



Bundesministerium
für
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten



Bundesanstalt für Züchtungsforschung
an Kulturpflanzen

JAHRESBERICHT

1992

Inhalt

| | <u>Seite</u> |
|---|--------------|
| Vorwort | |
| I. Aufgabenstellung | 1 |
| II. Organisation und Personal | 1 |
| III. Forschung | 7 |
| Institut für Resistenzforschung | 7 |
| Institut für Pathogendiagnostik | 10 |
| Institut für Epidemiologie | 11 |
| Institut für Obstzüchtung | 13 |
| Institut für Züchtung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen | 18 |
| Institut für Züchtungsmethodik landwirtschaftlicher Kulturpflanzen | 20 |
| Institut für Streßphysiologie und Rohstoffqualität | 22 |
| Institut für Gemüse-, Heil- und Gewürzpflanzenzüchtung | 24 |
| Institut für Züchtungsmethodik bei Gemüse | 27 |
| Institut für Qualitätsanalytik | 32 |
| IV. Wissenschaftliche Zusammenarbeit | 34 |
| V. Veröffentlichungen | 35 |
| 1. Publikationen | 35 |
| 2. Vorträge/Poster | 41 |

Vorwort

Die BAZ ist mit Erlaß vom 05.12.1991 am 01.01.1992 errichtet worden. Der Jahresbericht 1992 der Anstalt ist das Ergebnis einer grundsätzlichen Neuorientierung der Züchtungsforschung auf die Erfordernisse der Ressortforschung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML) unter Berücksichtigung der im Forschungsrahmenplan aufgezeigten Vorgaben. Unter diesen Voraussetzungen war es erst im Herbst des Berichtsjahres möglich, die Forschungskonzeption der BAZ mit ihren 10 Instituten in den neuen Bundesländern dem Senat der Bundesforschungsanstalten und dem BML vorzulegen.

Der vorliegende Jahresbericht ist mithin zum Teil das Resultat einer bereits vor 1992 eingeleiteten Forschung, zum anderen aber auch die Auflistung von neuen Forschungsprojekten, die erst in den Folgejahren zu Ergebnissen führen können. Letztere wurden, wenn auch nicht vollständig, im Jahresbericht aufgenommen, um dem Leser einen Überblick über die Forschungsaktivitäten der neuen Anstalt zu geben.

G. Alleweldt

I. Aufgabenstellung

Die Forschungsaufgaben der Anstalt orientieren sich am Forschungsrahmenplan des BML. Sie erforscht die genetischen Grundlagen zur Entwicklung dauerhaft gesunder und qualitativ hochwertiger Nahrungs- und Industriepflanzen und liefert damit ihren Beitrag zur Erstellung von Basismaterial für die private Züchtung. Die Forschungsschwerpunkte sind:

- Die Erhöhung der Resistenz gegen biotische Schaderreger
- Die Verbesserung der Toleranz gegen abiotische Schadfaktoren
- Die Entwicklung effektiver Zuchtmethoden
- Die Verbesserung der Produktqualität sowohl im food- als auch im non-food-Bereich sowie die Erweiterung des Kulturartenspektrums

II. Organisation und Personal

Leitung

Anschrift: Neuer Weg 22/23
06484 Quedlinburg
Tel.: (03946) 47-0
Fax: (03946) 47-255

Leiter (komm.): Prof. Dr. Dr. h. c. Gerhardt Alleweldt

Wiss. Mitarbeiter: Dr. Klaus Peter

Hauptverwaltung

Leiter Oberregierungsrat Harro Vogt

Institute:

Institut für Resistenzforschung

Anschrift: Theodor-Roemer-Weg 4
06435 Aschersleben
Tel.: (03473) 51 41
Fax: (03473) 27 09

Leiter (komm.): Dr. Thomas Kühne

Wiss. Mitarbeiter: Dr. Gudrun Barchend, Dr. Fred Ehrig, Dr. Ute Kastirr,
Dr. Marion Nachtigall, Dr. Ernst Reiss, Dr. Hubert Schlegel,
Dr. Jörg Schubert

Institut für Pathogendiagnostik

Anschrift: Theodor-Roemer-Weg 4
06435 Aschersleben
Tel.: (03473) 51 41
Fax: (03473) 27 09

Leiter (komm.): Prof. Dr. Klaus Naumann

Wiss. Mitarbeiter: Dr. Jutta Gabler, Dr. Ilona Krämer, Dr. Hans-Ulrich Leistner,
Dr. Eckhard Proll, Dr. Frank Rabenstein, Dr. Rudi Zielke

Institut für Epidemiologie

Anschrift: Theodor-Roemer-Weg 4
06435 Aschersleben
Tel.: (03473) 51 41
Fax: (03473) 27 09

Leiter (komm.): Prof. Dr. Gerhard Proeseler

Wiss. Mitarbeiter: Dr. Erika Griesbach, Dr. Antje Habekuß, Dr. Doris Kopahnke,
Dr. Klaus Richter, Dr. Edgar Schliephake, Dr. Ursula Walther

Institut für Obstzüchtung

Anschrift: Pillnitzer Platz 2
01326 Dresden
Tel.: (0351) 3 93 46
Fax: (0351) 393 66

Leiter (komm.): Prof. Dr. Siegfried Schmidt

Wiss. Mitarbeiter: Dr. Barbara Dathe, Prof. Dr. Christa Fischer, Christine Grafe,
Dr. Viola Hanke, Dr. Monika Höfer, Olaf Krieghoff, Dr. Günter Sandke,
Dr. Hartmut Schreiber, Dr. Mirko Schuster, Dr. Brigitte Wolfram

Institut für Züchtung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen

Anschrift: Institutsplatz 1
18190 Groß Lüsewitz
Tel.: (038209) 52 48
Fax: (038209) 52 51

Leiter (komm.): Dr. Horst Tiemann

Wiss. Mitarbeiter: Dr. Ulrich Darsow, Dr. Peter Dill, Dr. Matthias Herrmann,
Eicke Rudloff, Dr. Karin Sonntag, Dr. Ramona Thieme

Institut für Züchtungsmethodik landwirtschaftlicher Kulturpflanzen

Anschrift: Institutsplatz 1
18190 Groß Lüsewitz
Tel.: (038209) 54 248
Fax: (038209) 52 51

Leiter (komm.): Dr. Gilbert Melz

Wiss. Mitarbeiter: Dr. Horst Gerath, Dr. Hans Lellbach, Dr. Peter Lüth, Maja Michel,
Dr. Margret Scholz

Institut für Streßphysiologie und Rohstoffqualität

Anschrift: Institutsplatz 1
18190 Groß Lüsewitz
Tel.: (038209) 53 97
Fax: (038209) 52 51

Leiter (komm.): Dr. Bertin Effmert

Wiss. Mitarbeiter: Dr. Christiane Balko, Prof. Dr. Wilhelm Flamme,
Dr. Hans-Ulrich Jürgens, Dr. Sylvia Seddig, Dr. Christina Wegener

Institut für Gemüse-, Heil- und Gewürzpflanzenzüchtung

Anschrift: Neuer Weg 22/23
06484 Quedlinburg
Tel.: (03946) 47-577
Fax: (03946) 47-255

Leiter (komm.): Dr. Manfred Neumann

Wiss. Mitarbeiter: Dr. Evelyn Klocke, Dr. Reiner Krämer, Dr. Ulrich Ryschka,
Dr. Paul Scholze, Dr. Günter Schumann

Institut für Qualitätsanalytik

Anschrift: Neuer Weg 22/23
06484 Quedlinburg
Tel.: (03946) 47-259
Fax: (03946) 47-255

Leiter (komm.): Dr. Friedrich Pank

Wiss. Mitarbeiter: Dr. Edelgard Hoberg, Roselinde Höfer, Dr. Hans Krüger,
Dr. Rolf Quilitzsch, Dr. Wolfgang Schütze, Dr. Detlef Ulrich

Institut für Züchtungsmethodik bei Gemüse

Anschrift: Neuer Weg 22/23
06484 Quedlinburg
Tel.: (03946) 47-213
Fax: (03946) 47-255

Leiter (komm.): Prof. Dr. Eberhard Clauß

Wiss. Mitarbeiter: Dr. Richard Ahne, Dr. Holger Budahn, Hans-Ulrich Haas,
Dr. Thomas Nothnagel, Dr. Herbert Peterka, Dr. Otto Schrader,
Dr. Petra Straka

Gemeinschaftliche Einrichtungen:

Hauptbibliothek

Anschrift: Neuer Weg 22/23, 06484 Quedlinburg
Tel.: (03946) 47-0
Fax: (03946) 47-255

Leiterin: Grit Lautenbach

Arbeitsgruppe Elektronische Datenverarbeitung

Anschrift: Neuer Weg 22/23, 06484 Quedlinburg
Tel.: (03946) 47-0
Fax: (03946) 47-255

Leiter: Steffen Kecke

Versuchsfeld

Anschrift: Theodor-Roemer-Weg 4
06435 Aschersleben
Tel.: (03473) 51 41
Fax: (03473) 27 09

Leiter: M. Kleemann

Anschrift: Pillnitzer Platz 2
01326 Dresden
Tel.: (0351) 3 93 46
Fax: (0351) 393 66

Leiter: F. Urbitsch

Anschrift: Institutsplatz 1
18190 Groß Lüsewitz
Tel.: (038209) 52 48
Fax: (038209) 52 51

Leiter: G. Wedler

Anschrift: Neuer Weg 22/23
06484 Quedlinburg
Tel.: (03946) 47-0
Fax: (03946) 47-255

Leiter: St. Schwarz

Personalübersicht 1992

| Institut / Org. Einheit | Wissenschaftler | | | sonst. Angest. | Arb |
|---|-----------------|------------|----------|-------------------|-----------|
| | a) | b) | c) | | |
| Leitung, Verwaltung u. Zentrale Dienste | 2 | 0,5 | | 4 | 23 |
| Gemeinschaftliche Einrichtungen | 2 | | | 20 | 40 |
| I.f. Gemüse-, Heil- u. Gewürzpflanzen | 9 | | | 10 | 4 |
| I.f. Qualitätsanalytik | 8 | | | 9 | 1 |
| I.f. Züchtungsmethodik bei Gemüse | 8 | | | 7 | 4 |
| I.f. Resistenzforschung | 8 | | | 7 | 2 |
| I.f. Pathogendiagnostik | 7 | | | 7 | 3 |
| I.f. Epidemiologie | 7 | | 3 | 8 | 2 |
| I.f. Züchtung landw. Kulturpflanzen | 8 | | | 9 | 4 |
| I.f. Züchtungsmeth. landw. Kulturpflanzen | 5 | | 1 | 6 | 4 |
| I.f. Strebphysiologie u. Rohstoffqualität | 6 | 2 | | 5 | 1 |
| I.f. Obstzüchtung | 12 | | | 12 | 7 |
| Gesamt | 82 | 2,5 | 4 | 104 | 95 |

- a) aus Haushaltsmitteln
- b) aus Zuwendungen Dritter
- c) aus DFG-Mitteln

Stand: 31.12.92

III. Forschung

Institut für Resistenzforschung

Das Institut liefert Entscheidungshilfen für die Züchtungsforschung und die Pflanzenzüchtung, die in der Entwicklung und dem Anbau von Kulturpflanzensorten mit erhöhter Resistenz gegen Pflanzenpathogene ihre praktische Umsetzung finden. Damit wird ein wesentlicher Beitrag zur Realisierung eines integrierten Pflanzenschutzes geleistet. Das Institut erforscht die Interaktion zwischen dem Krankheitserreger und der Pflanze, auch unter Berücksichtigung möglicher Überträger des Pathogens (Vektoren), mit dem Ziel, Ursachen für die Ausprägung von Pathogenresistenz aufzuklären und Möglichkeiten für die gezielte Verbesserung der Resistenzeigenschaften von Pflanzen zu erschließen. Es entwickelt Methoden zum Nachweis von Resistenz.

1. Physiologie und Biochemie der Resistenz

1.1. Untersuchungen zur Vektorübertragung und Translokation beim Rizomania-Virus - Investigations into vector transmission and translocation in Rizomania virus

Kastirr, U.; in Zusammenarbeit mit Burgermeister, W.; Pfeilstetter, E., Institut für Biochemie und Pflanzenvirologie der BBA Braunschweig

Es liegen verschiedene *Polymyxa betae*-Isolate (BNYVV-haltig, BSBV-haltig und virusfreie) vor.

Es wurde ein System der gezielten Hemmung sekundärer Virusübertragung durch *Polymyxa betae* mittels Antagonisten in Hydroponikkultur erarbeitet, um die Virusausbreitung nach ausschließlich Primärinfektionen zu beobachten.

Die Virusausbreitung wird nach Vektorübertragung an Wurzelgewebeschnitten immunhistochemisch mittels FITC-, Peroxidase- und Gold-Silber-Markierung und molekularbiologisch mittels In-situ-Hybridisierung beobachtet.

1.2. Nachweis und Charakterisierung der für die Übertragung durch *Polymyxa graminis* verantwortlichen Genomabschnitte des barley mild mosaic virus (BaMMV) - Identification and characterization of genomic sequences of barley mild mosaic virus (BaMMV) responsible for its transmission by *Polymyxa graminis*

Kühne, Th.; Timpe, U.; Kastirr, U.; Proeseler, G.; in Zusammenarbeit mit Steinbiss, H.-H., Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung, Köln

Die Klonierung ist, abgesehen von kurzen Sequenzen am extremen 5'-Ende der beiden RNAs, abgeschlossen. Eine physikalische Karte, die die Zuordnung der cDNA-Klone zueinander und die Schnittorte einiger Restriktionsendonukleasen widerspiegelt, liegt vor. Die Sequenzierung der RNA2 (ca. 3600 nt) konnte nahezu abgeschlossen werden. Von der RNA 1 (ca. 7600 nt) sind ca. 60 % sequenziert. Es wurden erste computergestützte Vergleiche mit ähnlichen Pflanzenviren durchgeführt, um die Genomorganisation des BaMMV zu ermitteln.

1.3. Untersuchungen zur Resistenz von Gerste gegen *Drechslera teres*: Überprüfung der postinfektionellen Proteinsynthese in Gerstenblättern auf pathogenspezifische und resistenzrelevante Veränderungen - Investigations on resistance of barley to

***Drechslera teres*: Comparative investigations of the effect of specific stressors and elicitors to protein patterns of barley leaves**

Reiss, E.; Kopahnke, D.

In Vorbereitung der Forschungsarbeiten wurde ein geeignetes Prüfsystem mit den Gerstensorten 'Karat' (stark anfällig) sowie 'Zenit' und 'Ming' (resistent) etabliert, Monokloniallinien des Pilzisolates "Amelung" angelegt und eine Extraktionsmethode optimiert, bei der pathogenese-relevante Proteine in Gerstenblättern elektrophoretisch nachweisbar werden. Erste Untersuchungen zeigten, daß ca. 3-4 Proteinbanden der Infektionsreaktion zugeordnet werden können.

2. Elektronenmikroskopie

2.1. Morphologische Untersuchungen des Infektionsverlaufes im Pathosystem *Podosphaera leucotricha* - Apfel an Pflanzen mit unterschiedlichem Resistenzgrad - Morphological investigation of the infection process in the pathosystem *Podosphaera leucotricha* - apple in plants with different levels of resistance

Ehrig, F.; Fischer, Ch.; Kriehoff, O.

Methodische Untersuchungen haben ergeben, daß ein optimaler Strukturverlust des Pilzes nach Kritischer-Punkt-Trocknung des Materials gegeben ist, während artifizielle Veränderungen des pflanzlichen Gewebes (Kutikula, Epidermis) nach Gefriertrocknung am geringsten sind. Die Bedingungen für beide Präparationsverfahren wurden optimiert.

2.2. Morphologische Untersuchungen der Abwehrreaktionen gegen die Ausbreitung von *Erwinia amylovora* im Pflanzengewebe bei Apfelsorten mit unterschiedlicher Feuerbrandresistenz - Investigations into defense reactions against extension of *Erwinia amylovora* in plant tissue in apple varieties with different levels of resistance against fire blight

Ehrig, F.; Richter, K.

Das nach künstlicher Blüten- bzw. Triebspitzeninfektion gewonnene Material wurde gefriertrocknet. Die im Verlauf der Infektion erfolgten morphologischen Veränderungen wurden beschrieben, fotografisch dokumentiert und klassifiziert. Grobmorphologische Untersuchungen lassen erkennen, daß es in der Übergangszone vom gesunden zum befallenen Gewebe zur Ausbildung suberinisierter Zellschichten in Form eines Wundperiderms kommt. Diese Erscheinung wurde sowohl von Blüten- als auch von Triebspitzeninfektion beobachtet.

3. Biotechnologie

3.1. Prüfung transgener Tabakregeneratpflanzen auf Expression übertragener Markergene sowie des PVY-Hüllproteingens - Investigations on expression of marker genes and PVY cp gene in transgenic tobacco plants

Schlegel, H.; Schubert, J.

Durch Kokultivierung von Sproßexplantaten des Tabaks (*N. tabacum* L. cv. Samsun NN) mit *Agrobacterium tumefaciens* wurden Gentransferexperimente durchgeführt. Neben dem cp-Gen von PVY enthielt das verwendete binäre Plasmid als Reportergen das GUS-Gen und als Selektionsmarker das Hygromycinresistenzgen. Nach Regeneration putativ transformierter Pflanzen konnten mehrere Klone mit β -Glucuronidaseaktivität nachgewiesen werden, die über mehrere Passagen der vegetativen Vermehrung erhalten blieb.

3.2. Erarbeitung effizienter Verfahren zur Regeneration intakter Pflanzen aus Zell- und Gewebekulturen sowie Protoplasten züchterisch relevanter Kartoffelgenotypen für Transformationsexperimente - Development of methods for regeneration of intact plants from cell and tissue cultures and protoplasts of different potato genotypes for gene transfer experiments

Schlegel, H.; Barchend, G.; Tiemann, H.

Ausgehend von für die Sorte 'Desiree' bekannten Bedingungen konnte die Regeneration für zwei weitere Sorten optimiert werden. Im Vergleich der Sorten 'Xenia' und 'Kamyk' mit 'Desiree' konnten Nährmedienvarianten erarbeitet werden, die in Abhängigkeit von Explantat-typen, Konzentration der Selektivantibiotika und Art der Konzentration der Phytohormone eine für Gentransferexperimente ausreichende Regenerationsrate gewährleisten.

3.3. Erstellung von Gentransfer-Konstrukten mit definierten cDNA-Sequenzen des PVY-Hüllproteingens für die Untersuchung allgemeiner Resistenzmechanismen gegen Viren an transgenen Kartoffelpflanzen - Synthesis of constructs with definite cDNA sequences of PVY coat protein for research on general resistance mechanisms against viruses at transgenic potato plants

Schubert, J.; Rabenstein, F.

Für einen sicheren Nachweis exprimierter Proteine in transgenen Pflanzen sind spezifisch reagierende Antisera erforderlich. Aus diesem Grunde wurde das Hüllproteing des PVY in Expressionsvektoren kloniert und in *E. coli* überexprimiert. Auf der Basis dieses so gewonnenen rekombinierten Proteins wurde in Kaninchen ein Antiserum gewonnen, das hochspezifisch mit dem PVY reagiert.

3.4. Primärklonierung; Sequenzierung und Identifizierung des Hüllproteingens des wheat streak mosaic virus - Cloning, sequencing, and identification of the coat protein of wheat streak mosaic virus

Schubert, J.; Rabenstein, F.

Das Hüllproteing eines deutschen Isolates des wheat streak mosaic virus wurde kloniert und sequenziert. Es liegen Daten für ca. 2000 nt, beginnend vom 3'-Ende der RNA vor. Die Sequenz weist keine Homologie zu der eines amerikanischen Isolates auf. Das bei Überexpression in *E. coli* entstehende Hüllprotein reagiert mit einem polyklonalen Antiserum gegen das deutsche Isolat, nicht jedoch mit einem gegen das amerikanische Isolat. Unter Zugrundelegung einer Proteaseschnittstelle Gln/Ala ergibt sich in Übereinstimmung mit den Werten für das natürliche Hüllprotein ein Molekulargewicht von 46.557. Von dieser Schnittstelle 236 nt 5'-aufwärts befindet sich das GDD-Motiv der Polymerase. Somit existieren unter dem gleichen Namen zwei völlig verschiedene Potyviren des Weizens.

3.5. Untersuchungen zur In-vitro-Depothaltung von Kartoffel- und anderen Pflanzen-viren, Virusstämmen und -isolaten - Investigations into in vitro storage of potato and other plant viruses, virus strains and isolates

Barchend, G.

Es wurden verschiedene Isolate von PVX, PVY, PVS, PVM aus dem Institut für Züchtung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen, Groß Lüsewitz in die In-vitro-Kultur übernommen und serologisch untersucht. Durch den Zusatz von 3 % Sorbit bzw. Mannit zum MS-Medium konnte das Wachstum der Kartoffelpflanzen sehr stark vermindert werden, so daß erst nach 7 Monaten eine Umsetzung erforderlich war. Nach Verklonung und Umsetzung der Pflanzen auf MS-Medium ohne Sorbit und Mannit, entwickelten sich die Pflanzen wieder normal, und die

Viren konnten problemlos serologisch nachgewiesen werden. Damit ist eine Depothaltung *in vitro* über mehrere Monate möglich.

Institut für Pathogendiagnostik

Das Institut für Pathogendiagnostik hat die Aufgabe, Untersuchungen auf dem Gebiet der Pflanzenkrankheiten durchzuführen, die für die Züchtung resistenter Kulturpflanzen von Bedeutung sind.

Das Institut leistet notwendige Vorarbeiten für die Züchtungsforschung durch die Entwicklung von züchterisch einsetzbaren Methoden für die Diagnose von pflanzlichen Infektionskrankheiten; Ermittlung und Charakterisierung von Virulenzfaktoren der Schaderreger; Erhaltung, Erweiterung und Bearbeitung der Kultursammlung pflanzenpathogener Bakterien sowie Fortführung und Ausbau einer Serumbank.

1. Allgemeine und molekulare Diagnostik

1.1. **Entwicklung immunologischer Testsysteme zum Nachweis von *Phytophthora nicotianae* var. *parasitica* in *Saintpaulia ionantha*, *Gloxinia* spec. und weiteren Zierpflanzenarten - Development of immunoassays for the detection of *Phytophthora nicotianae* var. *parasitica* in *Saintpaulia ionantha*, *Gloxinia* spec. and other ornamental plant species**

Gabler, J.; in Zusammenarbeit mit dem Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau der BBA Braunschweig

Die Untersuchungen an Tomate zur Erregerquantifizierung in künstlich infizierten Wirtspflanzen und Erfassung sortenbedingter Anfälligkeitsunterschiede mit Hilfe eines indirekten ELISA wurden abgeschlossen. Wichtigstes Ergebnis ist der Nachweis, daß der angewandte ELISA unter den gegebenen Versuchsbedingungen zur Erfassung von Anfälligkeitsunterschieden zwischen den Sorten geeignet ist.

1.2. **Entwicklung von Nachweis- und Differenzierungsmethoden für das ryegrass mosaic virus in Futtergräsern - Development of methods for detection and differentiation of ryegrass mosaic virus in forage grasses**

Proll, E.

Untersuchungen mit polyklonalen Antisera gegen intaktes Virus und gegen die core-Region eines ryegrass mosaic virus-Isolates sowie mit Antisera gegen verschiedene aphidenübertragbare Potyviren lassen vermuten, daß das RMV der Gruppe der durch Aphiden übertragbaren Potyviren sehr nahe steht.

Es wurden mehrere monoklonale Antikörper gegen ein Isolat des RMV charakterisiert, die spezifisch nur mit intakten Viruspartikeln reagieren.

Infektionsversuche mit verschiedenen Haferarten, -sorten bzw. -zuchtlinien ergaben signifikante Unterschiede in der Anfälligkeit für RMV.

2. Immunologie

- 2.1. **Einsatz des Enzym-verstärkten ELISA zum Nachweis von Pflanzenviren in Zuchtmaterial von Kulturpflanzen (Raps, Zuckerrüben, Kartoffeln), deren Blattlausvektoren (Aphiden) sowie natürlich infizierten Wirtspflanzen (Unkräuter) - Use of enzyme-amplified ELISA for detection of plant viruses in breeding material of cultivated plants (oilseed rape, sugar beets, potatoes), their virus vectors (aphids) and infected host plants (weeds)**
Rabenstein, F.

Es zeigte sich, daß die Differenzierung von Isolaten des beet western yellow virus aus Raps und des beet mild yellowing virus aus Zuckerrüben mit spezifischen monoklonalen Antikörpern möglich ist; polyklonale Antisera können diese beiden Serogruppen im ELISA nicht unterscheiden.

- 2.2. **Einsatz immundiagnostischer Methoden zur Resistenzbewertung von Wintergerste gegen *Rhynchosporium secalis* - Application of immunodiagnostic methods for resistance evaluation of winter barley against *Rhynchosporium secalis***
Rabenstein, F.

Es wurde ein Antiserum gegen *Rhynchosporium secalis* hergestellt. Erste Ergebnisse zum Nachweis des Erregers in Gerstenpflanzen mittels indirektem ELISA liegen vor.

- 2.3. **Entwicklung immundiagnostischer Methoden unter Verwendung von polyklonalen Antisera und monoklonalen Antikörpern für den Nachweis von *Xanthomonas campestris* pv. *pelargonii* und pv. *begoniae* in Zierpflanzen - Development of immunodiagnostic methods using polyclonal antisera and monoclonal antibodies for detection of *Xanthomonas campestris* pv. *pelargonii* and pv. *begoniae* in ornamentals**
Rabenstein, F.

Die Anwendung eines monoklonalen Antikörpers gegen *Xanthomonas campestris* pv. *pelargonii* (Erreger der Pelargonienwelke) im Immunfluoreszenztest ergab im Gegensatz zu polyklonalen Antisera keine Kreuzreaktion mit anderen Xanthomonaden. Die Verwendung eines neuen Fluoreszenzmarkers mit Grünanregung steigerte die Beständigkeit der Farbreaktion erheblich.

Institut für Epidemiologie

Das Institut für Epidemiologie hat die Aufgaben, Untersuchungen über die Populationsdynamik und die Epidemiologie für die Resistenzzüchtung wichtiger Schadorganismen und ihrer Überträger (Vektoren) anzustellen, um Entscheidungshilfen für die Resistenzzüchtung und die Züchtungsforschung zu erarbeiten und damit den integrierten Pflanzenschutz fortzuentwickeln. Hierzu gehören auch die Bearbeitung der Pathogenbank und die Bereitstellung von resistentem Ausgangsmaterial.

1. Viren - tierische Schädlinge

1.1. **Erhöhung der Resistenz von Winterraps gegen das Westliche Rübenvergilbungs-virus (BWYV) durch klassische und gentechnologische Methoden - Projekt Aschersleben - Enhancement in resistance of winterrape against beet western yellows virus (BWYV) through classical and biotechnological methods - part Aschersleben**

Proeseler, G.; Graichen, K.; in Zusammenarbeit mit Schieder, FU Berlin; Schiemann, BBA Braunschweig

In Fortführung der Gewächshausprüfungen im Jahre 1991 wurden 12 Winterformen und 11 Sommerformen von Raps und verwandten Arten einer erneuten Resistenzprüfung unterzogen. Bei 7 Winter- und 5 Sommerformen konnte die BWYV-Resistenz bestätigt werden. Untersuchungen zum Befall unter natürlichen Bedingungen in Rapszuchtgärten ergaben Anhaltspunkte zur BWYV-Resistenz in 33 Genotypen. Die weitere Prüfung von 312 Rapssorten, -zuchtstämmen und Resyntheserapsen, darunter Einzelpflanzennachkommenschaften der in den Zuchtgärten getesteten Prüfnummern, wiesen auf quantitative Resistenz in 39 Prüfnummern hin.

1.2. **Bewertung der Gerste hinsichtlich Resistenz gegen pilzübertragbare Viren und Toleranz gegen blattläusübertragbare Viren sowie Bereitstellung von Ausgangsmaterial mit verbesserter Resistenz - Evaluation of barley for resistance to fungi-transmitted and tolerance to aphid-transmitted viruses and disposal of basic material with improved resistance**

Habekuß, A.; Graner, A.; in Zusammenarbeit mit Hammer, Genbank Gatersleben; Huth, BBA Braunschweig

Bei der Freilandresistenzprüfung mit natürlichem Befallsdruck erwiesen sich 20 von 102 Wintergersten (Gaterslebener Herkünfte, Einzelpflanzenselektionen, Zuchtstämme, Sorten, DH-Linien) als BYDV-tolerant. Außerdem wurden 60 BYDV-tolerante F₆- bzw. F₇-Linien verschiedener Kreuzungskombinationen selektiert. Das tolerante Material wird im Gewächshaus gegenüber verschiedenen BYDV-Stämmen weiter getestet.

Zur Kombination von BYDV-Toleranz und BaYMV-Resistenz sowie zur Aufklärung der Vererbungsweise der BYDV-Toleranz wurden Kreuzungen durchgeführt.

2. Bakterien

2.1. **Selektion von Genotypen des Obstes mit Resistenz gegen Bakterien - Selection of fruit genotypes with resistance to bacteria**

Richter, K.; Fischer, Ch.

Von den 60 im Jahre 1992 getesteten Zuchtstämmen und Sorten erwiesen sich neben dem resistenten Standard 'Idared' fünf als resistent bzw. schwach anfällig. Bei einem Zuchtstamm waren fast alle Triebe befallsfrei. Lediglich zwei Triebe zeigten Nekrosen, die allerdings beträchtlich waren. Die Mehrzahl der Prüfglieder wies eine hohe Anfälligkeit auf.

3. Pilze

3.1. **Untersuchungen zur Epidemiologie von *Drechslera teres* an Gerste und Selektion von resistentem Ausgangsmaterial - Studies on the epidemiology of *Drechslera teres* in barley and screening of barley genotypes resistant to net-blotch**

Kopahnke, D.; in Zusammenarbeit mit Hammer, Genbank Gatersleben

Es wurden 100 von 1200 Sippen des Sortimentes der spec. *Hordeum spontaneum* auf Resistenz gegen *Drechslera teres* geprüft. Die Resistenzreaktion von 50 vorselektierten Genotypen der Gerstenkollektion Gatersleben wurde im Feld ermittelt. 21 Kombinationen von Resistenzdonoren und anfälligen Sorten wurden als Vorbereitung für genetische Analysen gekreuzt.

3.2. Virulenzanalyse und Selektion von resistentem Ausgangsmaterial bei der Wirt/Pathogen-Kombination Gerste/*Puccinia hordei* - Virulence analysis and selection of resistant material on the host/pathogen combination barley/*Puccinia hordei*

Walther, U.; in Zusammenarbeit mit Bartels, BBA Braunschweig; Felsenstein, TU München; Hammer, Genbank Gatersleben

Bei Untersuchung von 85 Einzelpustellinien wurden Virulenzen für die Resistenzgene Pa1, Pa2, Pa3, Pa4, Pa5, Pa6, Pa8, Pa9, Pa10 + Pa11 ('Trumpf'), 'Lada' und HOR 500-1 festgestellt. Für HOR 1132 gelang der Nachweis nur in Spuren. Aussagen zur Virulenzgenverteilung in Europa (Bericht Felsenstein, Walther). Nach künstlicher Infektion wurden aus 12 Kombinationen (Resistenzdonor x anfällige Sorte) 2 500 Einzelpflanzen zur Weiterprüfung 1993 selektiert.

3.3. Pathogenbank Getreidefungi - Pathogen collection of fungi in cereals

Kopahnke, D.; Walther, U.; Gabler, J.; in Zusammenarbeit mit Barthels, Flath, Sachs, BBA Braunschweig; Felsenstein, TU München

Folgende Pathogenrassen (R) bzw. -isolate (I) sind z.Z. in Erhaltung: *Erysiphe graminis* f. sp. *hordei* - 130 R; *E.gr.f.sp. tritici* - 50 R; *Puccinia striiformis* f.sp. *hordei* - 4 R; *P.str.f.sp. tritici* - 14 R; *P. hordei* - 26 R; *P. recondita* - 6 R; *Drechslera teres* - 150 I; *D.tritici-repentis* - 15 I; *Fusarium culmorum* - 50 I; *F.avenaceum* - 10 I; *F.graminearum* - 10 I; *F.tricinctum* - 3 I; *F.poa* - 10 I; *Gerlachia nivale* - 10 I; *Pseudocercospora herpotrichoides* - 2 I.

Institut für Obstzüchtung

Aufgabe des Instituts sind die Züchtungsforschung und Züchtung von Obstgehölzen und Beerenobstarten. Die Schwerpunkte liegen dabei in der Erhöhung der biotischen Resistenz und der Verbesserung der Produktqualität.

1. Züchtung

1.1. Erstellung von resistentem Basismaterial bei Erdbeere mit Resistenz gegen *Phytophthora fragariae* Hickmann, *Phytophthora cactorum* (Leb.& Cohn) Schroet., *Verticillium dahliae* Kleb. sowie mit hoher Fruchtqualität - Producing of resistant basic material with resistance to *Phytophthora fragariae* Hickmann, *Phytophthora cactorum* (Leb.&Cohn) Schroet., *Verticillium dahliae* Kleb. and with high fruit quality

Dathe, B.; in Zusammenarbeit mit van de Weg, Centrum voor Plantenveredelings- en Reproductieonderzoek(CPRO-DLO), Wageningen/Niederl.; Seemüller, Institut für Pflanzenschutz im Obstbau Dossenheim der BBA Braunschweig

Im Februar 1992 wurde ein Diallel (13 Elternsorten, davon 6 Sorten mit Teilresistenzen gegen *P. fragariae*, 4 Sorten mit Resistenz gegen *Verticillium*, 3 qualitativ hochwertige, aber gegen Wurzelerkrankungen stark anfällige Sorten) für genetische Untersuchungen zur Vererbung der Resistenzen und der Fruchtqualität gekreuzt (Umfang: 37 Populationen, 21000 Sämlinge). Nach Infektion der Sämlinge im 5-Blatt-Stadium (in Serien zu 4000 Pflanzen) unter kontrollierten Bedingungen mit einem Rassen(?)-Gemisch von *P. fragariae* (Isolate aus Deutschland, Schottland und der Schweiz) konnten in den 37 Populationen sehr große Anfälligkeitsunterschiede beobachtet werden, die sich eindeutig genetisch interpretieren lassen. Weitere Versuche erfolgten zur Erarbeitung effektiver Infektionsmethoden für *P. cactorum* und *Verticillium*.

1.2. Entwicklung von Apfelsorten mit hoher Resistenz gegen *Venturia inaequalis*, *Podosphaera leucotricha*, *Erwinia amylovora*, *Pseudomonas syringae* und *Panonychus ulmi* in Kombination mit hoher Produktqualität - Development of apple varieties with high resistance to *Venturia inaequalis*, *Podosphaera leucotricha*, *Erwinia amylovora*, *Pseudomonas syringae* and *Panonychus ulmi* combined with high product quality

Fischer, Ch.; Naumann, K.; Richter, K.; Habekuß, A.; Proeseler, G.; in Zusammenarbeit mit Treutter, TU München, Weißenstephan; Lespinasse, Parisi, INRA Angers, Frankreich; Kellerhals, EFA Wädenswil, Schweiz

Herstellung von Kreuzungsnachkommenschaften mit resistenten Pillnitzer Apfelsorten ('Retina', 'Relieka', 'Reglindis', 'Resi', 'Remo', 'Rewena', Zuchtstämme) und hochqualitativen Apfelsorten ('Jonagold', 'Piros', 'Pinova', 'Pilot', 'James Grieve', 'Elstar', Zuchtstämme), in denen Resistenz gegen o.g. Schaderreger mit verschiedener genetischer Basis und hoher Fruchtqualität kombiniert wurde. Aussaat von 31 Populationen mit 3700 Samen, Frühselektion gegen Schorf, Mehltau von 2000 Pflanzen. Selektion von 5 Zuchtstämmen mit Feuerbrandresistenz sowie 3 Zuchtstämmen mit Resistenz gegen Spinnmilben, die gleichzeitig Resistenz gegen Schorf und Mehltau und hohe Fruchtqualität aufweisen.

1.3. Entwicklung von wuchsreduzierenden Unterlagen für Kirschen mit Resistenz gegen Valsa-Krankheit (*Cytospora* sp.) und Toleranz gegen Frost - Development of dwarfing cherry rootstocks with resistance to Valsa (*Cytospora* sp.) and tolerance to frost

Wolfram, B.

Im Ergebnis mehrjähriger Prüfungen der Vermehrbarkeit durch Grünstecklinge und der Verträglichkeit mit Sorten am obstbaulichen Standort konnten aus ca. 35 verschiedenen Kreuzungskombinationen der 2. Kreuzungsetappe (1973-76) weiterhin 17 Klone selektiert werden. Diese wurden 1992 gemeinsam mit den bereits 3 selektierten (PiKU 4.20, 4.22, 4.83) sowie den 3 Gisela-, den 3 belgischen Unterlagen, Colt und F12/1 mit je 2 Sorten kopuliert und in Kauscha als Sichtungsversuch zur obstbaulichen Prüfung aufgepflanzt. Die 1992 begonnenen Resistenzprüfungen gegen Valsa an Unterlagen und Sorten-Unterlagen-Kombinationen werden fortgesetzt.

1.4. Entwicklung von Sauerkirschen mit hoher Produktqualität und Resistenz gegen das Nekrotische Ringflecken-Virus der Kirsche sowie Toleranz gegen Spätfrost - Development of sour cherries with high fruit quality and resistance to Prunus necrotic ringspot virus and tolerance to spring frost

Wolfram, B.; in Zusammenarbeit mit Gebhard u. Wiedemann, Institut für Integrierten Pflanzenschutz Dresden der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft

Unter besonderer Berücksichtigung der Merkmale Fruchtbehang, Reifezeiten, Produktqualität (Fruchtgröße, Fruchtfarbe, Geschmack und Zucker-Säuregehalt) konnten 1992 von 3000 Sauerkirschensämlingen der Aussaatjahre 1981...1986 weiterhin 30 Idiotypen für die 2. Selektionsstufe, in der sich bereits ca. 20 befinden, selektiert werden. Zur Prüfung der Selbstfertilität dieser Selektionen und der Vererbung dieses Merkmals wurden ca. 50.000 Selbstungen aus Sämlingen und Klonen durchgeführt. Der Anteil durch Spätfrost geschädigter Blüten betrug dabei im Mittel ca. 30% und führte in einigen Fällen zum Totalausfall. Untersuchungen zur Virusresistenz werden fortgesetzt.

2. Biotechnologie

2.1. **Untersuchungen zur genotypischen Regenerationsfähigkeit aus meristematischem Gewebe bei Apfel - Investigations on genotypic regeneration ability from meristematic tissue in apple**

Hanke, V.; In Zusammenarbeit mit INRA Angers, Frankreich

Ein optimal an den Genotyp angepaßtes Kultursystem garantiert eine günstige physiologische Beschaffenheit der Explantate und ermöglicht die Nutzung der Regenerate für weitere biotechnologische Techniken. Im Berichtsjahr wurde die Fähigkeit zur Axillarsproßbildung aus Sproßspitzengewebe und das Wachstum *in vitro* bei sechs Apfelsorten und fünf Apfelunterlagenklonen, sowie *Malus robusta* über drei Subkulturen geprüft. Verwendet wurden sechs Nährmedien, die in der Literatur als für die In-vitro-Vermehrung bei Apfel geeignet bezeichnet wurden, im Vergleich zu einem gebräuchlichen Standardmedium. Damit konnte zunächst eine gewisse Anpassung an genotypische Nährmedienansprüche erfolgen, die jedoch weiterhin präzisiert werden muß. Die Optimierung des Wachstums *in vitro* ist dann von besonderer Wichtigkeit, wenn die kultivierten Sprosse als Spendermaterial für die Protoplastenisolierung genutzt werden.

2.2. **Entwicklung von Methoden zur Etablierung von Protoplastenkulturen bei verschiedenen *Malus*-Arten und -Genotypen - Protoplast culture of different *Malus* species and genotypes**

Hanke, V.; in Zusammenarbeit mit INRA Angers, Frankreich

Im Berichtsjahr wurden erste Untersuchungen zur Methodik der Isolierung und Kultivierung von Protoplasten bei *Malus* durchgeführt. Als Spenderpflanzen dienten In-vitro-Sprosse der resistenten Apfelsorten 'Realka', 'Rewena' und 'Reka', von *Malus robusta* und von den Apfelunterlagenklonen Pi-Au-51-11 sowie Pi-Au-56-83. Als problematisch erweist sich die einwandfreie Reinigung der nach der enzymatischen Verdauung erhaltenen Suspension im Saccharosedichtgradienten. Erreicht werden konnten mittlere Protoplastenausbeuten von $1,55 \times 10^6$ ('Reka') bis $6,31 \times 10^6$ Protoplasten/ g FM ('Rewena'). Die Kultivierung der Protoplasten erfolgte auf 10 ... 15 verschiedenen Flüssignährmedien bei Plattierungsdichten von 1×10^5 bis 1×10^6 Protoplasten/ml im Licht oder Dunkel. Unter Beachtung der für Obstgehölze ermittelten langen lag-Phase bis zum Einsetzen von Zellteilungen konnten erste Zellkolonien erfaßt werden.

2.3. **Untersuchungen an *Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ev.) Salm besonders hinsichtlich der Rassenproblematik und Entwicklung einer Methode zur Frühselektion von In-vitro-Sprossen auf Resistenz gegen den Apfelmehltau - Investigations on *Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ev.) Salm specially with regard to the problems of**

ances and the development of a preselection method to apple mildew resistance in vitro

Hanke, V.; Kriehoff, O.

Entwickelt wurde eine Methode zur Etablierung von Wirt/Erreger-Dualkulturen in vitro. Im Berichtsjahr konnten die Kontaminationen durch Fremderreger bedeutend eingeschränkt werden. Um mögliche Rassenunterschiede beim Apfelmehltau-Schaderreger differenzieren zu können, wurden verschiedene Herkünfte aus dem Freiland in vitro kultiviert. Mit hohem Aufwand konnten bisher 3 Einsporlinien gewonnen werden. Als Voraussetzung für die Erstellung eines Wirt-Testsortiments wurden Versuche zur In-vitro-Kultivierung von *Malus*-Wildarten durchgeführt, wobei *Malus robusta*, *Malus hupehensis*, *Malus micromalus*, *Malus baccata flavescens* erfolgreich etabliert werden konnten.

2.4. Erzeugung von Haploiden über den Weg der Antherenkultur bei Malus - Induction of haploids by the way of the anther culture in Malus

Höfer, M.; in Zusammenarbeit mit Lespinasse, INRA Angers, Frankreich; Ernst, Institut für Pharmazie der MLU Halle

Sechs *Malus domestica*-Genotypen sowie *Malus zumi* wurden auf ihre Fähigkeit zur In-vitro-Androgenese untersucht. Eine Embryoidinduktion konnte zwischen dem 3. und 6. Monat nach der Inkulturnahme erzielt werden. Durch Variation des Auxin-Cytokinin-Verhältnisses gelang eine Optimierung der Bildung der sekundären Embryoiden. Der Einsatz des Regenerationsmediums mit 0,1 mg/l BA, 0,1 mg/l TDZ und 1 ml/l GA₃ führte aus den gebildeten sekundären Embryoiden bei 3 Genotypen zur Adventivsproßbildung. Für die noch ausstehende detaillierte Ermittlung des Ploidiegrades wurde die Methode der Durchflußcytometrie für das Versuchsmaterial aus der Antherenkultur adaptiert.

2.5. Entwicklung einer Methode zur Induktion der In-situ-Parthenogenese mit anschließender In-vitro-Kultur der unreifen Embryonen bei Apfel - Induction of in situ parthenogenesis and in vitro culture of immature seeds in apple

Höfer, M.; in Zusammenarbeit mit Lespinasse, INRA Angers, Frankreich

In ersten Versuchen zur Induktion der In-situ-Parthenogenese bei Apfel war es nach erfolgter Bestäubung mit dem Pollen der rotlaubigen Variante von *Malus pumila* das Ziel, das Pollenschlauchwachstum mittels Einsatz von Toluidinblau zu unterbrechen. Für die Erarbeitung der Methode der In-vitro-Kultur der unreifen Embryonen erfolgte die Testung verschiedener Präparationstermine nach der Bestäubung, von Sterilisationsvarianten sowie verschiedenartiger Kulturmedien. Nach erfolgreicher Keimung konnten von einem Embryo haploide Sprosse erhalten werden.

2.6. Einsatz von Isoenzymmarkern zur biochemischen Charakterisierung von In-vitro-Regenerationssystemen bei Apfel - Use of isoenzymes as markers for biochemical characterization of plant regeneration systems in vitro in apple

Höfer, M.; Grafe, Ch.

Für die Durchführung der Isoenzymanalysen wurden die materiellen Voraussetzungen geschaffen und erste Versuche zur Methodik der Elektrophorese unter den gegebenen Bedingungen durchgeführt. Es erfolgte die Prüfung verschiedener Varianten folgender Parameter: Herstellung der Extrakte, Form und chemische Zusammensetzung der Gele, Art und Konzentration der Puffersysteme sowie Färbemethoden. In Vorversuchen zur Verbesserung der Regenerationsprozesse in subkultiviertem Kallusgewebe bei Apfel konnten Methoden gefunden werden, welche eine höhere Effizienz im Vergleich zu bekannten Literaturdaten aufweisen.

3. Zuchtmethodik

3.1. **Zusammenhänge zwischen Polyaminstoffwechsel und Resistenz gegenüber abiotischen und biotischen Stressfaktoren bei Apfel - Relations between polyamine metabolism and resistance against abiotic and biotic stress factors in apple** Schmidt, S.

Mit Hilfe einer neuen HPLC-Anlage wurde ein quantitatives chromatografisches Verfahren zur Bestimmung der Polyamine Putrescin, Spermidin und Spermin erarbeitet. Parallel dazu wurde eine Methode der Enzymaktivitätsbestimmung für die Arginindecarboxylase angepaßt und an Blattmaterial verschiedener Apfelgenotypen erprobt.

3.2. **Untersuchungen zum Ausmaß molekularer Polymorphismen beim Apfel - Investigations into the extent of molecular polymorphism in apple** Schreiber, H.; in Zusammenarbeit mit Rohde, W., Max-Planck-Institut für Züchtungsfor- schung, Köln

Die Arbeiten konzentrierten sich zunächst auf den Aufbau und die Etablierung fundamentaler Methoden der DNA-Isolierung aus Blattmaterial, der Charakterisierung und Klonierung genomischer DNA-Restriktionsfragmente. Es wurden mehr als 100 single copy Fragmente genomischer Apfel-DNA in einem Plasmidvektor kloniert, die nach nicht radioaktiver Markierung als Gensonden für RFLP-Analysen zur Verfügung stehen.

3.3. **Karyologische Untersuchungen des Apfelgenoms - Karyological investigations of the apple genome** Schuster, M.

Aufbauend auf Erfahrungen und Erkenntnissen auf dem Gebiet der Cytogenetik wurden Methoden zur Anzucht, Vorbehandlung, Fixierung, Mazeration und Färbung von Versuchsmaterial zur karyologischen Beschreibung des Apfelgenoms etabliert. Hierbei stand eine gute Präparation von homogenen gefärbten Chromosomen im Vordergrund. Mit den bisher angewendeten Methoden konnte dieser Schwerpunkt noch nicht zufriedenstellend gelöst werden. Als Untersuchungsobjekte fanden die *Malus*-Arten *M. silvestris*, *M. zumi*, *M. baccata* und die Apfelsorte 'Pinova' Verwendung. Infolge der geringen Größe der Apfelchromosomen kann diese Frage als noch nicht gelöst angesehen werden.

4. Qualitätsprüfung

4.1. **Entwicklung von Selektionskriterien für hohe Fruchtqualität bei der Züchtung resistenter Apfelsorten - Development of selection criteria of high fruit quality in breeding of resistant apple varieties** Sandke, G.

Von ca. 100 Apfelzuchtstämmen der Lagerperiode 1991/92 und der Ernte 1992 liegen die Zucker und Säuregehalte vor. Bei Sauerkirschen sind von der Ernte 1992 bisher an 80 Zuchtstämmen die Qualitätsanalysen durchgeführt worden. Für die Polyaminbestimmungen ist von Apfelfrüchten ausgewählter Zuchtklone Material aufbereitet und fixiert worden. Es wurden methodische Vorarbeiten für die HPLC-Analysen durchgeführt.

Institut für Züchtung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen

Das Institut hat die Aufgabe, Populationen von verschiedenen landwirtschaftlichen Kulturarten mit hoher Resistenz- und Produktqualität bei zugleich hoher Nährstoffeffizienz zu erstellen. Hierbei werden die vom "Institut für Züchtungsmethodik an landwirtschaftlichen Kulturarten" erarbeiteten Verfahren eingesetzt und durch kulturartenspezifische Forschungen ergänzt. Die Auswahl der Kulturarten erfolgt nach ihrer wirtschaftlichen Bedeutung.

1. Erstellung von Basismaterial

1.1. **Entwicklung von Basismaterial mit *Phytophthora*-Resistenz (Kraut und Knollen) auf breiter genetischer Basis (*Solanum*-Arten) - Development of basic material with resistance to *Phytophthora infestans* (foliage and tubers) using a wide range of *Solanum* species**

Darsow, U.; in Zusammenarbeit mit Schöber-Butin, BBA Braunschweig; IPK Gatersleben Genbank, Außenstelle Groß Lüsewitz

Auf der Basis der *Phytophthora*-Prüfungen konnte durch weitere Kreuzungen mit Wildarten eine Vielzahl neuer Rückkreuzungslinien aufgebaut werden. Am stärksten ist die Art *S. demissum* vertreten. Eine Selektion auf relative Krautfäulerresistenz war 1992 im Feld nicht möglich.

1.2. **Blütenbiologische Untersuchungen durch quantitative mikroskopische Auswertungsmethoden zur Ermittlung der Pollenfertilität bei dihaploiden Kartoffeln - Flower biological investigations by quantitative microscopic analyzing methods to locate pollen fertility in dihaploid potatoes**

Schreiter, J.; Schrader, O.

Nach Kältebehandlung im Knospenstadium weiterer vier dihaploider Genotypen bestätigte sich die Zunahme von 2x-Pollen. Kreuzungen mit Pollen von diesen behandelten Pflanzen ergaben im Vergleich zu unbehandelten einen höheren Anteil an 4x-Nachkommen.

1.3. **Untersuchungen zur Nutzung von Kombinations-Heterosiseffekten durch Retraploidisierung dihaploider Kartoffeln - Investigations on the utilization of combined heterosis effects by retetraploidization of dihaploid potatoes**

Tiemann, H.; in Zusammenarbeit mit Schöber-Butin, BBA Braunschweig

Durch die Nutzung unreduzierter Gameten wurden bei diplogynoiden und diplandroiden Tetraploiden Kombinations-Heterosiseffekte ausgelöst. Gleichzeitig ergaben vergleichende Untersuchungen zur Nutzung mitotischer und meiotischer Tetraploider aus TPS-Versuchen Hinweise für die Auswahl von Ausgangseltern.

1.4. **Erstellung von Basismaterial mit Produktqualität, hoher Kraut- und Knollenfäule-, Nematoden- und Virusresistenz in Form von 24chromosomigen Kartoffeln - Development of basic material with product quality, high resistance to late blight, nematodes and viruses in 24-chromosome potatoes**

Tiemann, H.; Proll, E.; in Zusammenarbeit mit Frei, U.; Schöber-Butin, BBA Braunschweig

Mittels der Phureja-Technik wurden neue Primärgeotypen von genetisch unterschiedlich tetraploidem Ausgangsmaterial hergestellt. Durch Kreuzungen dihaploider Genotypen untereinander bzw. mit Wildarten wurde das Sortiment an Genotypen mit hoher Nematoden- und Virusresistenz sowie hoher Produktqualität erweitert.

1.5. Erstellung von Basismaterial bei Hafer mit Resistenz gegen Echten Mehltau und Gerstengelverzwergungsvirus - Development of basic material in oat with resistance to powdery mildew and barley yellow dwarf virus

Herrmann, M.; Proeseler, G.

Beim Screening des Quedlinburger und Gaterslebener Wildhaferesortimentes wurden mehrere Herkünfte verschiedener Wildhaferarten mit deutlich geringerem Befall und eine *Avena strigosa*-Herkunft mit Befallsfreiheit gefunden. Hinsichtlich Toleranz und/oder Resistenz gegen das Gerstengelverzwergungsvirus erwiesen sich hexaploide Wildhaferherkünfte als erfolgreichend.

1.6. Untersuchungen zur Erhöhung der Auskreuzungsrate bei Winterraps für die Züchtung synthetischer Sorten - The increasing of outcrossing in winter rape and its suitability for breeding of synthetic varieties

Rudloff, E.; in Zusammenarbeit mit Friedt, W., Universität Gießen

Es sind Linien vorhanden, die in mehreren Selektionszyklen eine hohe Auskreuzungsrate nachgewiesen haben. Nach einem abschließenden Test 1993 soll die Kombinationseignung getestet werden.

Die Übertragung des Verfahrens auf erucasäurereichen (Industrie-)Raps scheint möglich, die Differenzierung der Phänotypen könnte jedoch schwieriger sein als bei erucasäurefreiem Raps.

1.7. Untersuchungen der Erweiterung der genetischen Basis bei Winterraps und Erzeugung von Basismaterial für den food- und non-food-Bereich - Investigations on the improvement of the genetic basis in winter rape and the production of basic material for food and non-food utilization

Rudloff, E.; in Zusammenarbeit mit Friedt, W., Universität Gießen

Aus einem Sortiment von 314 Sommerbrassicaceen waren 61 aufgrund ihres Fettsäuremusters selektiert worden. Je 60 Korn wurden analysiert (Halbkorntechnik) und insgesamt 200 Individuen selektiert und reproduziert. Es wurden 13 Fettsäuren erfaßt. Weitere 300 Brassicaceen wurden 1992 angebaut, reproduziert und sind für Inhaltsstoffanalysen vorgesehen.

Ölsäure: > 70 %, Erucasäure > 55 %, Linolsäure > 30 %, Linolensäure < 5 %.

1.8. Genetisch-zuchtmethodische Untersuchungen zur Etablierung eines praktikablen Funktionssystems für die Nutzung von Heterosis bei Winterraps (*B. napus*) auf Basis der sporophytischen Selbstinkompatibilität - Investigations on the utilization of self-incompatibility for hybrid seed production in *B. napus*

Rudloff, E.; in Zusammenarbeit mit Röbbelen, G., Institut für Pflanzenbau und Pflanzenschutz der Universität Göttingen

Auf der Basis eines in Wi-Raps selektierten rezessiven SI-Typs existieren stabile Linien von 0/+Raps. Erste 00-SI-Linien wurden entwickelt und sind zu testen. Industrieraps -SI-Linien sind in Entwicklung. Zu Vergleichszwecken wird eine SI-Selektion in Rübsen und So-Raps betrieben.

2. Biotechnologie

2.1. **Etablierung einer effektiven Fusionsmethode für Kartoffelgenotypen und Anpassung der Fusionstechnik an ein genetisch breites Material - Introduction of an effective fusion method for potato genotypes and its adaptation to genetically wide material**

Sonntag, K.; in Zusammenarbeit mit der Universität Tübingen

Nach Optimierung der Vorkulturbedingungen des Ausgangsmaterials konnte für die züchterisch wertvollen Klone mit einer modifizierten Methode nach MÖLLERS (1991) ein Verfahrensweg zur Isolierung vitaler Protoplasten erarbeitet werden. Trotz erheblicher genotypspezifischer Unterschiede gelang es, von fast allen verwendeten Genotypen "Mikrokalli" zu regenerieren. Aus den Fusionsexperimenten konnten bisher ca. 250 Pflanzen regeneriert werden, deren Identifizierung begonnen hat. Bei der Verbesserung der Bedingungen für die Protoplastenregeneration wurden erste Fortschritte erzielt.

Institut für Züchtungsmethodik landwirtschaftlicher Kulturpflanzen

Aufgabe des Instituts ist die Erarbeitung von Züchtungsmethoden zur Erhöhung der biotischen Resistenz und der Produktqualität bei zugleich hoher Nährstoffeffizienz. Hierdurch sollen die Einführung neuer Sorten mit agrarpolitisch erwünschten Eigenschaften beschleunigt und der integrierte Pflanzenschutz unterstützt werden. Ferner erarbeitet das Institut Methoden zur Sortenprüfung als Entscheidungshilfe für das Bundessortenamt.

1. Selbstbefruchtende Arten

1.1. **Einlagerung von Resistenzen gegen *Alternaria brassicae*, *Sclerotinia sclerotiorum* und *Heterodera schachtii* in den Raps mittels Art- und Gattungsbastardierungen - Transfer of resistances to *Alternaria brassicae*, *Sclerotinia sclerotiorum* and *Heterodera schachtii* by means of interspecific and intergeneric hybridization of rape**

Lüth, P.; Melz, G.; in Zusammenarbeit mit der Genbank des IPK Gatersleben (Außenstelle Malchow/Poel)

Bei 261 Herkünften von 21 Kruciferen-Arten wurden Untersuchungen zur Resistenz gegen *Alternaria brassicae* und *Sclerotinia sclerotiorum* durchgeführt. Es wurden 20 Herkünfte aus 9 Arten mit geringer Anfälligkeit gegenüber *A. brassicae* gefunden, bei 29 Herkünften wurde geringe Anfälligkeit gegenüber *S. sclerotiorum* beobachtet. 16 Herkünfte von *Brassica juncea* erwiesen sich als nematodenresistent.

1.2. **Selektion und Regeneration von hydroxyprolinresistenten Zelllinien der Wintergerste mit dem Ziel der Steigerung der Frosttoleranz - Selection and regeneration of cell lines resistant to hydroxyproline for increasing the winter hardiness of barley**

Melz, G.; Brettschneider, B.; in Zusammenarbeit mit Dörffling; Tantau, Institut für Allgemeine Botanik der Universität Hamburg

Es konnten hydroprolinresistente Kalli der Gerstensorte 'Igri' gewonnen werden. Die daraus hervorgegangenen Regeneratpflanzen zeigten eine signifikant verbesserte Frosttoleranz.

1.3. Charakterisierung von *Hordeum bulbosum* sowie *H. vulgare*-*H. bulbosum*-Bastarden hinsichtlich ihrer Resistenz gegenüber Mehltau, Zwergrost und Typhulafäule - Characterization of resistances to powdery mildew, rust and typhula rot of *Hordeum bulbosum* and *H. vulgare*-*H. bulbosum*-hybrids

Melz, G.; Michel, M.; in Zusammenarbeit mit Fischbeck, G., Lehrstuhl für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der TU München, Weihenstephan; Mielke, BBA Braunschweig

Es wurden 120 *H. bulbosum*-Sippen und 60 *H. vulgare*-*H. bulbosum*-Bastarde auf Resistenz gegen *Erysiphe graminis*, *Puccinia hordei* und *Typhula incarnata* getestet. Daraus wurden 15 *H. bulbosum*-Sippen und 9 Bastarde, die gegen alle verfügbaren *Erysiphe graminis*-Isolate im Blattstückentest, bei künstlicher Freilandinfektion mit *Typhula incarnata* und natürlichen Freilandbefall mit *Puccinia hordei* bei hohem Infektionsdruck resistent waren, selektiert.

1.4. Nutzung von Isoenzymen zur Markierung von Chromosomen bei Gerstenarten - Using isozymes as chromosomal markers in barley species

Scholz, M.; in Zusammenarbeit mit Buschbeck, Biologische Fakultät der Universität Rostock

Die Wintergerstensorte 'Borwinia', die Wildgerste *Hordeum bulbosum* und Bastarde aus beiden Arten wurden mittels der PAGE-Analyse hinsichtlich artspezifischer Isoenzymmuster untersucht. Bei 13 Isoenzymen konnten Banden, die die eindeutige Unterscheidung von *H. vulgare* und *H. bulbosum* ermöglichen, beobachtet werden. Aufgrund der Homoeologiebeziehungen zwischen *H. vulgare* und *H. bulbosum* ist damit die Identifizierung aller *H. bulbosum* - Chromosomen in Bastarden möglich.

1.5. Aktualisierung, Koordinierung und Herausgabe der Genkarte des Roggens - Actualization, coordination and publishing of the genetic map of rye

Melz, G.; in Zusammenarbeit mit Schlegel, R., IPK Gatersleben

Die seit der letzten Veröffentlichung 1986 bestimmten Gene wurden 1992 in einer neuen Genkarte dokumentiert. Aufgrund von z.T. konträren Reaktionen auf die neue Genkarte wurde die Organisation eines internationalen Workshops zur Genetik des Roggens beschlossen.

2. Fremdbefruchtende Arten

2.1. Erarbeitung einer Massenmethode zur Selektion auf Stickstoffeffizienz bei Winter- raps - Development of a screening method for the selection of genotypes with improved nitrogen efficiency

Gerath, H.

Die Nährlösung nach "van der Crone" erwies sich von 11 geprüften Nährlösungen als am geeignetsten für ein Hydroponikverfahren. Stickstoffreaktionstypen konnten auch bei Verwendung kleiner (700 g luftfeuchte Erde) Gefäße unterschieden werden. Eine Sorte mit erhöhter Nährstoffeffizienz wurde nachgewiesen.

2.2. Erarbeitung von Selektionsmethoden und -modellen für Kronenrostresistenz bei *Lolium*-Arten - Development of methods and models for selection of rust resistance in *Lolium* species

Lellbach, H.; in Zusammenarbeit mit der Genbank des IPK Gatersleben (Außenstelle Malchow/Poel); Institut für Pflanzenschutz im Ackerbau und Grünland der BBA Braunschweig

Ein breites Material von Ökotypen, Herkünften und Sorten der Gattung *Lolium* aus dem Sortiment der Genbank Gatersleben bzw. der Fa. Deutsche Saatenveredlung Lippstadt wurde etabliert. Gegen Kronenrost resistente Genotypen konnten bereits bei ersten Tests ausgelesen werden.

Institut für Streßphysiologie und Rohstoffqualität

Das Institut für Streßphysiologie und Rohstoffqualität hat die Aufgabe, die Belastung von Boden und Grundwasser mit Nährstoffen durch die Entwicklung von Methoden zur Selektion auf hohes Nährstoffaneignungsvermögen zu minimieren, die Rohstoffqualität der Kulturarten besonders im Bereich nachwachsender Rohstoffe zu erhöhen und die Ertragssicherheit durch eine hohe Streßtoleranz (Trockenheit, Frost etc.) zu verbessern.

Ferner erarbeitet das Institut Methoden zur Sortenprüfung als Entscheidungshilfe für das Bundessortenamt.

1. Low-input

1.1. Untersuchungen zur Stickstoffeffizienz der Kartoffel (low input) - Investigation into the nitrogen efficiency of potatoes (low input)

Effmert, B. in Zusammenarbeit mit der Genbank Groß Lüsewitz des IPK Gatersleben
Der Anbau von 33 Sorten im Gewächshaus ergab eine beachtliche Variabilität. Die Unterschiede im Knollenertrag betragen bis zu 100 % bei gleichem N-Angebot. Die Produktivität des Krauts (g Knolle/g Kraut) und der Stickstoffnutzungsindex variierte in ähnlicher Größenordnung. Bei starker Vorsommertrockenheit zeigten die gleichen Sorten im Feldanbau im Knollentrockensubstanzertrag und im Stickstoffnutzungsindex eine teilweise noch größere Variabilität.

2. Toleranz gegen abiotische Schaderreger

2.1. Untersuchungen zur In-vitro-Selektion auf Trockentoleranz bei der Kartoffel - Investigations into in vitro selection for drought tolerance in potato

Balko, Ch.

Es wurden 10 Kultursorten und 5 Wildarten in die In-vitro-Kultur übernommen.

Anhand der Sorte 'Kennebec' und einer Herkunft von *Solanum bulbocastanum* wurde durch Variation von Kulturmedium und Kulturbedingungen ein Regenerationssystem über eine Kalluskultur entwickelt.

Bei der Sorte 'Kennebec' wurden erfolgreich Suspensionskulturen etabliert, die nach der Ausplattierung gutes Wachstum und beginnende Differenzierung zeigten. Es wurden noch keine Regeneratpflanzen erzeugt.

2.2. Beziehungen zwischen morphologisch-anatomischen sowie biochemischen Parametern und dem Ertrag unter Trockenstreß in verschiedenen Entwicklungsphasen der Kartoffel - Relations between morphological, anatomical and biochemical parameters and the yield under drought stress in different development stages of the potato

Balko, Ch.

In einem Gefäßversuch konnte am getesteten Material von 8 Sorten und 6 Zuchtstämmen, darunter 5 dihaploiden, bei morphologisch-anatomischen, physiologischen einschließlich Ertragsmerkmalen sowie Inhaltsstoffen Variabilität gegenüber Trockenstreßbedingungen nachgewiesen werden.

Ausgehend von Ertragsdifferenz, Wassernutzungseffizienz und Veränderungen im Gehalt von Inhaltsstoffen konnte die Sorte 'Desiree' als relativ tolerant gegenüber Trockenstreß eingeschätzt werden, 'Mirka', 'Arran Consul' und der Stamm 8444 dagegen als relativ sensibel.

Erste Untersuchungen zur Prolinakkumulation zeigen, daß neben der Höhe die Geschwindigkeit der Akkumulation Rückschlüsse auf die Toleranz des Idiotyps erlauben kann.

Die Untersuchungen zur Eignung von Isoenzymen als Streßmarker wurden begonnen und das Pflanzenmaterial auf EST, 6-PGDH, POD, MDH, AcP, SOD, SKDH untersucht.

3. Biologische Rohstoffqualität

3.1. Quantitative Bestimmung des Stärke-, Amylose- und Amylopektin gehaltes von Erbsen - Quantitative determination of starch, amylose and amylopectine in peas

Flamme, W., in Zusammenarbeit mit Odenbach, W., Institut für Angewandte Genetik der FU Berlin

Die Probleme der Trennung der Stärkekomponenten liegen in der Lösung der Stärke, dem extrem hohen Molekulargewicht von Amylopektin und der Detektion von Amylose und Amylopektin.

Die mittels HPLC-SEC vorgenommenen Trennungen der in DMSO gelösten Erbsenstärken brachten bei ersten Analysen reproduzierbare Ergebnisse. Im Lipidgehalt, in der Größe der Stärkekörner und den Verkleisterungskurven ergeben sich deutliche Unterschiede zwischen den Markerbensorten, die für eine serienmäßige Charakterisierung genutzt werden können.

3.2. Biochemische Grundlagen und Methoden zur Erhöhung des Gehaltes, der Ausbeute und der Qualität von Getreidestärke für die industrielle Verwertung durch züchterische Maßnahmen - Biochemical bases and methods for increasing content, yield and quality of cereal starches for industrial processing by breeding

Flamme, W., in Zusammenarbeit mit Täufel, A., Deutsches Institut für Ernährungsforschung Rehbrücke; Thomann, R., Institut für Getreideverarbeitung Rehbrücke; Radosta, S., Fraunhofer Institut für angewandte Polymerforschung Rehbrücke

1991 und 1992 wurden am Standort Gülzow Roggen ('Pluto', 'Amando', 'Clou' und die Stämme 6688 und 6878 des Gülzower Kurzstrohhroggens), Weizen ('Adular', 'Beaver') und Triticale ('Alamo') auf einer Fläche von je 2.500 m² geerntet und für das Verbundprojekt aufbereitet. Neben der Rohstoffcharakteristik (Inhaltsstoffe, Löslichkeit, Viskosität, Amylaseaktivität) wurden die Stärken isoliert und charakterisiert (Korngrößenverteilung, Proteingehalt,

Amylosegehalt, Verkleisterungsdaten). Aus dem Formenkreis "Gülzower Kurzstrohroggen" mit guten Resistenzeigenschaften, guter Ertragsleistung und Standfestigkeit wurden Einzelpflanzen auf Amylaseaktivität, Verkleisterungseigenschaften der Stärke und den Gehalt an löslichen und unlöslichen Pentosanen untersucht und nutzbare Formen für die Schaffung von Ausgangsmaterial selektiert.

Institut für Gemüse-, Heil- und Gewürzpflanzenzüchtung

Aufgabe des Instituts ist die kulturartenspezifische Züchtungsforschung an Gemüse-, Heil- und Gewürzpflanzen. Die Auswahl der zu bearbeitenden Kulturarten erfolgt nach ihrer wirtschaftlichen Bedeutung. Die Schwerpunkte liegen dabei in der Erhöhung der biotischen Resistenz und in der Verbesserung der Produktqualität.

1. Basismaterial

1.1. Untersuchungen zur Übertragung des Merkmals "hoher Ölgehalt" auf einjährige Kümmelformen - Investigations on caraway to transfer the character "high oil content" to annual forms

Neumann, M.; Pank, F.; Krüger, H.

Die ersten Arbeiten konzentrierten sich auf blüten- und befruchtungsbiologische Untersuchungen (Pollenfunktionsfähigkeit, Pollenkeimung *in vivo*, Pollenschlauchwachstum, Pollenlagerung), auf Möglichkeiten der Blühzeitsynchronisation und auf die Kreuzungsmethodik. Es gelang bereits drei verschiedene Partner zu kombinieren (jeweils auch reziprok). Kornansatz erfolgte in allen Kombinationen, jedoch sehr unterschiedlich.

2. Biotechnologie

2.1. Protoplastenregeneration zur Erzeugung somatischer Hybriden bei Gemüseformen von *Raphanus* und *Brassica* - Protoplast regeneration for development of somatic hybrids in vegetable forms of *Raphanus* and *Brassica*

Ryschka, U.; Nothnagel, Th.

Auf der Grundlage eines Genotypenscreenings verschiedener *Brassica*-Formen (Blumenkohl, Kopfkohl und Rosenkohl) wurden solche mit herausragender Protoplastenkultureignung selektiert und ein entsprechendes *In-vitro*-Depot etabliert. Nach Optimierung geeigneter Enzymgemische und Inkubationszeiten für die Protoplastenisolierung wurde mit der Erarbeitung brauchbarer Protoplastenkulturmedien zur Zellwandbildung und Mikrokallusproliferation begonnen.

2.2. Antheren- und Samenanlagenkultur für Gemüseformen von *Brassica*-Arten und -Varietäten - Anther and ovule culture for vegetable forms of *Brassica* species and varieties

Ryschka, U.; Clauß, E.

Im Rahmen eines Idiotypenscreenings wurden verschiedene Rosenkohlformen auf ihre Antherenkulturtauglichkeit getestet, wobei sich erwartungsgemäß eine breite Variabilität nachweisen ließ. Von Idiotypen mit besonders hoher ACA wurden in vergleichenden Experimenten Mikrosporenkulturen angelegt, die jedoch nur ausnahmsweise zur Entwicklung androgenetischer Mikrostrukturen führten. Aus den gebildeten androgenetischen Embryoiden und Kallusgeweben konnten erste Pflanzen regeneriert werden. Versuche zur Antheren- und Fruchtknotenkultur von Blumenkohl ergeben vergleichsweise hohe Kallusinduktionsraten und Regenerationsraten aus unbefruchteten Samenanlagen. In vergleichenden zytologischen und histologischen Untersuchungen konnte der gametophytische Charakter der Antherenkulturregenerate und der somatische Charakter der Regeneratpflanzen aus der Samenanlagenkultur nachgewiesen werden.

2.3. Etablierung embryogener Suspensionen von Kümmel als Voraussetzung für die somatische Hybridisierung - Establishment of embryogenic suspensions of caraway as supposition for somatic hybridization

Schumann, G.; Pank, F.; Krüger, H.

In ersten Versuchen wurden verschiedene Gewebe und Organteile von Kümmelpflanzen sowohl auf ihr Dedifferenzierungsverhalten als auch auf Kallusproliferationsfrequenz geprüft. Die verschiedenen Kallustypen (noduläre-kompakte, krümelig-bröckelige) wurden zur Etablierung von Suspensionen genutzt. Gegenwärtig scheinen Samen für die Kallusinduktion und damit als Ausgangsmaterial für die Suspensionen besonders geeignet zu sein.

3. Resistenzforschung

3.1. Etablierung und Anpassung von Methoden zur Resistenzprüfung in Gemüseformen von Brassicaceen gegen das turnip mosaic virus (TuMV) - Application and further development of methods for evaluation of Brassicaceae vegetable forms for resistance to turnip mosaic virus

Krämer, R.; Pathogenbank der BAZ

Zur Auffindung neuer resistenzgenetischer Ressourcen wurde die Evaluierung von Gemüseformen der Brassicaceen gegen TuMV (Isolat 0/ALL/Ungarn) aufgenommen. Die Pflanzen wurden im 4- bis 5-Blatt-Stadium mit TuMV inokuliert und unter Gewächshausbedingungen geprüft. Die Resistenzbewertung erfolgte anhand der Krankheitssymptome (9stufiger Boniturschlüssel) und der Viruskonzentration (DAS-ELISA; Extinktion).

3.2. Screening von Gemüseformen der Brassicaceen als Voraussetzung zur Aufklärung des Resistenztyps und zur Erstellung von Resistenzdonoren gegen das turnip mosaic virus (TuMV) - Evaluation of Brassicaceae vegetable forms for resistance to turnip mosaic virus as a prerequisite to inform about the type of resistance and to make resistance donors available

Krämer, R.; Clauß, E.

In einem ersten Versuch wurden 21 Sorten, die 11 Kohlarten repräsentieren auf Resistenz gegen das TuMV geprüft. Aufgrund der Reaktion gegen das TuMV konnten die Blumenkohlsorte 'Record', die Weißkohlsorte 'Zerlina' sowie die Wirsingkohlsorten 'Winterkönig' und 'Retosa' als mäßig resistent (schwache Symptome; geringe Viruskonzentration) eingestuft werden. Nur sehr schwach erkrankt oder symptomlos waren hingegen die Pflanzen der Kohlrabisorte 'Dynamo'. Hier scheint möglicherweise Resistenz gegenüber TuMV vorzuliegen. Die anderen geprüften Kohlarten und -sorten waren gegen das TuMV überwiegend hochanfällig.

Darüber hinaus wurde das Resistenzverhalten von Art- und Gattungsbastarden der Brassicaceen gegen das TuMV untersucht. Von 16 Bastardtypen wurden 3 Gemüseraps-Bastarde (C41; C47; C49) aufgrund schwacher Symptomausprägung und niedriger Viruskonzentration als mäßig resistent eingestuft. Die anderen geprüften Bastarde waren gegen das TuMV anfällig. Insgesamt konnten von 8 Bastardtypen 21 symptomlose und virusfreie Einzelpflanzen selektiert werden.

3.3. Charakterisierung des Resistenzverhaltens von *Brassica*-Bastarden gegenüber *Plasmodiophore*, *Alternaria* und *Phoma* unter kontrollierten Bedingungen - Characterization of susceptibility reactions of *Brassica* hybrids *Plasmodiophora*, *Alternaria* and *Phoma* under controlled conditions

Scholze, P.; Clauß, E.

Für die Resistenzprüfungen ist die Beschaffung, Isolierung, Erhaltung und Vermehrung von einschlägigen Schadernregern eine wesentliche Aufgabe. Von verschiedenen Kohlarten wurden gewonnen:

Alternaria brassicicola 270 Isolate und 136 Einsporisolate

A. brassicae 30 Isolate

und darüber hinaus für weitere Untersuchungen:

Fusarium spec. 292 Isolate und 138 Einsporisolate

Phoma lingam 206 Isolate

Es stehen außerdem zur Verfügung: *Fusarium oxysporum pisi* von Erbse und Bohne, *Mycosphaerella pinodes* von Erbse und *Alternaria spec.* von Baldrian.

3.4. Entwicklung eines Prüfverfahrens zur Ermittlung der Pathogenität von *Mycosphaerella brassicicola* für *Raphanus* und *Brassica* - Development of a screening technique to assess the pathogenicity of *Mycosphaerella brassicicola* in *Raphanus* and *Brassica*

Scholze, P.; Gabler, J.; Nothnagel, Th.

73 Einsporisolate von *Alternaria brassicicola* werden z. Z. auf Pathogenitätsunterschiede (Biotest, später Enzymelektrophorese) untersucht. Erste Ergebnisse liegen vor. 17 Einsporisolate, vornehmlich von *Fusarium*, sind der BBA Berlin-Dahlem zur Determination übergeben worden. Im Rahmen der Überprüfung verschiedener Isolations- und Anzuchttechniken von *Alternaria*, *Fusarium* und *Phoma* wurden Kohl, Kümmel, Pfefferminze und verschiedene Leguminosen herangezogen. Es gelang die Einführung einer bei *Alternaria* und *Phoma* anwendbaren Standardinokulationstechnik (Rationalisierung des Prüfverfahrens, Verminderung des Ergebnisrisikos). Erste Ergebnisse der Prüfung von *Raphanus*-Sippen (Anzahl 49) liegen vor bei *Alternaria brassicicola*. Das Material ist durchweg anfällig, die Streubreite der Resistenz-Anfälligkeits-Ausprägung ist gering. Prüfungen mit *Phoma* und *Plasmodiophora* stehen unmittelbar bevor.

Institut für Züchtungsmethodik bei Gemüse

Aufgabe des Instituts ist die Durchführung genetischer, pflanzenphysiologischer, biochemischer und molekularbiologischer Untersuchungen zur Entwicklung von Zuchtmethoden, die in der Züchtungsforschung bei Gemüse-, Heil- und Gewürzpflanzen eingesetzt werden sollen oder Modellcharakter für andere Kulturpflanzen haben können.

1. Hybridforschung

1.1. Entwicklung von Methoden für die Herstellung und Selektion von interspezifischen und intergenerischen Bastarden bei Brassicaceen (*Brassica*, *Raphanus*, *Sinapis*) und ihre isoenzymanalytische und zytologische Charakterisierung in Kombinationen mit Aphiden- und Virus-Resistenztests - Development of methods for production and selection of interspecific and intergeneric hybrids in Brassicaceae (*Brassica*, *Raphanus*, *Sinapis*) and their isoenzymanalytical and cytological characterization in combination with virus and aphid resistance tests

Clauß, E.; Straka, P.; Schrader, O.; Ahne, R.; Proeseler, G.; Krämer, R.

Untersuchungen zum Glucosinolat- und Fettsäuregehalt bei Brassicaceen-Art- und Gattungsbastarden (*Brassica*, *Raphanus*, *Sinapis* spp.) für die Entwicklung und Selektion von neuem, züchterisch relevantem Ausgangsmaterial - Investigations of the glucosinolate and fatty acid content by interspecific and intergeneric hybrids in Brassicaceae (*Brassica*, *Raphanus*, *Sinapis* spp.) for development and selection of new basic breeding material

Clauß, E., Schütze, W., Ulrich, D.

Die Bearbeitung von Art- und Gattungsbastarden bei Brassicaceen (synthet. Rapsformen: Genome AACC; Raphanobrassica: Genome RRCC und RRAA) wurde unter dem Aspekt der Nutzung als neue Gemüserapsformen mit Prüfungen des Effektes optimaler Kulturbedingungen auf Wachstum und Ausprägung morphologischer Merkmale und mit Selektionen auf Leistungs- und Qualitätseigenschaften sowie auf verbesserte Fertilität fortgesetzt. Erste Verko-stungsversuche führten zu dem Ergebnis, daß z.B. die Gemüserapsformen Chinakohl-Wirsing und Chinakohl-Grünkohl sehr empfehlenswerte neue Rohkost- bzw. Diätgemüseformen darstellen. Rettich-Grünkohl-Bastarde wurden als geschmacklich besser als Grünkohl eingestuft.

Durch Kreuzungen von RRAA- mit RRCC-Raphanobrassica entstand das erforderliche Bastardmaterial für Untersuchungen zum möglichen intergenomatischen Chromosomen- bzw. Merkmalsaustausch zwischen A- und C-Genom. Zur Prüfung des Bastardierungseffekts auf die Kombination ähnlicher morphologischer Merkmale wurden Kreuzungen zwischen *Raphanus sativus* und *Brassica rapa* sowie zwischen neuen Genotypen von *B. pekinensis* bzw. *B. chinensis* (Pak choi) und Grünkohl durchgeführt. Des weiteren entstanden erste Bastarde aus Kreuzungen zwischen nematodenresistenten Formen von *R. sativus* und *Sinapis alba*.

Es wurden Prüfungen des Bastardsortiments auf Turnip mosaic virus-Resistenz und Aphiden-Resistenz/-Toleranz begonnen und durch Anzucht und Vermehrung von ausgewähltem Bastardmaterial Analysen zum Glucosinolat- und Fettsäuregehalt vorbereitet.

1.2. Molekulargenetische Charakterisierung und Untersuchung der genetischen Stabilität von *Brassica/Raphanus* (OGURA)-Bastarden mit dem Ziel der Entwicklung eines nebenwirkungsfreiem cms-Systems für die Gemüsekohlzüchtung - Molecular genetic characterization and investigation of genetic stability of *Brassica/Raphanus* (OGURA) bastards with the aim to develop a cms-system for

cabbage breeding

Nothnagel, Th.; Budahn, H.

Entwicklung von *sinapis*-plasmatischem Gemüsekohl-Linien (*Brassica oleracea*) als potentielle Quelle cytoplasmatischer männlicher Sterilität - Development of *sinapis*-plasmatic *Brassica oleracea* lines as potential source of cytoplasmic male sterility

Nothnagel, Th.; Budahn, H.; Ryschka, U.

Von Cybriden der Kombinationen *Brassica* x *Raphanus* und *Brassica* x *Sinapis* wurde der Cytoplasmotyp (mt-DNA) zur Überwachung des Erfolgs der Einlagerung des Ogura- bzw. -sinapis-Cytoplasmas bestimmt. Dazu wurde Gesamt-DNA, die mit unterschiedlichen Restriktionsendonucleasen geschnitten war, gegen eine radioaktiv markierte mt-DNA-Sonde (cox II) hybridisiert.

1.3. Analyse einer neuartigen Quelle der Pollensterilität bei *Daucus* - Analysis of a new source of male sterility in genus *Daucus*

Straka, P.; Nothnagel, Th.; Stein, M.; in Zusammenarbeit mit Wricke, G., Institut für Angewandte Genetik der Universität Hannover; Schulz, B., Institut für Angewandte Genetik der Universität Hannover; Börner, Th.; Steinborn, R., Institut für Genetik der HUB Berlin

Entwicklung neuer Quellen der cytoplasmatisch männlicher Sterilität (cms) für die Hybridzüchtung der Speisemöhre (*Daucus carota sativus* Hoffm.) - Development of new sources of cytoplasmic male sterility (cms) for the hybrid breeding of carrots (*Daucus carota sativus* Hoffm.)

Nothnagel, Th.; Straka, P.; Budahn, H.

Schwerpunkt der Arbeiten zur Entwicklung neuer CMS-Quellen war die genetische Analyse eines neuen, durch Kreuzung der Wildform *Daucus carota gummifer* Hook mit der Kulturmöhre *D.c.sativus* Hoffm. entstandenen Sterilitätstyps. Der als gum-Typ bezeichnete neue Sterilitätstyp konnte umfassend analysiert werden. Die Ergebnisse der Spaltungsanalysen ergaben als vorläufige genetische Hypothese, die Wirkung von mindestens einem rezessiven Kerngen in Wechselwirkung mit dem Cytoplasma der Wildform *D.c.gummifer*. Potentielle Maintainerlinien für den neuen Sterilitätstyp konnten entwickelt werden. In Quedlinburg wurde für *Daucus* die Isoenzymanalyse für 9 Isoenzyme etabliert, modifiziert bzw. neu entwickelt und umfangreiche Analysen durchgeführt. Bisher waren keine Kopplungen von Isoenzymen und Restorergenen nachweisbar.

1.4. Entwicklung von Methoden zur Bestimmung von Protein- und Isoenzym polymorphismen bei Gemüsekultur- und -wildarten unterschiedlicher Ploidiestufen als Voraussetzung für ihre Nutzung als Marker in zuchtmethodischen Untersuchungen und bei Art- und Gattungsbastardierungen - Protein and isoenzym polymorphisms in cultivated and wild species of vegetables with different levels of ploidy and their use as markers in selection, breeding and in the production of interspecific and intergeneric hybrids. Development of determination methods.

Straka, P.; Clauß, E.; Nothnagel, Th.; Peterka, H.

Im Rahmen vorbereitender Arbeiten zum Projekt wurden Methoden zur Analyse von 11 verschiedenen Isoenzymen bei *Daucus* etabliert, modifiziert bzw. entwickelt.

Folgende Wildarten wurden in die Charakterisierung einbezogen: *D.c.gummifer*, *D.c.commutatus*, *D.c.maximus*. Die Entwicklung von Methoden zur Bastardidentifizierung bei *Daucus*, *Brassica* und *Raphanus* wurde begonnen.

1.5. Untersuchungen zum Morphingehalt bei Mohn (*Papaver somniferum* L.) als Grundlage für die Entwicklung morphinarmer/morphinfreier Mohnformen - Investigation of morphine content of *Papaver somniferum* L. as a basis of development of low/free-morphine type of poppy

Straka, P.; Nothnagel, Th.; Ahne, R.; Schütze, W.

Es wurde mit Untersuchungen zur Entwicklung morphinarmer/morphinfreier Formen von *Papaver somniferum* L. begonnen. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Qualitätsanalytik wurde dazu eine Methode zum Nachweis von Morphin im Pflanzenmaterial entwickelt, die einen sicheren Nachweis von Morphingehalten unter 0,1% erlaubt. Zum Aufbau von Einzelpflanzennachkommenschaften wurden in einen ersten Testanbau verschiedene Herkünfte aus der Genbank Gatersleben, aus Schweden, Polen der Tschechei sowie im Institut für Pflanzenbau der Universität Göttingen entwickelte Zierformen einbezogen. Erste Testkreuzungen und Versuche zur Umweltabhängigkeit des genannten Merkmals wurden durchgeführt. Die Untersuchungen des Morphingehaltes ergaben erste Hinweise darauf, daß im Material Formen vorliegen, die einen Morphingehalt haben, der wesentlich unter 0,1% liegt. Diese können als Ausgangsbasis für eine Selektion auf niedrigen Morphingehalt dienen.

2. Selektionstheorie - markergestützte Selektion

2.1. Entwicklung molekularer Marker und genetische Charakterisierung von Ausgangsmaterial der Erbse (*Pisum sativum* L.) - Development of molecular marker and genetic characterization of basic material of pea (*Pisum sativum* L.)

Budahn, H.; Peterka, H.

Entwicklung molekularer Marker und genetische Charakterisierung von Ausgangsmaterial bei Gemüsekohl (*Brassica oleracea* L.) - Development of molecular marker and genetic characterization of basic material of vegetable brassicas (*Brassica oleracea* L.)

Budahn, H.; Peterka, H.

Es erfolgten Vorarbeiten zur Anwendung der RFLP-Technik (Isolation von Gesamt-DNA, Schneiden der DNA mit Restriktionsendonucleasen, Southern-Transfer, Markierung von DNA-Sonden mittels Randompriming, DNA-DNA-Hybridisierung, Autoradiographie) an *Pisum* und *Brassica*.

Zur Etablierung der PCR-Technik insbesondere für eine Anwendung der RAPD-Methode wurde der Einfluß verschiedener Faktoren wie Template-Konzentration, MgCl₂-Konzentration, Charge und Menge an Taq-DNA-Polymerase, Veränderungen an Temperatur und Dauer der Zyklusfragmente sowie der Zykluszahl untersucht. Dafür wurde als Modellsystem eine einfache repetitive Sequenz (GATA) an *Pisum sativum* eingesetzt. Die Reproduzierbarkeit wurde bezüglich Probenposition im Zyklus, Parallelen einer DNA-Probe, verschiedener DNA-Isolationen einer Pflanze zwischen DNA-Isolationen von Pflanzen innerhalb einer Linie getestet.

2.2. Marker-gestützte Selektion auf Virusresistenz bei Gemüseerbse (*Pisum sativum* L.) - Marker-assisted selection for virus resistance in pea (*Pisum sativum* L.)

Peterka, H.; Budahn, H.; Kühne, Th.

Marker-gestützte Selektion auf Resistenz gegen pilzliche Krankheiten bei Gemüseerbse (*Pisum sativum* L.) - Marker assisted selection for resistance against fungal diseases in pea (*Pisum sativum* L.)

Peterka, H.; Budahn, H.; Scholze, P.

Für die Markierung von Resistenzgenen gegen *Fusarium oxysporum* ssp. *pisi* und pea seed-borne mosaic virus bei *Pisum sativum* wurden Herkünfte mit genetisch definierter Resistenz bzw. Anfälligkeit auf vorhandene morphologische Markergene mit bekannter chromosomaler Lage untersucht und Einzelpflanzennachkommenschaften auf genetische Homogenität geprüft. Geeignete Linien wurden für die Kreuzungen ausgewählt.

2.3. Genetische Analyse der Morphogenese ausgewählter Varietäten des Gemüsekohls (*Brassica oleracea* L.) - Genetic analysis of morphogenesis in some vegetable brassicas (*Brassica oleracea* L.)

Peterka, H.; Budahn, H.; Straka, P.; Schrader, O.; Ryschka, U.; Schumann, G.

Zwei androgenetische Linien von Blumenkohl (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) und Rosenkohl (*Brassica oleracea* var. *gemmifera*) wurden reziprok gekreuzt und geselbstet. Die Ausgangspartner besitzen nicht nur unterschiedliche Gene für die Morphogenese, sondern differieren auch in der Selbstinkompatibilitätsreaktion, dem Vernalisationsbedarf, dem androgenetischen Regenerationsvermögen und in der Blütenfarbe. Darüber hinaus wurden außerdem Orientierungsversuche an folgenden weiteren Gemüsearten durchgeführt:

Bei Speisemöhre (*Daucus carota*) wurden Derivate eines Artkreuzungsprogramms mit veränderten Qualitätsparametern (Zuckergehalt und -zusammensetzung) mit männlich sterilen Standardformen gekreuzt. Elternlinien, F₁ und Restorerlinien wurden in einem Gewächshausversuch angebaut. Nach Bestimmung der Zuckerwerte durch das Institut für Qualitätsanalytik ist bei ausreichender Variabilität eine weitere genetische Analyse vorgesehen.

Bei Freilandgurke (*Cucumis sativus*) wurde eine F₁-Kombination aus einer gynözischen und einer andrözischen Linie sowie Selbstungen der Elterformen angezeigt. Dieses Material ist für die Markierung von Genen der Geschlechtsvererbung vorgesehen.

Um die Anwendung von DNA-Markern auch bei entfernter Hybridisierung zu erproben, wurde ein Artkreuzungsprogramm bei *Allium* (*A. cepa* x *A. porrum*) begonnen. Ziel des Programms ist die Induktion von männlicher Sterilität sowie die Übertragung von Resistenzfaktoren. Dazu wurden begleitende Untersuchungen des Pollenschlauchwachstums mit Hilfe der Fluoreszenzmikroskopie und der frühen Entwicklung des Embryosackes durchgeführt. Obwohl bisher keine Embryobildung zu beobachten war, zeigte unregelmäßige Endospermkernbildung an, daß zumindest eine einfache Befruchtung stattfindet.

3. Zytogenetik

3.1. Analyse biologischer Objekte am Beispiel der Zählung sehr kleiner Gemüsechromosomen mittels Methoden der Bildverarbeitung in Kombination mit neuen mikroskopischen Verfahren - Analysis of biological objects by counting very short vegetable chromosomes by means of picture processing in combination with new microscopic techniques

Ahne, R.; Schrader, O.

Realisierung der hard- und softwaremäßigen Voraussetzungen zur Entwicklung einer Geräteanordnung zur Zählung pflanzlicher Chromosomen unter Einsatz bildanalytischer Methoden - Realization of the hard- and software for the development of a device to count the plant chromosomes by means of picture analysis

Ahne, R.; Schrader, O.

Unter dem Aspekt der Entwicklung von Methoden zur Objektivierung der Darstellung und halbautomatischen Zählung von sehr kleinen Chromosomen bei Gemüse u. a. Kulturpflanzenarten wurde auf dem Gebiet der Bildverarbeitung in Verbindung mit neu installierter modernster Hardware sowie Mikroskoptechnik dafür erforderliche Software erarbeitet. Erste Adaptionen der Software zur Chromosomenanalyse erfolgten am Beispiel *Helianthus*. Die erste Variante zur Chromosomenzählung mit Hilfe der Bildverarbeitung wurde für die Nutzung in der Karyotypanalyse bei ebenfalls kleinchromosomigen *Vitis*-Arten bereitgestellt. Des Weiteren wurde mit der Landesforschungsanstalt Thüringen eine Softwarelösung zur Ligninanalyse erarbeitet und für den Routineeinsatz fertiggestellt.

3.2. Verfahrensentwicklungen zur Charakterisierung kleinchromosomiger Gemüse-Karyotypen - Methods for characterization of vegetable karyotypes of short chromosomes

Schrader, O.; Ahne, R.

Als Basis für die gegenwärtigen und zukünftigen zytologischen Arbeiten wurden geeignete Präparationsmethoden an Gemüseobjekten (*Daucus* spp., *Brassica* spp., *Helianthus* spp.; Kultur- und Wildarten, Bastarde) entwickelt. Bei *Daucus* und *Helianthus* gelang es erstmalig, Methoden zur Zellzyklussynchronisation und Enzymmazeration mit hoher Effektivität anzuwenden.

Im Rahmen eines Aspiranturthemas zur Karyotypisierung wurden als zusätzliches Beispiel für kleinchromosomige Objekte Kultur- und Wildformen des Weines (*Vitis* spp.) in die Bearbeitung einbezogen; die zytologischen Arbeiten hinsichtlich der Präparationstechnik erreichten bereits nach 1/2-jähriger Einarbeitung den gegenwärtigen Weltstand.

3.3. Versuche zur Entwicklung eines Satzes von Trisomen der Kulturmöhre (*Daucus carota* L.) - Development of a set of trisomics of cultivated carrot (*Daucus carota* L.)

Schrader, O.; Peterka, H.; Budahn, H.; Straka, P.; Ahne, R.; Nothnagel, Th.

Weitere Untersuchungen bei *Daucus* führten zur Ermittlung des chromosomalen Status von diploiden und tetraploiden Kulturmöhren sowie zu ersten Orceinbandierungen. Der Bastardcharakter von Kreuzungen diploider Wildarten mit tetraploider Kulturmöhre konnte nachgewiesen werden. Damit sind Voraussetzungen für weitere Arbeiten zur Schaffung trisomer Kulturmöhren bzw. zur Addition von Wildartchromosomen an *D. carota* gegeben.

3.4. Versuche zur Übertragung einzelner definierter Chromosomen aus Topinambur (*H. tuberosus*) in die Sonnenblume - Transfer of single defined chromosomes from Jerusalem Artichoke (*H. tuberosus* L.) into sunflower

Schrader, O.; in Zusammenarbeit mit Friedt, W., Institut für Pflanzenbau, Universität Gießen

In Zusammenarbeit mit der Universität Gießen wurden zur Thematik der Fremdchromosomenaddition von Topinambur an Kultursonnenblume neue verbesserte Präparationsmethoden entwickelt, die Voraussetzung für erstmalig Karyotypanalysen mittels der automatischen, rechnergestützten Bildverarbeitung waren und zu ersten verallgemeinerungsfähigen Karyotypcharakterisierungen bei *Helianthus annuus* führten.

Das Institut für Qualitätsanalytik hat die Aufgabe, die für die Züchtung wesentlichen Parameter der Produktqualität pflanzlicher Erzeugnisse zu erfassen und geeignete Methoden zur Selektion auf Produktqualität zu erarbeiten. Ferner werden Methoden zur Sortenprüfung als Entscheidungshilfe für das Bundessortenamt entwickelt.

1. Allgemeine Analytik

1.1. **Modifizierung von Methoden zur Zucker- und Carotinbestimmung an Möhrenmaterial - Adaption of methods for the determination of sugars and carotene in carrot material**

Höfer, R.

Frischmaterial von Möhren wurde in verschiedener Weise aufbereitet und konserviert, so daß für methodische Arbeiten differenziertes Ausgangsmaterial - in Form von 1. Frischmöhren, 2. Möhrensaft und 3. gefriergetrocknet - vorliegt. Möhrensaft als Ausgangsmaterial für analytische Untersuchungen hat sich bisher als sehr günstig erwiesen. Drei Methoden zur Zuckerbestimmung werden verglichen. Die konventionelle Anthronmethode, die lediglich Aussagen über den Gesamtzuckergehalt zuläßt, wird einer dünn-schichtchromatographischen und einer enzymatischen Methode gegenübergestellt. Mit den beiden letztgenannten Verfahren werden Einzelzucker bestimmt. Die DC-Methode (HPTLC) zur Saccharose-, Fructose- und Glucosebestimmung an Möhrensaft wurde weitgehend erstellt. Am konservierten Material laufen Erprobungen.

2. Sekundäre Inhaltsstoffe

2.1. **Entwicklung von Mikromethoden zur Isolierung und Quantifizierung ätherischer Öle von Kümmel, Fenchel und Pfefferminze - Development of micromethods for isolation and quantifying of essential oils in caraway, fennel and peppermint**

Krüger, H.

Den Makromethoden der Öldestillation nach DAB 9 und nach Likens/Nickerson wurden Mikromethoden der Extraktion und Festphasenextraktion an Kümmel, Fenchel, Pfefferminze und Melisse gegenübergestellt. Für die Überprüfung der Extraktions- und Destillationsversuche wurden dünn-schicht- und gaschromatographische Vorschriften erstellt. Mit den entwickelten Mikromethoden lassen sich ätherische Öle aus Drogenmengen zwischen 5 - 50 mg abtrennen und charakterisieren. Im Falle einfach zusammengesetzter Öle, wie von Kümmel und Fenchel, liefern Extraktionsvarianten Wiederfindungsraten von annähernd 100 %, so daß auch die quantitative Bestimmung der Ölwerte über die Gaschromatogramme aussichtsreich ist. Versuche, Öldestillate an Festphasen zu binden, verliefen erfolgreich; alle flüchtigen Bestandteile finden sich im Elventen. Wiederfindung und Reproduzierbarkeit bedürfen noch der Verbesserung.

2.2. **Charakteristik der Qualität von Ausgangsmaterial für die Pfefferminzzüchtung - Determination of the quality of starting material for peppermint breeding**

Pank, F.; in Zusammenarbeit mit Fa. Martin Bauer, Vestenbergsgreuth

10 geeignete Pfefferminztypen wurden angebaut und hinsichtlich folgender qualitätsbestimmender Merkmale beurteilt: Blattanteil des Krautes, Gehalt der Blätter an ätherischem Öl, Mentholgehalt des ätherischen Öles, sensorische Eigenschaften: Farbe, Geruch, Geschmack. Nach Wiederholung der Untersuchungen erfolgt 1993 die abschließende Beurteilung der 10 Genotypen.

2.3. Bestimmung des Öl- und Fenchongehaltes von Fenchelfrüchten unter Berücksichtigung des Einflusses der Reife und des Verzweigungsgrades der Dolden - Determination of the essential oil and fenchone content of fennel fruits in respect of the influence of the maturity stage and the level of umbel branching

Pank, F.; in Zusammenarbeit mit dem Analytischen Labor der Duft- und Aroma GmbH Miltitz

An geeigneten Fenchelgenotypen wurde der Einfluß des Reifegrades der Früchte und des Verzweigungsgrades der Dolden auf Farbe, Feuchtigkeit, Kornsitze, Tausendkorngewicht, Gehalt der Früchte an ätherischem Öl und Gehalt des ätherischen Öls an Fenchon, trans-Anethol und Estragol bestimmt und die Variabilität der Ausprägung der Qualitätsmerkmale in der Population ermittelt. Nach Wiederholung der Untersuchungen 1993 können Aussagen zur Gestaltung der Bødingungen zur repräsentativen Probennahme getroffen werden.

2.4. Variabilität und Dynamik der Akkumulation von ätherischem Öl und Carvon in Früchten des Einjährigen Kümmels in Abhängigkeit vom Reifegrad - Variability and dynamics of essential oil and carvon accumulation in fruits of annual caraway in dependence of the maturity

Pank, F.

An unterschiedlichen Genotypen des Einjährigen Kümmels wurde die Dynamik der Carvon- und Limonenbildung im Reifeverlauf ermittelt und der Einflusses des Reifegrades der Früchte und des Verzweigungsgrades der Dolden auf Farbe, Feuchtigkeit, Kornsitze und Tausendkorngewicht bestimmt. Verallgemeinernde Schlußfolgerungen können nach Wiederholung der Untersuchungen 1993 getroffen werden.

2.5. Chromatographische Methoden (HPTLC) zur Selektion morphinärmer bzw. morphinfreier Formen von *Papaver somniferum* L. mit Eignung als Backmohn - Thin layer chromatographic methods (HPTLC) for the selection of morphine poor or morphine free forms of *Papaver somniferum* L. as baking poppy

Schütze, W.

Auf der Grundlage einer in der Medizin verwendeten DC-Methode zum Nachweis von Morphin bei drogenabhängigen Personen wurde eine HPTLC-Methode zum Nachweis von Morphin in Kapseln von *Papaver somniferum* L. mit einem Gehalt unter 0,01 % entwickelt. Die Nachweisgrenze des Verfahrens liegt bei 100 pg. Erste Ergebnisse über die Variabilität des Morphingehaltes bei *Papaver somniferum* L. liegen vor.

IV. Wissenschaftliche Zusammenarbeit

1. Inländische Einrichtungen

Als spezielle, auf die Lösung pflanzenzüchterischer Probleme ausgerichtete Anstalt der Ressortforschung des BML ist die BAZ in besonderer Weise auf eine Zusammenarbeit mit anderen Ressortforschungseinrichtungen angewiesen. Eine besonders enge Abstimmung und Aufgabenabgrenzung ist mit der Biologischen Bundesanstalt im Bereich der Resistenzforschung, der Pathogendiagnostik und der Epidemiologie erforderlich. Ebenso sind im methodischen Bereich enge Kontakte zwischen den verschiedenen Instituten der BAZ und den Bundesforschungsanstalten für Getreide-, Kartoffel- und Fettforschung sowie für Ernährung unerlässlich. Schließlich ist besonders für den Bereich der Strebphysiologie, aber auch für die Entwicklung spezieller Sorten für die industrielle Weiterverarbeitung, eine Zusammenarbeit mit den einschlägig arbeitenden Instituten der FAL unverzichtbar.

Innerhalb des pflanzenzüchterischen Bereiches nimmt die BAZ einen Platz zwischen der Grundlagenforschung, wie sie insbesondere am Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung und an verschiedenen Hochschulinstituten betrieben wird, und der pflanzenzüchterischen Praxis ein.

In Fragen der Dokumentation von Forschungsergebnissen besteht eine enge Zusammenarbeit mit der Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI). An den einschlägigen Arbeitsgruppen des Senats der Bundesforschungsanstalten sind Vertreter der BAZ beteiligt. Die Anstalt beteiligt sich an Forschungsvorhaben auf internationaler Ebene und im Rahmen der Europäischen Gemeinschaften.

Die Notwendigkeit zu besonders enger Verknüpfung ergibt sich mit der Genbank Gatersleben, die sich mit der Sammlung, Erhaltung, Evaluierung und Dokumentation pflanzengenetischer Ressourcen befaßt, weil die BAZ zur Erledigung ihrer Aufgaben in vielen Fällen darauf angewiesen ist, in ihren Programmen bisher züchterisch nicht oder nur wenig bearbeitetes Material mit definierten Eigenschaften einzusetzen.

2. Ausländische Einrichtungen

Für den wissenschaftlichen Austausch in den Bereichen der Züchtungsforschung hat die BAZ im ersten Jahr ihres Bestehens internationale Beziehungen zu ausländischen Forschungseinrichtungen und Hochschulen geknüpft. Auf der Grundlage bilateraler Vereinbarungen zwischen den Regierungen besteht eine enge wissenschaftliche Zusammenarbeit im Bereich der Züchtungsforschung mit folgenden Ländern: Moldavien, Frankreich, Neuseeland, Rußland.

V. Veröffentlichungen

1. Publikationen

Institut für Pathogendiagnostik

- GRIESBACH, E.; KRÄMER, I.: Induktion einer Resistenz gegen *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* in Tomatenpflanzen durch Präimmunisierung mit einem apathogenen Stamm des Erregers.
Mitt. Biol. Bundesanst. Land- u. Forstwirtsch. Berlin-Dahlem: 48. Dt. Pflanzenschutztagung Göttingen Oktober 1992. H. 283 (1992), S. 243
- HERRBACH, E.; BOUCHERY, Y.; LEMAIRE, O.; RABENSTEIN, F.: Detection of primary vectors of beet mild yellowing luteovirus
AAB 1992 Presidential Meeting "Monitoring and forecasting to improve crop and environmental protection". Rennes, September 1992, 24 - 26
- NAUMANN, K.; GIERZ, R.: Zur Besiedlung von Apfelblättern, -blüten und -zweigen mit epiphytischen Mikroorganismen.
Zbl. Mikrobiol. 147 (1992), 355 -367
- NAUMANN, K.; GIERZ, R.: Chancen und Grenzen einer Biologischen Bekämpfung des Feuerbrands mit Hilfe bakterieller Antagonisten.
Mitt. Biol. Bundesanst. Land- u. Forstwirtsch. Berlin-Dahlem H. 282 (1992), 54 - 58
- NAUMANN, K.; KARL, H.: Vorschlag für eine effektive Methode zur Prüfung der Anfälligkeit von Bohnensorten und -linien für *Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli*.
Phytomedizin 22 (1992), 18 -19
- PROLL, E.; RABENSTEIN, F.: Zur serologischen Identifizierung und Differenzierung des ryegrass mosaic virus.
Phytomedizin 22 (1992), 42
- RABENSTEIN, F.; ANDREEVA, L.: Serologische Differenzierung von Isolaten des potato virus A.
Phytomedizin 22 (1992), 13
- SCHMIDT, H.E.; SCHMIDT, H.B.; PROLL, E.; KARL, E.: Untersuchungen über zwei neue Viruserkrankungen der Andenlupine (*Lupinus mutabilis* Sweet) in Mitteleuropa.
in: WINK, M. (Hrsg.): Proc. der 2. Heidelberger Lupinentagung: Lupinen 1991 - Forschung, Anbau und Verwertung. November 1991. Heidelberg 1992, S. 5 - 13

Institut für Epidemiologie

- GRAICHEN, K.; HAMMER, K.; HANELT, P.: Evidence of infections by aphid- and soil-borne viruses in *Allium* collection of the Gatersleben Institute. In: Hanelt, P.; Hammer, K.; Knüpfer, H. (eds): The Genus *Allium* - Taxonomic Problems and Genetic Ressources. Proc. Internat. Symp. Gatersleben 1991, 89-92
- GRAICHEN, K.; KELLER, J.: Detection of viruses in *Allium* tissue culture - a prerequisite for virus elimination. In: Hanelt, P.; Hammer, K.; Knüpfer, H. (eds): The Genus *Allium* - Taxonomic Problems and Genetic Ressources. Proc. Internat. Symp. Gatersleben 1991, 93-96
- GRIESBACH, E.; KRÄMER, I.: Induktion einer Resistenz gegen *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* in Tomatenpflanzen durch Prämunisierung mit einem apathogenen Stamm des Erregers. Mitt. Biol. Bundesanstalt Land- u. Forstwirtschaft, 48. Dt. Pflanzenschutztagung, Heft 283, (1992) S. 243
- LESEMANN, D.-E.; VETTEN, H.J.; BARG, E.; GRAICHEN, K.: Differentiation of carlaviruses infecting *Allium*. 7th Conf. ISHS Vegetable Virus Working Group, Recent Advances in Vegetable Virus Research, Athens, 1992, 35-36
- PROESELER, G.; SCHLIEPHAKE, E.: Epidemiological investigations in the former Institute of Phytopathology Aschersleben. 5th Internat. Virus Plant Epidemiology Symposium, Valenzano, 1992, 143-144
- REINHOLD, M.; WALTHER, U.; OKUNOWSKI, I.: *Puccinia striiformis hordei* - a potential threat to barley production in the United States. Vorträge Pflanzenzüchtung, Heft 24, (1992) S. 132
- RICHTER, K.: Resistenzprüfung bei Apfel- und Ziergehölzen. Mitt. Biol. Bundesanstalt Land- u. Forstwirtschaft, Heft 282, (1992) 82-87
- SCHLIEPHAKE, E.; PROESELER, G.: Strains of barley yellow dwarf virus in East Germany and the flight activity of cereal aphids. 5th Internat. Virus Plant Epidemiology Symposium, Valenzano, 1992, S. 215
- WALTHER, U.: Breeding spring barley for quantitative resistance to leaf rust (*Puccinia hordei* Oth). Vorträge Pflanzenzüchtung, Heft 24, (1992) 286-288

Institut für Obstzüchtung

- FISCHER, C.: Pillnitzer Apfelsorten für den integrierten Anbau. Gartenbau-Magazin (1992) 1/2, 65-67
- FISCHER, C.: Ergebnisse der Resistenzzüchtung gegenüber Feuerbrand an Apfel. Mitt. BBA Berlin-Dahlem 282 (1992), 96-106
- FISCHER, C.: Results in the resistance breeding of apple in Pillnitz. Proceedings XIII. EUCARPIA-Congress 1992, Angers, Frankreich
- FISCHER, C.: Results in the resistance breeding of apple in Dresden-Pillnitz. Proceedings 2nd Symposium ISHS, Integrated Fruit-Production, 1992, Veldhoven, NL
- FISCHER, M.; FISCHER, C.: Resistenzzüchtung in Dresden-Pillnitz. Obstbau/Weinbau, Lana (1992) 10, 278-279
- HANKE, V.: Einfluß der Kulturbedingungen in vitro auf die generative Leistung von Erdbeerpflanzen aus der Mikrovermehrung. Erwerbsobstbau 34 (1992) 7, 190-194
- KEGLER, H.; MEYER, U.; FISCHER, C.: Zur Reaktion von Apfelnachkommenschaften nach Infektion mit dem Erreger des Besenwuchses (apple witches' broom) und mit dem Apfel-Mosaik-Virus (apple mosaic virus). Gartenbauwissenschaften 57 (1992) 1, 15-18
- SCHREIBER, H.: Genetische Stabilität bei der Gerste: Beweise für nicht reziproke Rekombinationsereignisse in der v-lk Region. Biol.Zentralbl. 111 (1992), 228-240
- SCHREIBER, H.: Kontinuierliche genetische Veränderungen in der vom B-Locus der Gerste kodierten Spelzen- und Perikarpfärbung. Biol. Zentralbl. 111 (1992), 241-253
- SCHREIBER, H.; HOPPE, G.: Möglichkeiten der Klassifizierung und Charakterisierung von F₂-Genotypen mit Hilfe der Diskriminanzanalyse. Biol. Zentralbl. 111 (1992), 169-177
- SCHUSTER, M.; BLÜTHNER, W.-D.: Übertragung der Resistenz gegenüber Weizenmehltau, *Erysiphe graminis* DC f. sp. *tritici* March., aus tetraploiden Weizenarten in den Saatweizen. Kühn-Archiv 86 (1992) 2, 51-58
- SÖRTZER, M.; WOLFRAM, B.; SCHURICHT, R.; MÄNNEL, M.: Steinobst. Neumann-Verlag Radebeul, 1992
- WOLFRAM, B.; C. WILCKE: Beurteilung der Verarbeitungseignung von gefrosteten Sauerkirschen (Zuchtmaterial). Erwerbsobstbau 34 (1992) 6, 173-176

Institut für Züchtung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen

- DARSOW, U.; HINZE, E.: Braunfäuleresistenz kultivierter *Solanum*-Arten und deren Nutzung in der Züchtung. Proceedings of the Joint Conf. EAPR and EUCARPIA, Landermean, France 12. -17.1.1992, 31-35
- DARSOW, U.: Effekt und Risiko des Knöllchentests auf Braunfäuleresistenz bei Kartoffelsämlingen - ein System der Auslese in der *Phytophthora*-Resistenzzüchtung. J. Phytopathology 135 (1992), 199-206
- DARSOW, U.:Frühselektion auf relative Krautfäuleresistenz an Sämlingen der Kartoffel und deren spätere Kraut- und Braunfäuleresistenz. Potato Research 35 (1992), 443-450

Institut für Züchtungsmethodik landwirtschaftlicher Kulturpflanzen

- BÖRNER, A.; MELZ, G.; LENTON, J.R.: Genetical and physiological studies of gibberellic acid insensitivity in semidwarf rye. Hereditas 116 (1992), 199-201
- LELLBACH, H.: New possibilities of genotypic selection for resistance to cyst nematodes *Globodera rostochiensis* (Woll.) Behrens 1975 and *G. pallida* (Stone) Behrens 1975 in potatoes (*Solanum tuberosum* L.). Proceedings of the Joint Conference of the EAPR Breeding & Varietal Assessment Section and the EUCARPIA Potato Section, 1992, 187- 191
- LÜTH,P.; PFEFFER, H.; SCHULZ, R.R.: Der Einfluß verschiedener Pilzarten und -isolate auf die Apothezienbildung von *Sclerotinia sclerotiorum* unter simulierten Frühjahrsbedingungen. Zentralbl. Mikrobiol. 147 (1992), 368 - 377
- MELZ, G.; SCHLEGEL, R.; THIELE, V.: Genetic linkage map of rye (*Secale cereale* L.). Theor. Appl. Genet. 85 (1992), 33-45
- THIELE, V.; MELZ, G.: Chromosomal location of genes controlling lactate dehydrogenase in rye, wheat and barley. Genome 35 (1992), 32-34
- THIELE, V.; PICKERING, R. A.; MELZ, G.; POHLER, W.: Identification of *Hordeum bulbosum* chromosomes in *H. vulgare* - *H. bulbosum* substitutions using isozyme markers. Genome 35 (1992), 454-460

Institut für Streßphysiologie und Rohstoffqualität

NIEMZ, P.; KÖRNER, S.; WIENHAUS, O.; FLAMME, W.; BALMER, M.: Orientierende Untersuchungen zur Anwendung der NIR-Spektroskopie für die Beurteilung des Mischverhältnisses Laubholz/ Nadelholz und des Klebstoffanteils in Spangemischen. In: Holz als Roh- und Werkstoff, Berlin 50 (1992), 25-28

Institut für Gemüse-, Heil- und Gewürzpflanzenzüchtung

KISON, H.-U.; NEUMANN, M.: Hybridization between hexaploid triticale and *Triticum monococcum* L. I. Programic reaction. Hereditas 116 (1992), 285-289

NEUMANN, M.; KISON, H.-U.: Hybridization between hexaploid triticale and *Triticum monococcum* L. II. The F₁ generation A^uA^bBR. Hereditas 116 (1992), 291-294

SCHOLZE, P.: Das Körperwachstum bei Blattläusen (Homoptera, Aphididae) als Ausdruck des Nährstoffangebots in der Wirtspflanze. I. Gegwärtiger Stand, Probleme, Aufgaben. Beitr. Entomol. 42 (1992), 317-321

Institut für Züchtungsmethodik bei Gemüse

MENDEL, R.R.; CLAUSS, E.; SCHULZE, J.; STEINBISS, H.H.; NERLICH, A.: Gene transfer to barley. In: Plant Biotechnology and Development (Ed. P.M. Gresshoff). CRC Press, Boca Raton, Ann Arbor, London, Tokyo; pp. 117 - 121

NOTHNAGEL, TH.: Results in the Development of Alloplasmic Carrots (*Daucus carota sativus* Hoff.). Plant Breeding 109 (1992), 67-74

SCHRADER, O.; SCHMIDT, J.-C.: A new system of transfer of genetic information from *Hordeum* to *Triticum*. Hereditas 116 (1992), 257-262

Institut für Qualitätsanalytik

HOBERG, E.: Produktion und Verwertung von Industriepflanzen (1. Stärketräger, 2. Zucker als Industrierohstoff, 3. Holz und Zellulose, 4. Faserpflanzen als Industrierohstoff, 5. Sonderkulturen sowie weitere Ansatzpunkte für die Nutzung agrarischer Produkte als Industrierohstoff.
In: Möglichkeiten und Grenzen des verstärkten Einsatzes agrarischer Rohstoffe im Non-Food-Bereich unter den Bedingungen des Landes Sachsen-Anhalt

Studie der Hochschule "Thomas Müntzer" Bernburg im Auftrag des MWF des Landes Sachsen-Anhalt, März 1992, 22 - 67

MÜLLER, H. R.; PANK, F.: Aussaatverfahren von Johanniskraut (*Hypericum perforatum* L.).
Drogenreport 5 (1992), 4 - 8

PLESCHER, A.; KRÜGER, H.: Untersuchungen zu Blei- und Cadmium-Gehalten in Drogen aus thüringischem Anbau.
Drogenreport 5 (1992), 12 - 14

2. Vorträge/Poster

Institut für Resistenzforschung

- KÜHNE, T.: Virusresistenz von Pflanzen - aktueller Stand und neue Strategien zu ihrer Erzeugung.
Vortrag an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle, 1992
- SCHUBERT, J.: Mechanismen gentechnisch erzeugter Präimmunität.
Vortrag an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle, 1992
- NACHTIGALL, M.: *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* - eine gefährliche Bakteriose bei Futtergräsern.
Vortrag zur Sommertagung der Abt. Futterpflanzen der GFP, Aschersleben 1992
- KASTIRR, U.: Bedeutung von *Mastigosporium* als Blattfleckenerkrankung an Futtergräsern.
Vortrag zur Sommertagung Abt. Futterpflanzen der GFP, Aschersleben 1992
- KASTIRR, U.: Bedeutung von *Mastigosporium* als Blattfleckenerkrankung an Futtergräsern und Forschungsvorhaben zur Erarbeitung einer Frühselektionsmethode.
Vortrag zur Jahrestagung der GFP, Bonn 1992

Institut für Pathogendiagnostik

- GRIESBACH, E.; KRÄMER, I.: Induktion einer Resistenz gegen *Clavibacter michiganensis* in Tomatenpflanzen durch Präimmunisierung mit einem apathogenen Stamm des Erregers
48. Dt. Pflanzenschutztagung Göttingen, 6.10. 1992
- HERRBACH, E.; BOUCHERY, Y.; LEMAIRE, O.; RABENSTEIN, F.: Detection of primary vectors of beet mild yellowing luteovirus.
AAB 1992 Presidential Meeting "Monitoring and forecasting to improve crop and environmental protection". Rennes, 8. 9. 1992
- NAUMANN, K.; GRIESBACH, E.; ZIELKE, R.: Detection of bacterial soft rot pathogens on seed-producing cabbage plants and their control.
8th Internat. Conf. on Plant Pathogenic Bacteria. Versailles, June 9 -12, 1992
- NAUMANN, K.; GRIESBACH, E.; ZIELKE, R.: Nachweis von bakteriellen Naßfäuleerregern an Kohlsamenträgern und Möglichkeiten für ihre Bekämpfung
Tagung des Arbeitskreises "Phytobakteriologie" der DPG. Aschersleben, 4. 9. 1992

- PROLL, E.; RABENSTEIN, F.: Zur serologischen Identifizierung und Differenzierung des ryegrass mosaic virus (RGMV).
Tagung des Arbeitskreises "Pflanzenvirologie" der DPG. Ahrensburg, 11. 6. 1992
- PROLL, E.: Diagnose- und Differenzierungsmethoden für das ryegrass mosaic virus (RGMV) in Futtergräsern.
Jahrestagung der GFP 1992. Bonn, 22. 10. 1992
- RABENSTEIN, F.; HERRBACH, E.: Charakterisierung und Differenzierung von Luteovirus-Isolaten mit monoklonalen Antikörpern.
48. Dt. Pflanzenschutztagung Göttingen, 8. 10. 1992

Institut für Epidemiologie

- FISCHER, C.; RICHTER, K.; SCHAEFER, H. J.: Breeding for fire blight resistance in apple.
Poster. 6th Internat. Workshop Fire Blight, Athens, 20. - 23.10.92
- GRIESBACH, E.: Induktion einer Resistenz gegen *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* in Tomatenpflanzen durch Prämunisierung mit einem apathogenen Stamm des Erregers.
- Poster im Arbeitskreis Wirt-Parasit-Beziehungen der DPG, Gosen, 12./13.3.92
- Vortrag auf 48. Dt. Pflanzenschutztagung Göttingen, 5. - 8.10.92
- GRIESBACH, E.: Tomatenbakteriosen in Mitteleuropa sowie Möglichkeiten zu deren Bekämpfung.
Gartenbau-Seminar, Freising-Weihenstephan, 26.5.92
- PROESELER, G.; SCHLIEPHAKE, E.: Epidemiological investigations in the former Institute of Phytopathology Aschersleben.
5th Internat. Virus Plant Epidemiology Symposium, Valenzano, 27. - 31.7.92
- SCHLIEPHAKE, E.; KARL, E.: Beobachtungen des Blattlausfluges mittels Saugfalle vom Typ "Rothamsted".
Jahrestagung der Entomologen Sachsen-Anhalt, Schönebeck, 18.10.92
- SCHLIEPHAKE, E.; PROESELER, G.: Strains of barley yellow dwarf virus in East Germany and the flight activity of cereal aphids.
5th Internat. Virus Plant Epidemiology Symposium, Valenzano, 27. - 31.7.92
- WALTHER, U.: Breeding spring barley for quantitative resistance to leaf rust (*Puccinia hordei* Otth).
8th European and Mediterranean Cereál Rusts and Mildew Conference, München, 9. - 12.9.92
- WALTHER, U.: Gedanken zu derzeitigen Schadschwellenrichtwerten beim Fungizideinsatz bei Nutzung quantitativ resistenter Sorten im Sinne des integrierten Pflanzenschutzes.
Wintertagung der AG für Krankheitsbekämpfung und Resistenzzüchtung bei Getreide, Hülsenfrüchten und Raps, Fulda, 10./11.12.92

WALTHER, U.; ZIMMERMANN, H.: Sortenspezifische Erscheinungsbilder und Auswirkungen der durch das ml₀-Gen bedingten Blattflecken auf Braugersten.
Tagung des Vereins zur Förderung des Braugerstenanbaus Nord-Ost, Bernburg, 16.12.92

Institut für Obstzüchtung

- FISCHER, C.: Results in the resistance breeding of apple in Pillnitz.
Poster-Vortrag XIII. EUCARPIA Congr., 6.-11.07.1992, Angers, Frankreich
- FISCHER, C.: Results in the resistance breeding of apple in Dresden-Pillnitz.
2. Symposium ISHS, Integrated Fruit Production, 24.-28.08.1992, Veldhoven, Niederlande
- FISCHER, C.: Die Resistenzzüchtung beim Apfel in Dresden-Pillnitz.
Fachexkursion Schweizer Baumschulen und Obstbauer 24.-26.09.1992, Dresden-Pillnitz
- FISCHER, C.; RICHTER, K.; SCHAEFER, H.-J.: Breeding for fire blight resistance in apple.
Poster-Vortrag VI. Intern. Workshop on Fire Blight, ISHS, 20.-23.10.1992, Athen, Griechenland
- WOLFRAM, B.: Ergebnisse der Sauerkirschenzüchtung im Hinblick auf den naturnahen Anbau.
Jahrestagung ANOG Grevenbroich, 25.02.92, Grevenbroich
- WOLFRAM, B.: Stand und Ziele der Süß- und Sauerkirschenzüchtung in Dresden-Pillnitz.
Tagung des Arbeitskreises Steinobst, Fachgr. Obstbau im Bundesausschuß Obst und Gemüse; 14.07.92, Jork

Institut für Züchtung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen

- DARSOW, U.: Kraut- und Braunfäuleresistenz an Sämlingen und bei Feldklonen.
Tagung der Sektion Pathologie der EAPR in Braunschweig 07.-09.07.1992
- RUDLOFF, E.: The variability of outcrossing in oilseed rape (*Brassica napus* L.) and its implication to breeding.
EUCARPIA, Angers, Frankreich, 06. - 11. Juli 1992, (Poster)
- TIEMANN, H.: Performance of mitotical and meiotical tetraploids of potato for tuber production from true seed (TPS).
EUCARPIA, Angers, Frankreich, 06.-11. Juli 1992, (Poster)

- TIEMANN, H.: Züchterisch bedingter Fortschritt bei der Kulturkartoffel.
36. Jahrestagung vom 08.-10. Oktober in Rostock, Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften
- TIEMANN, H.: Zuchtziele für Speisekartoffeln unter dem Einfluß von Produktions- und Marktanforderungen.
Kartoffel-Gemüse-Forum 1992 am 03. und 04. November 1992 in Erfurt
- TIEMANN, H.: Die zunehmende Bedeutung von Resistenzen in der Kartoffelzüchtung.
Wintertagung der AG Kartoffelzüchtung und Pflanzguterzeugung am 11.11.1992 in Göttingen

Institut für Züchtungsmethodik landwirtschaftlicher Kulturpflanzen

- LELLBACH, H.: Futterpflanzenzüchtung unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen des ökologisch orientierten Pflanzenbaus.
10.12.92, Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Rostock
- MELZ, G.: Chromosomenmanipulation bei den diploiden Getreidearten Roggen und Gerste.
31.03.92, Kolloquium der landwirtschaftlichen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg zur Besetzung der Professur "Pflanzenzüchtung"
- MELZ, G.: Trisomenanalyse bei diploidem Getreide.
5.11.92, Tagung der AG Cytogenetik der Gesellschaft für Pflanzenzüchtung in Gatersleben
- MELZ, G.: Gentransfer durch Chromosomenmanipulation bei Getreide.
3.12.92, Institut für Allgemeine Botanik der Univ. Hamburg, AMP-Workshop
- MICHEL, M.: Gerste - Gerste - Additionen für die Entwicklung von neuen Resistenzquellen.
5.11.92, Tagung der AG Cytogenetik der Gesellschaft für Pflanzenzüchtung in Gatersleben

Institut für Streßphysiologie und Rohstoffqualität

- EFFMERT, B.: Über die Kationengehalte von Kartoffelknollen steigenden Stärkegehaltes.
Poster: Tagung, Deutsche Gesellschaft für Qualitätsforschung, Rehbrücke, 30.-31.3.1992
- FLAMME, F.: Möglichkeiten und Grenzen der Verfütterung von Roggen.
Vortrag F. v. Lochow-Petkus GmbH, 27.5.1992

Institut für Gemüse-, Heil- und Gewürzpflanzenzüchtung

NEUMANN, M.: Aufgaben und Stand der Arbeiten im Institut für Gemüse-, Heil- und Gewürzpflanzenzüchtung.
Herbsttagung Abt. Gemüse-, Heil- und Gewürzpflanzen der GFP, 01.10.1992 in Quedlinburg

NEUMANN, M.: Ökologische und historische Bedingungen für die Entwicklung von Samenbau und Pflanzenzüchtung im mitteleutschen Raum.
Tagung der GPZ, AG Gemüse, 02.10.1992 in Quedlinburg

Institut für Züchtungsmethodik bei Gemüse

AHNE, R.: Computergestützte Chromosomenanalyse. Praktischer Einsatz - Ergebnisse - Perspektive.
Jahresarbeitstagung der AG Cytogenetik der Gesellschaft für Pflanzenzüchtung am 05. Nov. 1992

NOTHNAGEL, TH.; STRAKA, P.; STEIN, M.: Analyse einer neuartigen Quelle der Pollensterilität bei *Daucus*.
Berichtskolloquium der DFG zum Schwerpunkt "Genetische Mechanismen für die Hybridzüchtung" vom 08.10.-09.10.1992 in Quedlinburg

Institut für Qualitätsanalytik

PANK, F.: Einsatz der Berechnung im Arznei- und Gewürzpflanzenbau.
Winterseminar 1992 des Deutschen Erzeugerrings für Arznei- und Gewürzpflanzen SALUPLANTA, Bernburg, 27.02.92

KRÜGER, H.: Möglichkeiten der Qualitätsuntersuchungen von Arznei und Gewürzpflanzen beim landwirtschaftlichen Erzeuger.
Bernburg, 28.02.92

PANK, F.: Grundlagen der landwirtschaftlichen Produktion von Arzneipflanzen.
Kolloquium Pharmazeutische Biologie im Biologikum der Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen, 10.02.1992

PANK, F.: Methods of Contemporary Large Scale Cultivation of Medicinal and Aromatic Plants (Plenary lecture als invited speaker).
1. Weltkongreß für Arzneipflanzen, Maastricht, Niederlande, 23.07.92

PANK, F.: Methods and Results of Breeding a Fennel Variety (*Foeniculum vulgare* Mill.) for Annual Cultivation.
1. Weltkongreß für Arzneipflanzen, Maastricht, Niederlande, 22.07.92

PANK, F.: Landwirtschaftliche Erzeugung von Arznei- und Gewürzpflanzen und Forderungen an die angebauten Sorten.

Vortragstagung und Fachexkursion 1992 der Arbeitsgruppe "Arznei- und Gewürzpflanzen" der Gesellschaft für Pflanzenzüchtung, Ranis/Thüringen, 30.06.92

