



Disclaimer: unless otherwise agreed by the Council of UPOV, only documents that have been adopted by the Council of UPOV and that have not been superseded can represent UPOV policies or guidance.

This document has been scanned from a paper copy and may have some discrepancies from the original document.

---

Avertissement: sauf si le Conseil de l'UPOV en décide autrement, seuls les documents adoptés par le Conseil de l'UPOV n'ayant pas été remplacés peuvent représenter les principes ou les orientations de l'UPOV.

Ce document a été numérisé à partir d'une copie papier et peut contenir des différences avec le document original.

---

Allgemeiner Haftungsausschluß: Sofern nicht anders vom Rat der UPOV vereinbart, geben nur Dokumente, die vom Rat der UPOV angenommen und nicht ersetzt wurden, Grundsätze oder eine Anleitung der UPOV wieder.

Dieses Dokument wurde von einer Papierkopie gescannt und könnte Abweichungen vom Originaldokument aufweisen.

---

Descargo de responsabilidad: salvo que el Consejo de la UPOV decida de otro modo, solo se considerarán documentos de políticas u orientaciones de la UPOV los que hayan sido aprobados por el Consejo de la UPOV y no hayan sido reemplazados.

Este documento ha sido escaneado a partir de una copia en papel y puede que existan divergencias en relación con el documento original.



IOM/III/ 5

0165

ORIGINAL: französisch/

DATUM: englisch

3. August 1987

# INTERNATIONALER VERBAND ZUM SCHUTZ VON PFLANZENZÜCHTUNGEN

GENEVE

## Dritte Sitzung mit internationalen Organisationen

~~Genf, 21. und 22. Oktober 1987~~

Neue Daten: 12. und 13. Oktober 1987

### DEFINITION UND PRUEFUNG VON HYBRIDSORTEN

#### Vom Verbandsbüro verfasstes Dokument

1. Der Verwaltungs- und Rechtsausschuss hat an seiner neunzehnten Tagung eine Motion der ASSINSEL über die Definition von Maishybriden geprüft.
2. Es wurde vereinbart, dass die Delegation Frankreichs ein Dokument über die Definition und Prüfung von Hybridsorten an der zwanzigsten Tagung vorlegen würde. Der Ausschuss diskutierte an seiner zwanzigsten Tagung dieses Dokument und beschloss, dass es den internationalen Organisationen zur Information vorgelegt werden sollte.
3. Das Dokument ist im folgenden wiedergegeben.

## DEFINITION UND PRUEFUNG DER HYBRIDSORTEN

Artikel 6 des Internationalen Uebereinkommens zum Schutz von Pflanzenzüchtungen vom 2. Dezember 1961 und des Revidierten Wortlauts vom 23. Oktober 1978 führt die Voraussetzungen auf, die eine Sorte erfüllen muss, um geschützt werden zu können.

Die Voraussetzungen, die die Begriffe "Unterscheidbarkeit", "Homogenität" und "Beständigkeit" betreffen, sind wie folgt:

"Die Sorte muss sich ohne Rücksicht darauf, ob das Ausgangsmaterial, aus dem sie entstanden ist, künstlichen oder natürlichen Ursprungs ist, durch ein oder mehrere wichtige Merkmale von jeder anderen Sorte deutlich unterscheiden lassen, deren Vorhandensein zum Zeitpunkt der Schutzrechtsanmeldung allgemein bekannt ist. [...] Die Merkmale, die es ermöglichen, eine Sorte zu bestimmen und zu unterscheiden, müssen genau erkannt und beschrieben werden können."

"Die Sorte muss hinreichend homogen sein; dabei ist den Besonderheiten ihrer generativen oder vegetativen Vermehrung Rechnung zu tragen."

"Die Sorte muss in ihren wesentlichen Merkmalen beständig sein, d.h. nach ihren aufeinanderfolgenden Vermehrungen oder, wenn der Züchter einen besonderen Vermehrungszyklus festgelegt hat, am Ende eines jeden Zyklus weiterhin ihrer Beschreibung entsprechen."

Artikel 7 bestimmt seinerseits:

"Der Schutz wird nach einer Prüfung der Sorte auf die in Artikel 6 festgelegten Voraussetzungen gewährt. Diese Prüfung muss der einzelnen botanischen Gattung oder Art angemessen sein."

"Für die Prüfung können die zuständigen Behörden eines jeden Verbandsstaats von dem Züchter alle notwendigen Auskünfte und Unterlagen sowie das erforderliche Pflanz- oder Saatgut verlangen."

In diesen beiden Artikeln werden verschiedene Begriffsgruppen erwähnt:

1. Gruppe: Unterscheidbarkeit, wichtiges Merkmal, was ohne eine Beschreibung des Sortenmaterials nicht erfassbar ist.
2. Gruppe: Beurteilung der Homogenität unter Berücksichtigung der Besonderheiten des Vermehrungssystems der Sorte.

Bewertung der Beständigkeit nach den aufeinanderfolgenden Vermehrungen oder am Ende eines jeden vom Züchter festgelegten besonderen Vermehrungszyklus.

Der für die Definition dieser Begriffe benutzte Wortlaut zeigt an, dass die Beurteilung der Homogenität und der Beständigkeit dem jeweiligen Sortentyp oder der jeweiligen Vermehrungsweise der geprüften Sorte angepasst werden kann.

3. Gruppe: Durchführung einer den einzelnen botanischen Gattungen oder Arten angemessenen Prüfung, was besondere Auskünfte oder die Abgabe des nötigen Pflanz- oder Saatguts erfordert.

Ausserdem ist allgemein bekannt, dass die Beschreibung einer reinlinigen selbstbefruchtenden Sorte anders abläuft als diejenige einer fremdbefruchtenden Sorte. Die Prüfungssysteme und die Zahl der geprüften Pflanzen hängen von der Art der geprüften Sorte ab:

- reine Linie
- Klon
- Population
- Hybride
- usw.

Es ist nicht die Aufgabe dieses Dokuments, in Erinnerung zu rufen, was die einzelnen Sortentypen unterscheidet. Man muss sich nur vor Augen halten, dass die Homogenität eines Materials, das einer reinlinigen Sorte, einem Klon oder einer durch erzwungene Selbstbefruchtung erhaltenen Elternsorte angehört, tatsächlich vorhanden ist, während sie für eine Reihe von anderen Sortentypen relativ ist und unter fremdem Einfluss steht (z.B. bei Populationssorten, synthetischen Sorten, Doppelhybridsorten). Die Beschreibung der fremdbefruchtenden Sorten ist im allgemeinen

- entweder kürzer
- oder weniger genau

als diejenige einer selbstbefruchtenden Sorte oder einer Klonsorte.

#### Der Fall der Maishybridsorten

Die Maishybridsorten besitzen die Besonderheit, aus Inzuchtlinien erzeugt worden zu sein, die durch erzwungene Selbstbefruchtung erhalten werden und sich wie reine Linien verhalten:

- sehr hohe Zahl homozygoter Merkmale
- grosse Homogenität
- grosse Beständigkeit.

Die Homogenität einer einfachen Hybride, die sich zwar aus heterozygoten, aber auch identischen Pflanzen zusammensetzt, ist umso ausgeprägter, je grösser die Homogenität der Elternlinien ist.

Je grösser die Homogenität eines Materials, desto einfacher ist es zu beschreiben und zu unterscheiden.

Aeusserstenfalls kann wie bei einer selbstbefruchtenden Sorte oder einer Klonsorte die Erfassung des Materials einer einfachen Hybride genügen. Für Dreiweg- und Doppelhybriden, die aus Aufspaltungsmaterial bestehen, ist die Lage völlig verschieden.

Eine weitere unbestreitbare Tatsache besteht darin, dass die Morphologie und die Physiologie der Pflanzen, aus denen sich die Hybride zusammensetzt, vom genetischen Determinismus der Merkmale bestimmt werden, die die Linien aufweisen und übertragen. Die einen sind monofaktoriell, die anderen pluri-faktoriell und entweder dominant oder rezessiv. Die Dominanz kann in bestimmten Fällen je nach Verbindung der Partner invers werden. Sie kann auch unvollständig sein.

Diese Feststellungen entstammen den Erbgesetzen und sind heute nicht mehr umstritten.

All diese Erscheinungen sind den Züchtern und den Sachverständigen für Sortenbeschreibung bekannt, und zwar umso besser, je häufiger eine gleiche Gruppe von Linien verwendet wird.

Dank der guten Kenntnisse über das genetische Erbe der Inzuchtlinien in Form von genetischen Karten oder aufgrund eines Empirismus, der sich aus einer bestätigten Erfahrung ergibt, können die Merkmale des Hybriden in groben Zügen vorausbestimmt werden, noch bevor er erzeugt wird. Die Originalität der Züchtung bei Mais beruht vor allem auf der Züchtung neuer, in sich selbst schöpferischen Linien, die eine gute Eignung für die Kombination aufweisen. Die Züchtung einer Hybridsorte besteht dann nur noch in einem zwar hochentwickelten Herstellungsverfahren, das aber gemäss den Erbgesetzen und den jedem Saatguterzeugungsprogramm innewohnenden Grenzen programmiert, angeordnet und durchgeführt wird.

Gestützt auf diese Kenntnisse und Tatsachen erweist sich eine Methodik der Prüfung auf Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit (DUS) für die Einfachhybriden und Dreiweghybriden, die von den Elternlinien ausgeht, als ebenso rationell, oder sogar rationeller, als jede andere Methode. Dies ist anscheinend die These, die in der von der Maissektion der ASSINSEL angenommenen Motion vertreten wurde. Gleichzeitig ist es auch die Prüfungsmethodik, die die amtlichen Stellen der DUS-Prüfung in Frankreich anwenden.

Die visuelle Erfassung und Beschreibung des Hybridmaterials, die systematisch für alle Kreuzungen durchgeführt werden, finden bei einer grossen Zahl von Hybriden nur statt zur Ueberprüfung und Kontrolle des tatsächlichen Vorliegens der erwarteten Tatsachen.

Die Originalität der Elternlinien (wenn sie eindeutig erfasst wurde, indem genügend grosse Mindestabstände für die Unterscheidbarkeit gewählt wurden) und der Formel bestimmt die Originalität des Hybriden. Die zwischen Elternlinien erfassten Mindestabstände müssen so gross sein, dass sie bei den Hybriden Unterschiede erzeugen. Die in Frankreich entwickelte Methodik neigt

dazu, nur Unterschiede oder Kombinationen von Unterschieden bei den Eltern zu berücksichtigen, die zu tatsächlichen, an den Hybriden nachweisbaren Unterschieden führen (siehe Liste der Merkmale in der Anlage). Diese Methode scheint mindestens so zuverlässig zu sein wie diejenige, die darin besteht, Unterschiede mit 1%iger Wahrscheinlichkeit bei der Erfassung von Einzelpflanzen festzustellen.

Diese Vorgehensweise bietet folgende Vorteile:

- man arbeitet mit einem Material aus homogenen<sup>1</sup> und beständigen Linien;

- man kann eine strikte Kontrolle der Beständigkeit der Sorte durchführen, die auf der Beständigkeit ihrer Komponenten und auf dem Kreuzungsschema beruht;

- aus dem Programm des direkten Vergleichs von Kandidathybridmaterial und bekanntem Hybridmaterial werden systematisch alle Sorten ausgeschlossen, deren Formel einen Bestandteil enthält, der sich aufgrund mindestens eines plurifaktoriellen oder mehrerer monofaktoriellen Merkmale deutlich unterscheidet;

- ein direkter Vergleich wird nur in Streitfällen durchgeführt, die eine detaillierte Untersuchung aller Merkmale erfordern, um das hinreichend wichtige Merkmal für die Unterscheidbarkeit des Kandidathybridmaterials auffindig zu machen;

Jede andere Methode hätte zur Folge, dass eine ganze Reihe von Sorten, die eine Reifegruppe bilden, angebaut werden müsste, und die Pflanzen wie bei Futterpflanzen oder jeder anderen Populationssorte oder synthetischer fremdbefruchtenden Sorte erfasst und beurteilt werden müssten - eine schwerfällige, kostspielige und in der Anwendung nicht zuverlässigere Methode.

Die Beschränkung des direkten Endvergleichs auf Hybridmaterial, das sich bei der Prüfung der Komponenten und der Formeln nicht unterscheidet, ist letztlich eine Methode, die derjenigen ähnlich ist, die bei Vergleichen innerhalb grosser Gruppen von vorbestimmten Merkmalen angewendet wird.

Die Prüfung auf Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit erfolgt im Rahmen einer allgemeinen Prüfung, die ein Ganzes bildet.

Auch in anderen Ländern wird diese Methode - wenn auch implizit - angewendet, denn die Kontrolle der Homogenität und der Beständigkeit des Ausgangsmaterials bei der Erzeugung von Saatgut bildet auf der Stufe des Sorten- und Saatgutwesens eines Landes ebenfalls ein Ganzes.

---

<sup>1</sup> Die mangelnde Homogenität einer neu geprüften Elternlinie bewirkt in Frankreich die Zurückweisung des Schutzantrags für die Hybride.

Diese Methodik, diese Vorgehensweise, beruht auf der ausgezeichneten Kenntnis über das genetische Grundmaterial und wäre ohne eine totale Homogenität und Beständigkeit des verwendeten Inzuchtmaterials nicht möglich.

Die Kontrolle der Bestäubung bei der Erzeugung von Hybridpflanzen muss vollumfassend sein, denn jeder fremde Pollen würde eine Heterogenität mit unabsehbaren Folgen bewirken.

Leider ist dies weder bei den synthetischen Sorten der Fall, noch bei den sogenannten Hybridsorten, die aus einem nicht festgelegten Elternmaterial erzeugt werden:

- Homogenität und Beständigkeit dieser Materialien sind problematisch;
- die Kontrolle der Bestäubung wird nur teilweise beherrscht;
- die Erzeugung von Saatgut erfordert je nach Art eine oder mehrere Vermehrungen der ersten Hybridgeneration, was bedeutet, dass in der Endphase je nach Sortentyp und Art eine Pseudo F2 oder F3, manchmal auch F4, gewerbsmässig vertrieben wird.

#### Uebertragung der Prüfungsmethode auf andere Arten als Mais

Diese Methode ist unabhängig von der Art auf alle Hybridsorten übertragbar, die aus festgelegten Inzuchtlinien erzeugt werden. Beispiele: Sonnenblume, Mohrenhirse.

Sie ist voll wirksam bei Dreiweghybriden und Doppelhybriden.

Sie lässt sich auf Hybridsorten von Gemüsearten anwenden, die aus festgelegten Elternlinien hergestellt werden.

Dies setzt natürlich die Hinterlegung der Formeln und der Komponenten voraus.

Für Arten, die intensiv züchterisch bearbeitet werden und Gegenstand zahlreicher Anträge auf Schutz oder Eintragung in einer nationalen Sortenliste sind, handelt es sich bei dieser Methode um die zur Zeit einzige Möglichkeit einer nationalen DUS-Prüfung, die wirksam, vollständig und in einer kurzen Zeitspanne (zwei Jahre) auf eine grosse Anzahl Sorten anwendbar ist und den genetischen Fortschritt nicht durch eine unmögliche Unterscheidbarkeit bremst.

Die Situation ist weitaus weniger günstig für die fremdbefruchtenden Sorten, für die synthetischen Sorten oder für die Populationsorten.

[Liste der Merkmale folgt]

## RANGORDNUNG DER MERKMALE BEI MAISLINIEN

Die Rangordnung stützt sich auf die Beurteilung des genetischen Determinismus der Merkmale und ihre durch die Umwelt bedingten Fluktuation.

## MERKMALE DER GRUPPE 1

Ein bei der Linie festgestellter Unterschied in einem einzigen der nachstehend aufgeführten Merkmale bewirkt bei der Hybride eine hinreichende Unterscheidbarkeit.

Beispiele:

- Blütezeit: Zeitpunkt des Blühbeginns der männlichen Blüte  
(signifikanter Unterschied bei 1%)
- Rispe: Haltung der Seitenäste  
(2 UPOV-Ausprägungsstufen Abstand, Noten 3-7)
- Pflanze: Wuchshöhe  
(signifikanter Unterschied bei 1%)
- Korn: Typ  
(2 UPOV-Ausprägungsstufen Abstand)

## MERKMALE DER GRUPPE 2

Mindestens zwei in der Linie erfasste Merkmale dieser Gruppe müssen einen deutlichen Unterschied aufweisen, um ihrerseits eine hinreichende Unterscheidbarkeit bei der Hybride zu bewirken.

Beispiele:

- Rispe: Dichte der Mittelachse  
(2 UPOV-Ausprägungsstufen Abstand, Noten 3-7)
- Kolben: Länge des Kolbenstiels  
(2 UPOV-Ausprägungsstufen Abstand)
- Kolben: Anthocyanfärbung der Narbenfäden  
(2 UPOV-Ausprägungsstufen Abstand)
- Kolben: Anthocyanfärbung der Spindel  
(Fehlen/Vorhandensein)
- Kolben: Farbe der Kornkrone  
(2 UPOV-Ausprägungsstufen Abstand)



**MERKMALE DER GRUPPE 3**

Mindestens drei in der Linie erfasste Merkmale dieser Gruppe müssen einen deutlichen Unterschied aufweisen, um ihrerseits eine hinreichende Unterscheidbarkeit bei der Hybride zu bewirken.

**Beispiele:**

- Primärblatt: Anthocyanfärbung  
(2 UPOV-Ausprägungsstufen Abstand)
- Blatt: Haltung im mittleren Drittel der Pflanze  
(2 UPOV-Ausprägungsstufen Abstand)
- Stengel: Anthocyanfärbung der Internodien  
(2 UPOV-Ausprägungsstufen Abstand)
- Kolben: Länge der Lieschspreiten  
(2 UPOV-Ausprägungsstufen Abstand)
- Kolben: Farbe der Kornseiten  
(2 UPOV-Ausprägungsstufen Abstand)

Die obenstehenden Listen dienen nur als Hinweis, da die Klassifizierung der Merkmale noch nicht endgültig festgelegt worden ist.

[Ende des Dokuments]