



TGP/12/1 Draft 4

ORIGINAL: englisch

DATUM: 12. Februar 2008

INTERNATIONALER VERBAND ZUM SCHUTZ VON PFLANZENZÜCHTUNGEN
GENEVE

ENTWURF

Verbundenes Dokument
zur
Allgemeinen Einführung zur Prüfung auf
Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit und zur
Erarbeitung harmonisierter Beschreibungen von neuen Pflanzensorten (Dokument TG/1/3)

DOKUMENT TGP/12

„BESONDERE MERKMALE“

Vom Verbandsbüro erstelltes Dokument

*zu prüfen vom Technischen Ausschuß
auf seiner vierundvierzigsten Tagung vom 7. bis 9. April 2008 in Genf*

Anmerkung zum Entwurf

Die **Fußnoten** werden im veröffentlichten Dokument beibehalten

Die **Endnoten** sind Hintergrundinformationen, die bei der Prüfung dieses Entwurfs behilflich sein sollen und im endgültigen, veröffentlichten Dokument nicht erscheinen werden

ABSCHNITT I. ENTWICKLUNG VON MERKMALEN AUFGRUND EINER REAKTION AUF EINEN EXTERNEN FAKTOR.....	3
1. EINLEITUNG	3
1.1 Anforderungen für Merkmale, die auf einer Reaktion auf einen externen Faktor basieren	3
1.2 Begriffe, die die Reaktion von Pflanzen auf Schadorganismen, Pathogene oder abiotischen Streß beschreiben	6
Terminologie bei Krankheitsresistenz (Definition der Begriffe, die die Reaktion von Pflanzen auf Schadorganismen oder Pathogene und auf abiotischen Streß beschreiben)	6
1.2.1 Einleitung	6
1.2.2 Begriffsbestimmungen	6
1.2.2.1 Biotische Faktoren (Schadorganismus oder Pathogen)	6
1.2.2.2 Abiotische Faktoren (z. B. Chemikalien, Temperatur)	6
Toleranz: Fähigkeit einer Pflanzensorte, abiotischen Streß ohne schwere Folgen für ihr Wachstum, ihr Aussehen und ihren Ertrag auszuhalten.	6
1.3 Etwaige Verwendung genspezifischer molekularer Marker als Prädiktoren herkömmlicher Merkmale	7
2. KRANKHEITSRESISTENZ.....	8
2.1 Einleitung.....	8
2.2 Kriterien für die Verwendung von Krankheitsresistenzmerkmalen	8
2.2.1 Ergebnisse aus einem gegebenen Genotyp oder einer Kombination von Genotypen (vergleiche Tabelle 1 a))	8
2.2.2 Ist in einer bestimmten Umgebung hinreichend stabil und wiederholbar (vergleiche Tabelle 1 b))	8
2.2.3 Ist in einer bestimmten Umgebung hinreichend stabil und wiederholbar (vergleiche Tabelle 1 c))	8
2.2.4 Kann genau beschrieben und erkannt werden (vergleiche Tabelle 1 d)).....	8
2.2.5 Erlaubt es, die Homogenitätsvoraussetzungen zu erfüllen (vergleiche Tabelle 1 e).....	9
2.2.6 Weitere zu prüfende Punkte	9
i) die Verfügbarkeit zuverlässiger Inokula und Standard-Wirtssorten	9
ii) Quarantänevorschriften	9
iii) die mit der Prüfung der Krankheitsresistenz verbundenen Kosten	10
2.3 Entwicklung von Merkmalen für die Krankheitsresistenz.....	10
2.3.1 Qualitative Merkmale	10
2.3.2 Quantitative Merkmale	10
2.4 Erläuterungen zu den Krankheitsresistenzmerkmalen in Prüfungsrichtlinien	12
3. INSEKTENRESISTENZ.....	13
3.1 Entwicklung von Merkmalen für die Insektenresistenz	13
3.2 Beispiel für Resistenz gegen Maiszünsler (<i>Ostrinia nubilalis</i> (Hübner)) bei Sorten von Mais.....	13
3.3 Beispiel für Resistenz gegen <i>Therioaphis maculata</i> bei Luzerne (UPOV-Prüfungsrichtlinien: TG/6/5)	13
3.4 Beispiel für Resistenz gegen Befall durch <i>Aphis gossypii</i> bei Melone (UPOV-Prüfungsrichtlinien: TG/104/5)	14
3.5 Erläuterungen zu den Insektenresistenzmerkmalen in Prüfungsrichtlinien	14
4. CHEMISCHE REAKTION	15
4.1 Einleitung.....	15
4.2 Herbizide	15
4.2.1 Herbizidtolerante Sorten	15
4.2.2 Fallstudie über den Einsatz der Herbizidtoleranz als Merkmal bei der DUS-Prüfung	15
4.3 Wachstumsregulatoren.....	16
4.4 Erläuterungen zu den Merkmalen der chemischen Reaktion in den Prüfungsrichtlinien	17
[5. FROSTTOLERANZ]	17
ABSCHNITT II: CHEMISCHE BESTANDTEILE: PROTEIN-ELEKTROPHORESE.....	18
ABSCHNITT III: PRÜFUNG VON KOMBINIERTER MERKMALEN ANHAND DER BILDANALYSE	19
1. EINLEITUNG	19
2. KOMBINIERTER MERKMALE	19
3. ANLEITUNG FÜR DEN EINSATZ DER BILDANALYSE	19

ABSCHNITT I. ENTWICKLUNG VON MERKMALEN AUFGRUND EINER REAKTION AUF EINEN EXTERNEN FAKTOR

a1. Einleitung

1.1 Anforderungen für Merkmale, die auf einer Reaktion auf einen externen Faktor basieren

1.1.1 Die Allgemeine Einführung (Dokument TG/1/3, Kapitel 2, Abschnitt 2.5.3) sieht vor:

„Die Ausprägung eines Merkmals oder mehrerer Merkmale einer Sorte kann durch Faktoren wie Schadorganismen, chemische Behandlung (z. B. Wachstumshemmer oder Pestizide), Wirkungen einer Gewebekultur, verschiedene Unterlagen, Edelreiser, die verschiedenen Wachstumsstadien eines Baumes entnommen werden, usw., beeinflusst werden. In einzelnen Fällen (z. B. Krankheitsresistenz) wird die Reaktion auf bestimmte Faktoren absichtlich als Merkmal bei der DUS-Prüfung verwendet (siehe Kapitel 4., Abschnitt 4.6.1). Ist der Faktor jedoch nicht für die DUS-Prüfung bestimmt, ist es wichtig, daß sein Einfluß die DUS-Prüfung nicht verzerrt. Demgemäß hat die Prüfungsbehörde je nach Umständen sicherzustellen, daß

- a) alle in Prüfung befindlichen Sorten frei von diesen Faktoren sind, oder
- b) alle in die DUS-Prüfung einbezogenen Sorten, einschließlich der allgemein bekannten Sorten, denselben Faktor enthalten und dieser Faktor die gleiche Wirkung auf alle Sorten hat, oder
- c) die beeinflussten Merkmale in Fällen, in denen noch immer eine zufriedenstellende Prüfung durchgeführt werden könnte, von der DUS-Prüfung ausgeschlossen werden, es sei denn, daß die tatsächliche Ausprägung des Merkmals des Pflanzengenotyps trotz der Anwesenheit des Faktors festgestellt werden kann.“

1.1.2 Die Allgemeine Einführung (Dokument TG/1/3, Kapitel 4, Abschnitt 4.6.1) sieht zudem vor: „Merkmale, die auf der Reaktion auf äußere Faktoren beruhen, wie Lebedorganismen (z. B. Krankheitsresistenzmerkmale) oder Chemikalien (z. B. Herbizidresistenzmerkmale), können verwendet werden, sofern sie die in [Dokument TG/1/3, Kapitel 4] Abschnitt 4.2 erwähnten Kriterien erfüllen. Aufgrund des Variationspotentials bei diesen Faktoren ist es außerdem wichtig, daß diese Merkmale angemessen definiert werden und daß ein geeignetes Verfahren festgelegt wird, welches übereinstimmende Prüfungen gewährleistet.“ Es ist auch anzumerken, daß besondere Prüfungen von Merkmalen aufgrund der Reaktion auf externe Faktoren trotz der Tatsache, daß Sorten diese Merkmale aufweisen können, nicht durchgeführt werden müssen, wenn die Routinemerkmale die Unterscheidbarkeit nachweisen.

^b1.1.3 Bei externen Faktoren, die Lebedorganismen (L.O.) sind, müssen wegen der etwaigen Variation des L.O., der mit der Sorte interagiert, spezifische Bedingungen erwogen werden. Wie klimatische oder Bodenfaktoren können zusätzliche Quellen der Variation die Wirkung des L.O. auf die Sorte verändern:

- die Wirkung von Faktoren wie Temperatur, relative Feuchtigkeit und Beleuchtung auf die Entwicklung oder die Aggressivität des L.O.

– die genetische Variabilität des L.O. (verschiedene Pathotypen¹)
Infolge dieser Quellen der Variation müssen die für die Erstellung der Beschreibung einer Kandidatensorte oder für den Vergleich verwandter Sorten verwendeten Protokolle unter gebührender Beachtung dieser Quellen der Variation erarbeitet werden.

1.1.4 Tabelle 1 führt die grundlegenden Voraussetzungen auf, die ein Merkmal erfüllen sollte, bevor es für die DUS-Prüfung oder für eine Sortenbeschreibung verwendet wird, sowie besondere Überlegungen bezüglich der auf der Reaktion auf externe Faktoren basierenden Merkmale.

1.1.5 Die Kapitel 2 bis 4 geben Anleitung zur Verwendung von Merkmalen, die auf der Reaktion auf externe Faktoren in Form einer Krankheitsresistenz, einer Insektenresistenz und einer chemischen Reaktion basieren. Merkmale, die auf der Reaktion auf andere Typen externer Faktoren beruhen, können ebenfalls geeignet sein, wenn sie die in Tabelle 1 enthaltenen Überlegungen berücksichtigen.

¹ Der Begriff „Pathotyp“ wird in diesem Dokument auf allgemeine Weise verwendet und umfaßt Begriffe wie „Rasse“, „Stamm“ usw., obwohl die Begriffe, „Rasse“, „Stamm“ usw. in den Prüfungsrichtlinien gegebenenfalls verwendet werden.

Tabelle 1

Grundvoraussetzungen, die ein Merkmal erfüllen sollte (Dokument TG/1/3 Kapitel 4, Abschnitt 4.6.1)	Besondere Überlegungen bezüglich der auf der Reaktion auf externe Faktoren basierenden Merkmale
<i>Die grundlegenden Anforderungen, die ein Merkmal vor seiner Verwendung zur DUS-Prüfung oder Erstellung einer Sortenbeschreibung zu erfüllen hat, sind, daß seine Ausprägung:</i>	
<i>a) sich aus einem bestimmten Genotyp oder einer bestimmten Kombination von Genotypen ergibt;</i>	Es ist wichtig, die Natur der genetischen Kontrolle der Reaktion zu kennen
<i>b) in einer bestimmten Umgebung hinreichend stabil und wiederholbar ist;</i>	(i) Es ist wichtig, die Bedingungen im Feld, im Gewächshaus oder im Labor sowie die angewandte Methodik möglichst weitgehend zu standardisieren; ii) die Methodik sollte validiert werden, z. B. durch eine Ringprüfung, und iii) die wichtigsten Voraussetzungen sollten in einem Protokoll erläutert werden.
<i>c) eine hinreichende Variation zwischen den Sorten aufweist, um die Unterscheidbarkeit begründen zu können;</i>	Die Reaktion und geeignete Ausprägungsstufen sollten beschrieben werden (vergleiche d) unten)
<i>d) genau beschrieben und erkannt werden kann;</i>	(i) der externe Faktor sollte klar definiert und beschrieben werden (z. B. Krankheitsinokulum, Pilzpathotyp ² , Viruspathotyp ⁸ , Insektenbiotyp, Chemikalie usw.); (ii) der Typ der Reaktion auf den externen Faktor (z. B. Krankheit: anfällig / mittel resistent / resistent; abiotische Faktoren: empfindlich / tolerant usw.) und geeignete Ausprägungsstufen (z. B. resistent oder anfällig (qualitatives Merkmal), oder die Resistenz- / Anfälligkeitsniveaus (quantitatives oder pseudoqualitatives Merkmal) sollten klar definiert werden. In der Regel ist „tolerant“ für DUS-Zwecke kein geeignetes Merkmal in bezug auf die Krankheitsresistenz.
<i>e) es erlaubt, die Homogenitätsvoraussetzungen zu erfüllen;</i>	Die Homogenitätsvoraussetzungen für Merkmale, die auf der Reaktion auf externe Faktoren basieren, sind gleich wie für andere Merkmale. Insbesondere ist es notwendig, daß die Methode die Prüfung von Einzelpflanzen zuläßt.
<i>f) es erlaubt, die Beständigkeitsvoraussetzungen zu erfüllen, d. h. nach aufeinanderfolgenden Vermehrungen oder gegebenenfalls am Ende eines jeden Vermehrungszyklus übereinstimmende Ergebnisse zu erzielen.</i>	Die Beständigkeitsvoraussetzungen für Merkmale, die auf der Reaktion auf externe Faktoren basieren, sind gleich wie für andere Merkmale.

² Der Begriff „Pathotyp“ wird in diesem Dokument auf allgemeine Weise verwendet und umfaßt Begriffe wie „Rasse“, „Stamm“ usw., obwohl die Begriffe, „Rasse“, „Stamm“ usw. in den Prüfungsrichtlinien gegebenenfalls verwendet werden.

^d1.2 Begriffe, die die Reaktion von Pflanzen auf Schadorganismen, Pathogene oder abiotischen Streß beschreiben
Terminologie bei Krankheitsresistenz (Definition der Begriffe, die die Reaktion von Pflanzen auf Schadorganismen oder Pathogene und auf abiotischen Streß beschreiben)

1.2.1 Einleitung

Bei den Beziehungen zwischen Pflanzen und Schadorganismen oder Pathogenen gibt es unterschiedliche Spezifitätsgrade. Die Identifizierung dieser Spezifität setzt in der Regel die Anwendung hochentwickelter Analyseverfahren voraus. Die Feststellung, ob eine Pflanze einem Schadorganismus oder Pathogen ausgesetzt ist oder nicht, kann vom angewandten Analyseverfahren abhängen. Es ist in der Regel wichtig zu betonen, daß die Spezifität von Schadorganismen oder Pathogenen zeitlich und räumlich variieren können, von Umweltfaktoren abhängen und daß neue Biotypen von Schadorganismen oder neue Pathogenpathotypen auftreten können, die die Resistenz zu überwinden vermögen.

1.2.2 Begriffsbestimmungen

Folgende Begriffsbestimmungen sind für die DUS-Prüfung bestimmt:

1.2.2.1 Biotische Faktoren (Schadorganismus oder Pathogen)

Immunität: einer Infektion durch einen festgelegten Schadorganismus oder ein Pathogen nicht ausgesetzt.

Resistenz: Fähigkeit einer Pflanzensorte, das Wachstum und die Entwicklung eines bestimmten Schadorganismus oder Pathogens und/oder die von diesen verursachten Schäden im Vergleich zu anfälligen Pflanzensorten unter ähnlichen Umweltbedingungen und ähnlichem Druck von Schadorganismen oder Pathogenen zu begrenzen. Resistente Sorten können Krankheitssymptome oder Schäden unter starkem Druck von Schadorganismen oder Pathogenen zeigen.

Anfälligkeit: Unfähigkeit einer Pflanzensorte, das Wachstum und die Entwicklung eines bestimmten Schadorganismus oder Pathogens zu begrenzen.

„Toleranz“ ist im allgemeinen für DUS-Prüfungszwecke im Zusammenhang mit biotischen Faktoren kein geeignetes Merkmal.^e

1.2.2.2 Abiotische Faktoren (z. B. Chemikalien, Temperatur)

Toleranz: Fähigkeit einer Pflanzensorte, abiotischen Streß ohne schwere Folgen für ihr Wachstum, ihr Aussehen und ihren Ertrag auszuhalten.

Empfindlichkeit: Unfähigkeit einer Pflanzensorte, abiotischen Streß ohne schwere Folgen für ihr Wachstum, ihr Aussehen und ihren Ertrag auszuhalten.

1.3 Etwaige Verwendung genspezifischer molekularer Marker als Prädiktoren herkömmlicher Merkmale

Die UPOV prüfte auch die Möglichkeit, genspezifische molekulare Marker als Prädiktoren herkömmlicher Merkmale zu verwenden, um zu vermeiden, daß in einer Anbauprüfung Merkmale untersucht werden müssen, deren Erfassung in einer Anbauprüfung schwierig und/oder kostspielig sein kann. Die Situation in der UPOV bezüglich der Verwendung dieses Vorgehens, das als Ansatz „Option a)“ bezeichnet wird, ist in den Dokumenten TC/38/14 -CAJ/45/5 und TC/38/14 Add.-CAJ/45/5 Add. erläutert. Diese Dokumente stellen klar, daß eine Reihe von Annahmen überprüft werden müßte, bevor dieser Ansatz angewandt wird; u. a. müßte festgestellt werden, daß es eine zuverlässige Verbindung zwischen einem genspezifischen Marker und der Ausprägung der entsprechenden Resistenz gibt.

2. Krankheitsresistenz

2.1 Einleitung

Die Resistenz gegen Schadorganismen und Krankheiten ist ein wichtiges Züchtungsziel. Wenn besonderes Gewicht auf die Züchtung im Hinblick auf diese Resistenzen gelegt wird, kann die Verwendung von Resistenzmerkmalen bei der DUS-Prüfung von Bedeutung sein. Diese Merkmale stellen jedoch besondere Probleme, insbesondere hinsichtlich der genauen Begriffsbestimmung und Erkennung der Merkmale und bei der Gewährleistung einer hinreichenden Stabilität und Wiederholbarkeit. Die nachstehenden Abschnitte befassen sich mit diesen Voraussetzungen sowie mit anderen Voraussetzungen, die ein Merkmal erfüllen muß.

§2.2 Kriterien für die Verwendung von Krankheitsresistenzmerkmalen

Die in Tabelle 1 dargelegten Voraussetzungen können in der Regel erfüllt werden, doch stellen einige Voraussetzungen spezifische Probleme:

2.2.1 *Ergebnisse aus einem gegebenen Genotyp oder einer Kombination von Genotypen (vergleiche Tabelle 1 a))*

^hDie Kenntnis dessen, welche Gene für die Resistenz verantwortlich sind und ob sie ein einzelnes Gen oder eine Kombination von Genen betrifft, vermittelt wertvolle Informationen, die zur angemessenen Beobachtung und Bewertung der Resistenz beitragen. Die Zusammenarbeit mit Züchtern führt ebenfalls zu einer besseren Kenntnis des genetischen Hintergrunds der verschiedenen Formen der Krankheitsresistenz.

2.2.2 *Ist in einer bestimmten Umgebung hinreichend stabil und wiederholbar (vergleiche Tabelle 1 b))*

Wiederholte Prüfungen und Ringprüfungen haben gezeigt, daß die Beständigkeit und die Wiederholbarkeit der Krankheitsresistenz für einen bestimmten Pathotyp sehr gut sein können, sofern ein geeignetes Protokoll verwendet wird.ⁱ

2.2.3 *Ist in einer bestimmten Umgebung hinreichend stabil und wiederholbar^j (vergleiche Tabelle 1 c))*

Wenn die Krankheitsresistenzmerkmale angemessen geprüft werden, können sie eine klare Differenzierung in den Sortensammlungen ergeben. Die Differenzierung kann auf Ebene des Pathotyps stattfinden, da von zahlreichen Sortensammlungen bekannt ist, daß sie verschiedene Resistenzreaktionen auf verschiedene Pathotypen der Krankheit zeigen. Anleitung zur Entwicklung der Krankheitsresistenz als qualitatives oder quantitatives Merkmal wird in Abschnitt 2.3 [Querverweis] gegeben.

2.2.4 *Kann genau beschrieben und erkannt werden (vergleiche Tabelle 1 d))*

2.2.4.1 Die Begriffsbestimmung der Krankheit selbst verursacht in der Regel keine Probleme; für die eigentliche Bezeichnung können international anerkannte Bezeichnungsstandards verwendet werden, wie diejenigen der *American Phytopathological Society* (APS) für Pilze und Bakterien und des *International Committee for Taxonomy of Viruses* (ICTV) für Viren.

2.2.4.2 Ein und derselbe Pathotyp kann in verschiedenen Teilen der Welt unterschiedlich benannt sein z. B. *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* (Fol) bei Tomate, bei der Pathotyp 1 in den USA identisch mit Pathotyp 0 in Europa ist.¹ Zudem können verschiedene Pathotypen denselben Namen haben, z. B. *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* (Fol) bei Tomate, bei der Pathotyp 2 in den USA von Pathotyp 2 in Europa verschieden ist. Gegenwärtig werden vom Internationalen Saatgutverband ISF diesbezüglich Bemühungen unternommen mit dem Ziel, ein einziges klares System für die Begriffsbestimmung und Benennung zu schaffen. Der Kern dieses Systems ist die genaue Begriffsbestimmung einer Serie von Standard-Wirtslinien/-sorten, mit denen die Pathotypen bestimmt werden können. Der Saatgutsektor ist häufig bereit mitzuarbeiten, indem die erforderlichen Saatgutbestände zu diesem Zweck erhalten werden.

2.2.4.3 In Abschnitt 1.2 [Querverweis] werden die vom ISF entwickelten und verwendeten Definitionen der verschiedenen Begriffe angegeben. Diese Begriffsbestimmungen sind auch auf der Website des ISF zu finden unter: <http://www.worldseed.org/phytosanitary.htm>.

2.2.4.4 Ringprüfungen haben gezeigt, daß eine Serie von Standards in die Prüfung einzubeziehen ist, damit die Beobachtungen und die Bewertung der Ergebnisse harmonisiert werden können. Geringfügige Unterschiede bei den Standards infolge von Unterschieden zwischen den Parzellen können jedoch Probleme verursachen. Um diese Probleme zu vermeiden, wird empfohlen, eine zentralisierte Serie von Standards für jede Krankheit oder jeden Pathotyp zu entwickeln. Der Saatgutsektor ist häufig bereit mitzuarbeiten, indem die erforderlichen Saatgutbestände zu diesem Zweck erhalten werden.

2.2.5 Erlaubt es, die Homogenitätsvoraussetzungen zu erfüllen (vergleiche Tabelle 1 e)

Die Pflanzenentwicklung wird von der Umwelt und der Qualität des Inokulums beeinflusst. Die Inokulation und die Interaktion zwischen den Symptomen und der Entwicklung der Pflanze können eine Variation in der Anbauprüfung verursachen. Es sollte nicht angenommen werden, daß diese Variation das Ergebnis einer mangelnden Homogenität der Sorte ist (vergleiche Dokument TGP/10/1, Abschnitt 4.6 [Querverweis]).

2.2.6 Weitere zu prüfende Punkte

Als weitere zu prüfende Punkte sind folgende zu berücksichtigen:

- i) die Verfügbarkeit zuverlässiger Inokula und Standard-Wirtssorten

Einige Institute erhalten im allgemeinen^m Bestände der in den Züchtungsprogrammen verwendeten Inokula der meisten Krankheiten. In der Erläuterung der Verfahren in den Prüfungsrichtlinien sollten die verfügbaren Informationen über diese Quellen angegeben werden. Wird ein Inokulum aus einer anderen Quelle verwendet, sollte eine festgelegte Serie von Standard-Wirtssorten verwendet werden, um das Inokulum klar zu identifizieren.

- ii) Quarantänevorschriften

Einige Krankheiten, für die UPOV-Mitglieder die Resistenz für die DUS-Prüfung heranziehen, können in anderen Hoheitsgebieten als Quarantänekrankheiten angesehen werden. Dies bedeutet häufig, daß die Einfuhr von Inokula und somit die Prüfung der Krankheitsresistenz in bestimmten Hoheitsgebieten nicht möglich sind. In diesen Fällen ist es möglich, die Zusammenarbeit bei der DUS-Prüfung zu nutzen, um das Problem zu beheben (vergleiche die „Einleitung“ zu Dokument TGP/5 „Erfahrung und Zusammenarbeit bei der DUS-Prüfung“).

- iii) die mit der Prüfung der Krankheitsresistenz verbundenen Kosten

Die Kosten und technischen Voraussetzungen für die Krankheitsprüfungen können für einige DUS-Prüfungsbehörden Hindernisse für die Verwendung dieser Merkmale sein. In diesen Fällen ist es möglich, die Zusammenarbeit bei der DUS-Prüfung zu nutzen, um das Problem zu beheben (vergleiche die „Einleitung“ zu Dokument TGP/5 „Erfahrung und Zusammenarbeit bei der DUS-Prüfung“).

2.3 Entwicklung von Merkmalen für die Krankheitsresistenz

Im allgemeinen sind Krankheitsresistenzmerkmale qualitative oder quantitative Merkmale:

2.3.1 Qualitative Merkmale

Krankheitsresistenzmerkmale, die sich diskontinuierlich als fehlend oder vorhanden ausprägen, sind qualitative Merkmale.ⁿ

Beispiel: Resistenz gegen Falschen Mehltau (*Bremia lactucae*) bei Salat (UPOV-Prüfungsrichtlinien: TG/13/10)

	English	français	Deutsch	español	Beispielssorten	Note
39. (+)	Resistance to downy mildew (<i>Bremia lactucae</i>)	Résistance au mildiou (<i>Bremia lactucae</i>)	Resistenz gegen Falschen Mehltau (<i>Bremia lactucae</i>)	Resistencia al mildiú (<i>Bremia lactucae</i>)		
39.1	Isolate BI 2	Isolat BI 2	Isolat BI 2	Aislado BI 2		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	[...]	1
	present	présente	vorhanden	presente	[...]	9

2.3.2 Quantitative Merkmale

2.3.2.1 Krankheitsresistenzen, für die bei allen Sorten eine kontinuierliche Spanne der Anfälligkeits- / Resistenzniveaus vorhanden ist, sind quantitative Merkmale. Im allgemeinen ist es nicht möglich, die neun Stufen der Resistenz festzulegen, die erforderlich wären, um die Standardskala „1-9“ anzuwenden.^o Daher kann die kondensierte Skala „1-3“ die geeignetste Darstellung dieser Merkmale sein.

Beispiel: (Resistenz gegen *Sphaerotheca fuliginea* (*Podosphaera xanthii*) (Echter Mehltau) bei Melone (UPOV-Prüfungsrichtlinien: TG/104/5)

	English	français	Deutsch	español	Beispiels -sorten	Note
70. VG	Resistance to	Résistance à	Resistenz gegen	Resistencia a		
(+)	<i>Sphaerotheca fuliginea</i> (<i>Podosphaera xanthii</i>) (Powdery mildew)	<i>Sphaerotheca fuliginea</i> (<i>Podosphaera xanthii</i>) (Oïdium)	<i>Sphaerotheca fuliginea</i> (<i>Podosphaera xanthii</i>) (Echter Mehltau)	<i>Sphaerotheca fuliginea</i> (<i>Podosphaera xanthii</i>) (Oidio)		
70.1	Race 1	Pathotype 1	Pathotyp 1	Raza 1		
QN	susceptible	sensible	anfällig	susceptible	[...]	1
	moderately resistant	moyennement résistant	mäßig resistent	moderadamente resistente	[...]	2
	highly resistant	hautement résistant	hochresistent	altamente resistente	[...]	3

2.3.2.2 Die Skala „1-3“ erkennt an, daß für vegetativ vermehrte und selbstbefruchtende Sorten (vergleiche Dokument TGP/9, Abschnitte 5.2.3.9 bis 15 [*Querverweis*]) ein Unterschied von zwei Noten eine angemessene Grundlage für die Unterscheidbarkeit ist, wenn der Vergleich zwischen zwei Sorten auf dem Niveau der aus der Anbauprüfung gewonnenen Noten erfolgt. Beträgt der Unterschied lediglich eine Note, könnten beide Sorten sehr nahe an derselben Grenze sein (z. B. oberes Ende der Note 2 und unteres Ende der Note 3), und der Unterschied wäre möglicherweise nicht deutlich. So sollten nur Sortenpaare, die anfällig (Note 1) und hochresistent (Note 3) sind, aufgrund der Noten als unterscheidbar angesehen werden.

2.3.2.3 Bei einigen fremdbefruchtenden landwirtschaftlichen Arten (z. B. Luzerne) wird die Krankheitsresistenz (z. B. Resistenz gegen *Colletotrichum trifolii*) häufig als Prozentsatz der resistenten Pflanzen innerhalb einer Population geprüft. In diesen Fällen könnte eine kontinuierliche Variationsbreite der Anfälligkeits-/Resistenzniveaus bei allen Sorten erfaßt werden. Diese kann als tatsächlich quantitatives Merkmal (Skala 1-9) behandelt werden, und bei der Analyse der Daten können geeignete statistische Verfahren angewandt werden.

Beispiel: Resistenz gegen *Colletotrichum trifolii* bei Luzerne
(UPOV-Prüfungsrichtlinien: TG/6/5)

	English	français	Deutsch	español	Beispielsorten	Note
19.	VS	Résistance à	Resistenz gegen	Resistencia al		
(+)	C	<i>Colletotrichum trifolii</i>	<i>Colletotrichum trifolii</i>	<i>Colletotrichum trifolii</i>		
QN	very low	très faible	sehr gering	muy baja	[...]	1
	low	faible	gering	baja	[...]	3
	medium	moyenne	mittel	media	[...]	5
	high	élevée	hoch	alta	[...]	7
	very high	très élevée	sehr hoch	muy alta	[...]	9

~~**Beispiel:** Resistenz gegen *Peronospora farinosa* f. *spinaciae* bei Spinat (UPOV-Prüfungsrichtlinien TG/55/6)⁹~~

2.4 Erläuterungen zu den Krankheitsresistenzmerkmalen in Prüfungsrichtlinien^f

2.4.1 Wenn Krankheitsresistenzmerkmale in Prüfungsrichtlinien enthalten sind, sollten folgende Informationen in Kapitel 8 „Erläuterungen zu der Merkmalstabelle“ erteilt werden:

- a) Natur der genetischen Kontrolle der Krankheitsresistenz;
- b) Informationen über die Krankheitspathotypen;
- c) Quelle(n) des Krankheitsinokulums;
- d) die Serie von Standard-Wirtssorten / -linien, die dazu dient, das Inokulum auf Richtigkeit bezüglich der verwendeten Pathotypen zu überprüfen;
- e) Quelle(n) der Standard-Wirtssorten / -linien;
- f) Methode zur Erhaltung des Krankheitsinokulums;
- g) Prüfungsmethode;
- h) Erfassungsverfahren für die Bestimmung der Ausprägungsstufen (Noten);
- i) Beispielsorten (pathotypenspezifische Standardsorten), und
- j) Quelle(n) der Beispielsorten (pathotypenspezifische Standardsorten).

2.4.2 Für weitere Anleitung sind die Erläuterungen zu den in diesem Abschnitt als Beispiele angeführten Krankheitsresistenzmerkmalen in den entsprechenden Prüfungsrichtlinien zu finden.

3. Insektenresistenz^s

3.1 Entwicklung von Merkmalen für die Insektenresistenz

Die Insektenresistenzmerkmale sind im allgemeinen qualitative oder quantitative Merkmale.

3.2 Beispiel für Resistenz gegen Maiszünsler (*Ostrinia nubilalis* (Hübner)) bei Sorten von Mais

Das nachstehende Beispiel betrifft die Resistenz gegen Maiszünsler (*Ostrinia nubilalis* (Hübner)) bei Sorten von Mais. Das Verfahren beinhaltet eine biologische Prüfung aufgrund der Todesrate der Larven.^{t/u}

	English	français	Deutsch	español	Beispielsorten	Note
	Resistance to <i>Ostrinia Nubilalis</i> Hübner	Résistance à <i>Ostrinia Nubilalis</i> Hübner	Resistenz gegen <i>Ostrinia Nubilalis</i> Hübner	Resistencia al <i>Ostrinia Nubilalis</i> Hübner		
QN	susceptible	sensible	anfällig	susceptible	[...]	1
	present	présente	vorhanden	presente	[...]	9

3.3 Beispiel für Resistenz gegen *Therioaphis maculate* bei Luzerne (UPOV-Prüfungsrichtlinien: TG/6/5)^v

Bei einigen fremdbefruchtenden landwirtschaftlichen Arten (z. B. Luzerne) wird die Insektenresistenz (z. B. *Therioaphis maculata*) häufig als Prozentsatz der resistenten Pflanzen innerhalb einer Population erfaßt. In diesen Fällen könnte eine kontinuierliche Variationsbreite der Anfälligkeits-/Resistenzniveaus bei allen Sorten erfaßt werden. Diese kann als tatsächlich quantitatives Merkmal (Skala 1-9) behandelt werden, und bei der Analyse der Daten können geeignete statistische Verfahren angewandt werden.

	English	français	Deutsch	español	Beispielsorten	Note
22.	VS	Resistance to	Résistance à	Resistenz gegen	Resistencia al	
(+)	C	<i>Therioaphis maculata</i>	<i>Therioaphis maculata</i>	<i>Therioaphis maculata</i>	<i>Therioaphis maculata</i>	
QN	very low	très faible	sehr gering	muy baja	[...]	1
	low	faible	gering	baja	[...]	3
	medium	moyenne	mittel	media	[...]	5
	high	élevée	hoch	alta	[...]	7
	very high	très élevée	sehr hoch	muy alta	[...]	9

3.4 Beispiel für Resistenz gegen Befall durch *Aphis gossypii* bei Melone (UPOV-Prüfungsrichtlinien: TG/104/5)^w

	English	français	Deutsch	español	Beispielsorten	Note
72.	Resistance to	Résistance à la	Resistenz gegen	Resistencia a la		
(+)	VG	colonization by	Befall durch	colonización por		
		<i>Aphis gossypii</i>	<i>Aphis gossypii</i>	<i>Aphis gossypii</i>		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	[...]	1
	present	présente	vorhanden	presente	[...]	9

3.5 Erläuterungen zu den Insektenresistenzmerkmalen in Prüfungsrichtlinien^x

3.5.1 Wenn Insektenresistenzmerkmale in Prüfungsrichtlinien enthalten sind, sollten folgende Informationen in Kapitel 8 „Erläuterungen zu der Merkmalstabelle“ erteilt werden:

- a) Natur der genetischen Kontrolle der Insektenresistenz;
- b) Informationen über die Biotypen;
- c) Quelle(n) der Kolonien;
- d) Methode zur Erhaltung der Kolonien;
- e) Prüfungsmethode;
- f) Erfassungsverfahren für die Bestimmung der Ausprägungsstufen (Noten), und
- g) Beispielsorten

3.5.2 Für weitere Anleitung sind die Erläuterungen zu den in diesem Abschnitt als Beispiele angeführten Insektenresistenzmerkmalen in den entsprechenden Prüfungsrichtlinien zu finden.

4. Chemische Reaktion

4.1 Einleitung

Das Pflanzenwachstum kann durch einer Reihe chemischer Verbindungen signifikant beeinflusst werden. Werden diese Chemikalien an Pflanzen eingesetzt, können sie die Phänologie, die Physiologie und die phänotypischen Merkmale verändern. Zu ihnen gehören Herbizide, Wachstumsregulatoren, Entlaubungsmittel, Bewurzelungsmittel und chemische Verbindungen, die bei Gewebekulturmedien verwendet werden. In diesem Abschnitt werden einige Beispiele für die Wirkung von Herbiziden und Wachstumsregulatoren auf Pflanzen und für die Verwendung dieser Reaktionen als Merkmale bei der DUS-Prüfung behandelt.

4.2 Herbizide

4.2.1 *Herbizidtolerante Sorten*

4.2.1.1 Die Züchtung herbizidtoleranter Sorten ist heute üblich. Werden diese Sorten mit einem Herbizid behandelt, äußert sich ihr „Toleranzniveau“ durch phänotypische Ausprägung(en). Vorbehaltlich der Erfüllung der Voraussetzungen für ein Merkmal, um bei der DUS-Prüfung (Dokument TG/1/3 Abschnitt 4.2) verwendet zu werden, können diese Merkmale bei der Prüfung der Unterscheidbarkeit zweckmäßig sein.

4.2.1.2 Die Herbizidtoleranz kann entweder ein der Pflanzensorte innewohnendes Merkmal sein oder durch konventionelle Pflanzenzüchtung, Mutation oder genetische Veränderung eingeführt werden. Einige Gräserarten beispielsweise sind inhärent tolerant gegenüber 2,4-D (2-4 phenoxyaliphatische Säure) und anderen Wachstumshormon-Mimetika. Die Selektion innerhalb dieser Gräserarten hatte tolerante Sorten zur Folge. Im Gegensatz dazu ist es möglich, daß andere Pflanzen keine natürliche Toleranz, auch nicht in sehr geringem Maße, besitzen und eine genetische Veränderung für die Einführung der Herbizidtoleranz erforderlich ist (z. B. gegenüber Phosphinothrin oder Glyphosat).

4.2.2 *Fallstudie über den Einsatz der Herbizidtoleranz als Merkmal bei der DUS-Prüfung^y*

4.2.2.1 Die diskontinuierlich als fehlend oder vorhanden ausgeprägte Herbizidtoleranz ist ein qualitatives Merkmal. Bei genetisch veränderten Sorten von Baumwolle zeigt sich die Glyphosatoleranz nach dem Einsatz des Herbizids als ‚vorhanden‘. Die Pflanzen bleiben nach dem Einsatz von Herbizid ohne sichtbare Schädigung lebendig. Bei Nicht-GV-Sorten von Baumwolle erscheint die Herbizidtoleranz infolge des Fehlens des toleranzübertragenden Gens hingegen als ‚fehlend‘. Bei diesen Sorten würde der Einsatz von Herbiziden die Pflanzen absterben lassen.^z

	English	français	Deutsch	español	Beispielsorten	Note
	Plant: herbicide tolerance		Pflanze: Herbizidtoleranz			
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	[...]	1
	present	présente	vorhanden	presente	[...]	9

4.2.2.2 Gegenwärtig wird ein neuer Typ der GV-Technik entwickelt, um sowohl eine vegetative als auch eine reproduktive Glyphosatoleranz zu erzeugen. Diese Technik benutzt dasselbe Gen, jedoch mit einer verschiedenen Promotersequenz, die sowohl im vegetativen als auch im reproduktiven Stadium eine Toleranz verleiht. Dies zeigt sich als Pollen: Keimfähigkeit: ‚vorhanden‘ bei GV-Sorten von Baumwolle und ‚fehlend‘ bei Nicht-GV-Sorten von Baumwolle. In zahlreichen Fällen sind die GV- und die Nicht-GV-Sorten morphologisch nicht unterscheidbar. Das einzige Mittel zur Unterscheidung zwischen den Sorten ist der Einsatz von Herbizid.^{aa}

	English	français	Deutsch	español	Beispielsorten	Note
	Pollen: viability		Pollen: Keimfähigkeit			
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	[...]	1
	present	présente	vorhanden	presente	[...]	9

4.3 Wachstumsregulatoren

4.3.1 Chemikalien, die als Wachstumsregulatoren wirken, besitzen häufig eine strukturelle Ähnlichkeit mit Pflanzenhormonen. Der grundlegende Unterschied zwischen Wachstumsregulatoren und Pflanzenhormonen ist jedoch, daß Wachstumsregulatoren exogen sind (nicht in der Pflanze erzeugt werden), während Pflanzenhormone an sich als Teil des biologischen Prozesses in der Pflanze erzeugt werden.

4.3.2 Wachstumsregulatoren werden üblicherweise zur Steuerung der Pflanzenhöhe, der Seitenverzweigung, der Blüte usw. eingesetzt. Wachstumsregulatoren (z. B. Wachstumshemmer) können gleichzeitig zahlreiche Pflanzenmerkmale verändern und den Phänotyp einer Pflanzensorte signifikant verändern, z. B. die Verwendung von Gibberellinsäure (GA₃) bei der Erzeugung der Tafelweintrabe ‚Thompson Seedless‘. Diese kernlose Weintraube wird allgemein als erstklassige Tafelweintrabe verwendet. ‚Thompson Seedless‘ ist das Produkt der Behandlung mit GA₃ der ursprünglichen Weintraubensorte ‚Sultana‘ (oder ‚Sultania‘), die für den Trockenfrüchtemarkt allgemein als Rosinen verwendet wird. Wenn die Sorte ‚Sultana‘ jedoch im frühen Stadium der Fruchtentwicklung mit GA₃ (20-40 ppm) behandelt wird, strecken sich die sich daraus ergebenden Früchte, und die Größe der Früchte erhöht sich ebenfalls. Das Produkt der Sorte ‚Sultana‘ wird dann als Tafelweintrabe ‚Thompson Seedless‘ vermarktet.

4.3.3 Die Reaktionen auf Wachstumsregulatoren könnten unter bestimmten Umständen als Merkmal verwendet werden, wenn die in den Abschnitten 1.2 und 1.3 erläuterten Voraussetzungen erfüllt sind. Ist dies nicht der Fall, kann es jedoch schwierig sein sicherzustellen, daß die Verwendung von Wachstumsregulatoren in einer DUS-Anbauprüfung die DUS-Prüfung nicht verzerrt (vergleiche Abschnitt 1.1). Es wäre insbesondere schwierig, dafür zu sorgen, daß ein Wachstumsregulator eine „gleiche Wirkung“ auf alle Sorten in der DUS-Prüfung hat, einschließlich der allgemein bekannten Sorten. Da Wachstumsregulatoren zudem subtile Wirkungen auf eine Reihe von Pflanzenmerkmalen zeitigen können, wäre besondere Vorsicht geboten, dafür zu sorgen, daß die Beschreibung der ‚Standardmerkmale‘ in den Prüfungsrichtlinien nicht verzerrt würde

4.4 Erläuterungen zu den Merkmalen der chemischen Reaktion in den Prüfungsrichtlinien^{bb}

Wenn Merkmale der chemischen Reaktion in den Prüfungsrichtlinien enthalten sind, sollten folgende Informationen in Kapitel 8 „Erläuterungen zu der Merkmalstabelle“ erteilt werden:

- a) Natur der genetischen Kontrolle;
- b) Informationen über die Chemikalie;
- c) Quelle(n) der Chemikalie;
- d) Prüfungsmethode;
- e) Erfassungsverfahren für die Bestimmung der Ausprägungsstufen (Noten),
und
- f) Beispielsorten

[5. Frosttoleranz]^{cc}

(zu erwägen)

ABSCHNITT II: CHEMISCHE BESTANDTEILE: PROTEIN-ELEKTROPHORESE

1. Die Allgemeine Einführung (Abschnitt 4.6.2) sagt aus: „Merkmale, die auf chemischen Bestandteilen beruhen, können einbezogen werden, sofern sie die in Abschnitt 4.2 erwähnten Kriterien erfüllen. Es ist wichtig, daß diese Merkmale angemessen definiert werden und ein geeignetes Verfahren für die Prüfung festgelegt wird. Weitere Einzelheiten sind in Dokument TGP/12, ‚Besondere Merkmale‘, zu finden.“

2. Hinsichtlich der anhand der Elektrophorese abgeleiteten Protein-Merkmale entschied die UPOV, diese Merkmale in eine Anlage der Prüfungsrichtlinien aufzunehmen und dadurch eine Sonderkategorie von Merkmalen zu schaffen, weil die meisten Verbandsmitglieder der Ansicht sind, daß es nicht möglich ist, die Unterscheidbarkeit ausschließlich aufgrund eines durch Elektrophorese festgestellten Unterschieds bei einem Merkmal zu bestimmen. Diese Merkmale sollten daher nur als Ergänzung zu anderen Unterschieden bei morphologischen oder physiologischen Merkmalen verwendet werden. Die UPOV bestätigt erneut, daß diese Merkmale zwar als zweckdienlich angesehen werden, jedoch möglicherweise allein nicht ausreichend sind, um die Unterscheidbarkeit zu begründen. Sie sollten daher nicht routinemäßig, sondern auf Gesuch oder mit Zustimmung des Antragstellers der Kandidatensorte verwendet werden.

3. Damit die durch Elektrophorese abgeleiteten Protein-Merkmale in eine Anlage der Prüfungsrichtlinien aufgenommen werden können, ist es notwendig,

- a) die genetische Kontrolle des (der) betreffenden Proteins(e) festzulegen, und
- b) ein angemessenes Verfahren für die Prüfung anzugeben.

ABSCHNITT III: PRÜFUNG VON **KOMBINIERTER^{dd}** MERKMALEN ANHAND DER BILDANALYSE

1. Einleitung

Merkmale, die anhand der Bildanalyse geprüft werden können, sollten je nach Fall auch durch visuelle Erfassung und/oder manuelle Messung geprüft werden können. Die Erläuterungen zur Erfassung dieser Merkmale, gegebenenfalls einschließlich geeigneter Erläuterungen in den Prüfungsrichtlinien, sollten sicherstellen, daß das Merkmal in Begriffen erläutert wird, die es ermöglichen, daß das Merkmal von allen DUS-Sachverständigen verstanden und geprüft werden kann.

2. Kombinierte Merkmale

2.1. Die Allgemeine Einführung (Dokument TG/1/3, Kapitel 4, Abschnitt 4) sagt aus:

„4.6.3 Kombinierte Merkmale

4.6.3.1 Ein kombiniertes Merkmal ist eine einfache Kombination weniger Merkmale. Sofern die Kombination biologisch sinnvoll ist, können Merkmale, die getrennt erfaßt werden, anschließend kombiniert werden (beispielsweise das Verhältnis von Länge und Breite), um ein derartiges, kombiniertes Merkmal zu bilden. Kombinierte Merkmale müssen im gleichen Umfang wie andere Merkmale auf Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit geprüft werden. In einzelnen Fällen werden die kombinierten Merkmale unter Einsatz von Techniken wie der Bildanalyse geprüft. Für diese Fälle sind die Verfahren für eine geeignete DUS-Prüfung in Dokument TGP/12, ‚Besondere Merkmale‘, zu finden.“

2.2 Somit stellt die Allgemeine Einführung klar, daß der Einsatz der Bildanalyse ein mögliches Verfahren zur Prüfung von Merkmalen ist, die die grundlegenden Anforderungen für die Verwendung bei der DUS-Prüfung erfüllen (vergleiche Dokument TG/1/3, Kapitel 4.2); hierzu gehört, daß diese Merkmale auf Homogenität und Beständigkeit geprüft werden müssen. Hinsichtlich der kombinierten Merkmale erläutert die Allgemeine Einführung auch, daß diese Merkmale biologisch sinnvoll sein sollten.

3. Anleitung für den Einsatz der Bildanalyse^{ee}

[von der Technischen Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme (TWC) auszuarbeiten]

Anmerkungen

- ^a Abkürzungen:
- | | |
|---------|--|
| CAJ: | Verwaltungs- und Rechtsausschuß |
| TC: | Technischer Ausschuß |
| TC-EDC: | Erweiterter Redaktionsausschuß |
| TWA: | Technische Arbeitsgruppe für landwirtschaftliche Arten |
| TWC: | Technische Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme |
| TWF: | Technische Arbeitsgruppe für Obstarten |
| TWO: | Technische Arbeitsgruppe für Zierpflanzen und forstliche Baumarten |
| TWV: | Technische Arbeitsgruppe für Gemüsearten |
- ^b In die Einleitung des Abschnitts I verschoben und „[und daß verschiedene Gene zu verschiedenen genotypischen Ausprägungen führen]“ (aus Draft 2) gestrichen, wie von der TWA und der TWV verlangt (zuvor Abschnitt 3.1).
- ^c Die TWA vereinbarte, daß die TWV die geeignete TWP für die Überprüfung der Frage sei, ob der Begriff „Pathotyp“ geeignet sei, um die Begriffe, Rasse, Stamm usw. zu ersetzen. Die TWV stimmte zu, daß der Begriff „Pathotyp“ in Dokument TGP/12 verwendet werden könne, um die Begriffe „Rasse“, „Stamm“ usw. zu ersetzen, obwohl die Begriffe „Rasse“, „Stamm“ usw. gegebenenfalls in den Prüfungsrichtlinien verwendet werden sollten.
- ^d In die Einleitung des Abschnitts I verschoben, wie von der TWA und der TWV verlangt (zuvor Abschnitt 2.3.2).
- ^e Die TWA und die TWV schlugen vor zu erläutern, wie in Abschnitt I, Tabelle 1 d) dargelegt, daß „Toleranz“ für DUS-Zwecke im allgemeinen kein geeignetes Merkmal im Zusammenhang mit biotischen Faktoren ist.
- ^f In die Einleitung des Abschnitts I verschoben, wie von der TWA und der TWV verlangt (zuvor Abschnitt 2.5, 3.2.1).
- ^g Der TC-EDC vereinbarte, daß der Wortlaut in Abschnitt 2.2 überarbeitet werden sollte, um mit den übrigen Abschnitten übereinzustimmen und andere Situationen als nur gerade Gemüsearten zu erfassen. Sofern nicht anders angegeben, gibt der hervorgehobene Wortlaut in Abschnitt 2.2 diese redaktionellen Änderungen an.
- ^h Die TWA und die TWV schlugen vor, die Reihenfolge der Sätze umzukehren.
- ⁱ Die TWA und die TWV schlugen vor, den ersten Satz zu überarbeiten, damit er mit den in der Überschrift verwendeten Begriffen übereinstimmt.
- ^j Die TWV schlug vor, die Überschrift gemäß Tabelle 1 c) zu ändern.
- ^k Die TWA und die TWV schlugen vor, den Wortlaut wie angegeben zu ändern.
- ^l Die TWA und die TWV schlugen vor, den ersten Satz (in Draft 2) zu streichen; der zweite Satz sollte lauten wie angegeben.
- ^m Die TWA und die TWV schlugen vor, „noch immer“ (in Draft 2) zu ändern; der Satz sollte lauten wie angegeben.
- ⁿ Die TWA und die TWV schlugen den angegeben Wortlaut vor.
- ^o Die TWA und die TWV schlugen den angegeben Wortlaut vor.
- ^p Vorschlag der TWA: Herr Tanvir Hossain (Australien) soll zusammen mit Sachverständigen aus Argentinien, Frankreich und dem Vereinigten Königreich (Untergruppe für TGP/12 Abschnitt I) einen Entwurf eines Unterabschnitts ausarbeiten, der ein Beispiel für ein Krankheitsresistenzmerkmal für fremdbefruchtende Sorten angibt. Herr Hossain soll den Mitgliedern der Untergruppe für TGP/12 Abschnitt I bis Ende Juni 2007 einen ersten Entwurf zukommen lassen; deren Bemerkungen sollen bis Ende Juli 2007 an Herrn Hossain übermittelt werden. Herr Hossain soll sodann einen neuen Entwurf zur Verbreitung an alle TWP bis Ende August erstellen; Bemerkungen werden bis Ende September angefordert. Dadurch wird es möglich sein, einen Unterabschnitt in das Dokument TGP/12/1 Draft 3 einzufügen, das vom Erweiterten Redaktionsausschuß im Januar 2008 geprüft werden soll; die TWV vereinbarte, daß Herr Kees van Ettehoven (Niederlande) an der Untergruppe für TGP/12 Abschnitt I teilnehmen soll, wie von der TWA vorgeschlagen. In bezug auf den Vorschlag der TWA, einen Entwurf eines Unterabschnitts mit einem Beispiel für ein Krankheitsresistenzmerkmal für fremdbefruchtende Sorten zu erstellen, vereinbarte die TWV, daß Herr van Ettehoven ein geeignetes Beispiel aus einer Gemüseart vorschlagen sollte (z. B. Resistenz gegen

Anmerkungen (Forts.)

Peronospora farinosa f. *spinaciae* oder gegen Gurkenmosaikvirus (CMV) bei Spinat. Anmerkung des Büros: Der Grund für den Vorschlag der TWA für ein „Schnellverfahren“ für die Zustimmung durch die TWP auf dem Schriftweg war, daß ein angemessenes Maß an Übereinstimmung über das Dokument TGP/12 vorhanden zu sein scheint und deshalb eine angemessene Chance besteht, das Dokument auf der Tagung des TC im April 2008 fertigzustellen. Die TWP gaben jedoch im Jahre 2007 eine Reihe weiterer Bemerkungen ab und erwähnten, daß es nicht angebracht wäre, daß die TWP vor der Sitzung des TC-EDC im Januar 2008 einen neuen Entwurf auf dem Schriftweg verbreiten.

- ^q In bezug auf den Vorschlag der TWA, einen Entwurf eines Unterabschnitts mit einem Beispiel für ein Krankheitsresistenzmerkmal für fremdbefruchtende Sorten zu erstellen, vereinbarte die TWV, daß Herr van Ettehoven ein geeignetes Beispiel aus einer Gemüseart vorschlagen sollte (z. B. Resistenz gegen *Peronospora farinosa* f. *spinaciae* oder gegen Gurkenmosaikvirus (CMV) bei Spinat). Der TC-EDC schlug vor, das Beispiel *Peronospora farinosa* f. *spinaciae* bei Spinat zu streichen (in Draft 3 enthalten), weil dies ein qualitatives Merkmal sei, während Abschnitt 2.3.2 nur quantitative Merkmale betreffe. Es wurde angeregt, daß die TWV versuchen könnte, ein Beispiel für ein quantitatives Krankheitsresistenzmerkmal für eine fremdbefruchtende Gemüseart anzugeben.
- ^r Die TWV schlug vor, eine Anleitung zur Ausarbeitung von Erläuterungen zu Krankheitsresistenzmerkmalen zu geben, wie in Kapitel 8 der Prüfungsrichtlinien verlangt, die auch als Grundlage für eine ähnliche Anleitung dienen könnte, die im Zuge der Arbeiten der Untergruppe für TGP/12 Abschnitt I für Unterabschnitt 2 „Insektenresistenz“ und Unterabschnitt 3 „Chemische Reaktion“ ausgearbeitet werden soll.
- ^s Einleitung (in Draft 2) in die Einleitung des Abschnitts I verschoben, wie von der TWA und der TWV vorgeschlagen.
- ^t Die TWA und die TWV schlugen vor, daß die Stelle von „Die UPOV prüfte auch [...]“ an in die Einleitung des Abschnitts I verschoben und „[und daß verschiedene Gene zu verschiedenen genotypischen Ausprägungen führen]“ gestrichen werden sollte (in Draft 2).
- ^u Die TWA schlug vor, die Abschnitte 3.2.2.1 bis 3.2.2.3 (in Draft 2) in Anlehnung an die Zusammenfassung in Abschnitt 2.4 (in Draft 2) zu straffen und das Merkmal mit Ausprägungsstufen darzustellen.
- ^v Die TWA schlug vor, daß Herr Hossain (Australien) zusammen mit der Untergruppe für TGP/12 Abschnitt I einen neuen Entwurf eines Unterabschnitts mit einem Beispiel für Blattlausresistenz bei fremdbefruchtenden Sorten erstellen soll.
- ^w Die TWV nahm den Vorschlag der TWA zur Kenntnis, daß Herr Hossain (Australien) zusammen mit der Untergruppe für TGP/12 Abschnitt I einen neuen Entwurf eines Unterabschnitts mit einem Beispiel für Blattlausresistenz bei fremdbefruchtenden Sorten erstellen soll. Diesbezüglich schlug die TWV vor, daß Herr van Ettehoven ein Beispiel aus einer Gemüseart vorschlagen sollte (z. B. Resistenz gegen Befall durch *Aphis gossypii* bei Melone).
- ^x Die TWV schlug vor, eine Anleitung zur Ausarbeitung von Erläuterungen zu Krankheitsresistenzmerkmalen zu geben, wie in Kapitel 8 der Prüfungsrichtlinien verlangt, die auch als Grundlage für eine ähnliche Anleitung dienen könnte, die im Zuge der Arbeiten der Untergruppe für TGP/12 Abschnitt I für Unterabschnitt 2 „Insektenresistenz“ und Unterabschnitt 3 „Chemische Reaktion“ ausgearbeitet werden soll.
- ^y Überschrift auf Vorschlag der TWA geändert.
- ^z Die TWA schlug vor, den Abschnitt in Anlehnung an die Zusammenfassung in Abschnitt 2.4 (in Draft 2) zu straffen und nur das Merkmal „Pflanze: Herbizidtoleranz“ mit den Ausprägungsstufen fehlend (1), vorhanden (9) anzugeben.
- ^{aa} Die TWA schlug vor, daß Herr Hossain (Australien) ein neues Beispiel innerhalb der Herbizidtoleranz für ein Merkmal für die Pollenkeimfähigkeit angebe.
- ^{bb} Die TWV schlug vor, eine Anleitung zur Ausarbeitung von Erläuterungen zu Krankheitsresistenzmerkmalen zu geben, wie in Kapitel 8 der Prüfungsrichtlinien verlangt, die auch als Grundlage für eine ähnliche Anleitung dienen könnte, die im Zuge der Arbeiten der Untergruppe für TGP/12 Abschnitt I für Unterabschnitt 2 „Insektenresistenz“ und Unterabschnitt 3 „Chemische Reaktion“ ausgearbeitet werden soll.
- ^{cc} Die TWO vereinbarte vorzuschlagen, daß die Aufnahme der Frosttoleranz in das Dokument erwogen werden sollte. Die TWF schlug vor, zunächst zu überprüfen, ob die Frosttoleranz als DUS-Merkmal verwendet worden sei.
- ^{dd} Die TWC schlug vor, daß der Wortlaut überarbeitet werden sollte, um einfache Merkmale vor der Prüfung kombinierter Merkmale zu prüfen, weil die Bildanalyse am häufigsten zur Erfassung einfacher Merkmale eingesetzt werde.

Anmerkungen (Forts.)

- ^{ee} Die TWC erörterte die Möglichkeit, die Ausarbeitung einer allgemeinen Anleitung für den Einsatz der Bildanalyse anzustreben, und insbesondere die Bedeutung eines Vergleichs der Ergebnisse mit Beobachtungen durch den Menschen und der Wiederholbarkeit und Reproduzierbarkeit der Verfahren. Sie vernahm zudem vom Sachverständigen aus Australien, daß für die Bildanalyse in Australien frei verfügbare Software benutzt worden sei, und wies darauf hin, daß es von Nutzen wäre, die Bildanalyse in ihre Erörterungen über austauschbare Software einzubeziehen. Die TWC vereinbarte, einen Punkt auf die Tagesordnung ihrer sechsundzwanzigsten Tagung zu setzen, um diese Angelegenheiten zu prüfen und einen aktuellen Bericht über den Einsatz der Bildanalyse durch UPOV-Mitglieder zu erhalten sowie eine Anleitung über vorbildliche Verfahren auszuarbeiten.

[Ende des Dokuments]