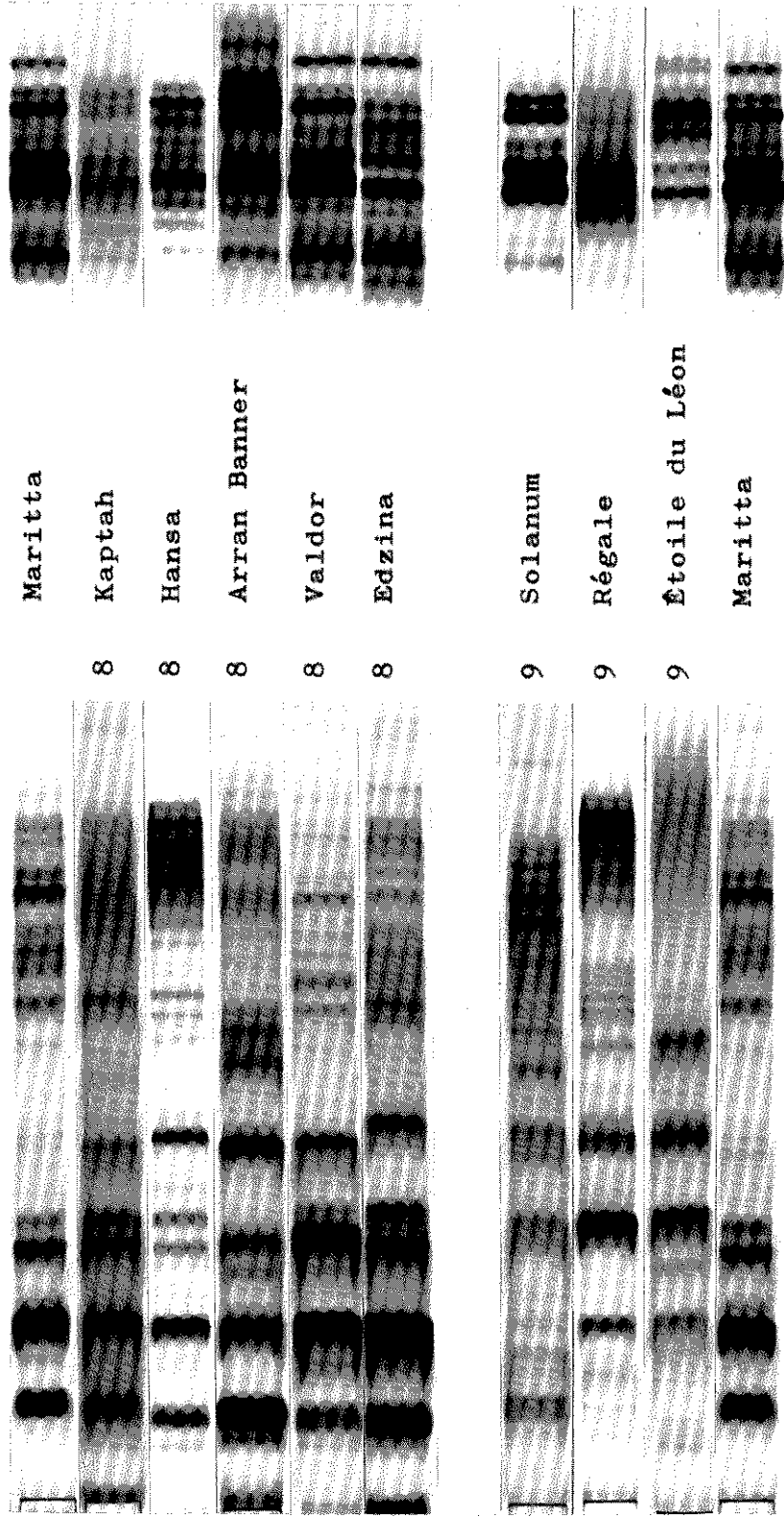
8

Inst.de Beauvais

8

Maritta





Maritta

8

Kaptah

8

Hansa

Arran Banner

8

Valdor

8

Edzina

9

Solanum

9

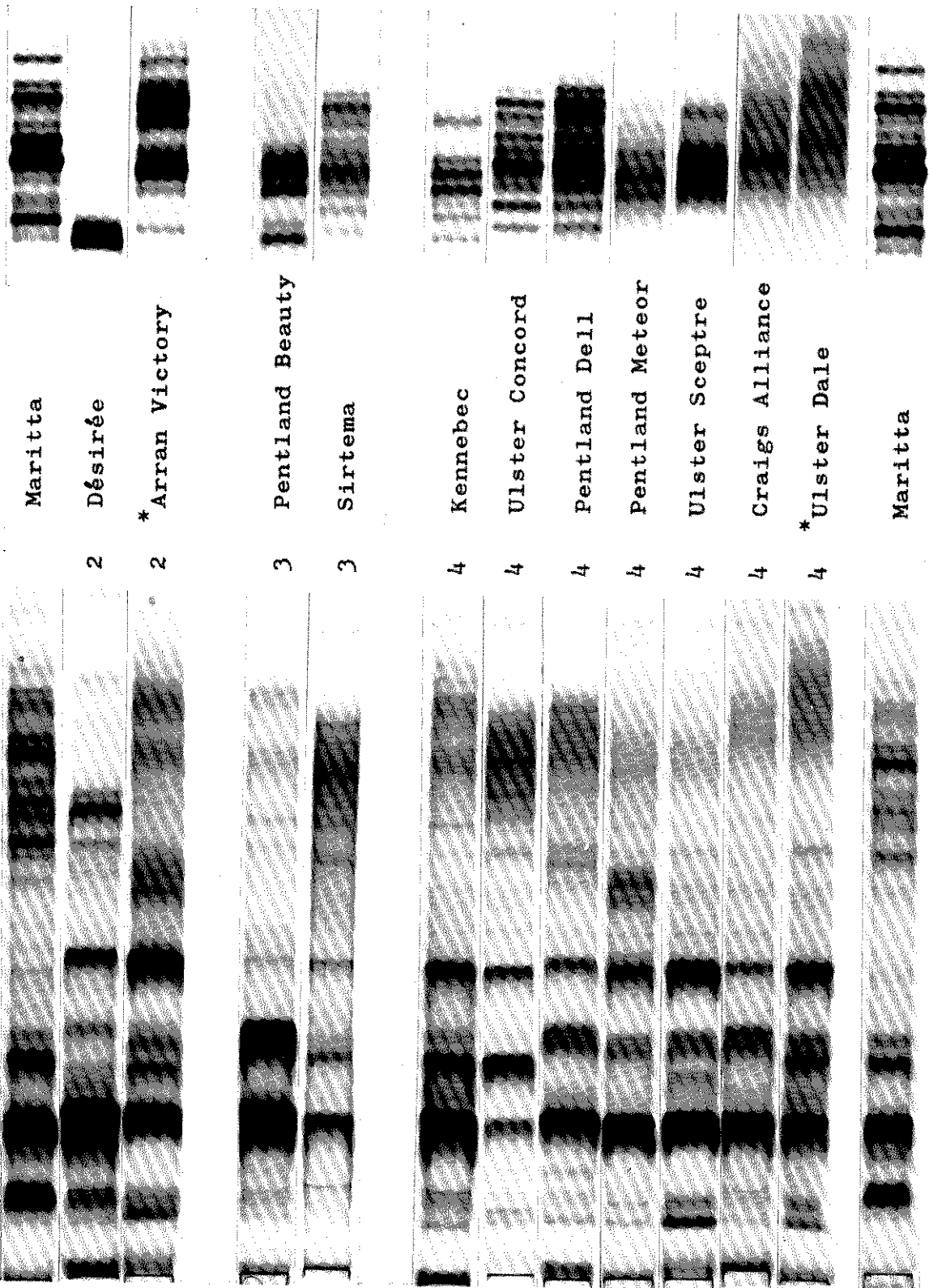
Régale

9

Étoile du Léon

8

Maritta



Maritta

Désirée

* Arran Victory

Pentland Beauty

Sirtema

Kennebec

Ulster Concord

Pentland Dell

Pentland Meteor

Ulster Sceptre

Craigs Alliance

* Ulster Dale

Maritta

2

2

3

3

4

4

4

4

4

4

4

2

2

3

3

4

4

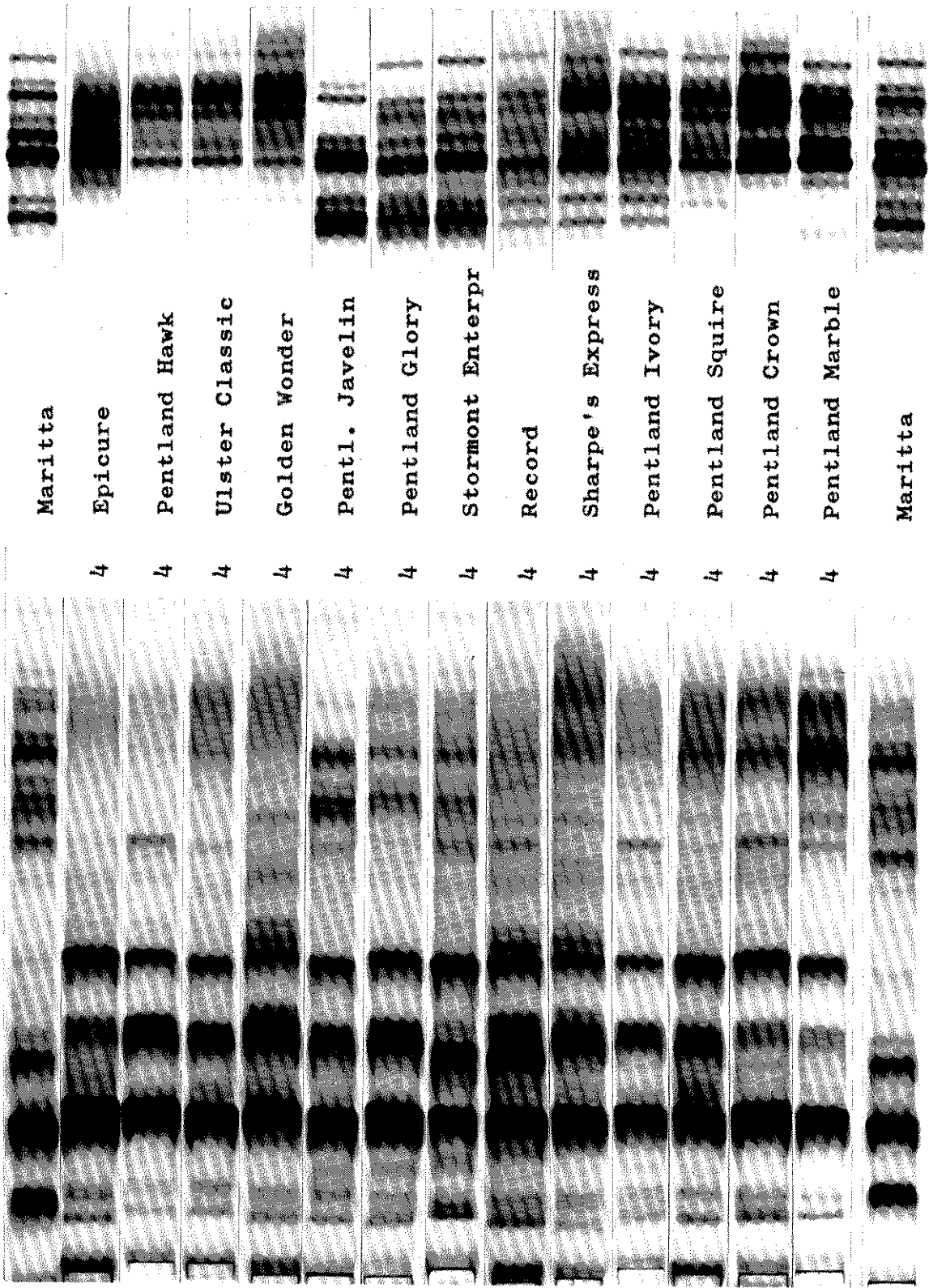
4

4

4

4

4



Maritta

4

Epicure

Pentland Hawk

Ulster Classic

Golden Wonder

Pentl. Javelin

Pentland Glory

Stormont Enterpr

Record

Sharpe's Express

Pentland Ivory

Pentland Squire

Pentland Crown

Pentland Marble

Maritta

Maritta

4 Arran Pilot

4 Ulster Prince

5 D1 Vernon

5 Avenir

5 Catriona

5 Russet Confer.

5 Dunbar Standard

5 *May Queen

5 Ulster Chieftain

6 Duke of York

Maritta

Maritta

Chancellor

Dr. McIntosh

Craigs Royal

Red Cr. Royal

Maris Piper

Pentland Raven

Pentland Lustre

King Edward

Doon Star

*Dunbar Rover

Majestic

Great Scott

Maritta

7

7

7

7

7

7

7

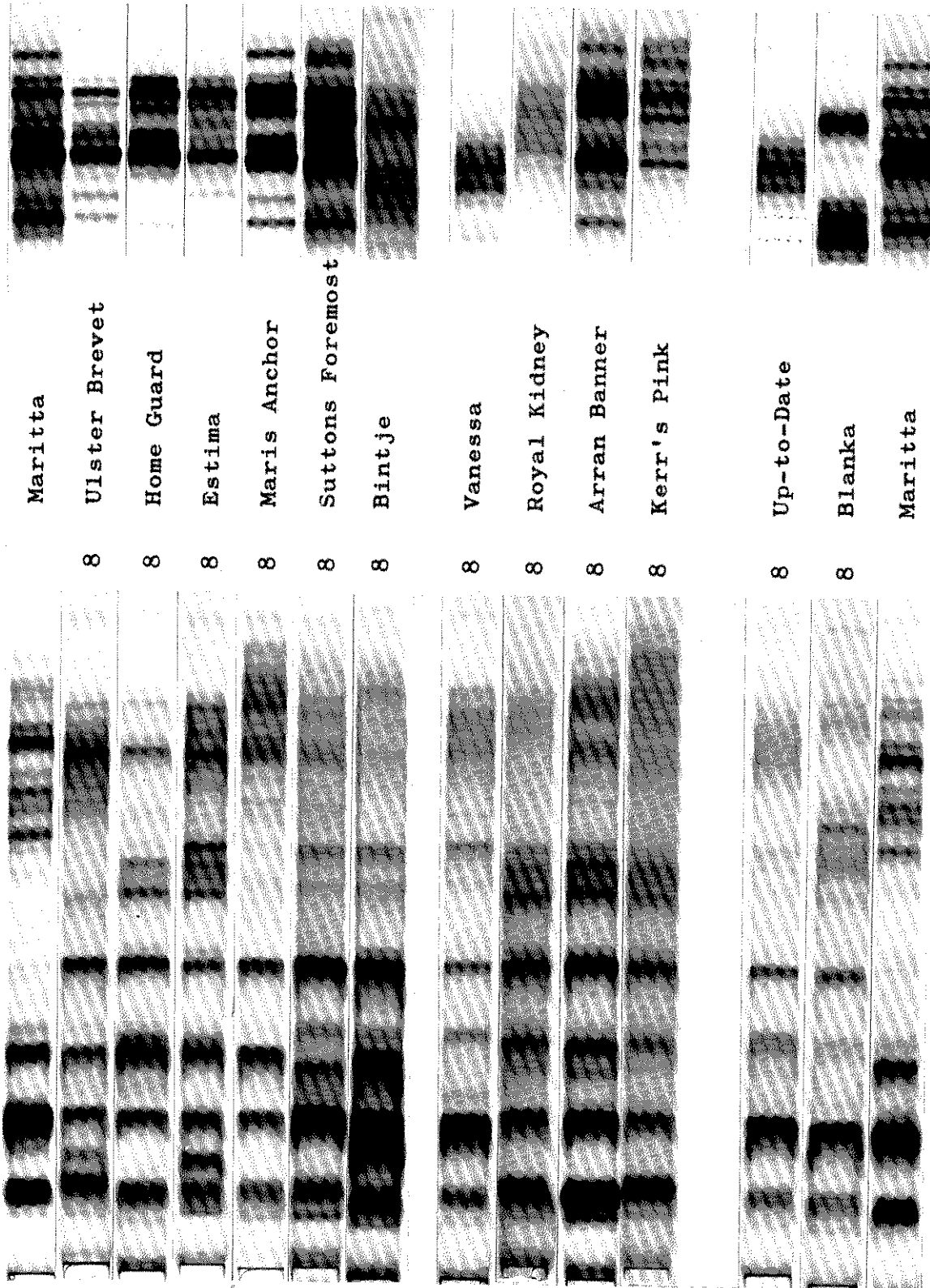
7

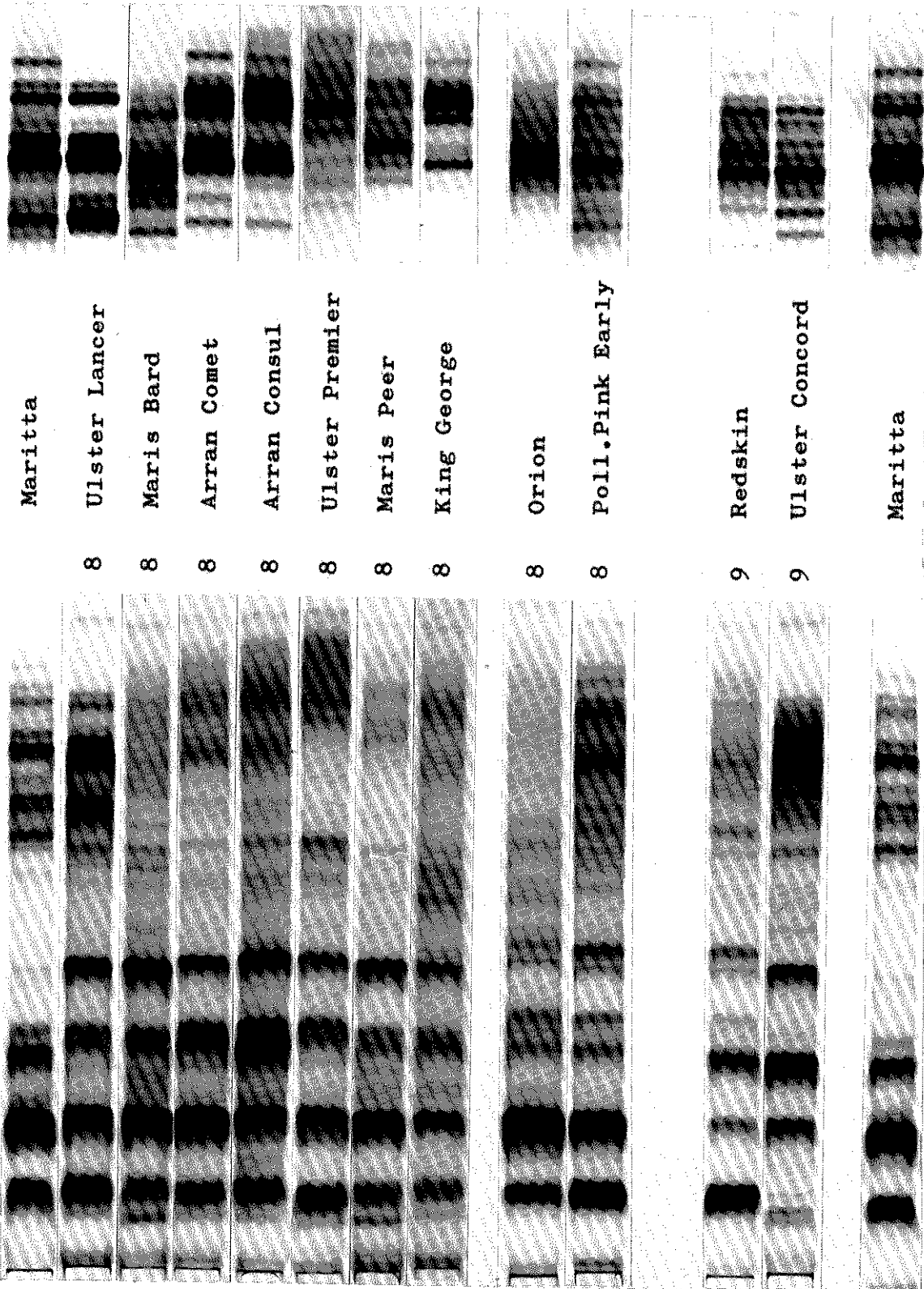
7

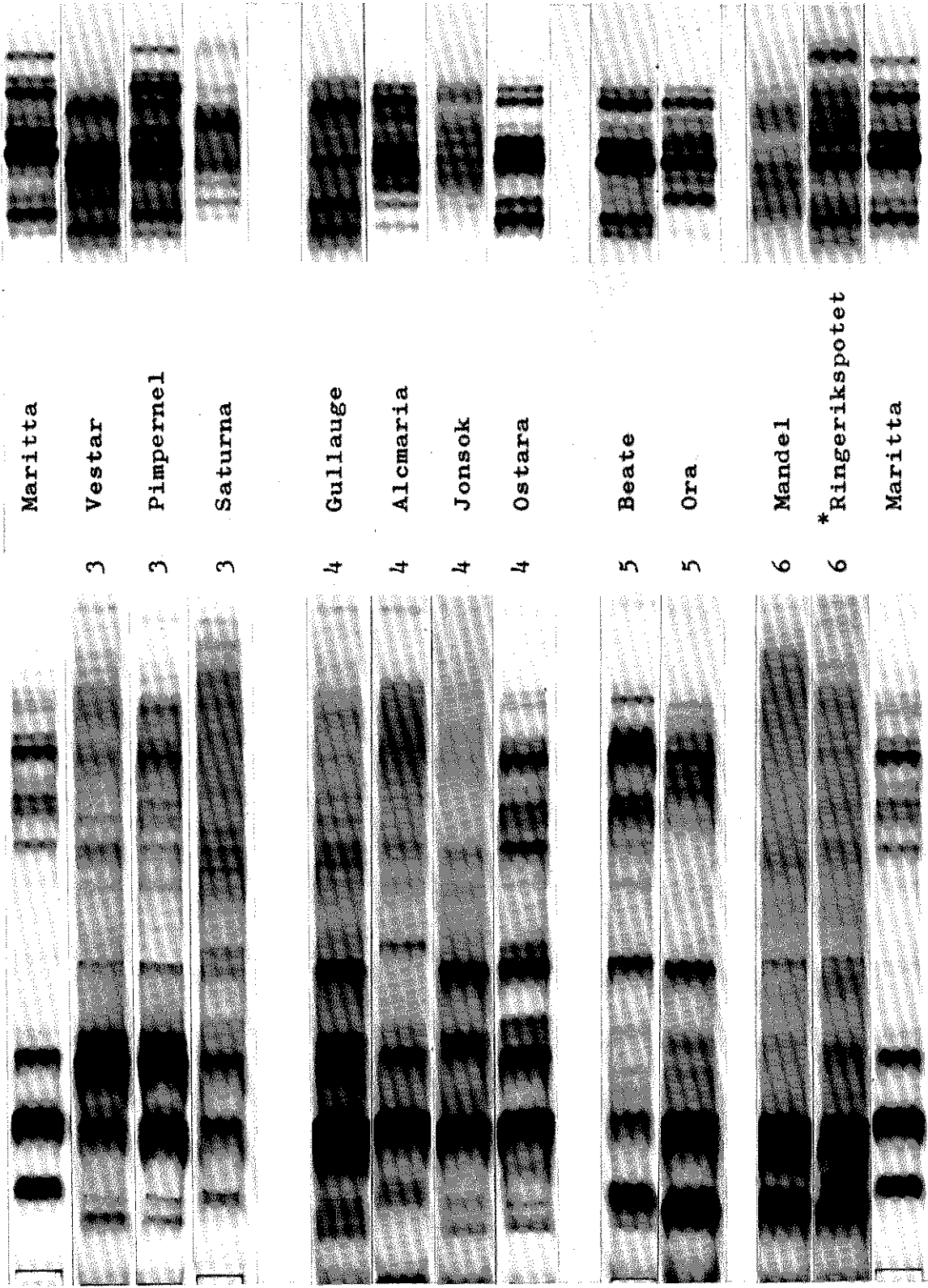
7

7

7







Maritta

3

Vestar

Pimpernel

3

Saturna

3

Gullauge

4

Alcmaria

4

Jonsok

4

Ostara

4

Beate

5

Ora

5

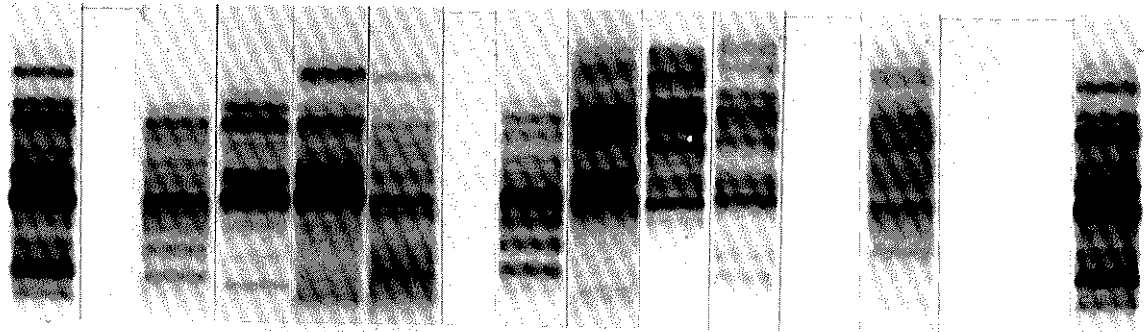
Mandel

6

* Ringerikspotet

6

Maritta



Maritta

7 Parnassia

7 Laila

7 Ottar

7 Saphir

8 Jøssing

8 Olsok

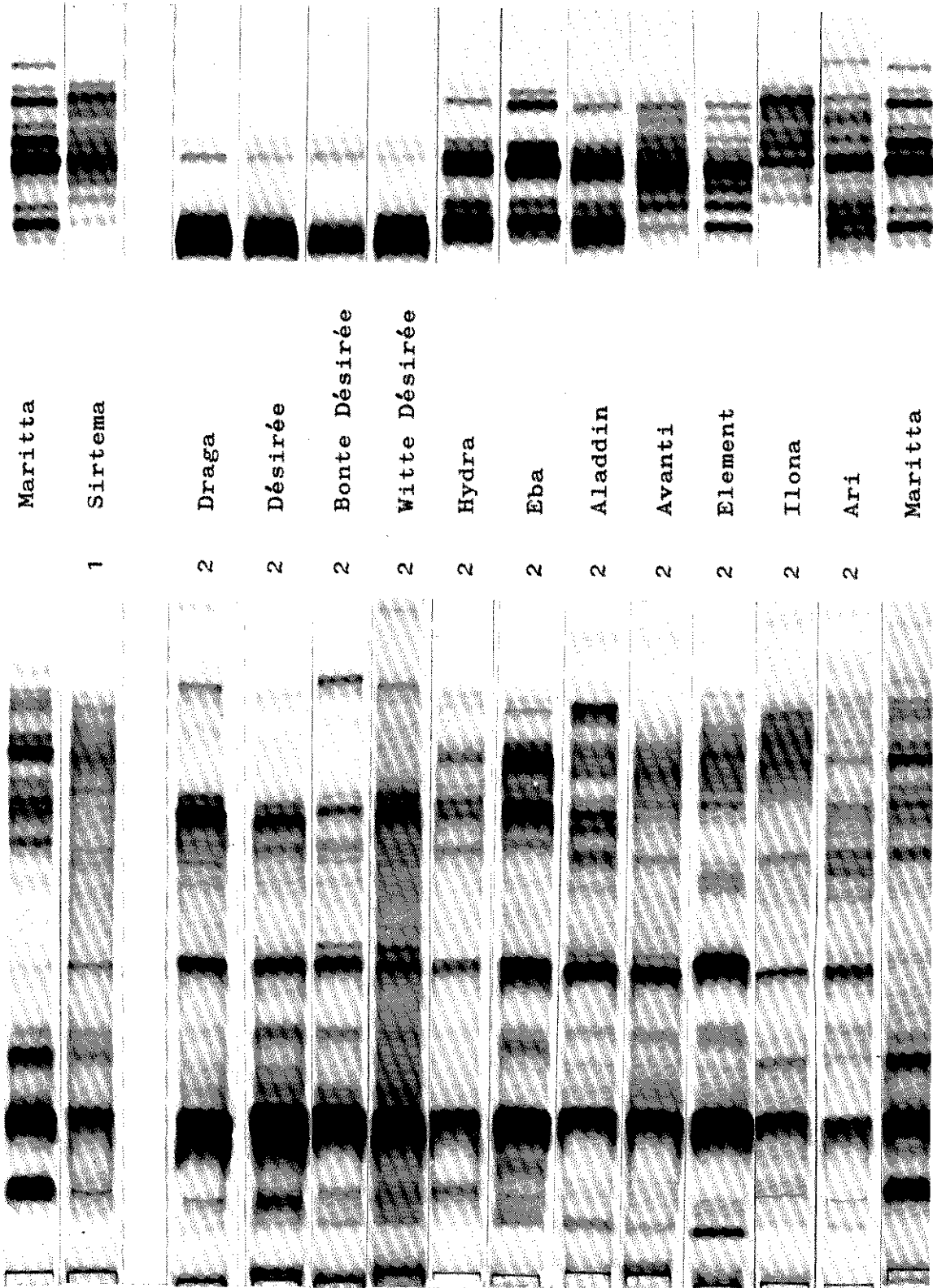
8 Kerr's Pink

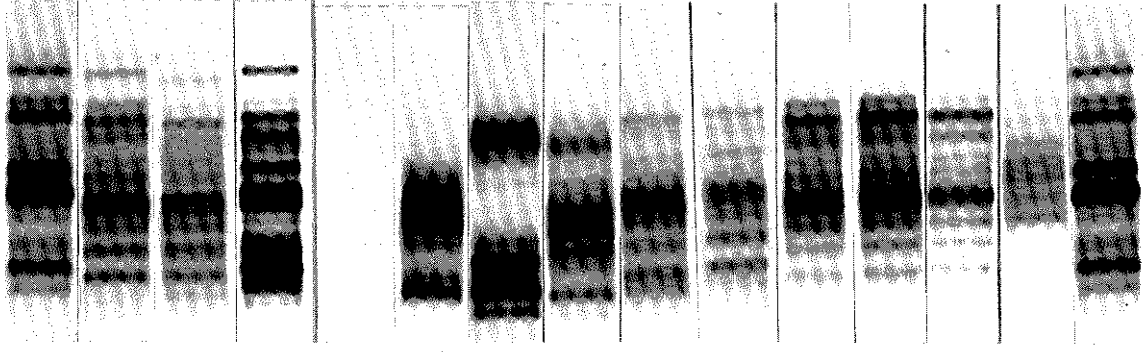
8 Aspotet

9 Prestkvern

Maritta

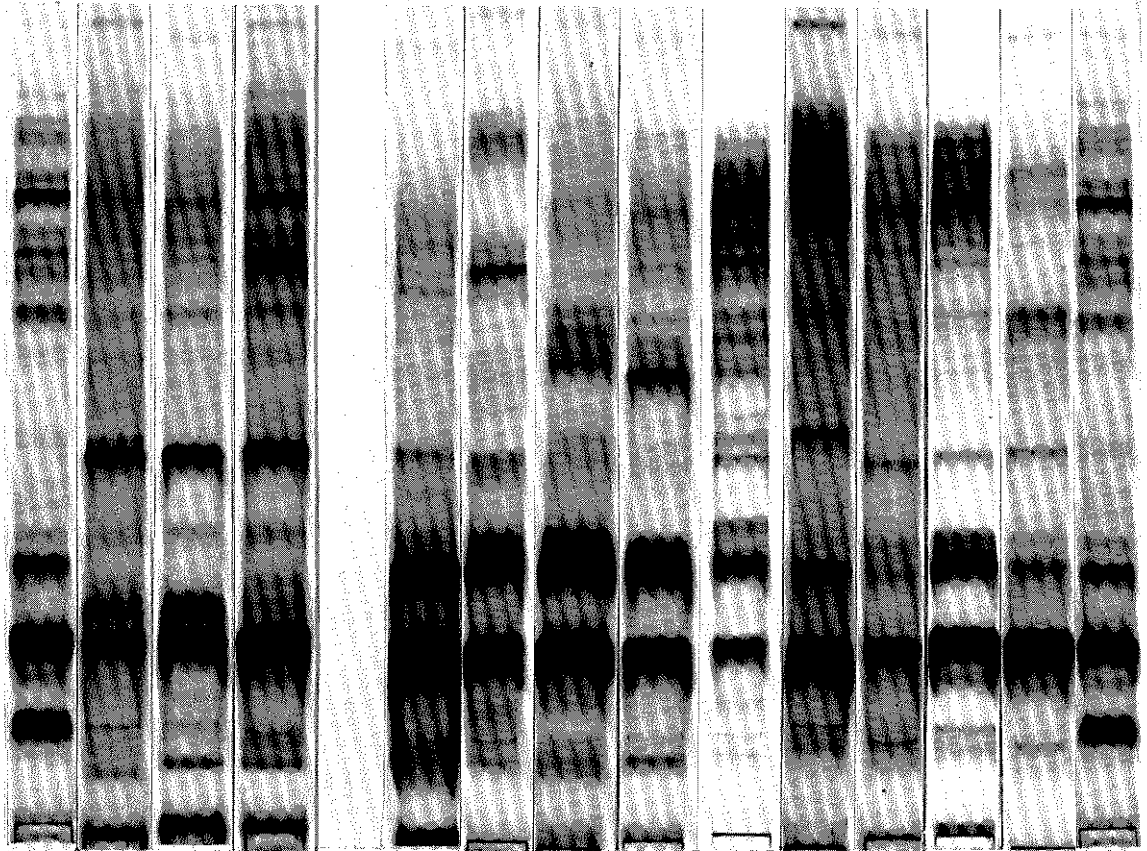






Maritta
2
Climax
2
Commandeur
2
Urgenta
2

Linzer Rose
3
Rode Star
3
Woudster
3
Dalco
3
Libertas
3
Alcmaria
3
Sirtema
3
Radosa
3
Amex
3
Maritta



Maritta

3

Rosita

3

Humalda

3

Probaat

3

Splendor

3

Prominent

3

Frila

3

Resy

3

Vivaks

3

Vokal

3

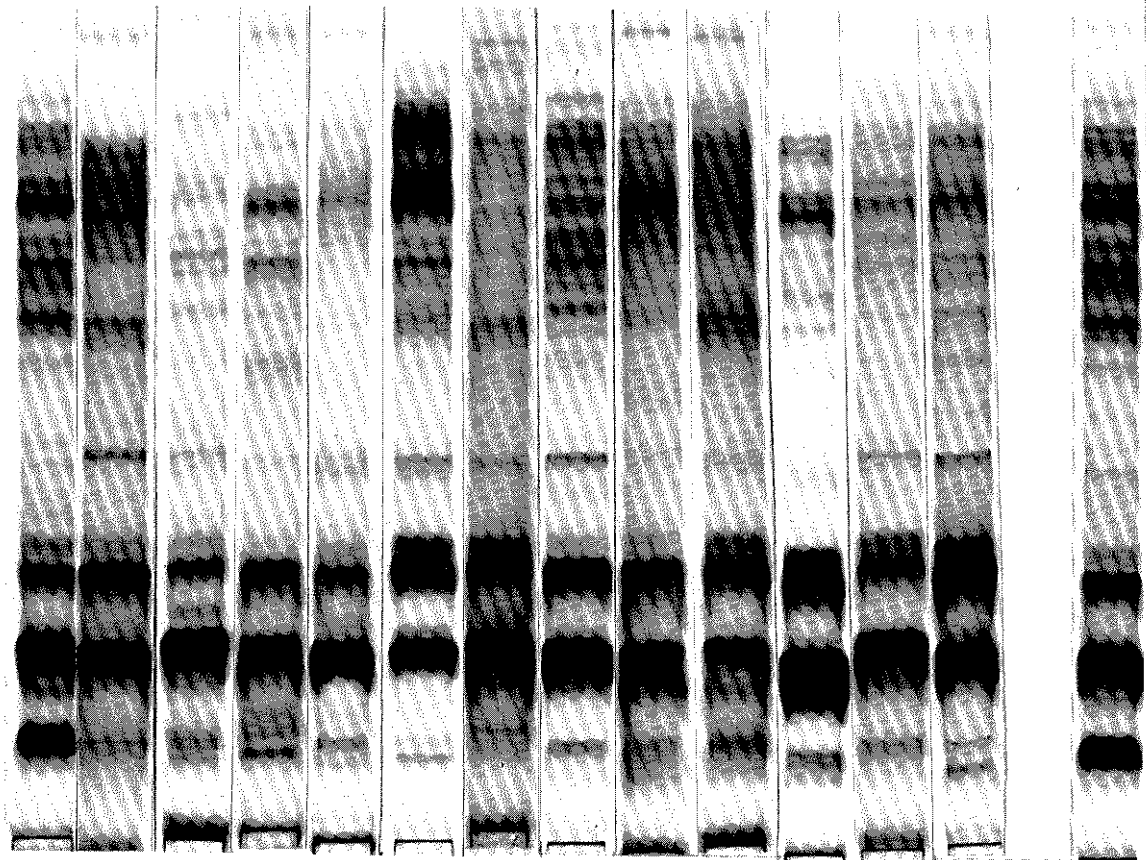
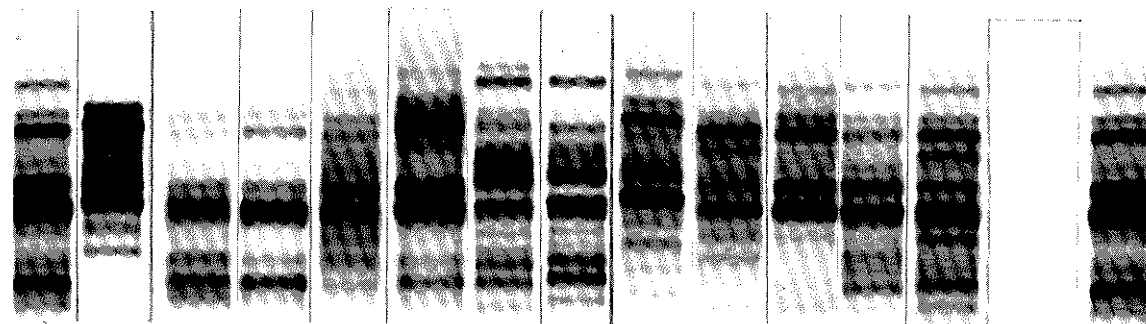
Frigga

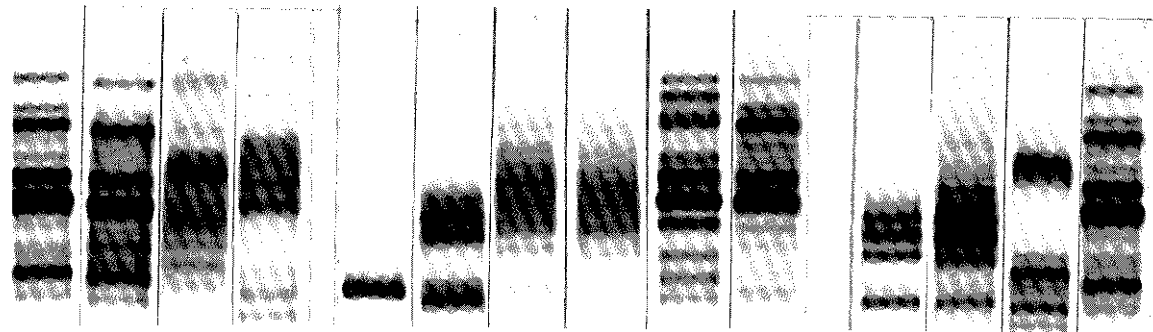
3

Pimpernel

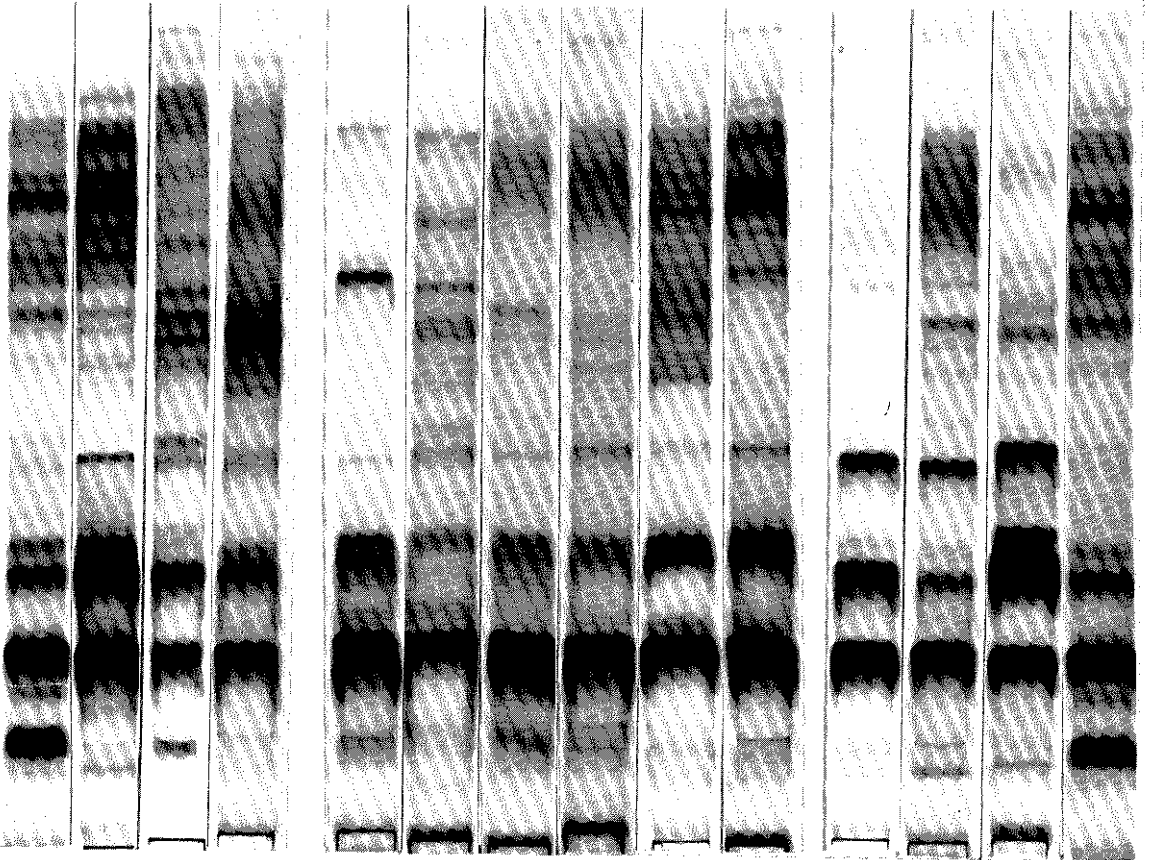
3

Maritta





Maritta
 3 Noordeling
 3 Saturna
 3 Amigo
 3 Kronia
 3 Bellona
 3 Irene
 3 Gloria
 3 Amaryl
 3 Primura
 4 Rosalie
 4 Schenkländer
 4 Meerländer
 Maritta



Maritta

4 Bevelander

4 Jaerla

4 Kennebec

4 Atleet

4 Adonis

4 Thola

4 Wigro

4 Eurmania

4 Admirandus

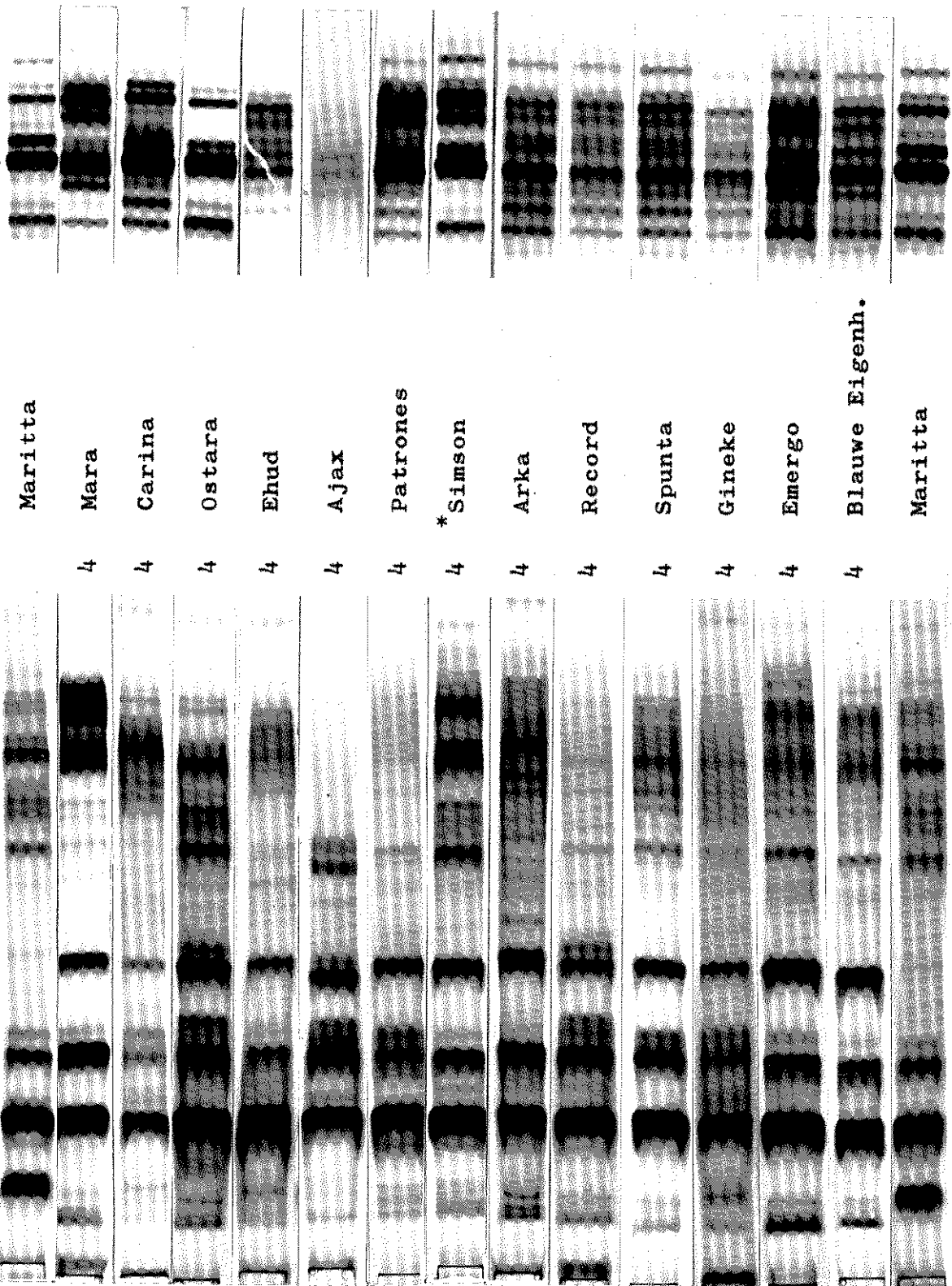
4 Doré

4 Parel

4 Rector

4 Alpha

Maritta



Maritta

4

Mara

Carina

4

Ostara

4

Ehud

4

Ajax

4

Patrones

4

* Simson

4

Arka

4

Record

4

Spunta

4

Gineke

4







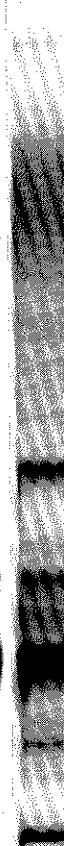
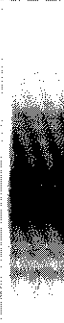
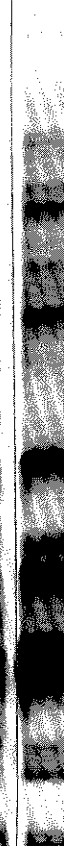
















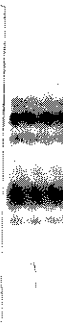

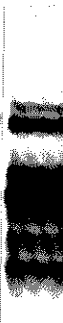
Emergo

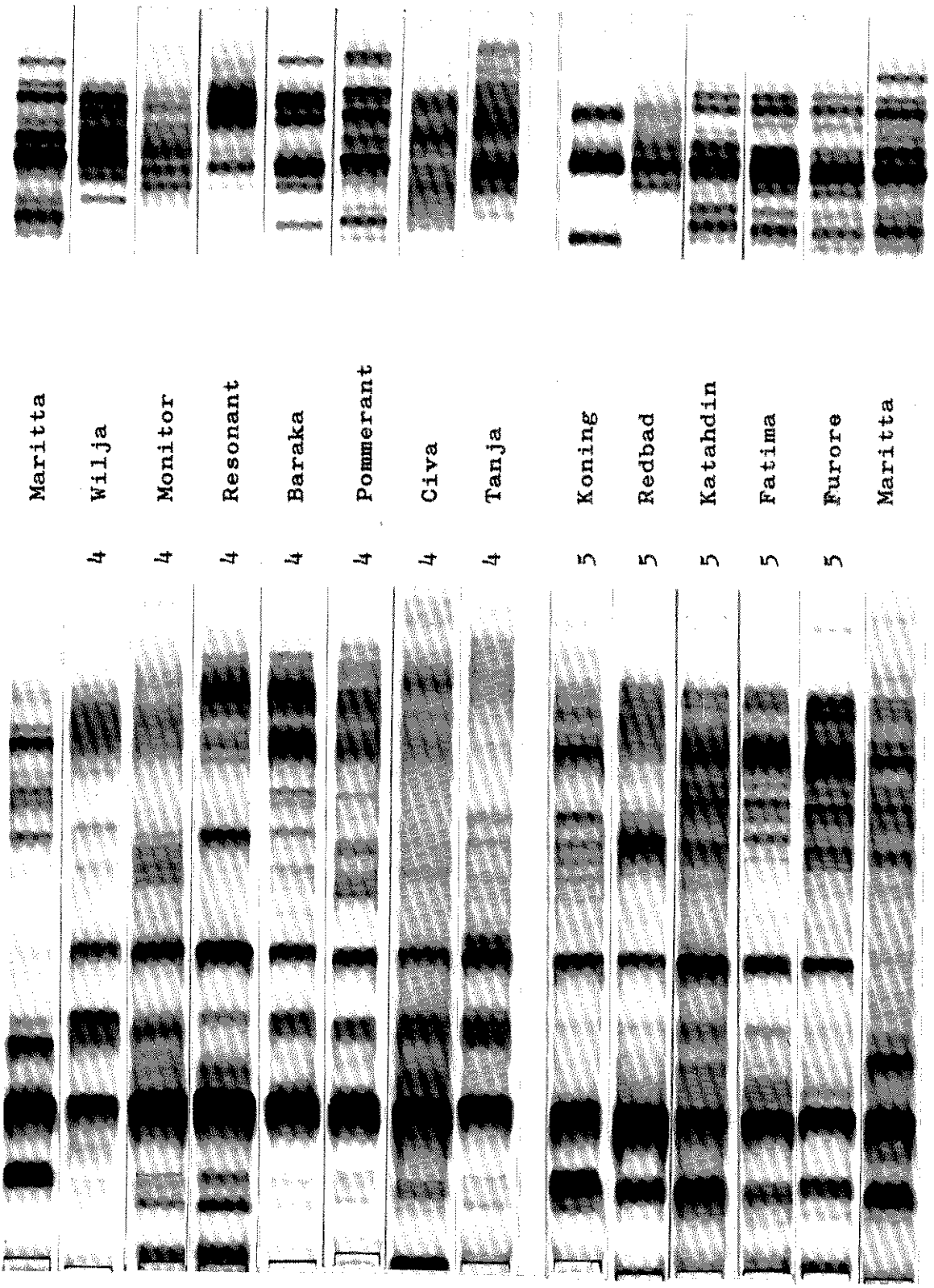
4

Blauwe Eigenh.

4

Maritta

	Maritta	
	4 Ijsselster	
	4 Pandora	
	4 Multa	
	4 Sientje	
	4 Allerfr. Gelbe	
	4 Prefect	
	4 Patawi	
	4 Goliath	
	4 Ulster Sceptre	
	4 Compagnon	
	4 Catarina	
	4 Cardinal	
	Maritta	



Maritta

4

Wilja

Monitor

4

Resonant

4

Baraka

4

Pommerant

4

Civa

4

Tanja

4

Koning

5

Redbad

5

Katahdin

5

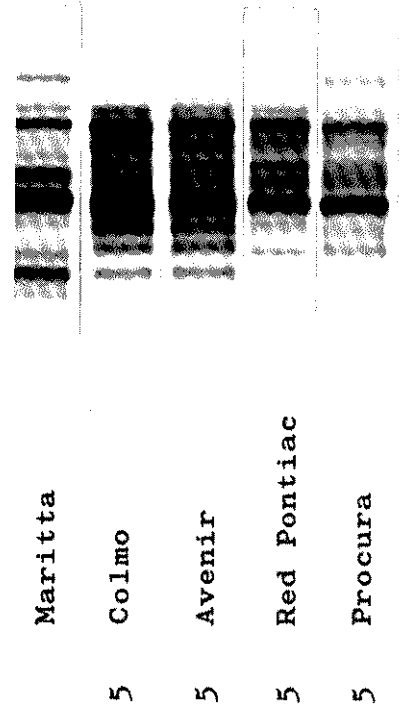
Fatima

5

Furore

5

Maritta



Maritta

5

Colmo

5

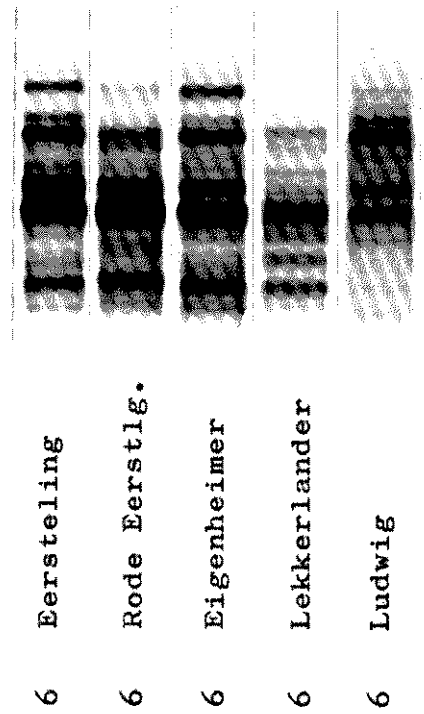
Avenir

5

Red Pontiac

5

Procura



Eersteling

6

Rode Eerstig.

6

Eigenheimer

6

Lekkerlander

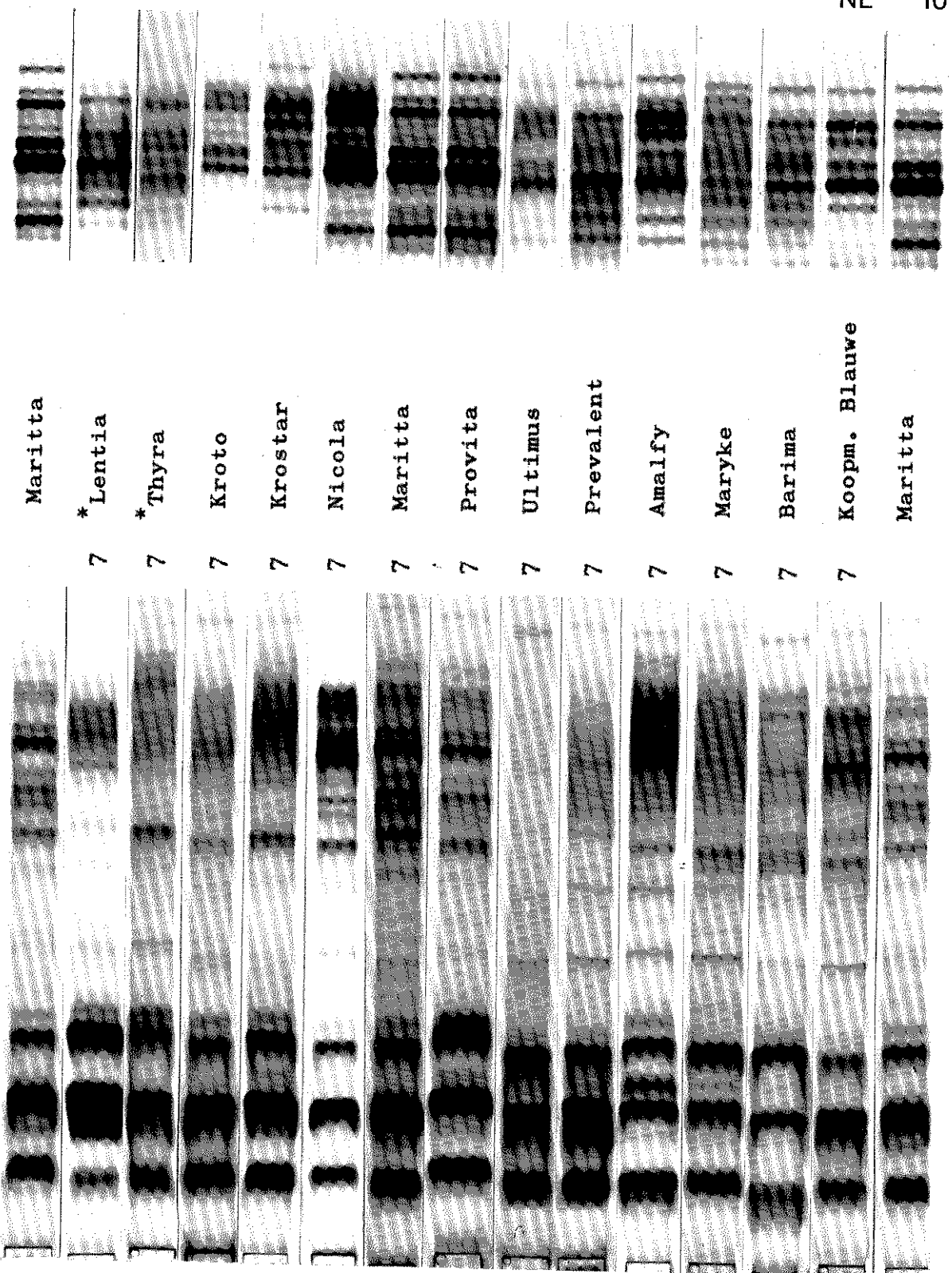
6

Ludwig

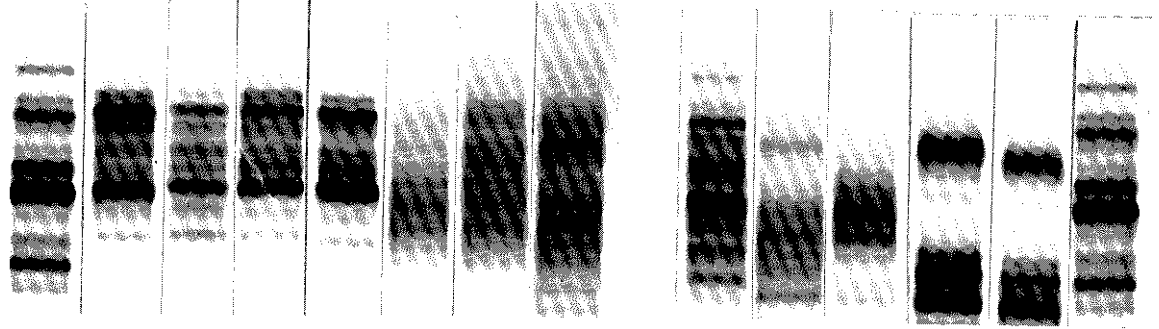
6



Maritta



	Maritta	
	Daresa	
	Opperd. Ronde	
	Mirka	
	Proton	
	Surprise	
	Arnica	
	Majestic	
	Saskia	
	Favorita	
	Exodus	
	Prunex	
	Spartaan	
	Maritta	



Maritta

Estima

Eclata

Leo

Mentor

Donata

Vittorini

Bintje

Voran

Renova

Vanessa

Béa

Blanka

Maritta

8

8

8

8

8

8

8

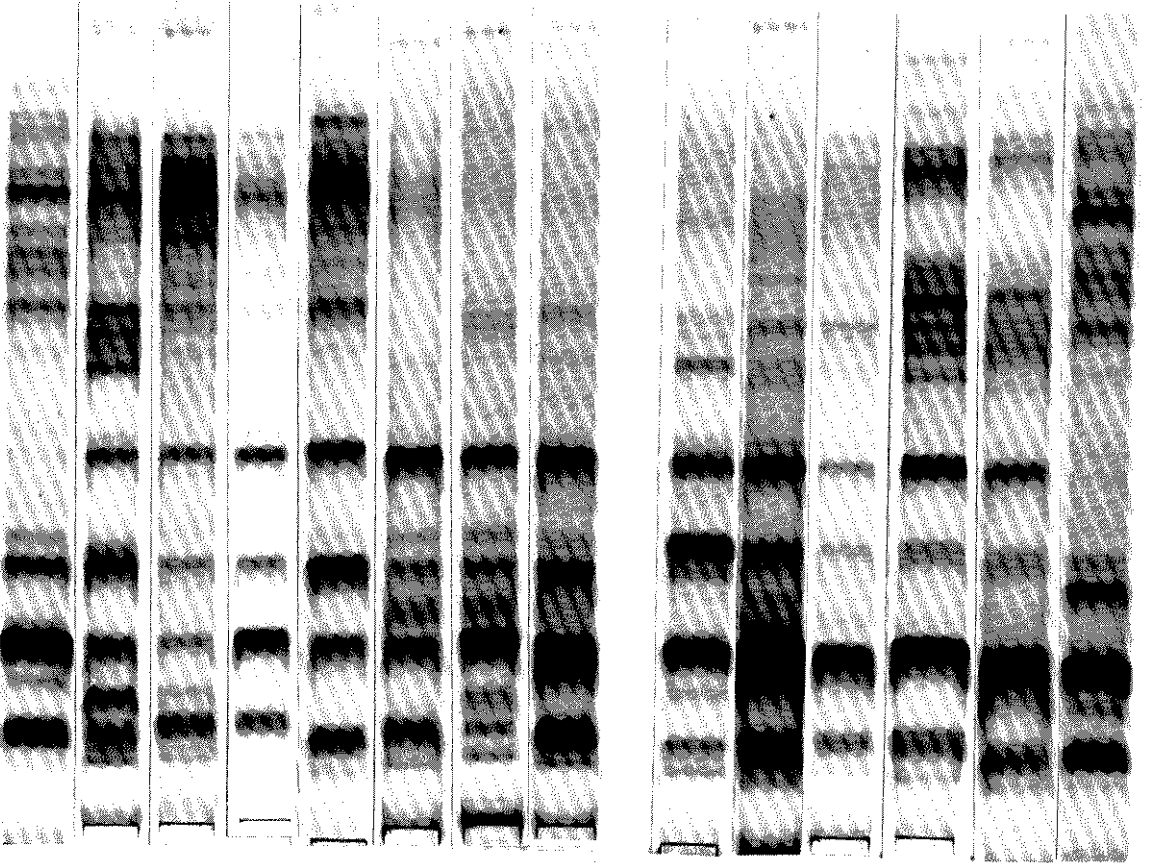
8

8

8

8

8



Maritta	8		
Norchip	8		
Sebago	8		
Arran Banner	8		
Arr. B. Precosa	8		
Axilia	8		
Edzina	8		
* Digna	8		
Apollonia	8		
Winda	8		
Remedy	9		
Maritta			

Maritta

2 Sowa

2 Ryś

3 Fionia

3 Krab

3 Pola

4 Baca

4 Wyszoborski

4 Wisła

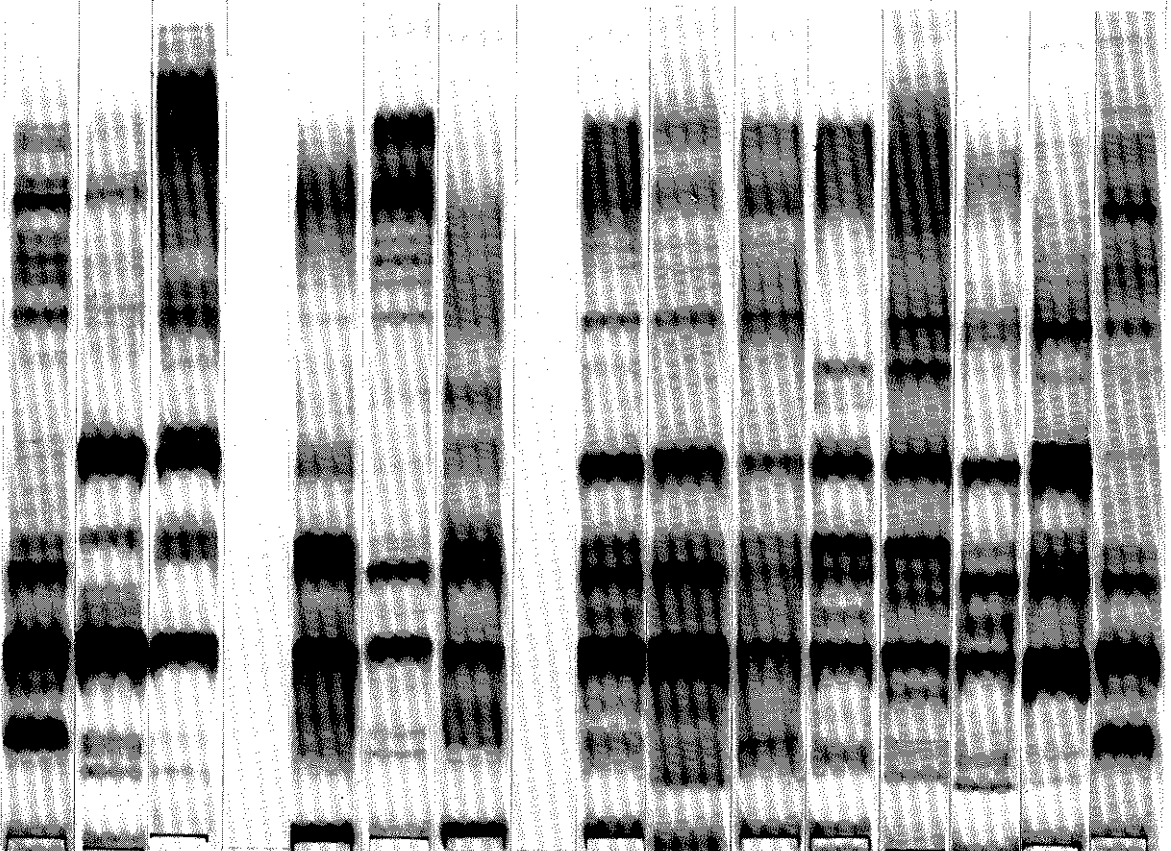
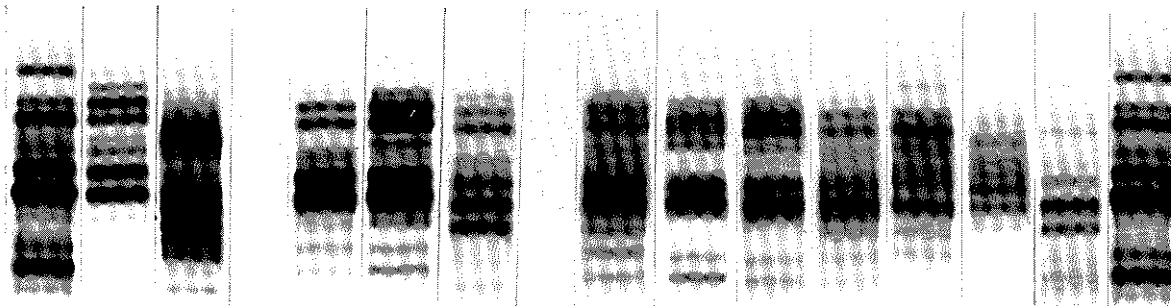
4 Pierwiosnek









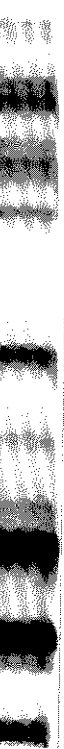



















4 Kaszubski

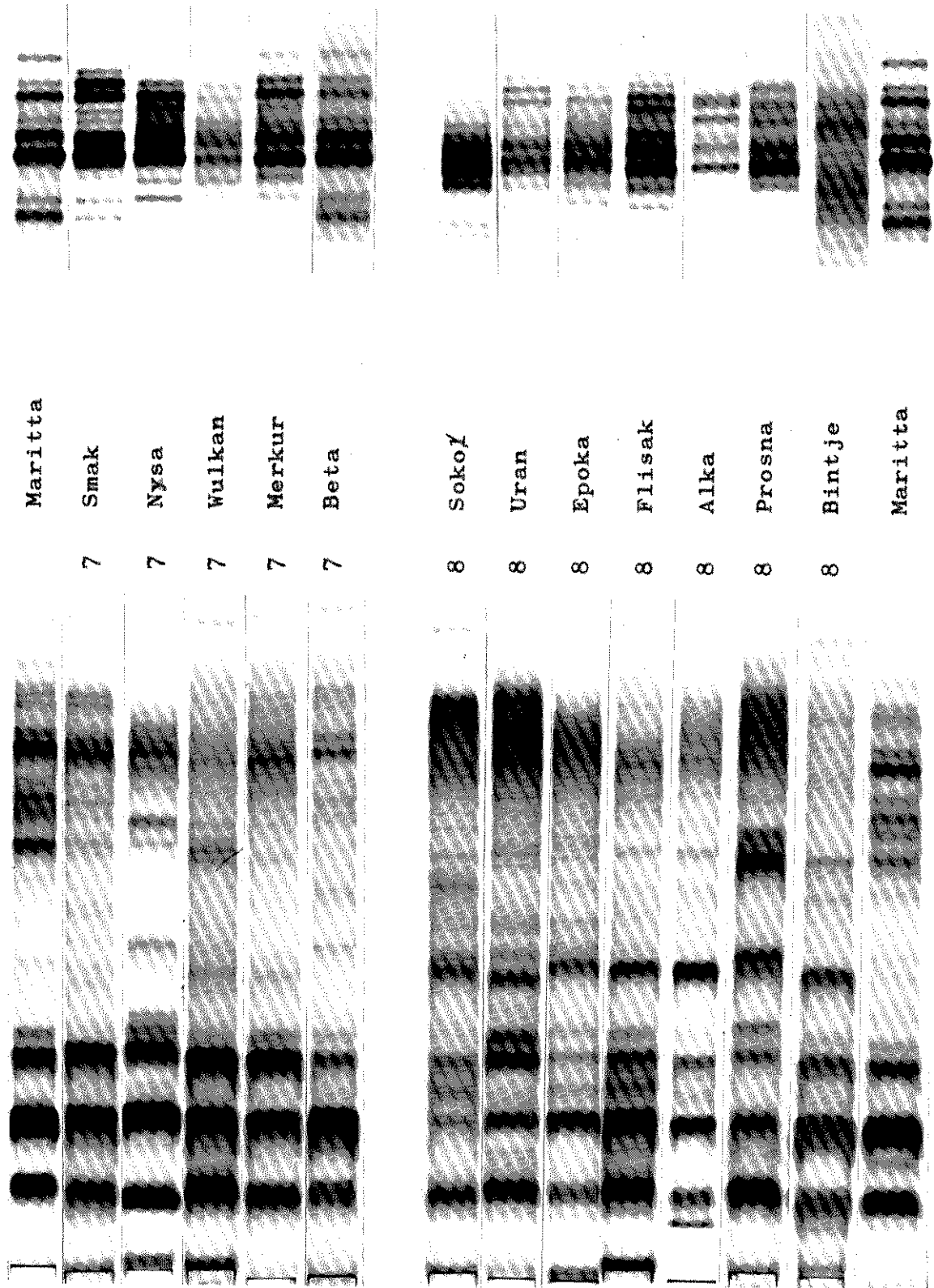
4 Narcyz

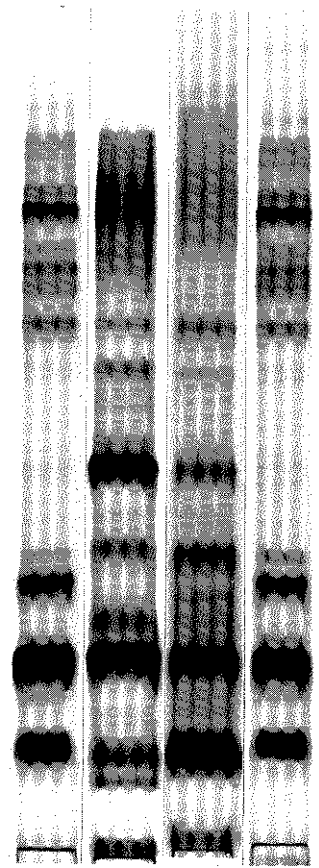
4 Warta

Maritta



Maritta			
5 Giewont			
5 Irys			
5 Narew			
5 Tarpan			
5 Bolko			
6 Noteć			
6 Sieglinde			
7 Orzeł			
7 Ronda			
7 Osa			
7 Bem			
7 Lenino			
Maritta			





Maritta

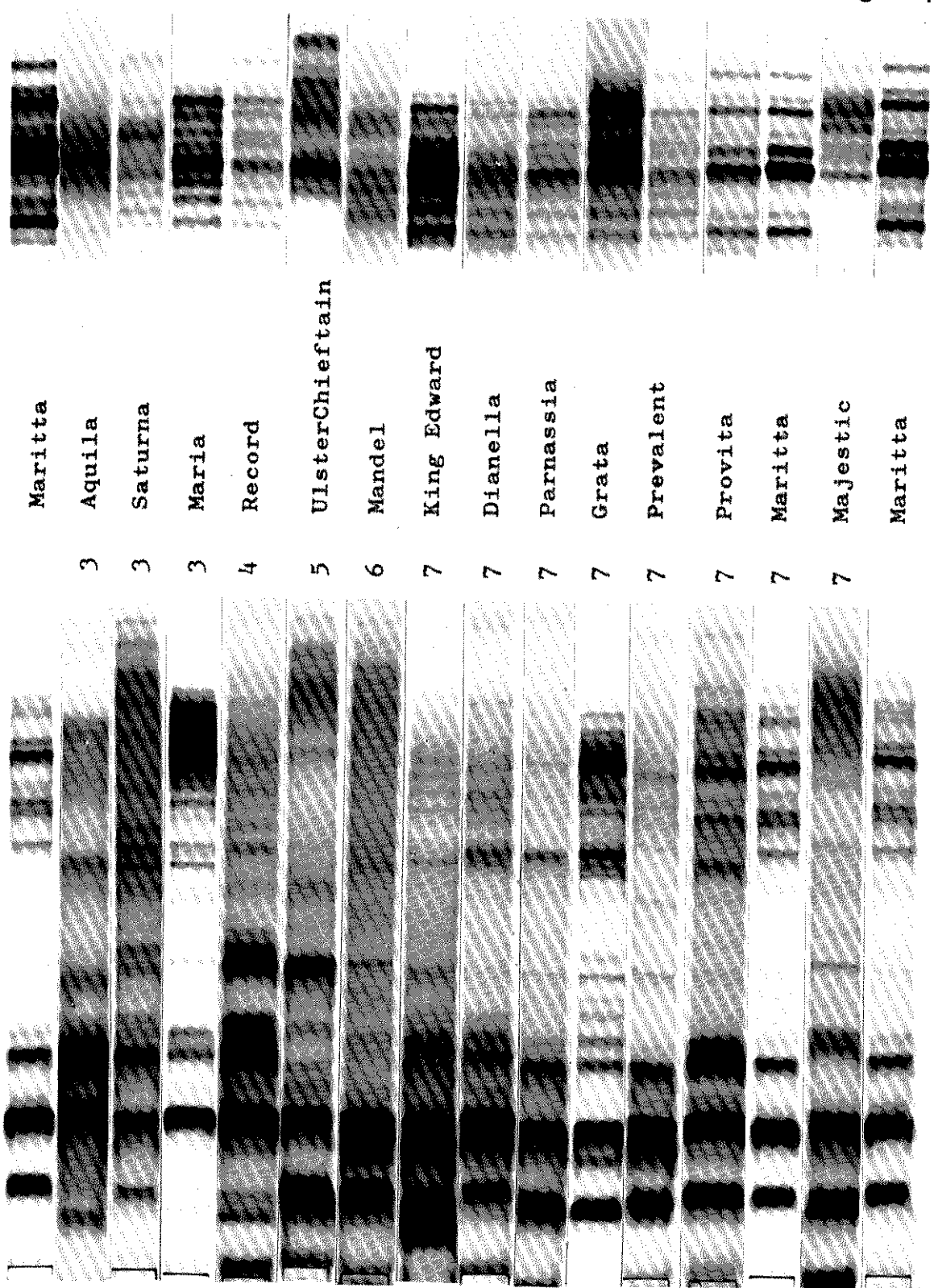
Krokus

Flora

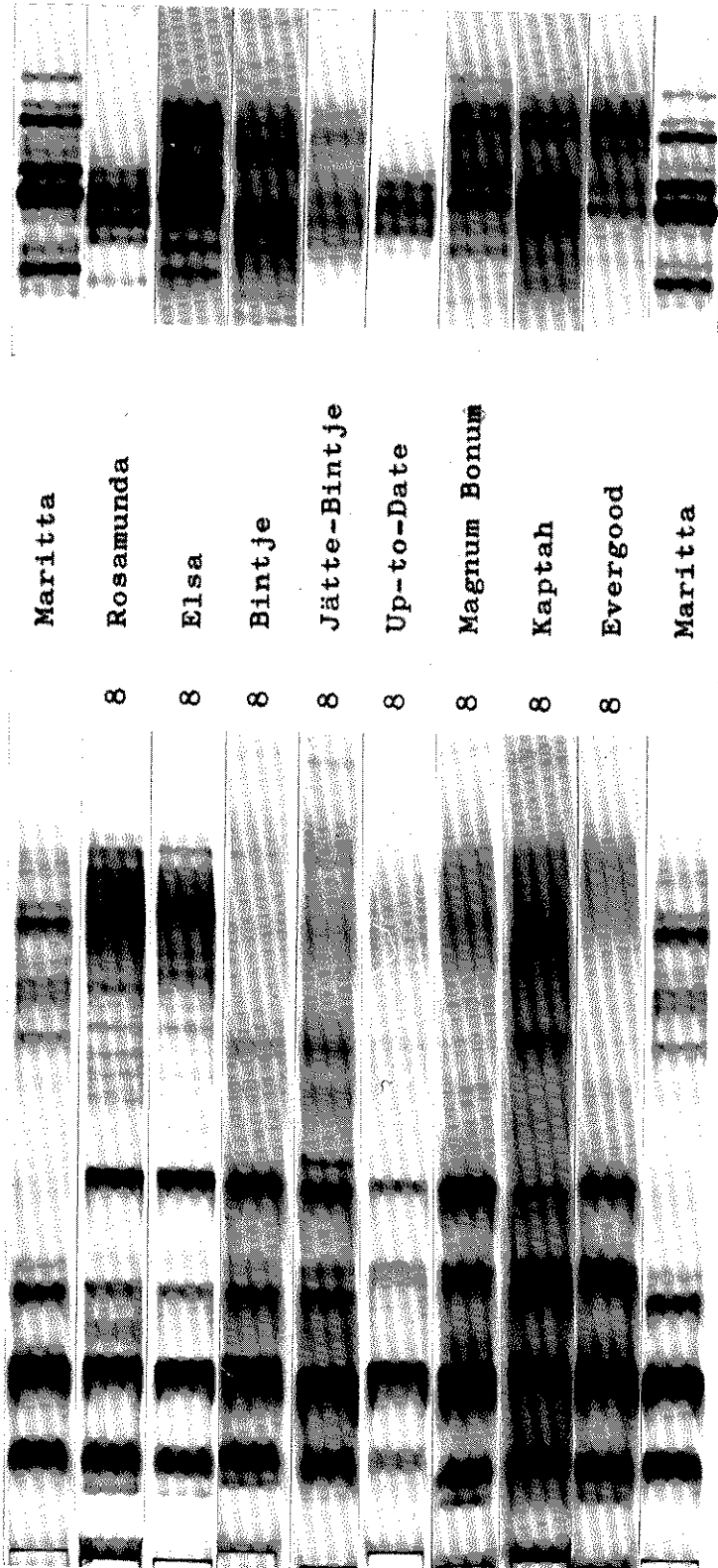
Maritta

8

8



Maritta 3
 Aquila 3
 Saturna 3
 Maria 4
 Record 5
 UlsterChieftain 6
 Mandel 7
 King Edward 7
 Dianella 7
 Parnassia 7
 Grata 7
 Prevalent 7
 Provita 7
 Maritta 7
 Majestic 7
 Maritta 7



Maritta

8

Rosamunda

8

Elsa

8

Bintje

8

Jätte-Bintje

8

Up-to-Date

8

Magnum Bonum

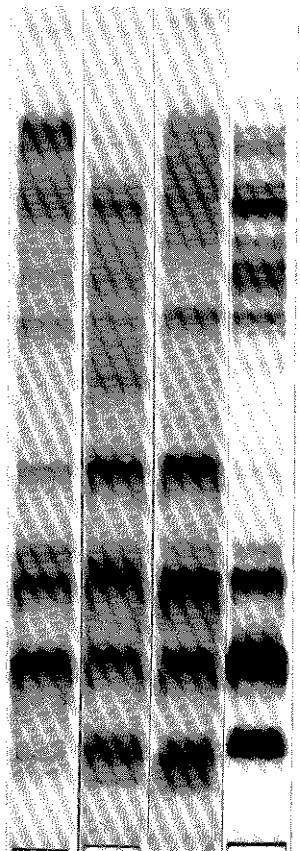
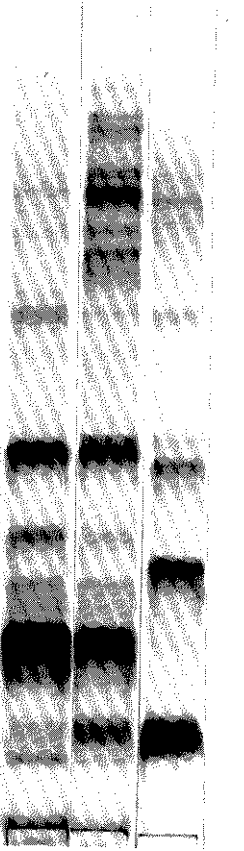
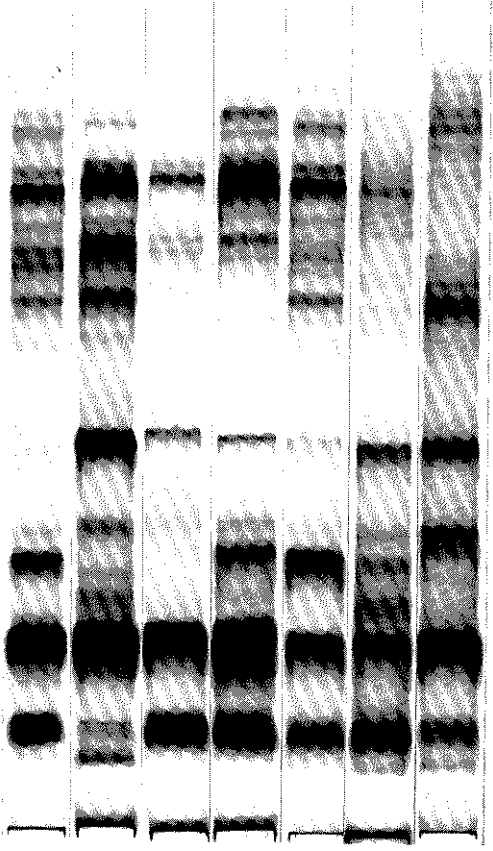
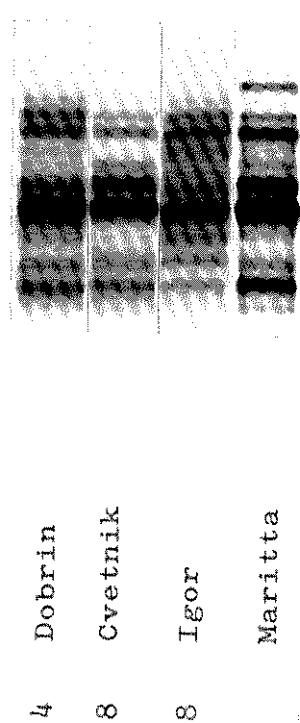
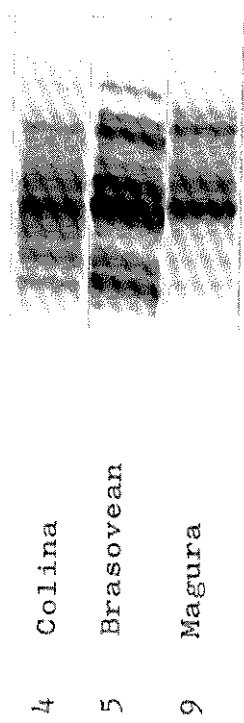
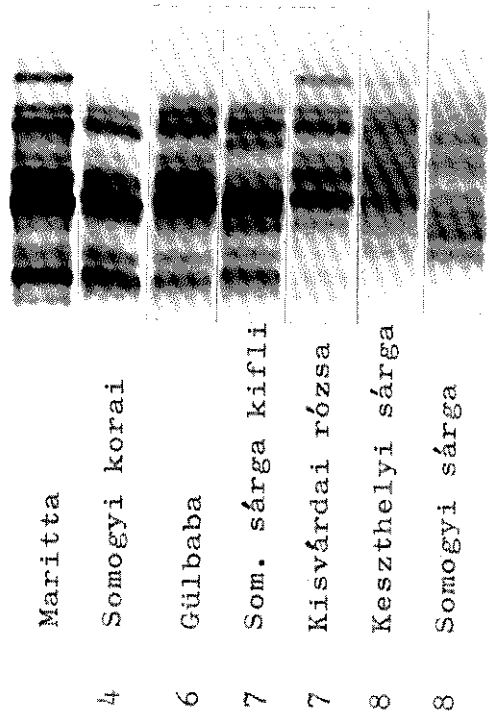
8

Kaptah

8

Evergood

Maritta



Corrigenda

Tab. 1

Nachzutragen in Spalte CS:
Add in column CS:

Daria (x)	Neu:	Cira x	(in Spalte/column CS)
Jara (x)	New:	Kamýk x	(in Spalte/column CS)
Lúčnica x		Sosna x	(in Spalte/column CS)
Rea (x)			
Sázava (x)			
Tera (2)			
Vydra (x)			

Tab. 2

Durch eine bedauerliche Fehlinterpretation unseres Fragebogens sind bei 11 polnischen Sorten (Fionia, Krokus, Narcyz, Noteć, Pola, Prosna, Ronda, Ryś, Sokół, Sowa, Tarpan) die Zahlenangaben zur Anfälligkeit in Tabelle 2, Kolonne 11-15, 21, 23, 24 falsch. Sie werden richtig, wenn die Differenzzahl zu 10 eingesetzt wird: z.B. 9 wird 1, eine 8 wird 2 usw.

Due to a regrettable misinterpretation of our questionnaire the numbers for 11 Polish varieties (Fionia, Krokus, Narcyz, Noteć, Pola, Prosna, Ronda, Ryś, Sokół, Sowa, Tarpan) in Table 2, columns 11-15, 21, 23, 24 are wrong. The numbers 1 to 9 would be correct if inverted. For example 9 should be 1, number 8 should be 2 etc.

Tab. 2

	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24
Irys	1	3	1	1	6	3	4	6	3	7				5	0	6	7
Narew	7	3	1	1	4	6	8	5	6	5				5	0	5	6

Tab. 3

Nachzutragen bei:
Add under:

Clivia	Stamm B.S.I	x Wildbastard
Dua	Flava	x S.
Salvia	Clivia	x Wildbastard 540/2

Tab. 3

	Z	A	♀	♂	W
Irys	PL-5	74	Kennebec	Giewont	
Narew	PL-6	74	Stärkeragis	951	D