

TG/6/5

ORIGINAL: englisch

DATUM: 2005-04-06

INTERNATIONALER VERBAND ZUM SCHUTZ VON PFLANZENZÜCHTUNGEN
GENF

<p>LUZERNE</p> <p>UPOV-Code: MEDIC_SAT_SAT MEDIC_SAT_VAR</p> <p><i>(Medicago sativa L. und Medicago x varia Martyn)</i></p>
--

RICHTLINIEN

FÜR DIE DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

AUF UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT

Alternative(r) Name(n):*

<i>Botanischer Name</i>	<i>Englisch</i>	<i>Französisch</i>	<i>Deutsch</i>	<i>Spanisch</i>
<i>Medicago sativa</i> L., <i>Medicago sativa</i> L. <i>subsp. sativa</i>	Lucerne, Alfalfa	Lucerne	Blaue Luzerne	Alfalfa, Mielga
<i>Medicago x varia</i> , Martyn, <i>Medicago sativa</i> L. <i>nothosubsp. varia</i> (Martyn) Arcang.	Hybrid Lucerne, Sand Lucerne Variegated Lucerne	Lucerne bigarrée Lucerne hybride Lucerne intermédiaire	Bastardluzerne Sandluzerne	Alfalfa de las arenas Alfalfa hibrida

Zweck dieser Richtlinien („Prüfungsrichtlinien“) ist es, die in der Allgemeinen Einführung (Dokument TG/1/3) und deren verbundenen TGP-Dokumenten enthaltenen Grundsätze in detaillierte praktische Anleitung für die harmonisierte Prüfung der Unterscheidbarkeit, der Homogenität und der Beständigkeit (DUS) umzusetzen und insbesondere geeignete Merkmale für die DUS-Prüfung und die Erstellung harmonisierter Sortenbeschreibungen auszuweisen.

VERBUNDENE DOKUMENTE

Diese Prüfungsrichtlinien sind in Verbindung mit der Allgemeine Einführung und den damit in Verbindung stehenden TGP-Dokumenten zu sehen.

* Diese Namen waren zum Zeitpunkt der Einführung dieser Prüfungsrichtlinien richtig, können jedoch revidiert oder aktualisiert werden. [Den Lesern wird empfohlen, für neueste Auskünfte den UPOV-Code zu konsultieren, der auf der UPOV-Website zu finden ist (www.upov.int).]

INHALT

SEITE

1.	ANWENDUNG DIESER PRÜFUNGSRICHTLINIEN	3
2.	ANFORDERUNGEN AN DAS VERMEHRUNGSMATERIAL	3
3.	DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG	3
3.1	Anzahl von Wachstumsperioden.....	3
3.2	Prüfungsort.....	3
3.3	Bedingungen für die Durchführung der Prüfung.....	4
3.4	Gestaltung der Prüfung	4
3.5	Anzahl der zu prüfenden Pflanzen / Pflanzenteile.....	4
3.6	Zusätzliche Prüfungen.....	4
4.	PRÜFUNG DER UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT	5
4.1	Unterscheidbarkeit	5
4.2	Homogenität.....	5
4.3	Beständigkeit.....	5
5.	GRUPPIERUNG DER SORTEN UND ORGANISATION DER ANBAUPRÜFUNG.....	6
6.	EINFÜHRUNG IN DIE MERKMALSTABELLE	6
6.1	Merkmalskategorien.....	6
6.2	Ausprägungsstufen und entsprechende Noten.....	6
6.3	Ausprägungstypen.....	7
6.4	Beispielssorten	7
6.5	Legende.....	7
7.	TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES.....	8
8.	ERLÄUTERUNGEN ZU DER MERKMALSTABELLE	16
8.1	Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen.....	16
8.2	Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen.....	17
9.	LITERATUR.....	28
10.	TECHNISCHER FRAGEBOGEN.....	29

1. Anwendung dieser Prüfungsrichtlinien

Diese Prüfungsrichtlinien gelten für alle Sorten von *Medicago sativa* L. und *Medicago x varia* Martyn.

2. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial

2.1 Die zuständigen Behörden bestimmen, wann, wohin und in welcher Menge und Beschaffenheit das für die Prüfung der Sorte erforderliche Vermehrungsgut zu liefern ist. Anmelder, die Material von außerhalb des Staates, in dem die Prüfung vorgenommen wird, einreichen, müssen sicherstellen, daß alle Zollvorschriften und phytosanitären Anforderungen erfüllt sind.

2.2 Das Vermehrungsmaterial ist in Form von Samen einzureichen.

2.3 Die vom Anmelder einzusendende Mindestmenge an Vermehrungsmaterial sollte betragen:

1 kg.

Das Saatgut sollte die von der zuständigen Behörde angegebenen Mindestanforderungen an die Keimfähigkeit, die Sortenechtheit und analytische Reinheit, die Gesundheit und den Feuchtigkeitsgehalt erfüllen. Wenn das Saatgut gelagert werden muß, sollte die Keimfähigkeit so hoch wie möglich sein und vom Anmelder angegeben werden.

2.4 Das eingesandte Vermehrungsmaterial sollte sichtbar gesund sein, keine Wuchsmängel aufweisen und nicht von wichtigen Krankheiten oder Schädlingen befallen sein.

2.5 Das Vermehrungsmaterial darf keiner Behandlung unterzogen worden sein, die die Ausprägung der Merkmale der Sorte beeinflussen würde, es sei denn, daß die zuständigen Behörden eine solche Behandlung gestatten oder vorschreiben. Wenn es behandelt worden ist, müssen die Einzelheiten der Behandlung angegeben werden.

3. Durchführung der Prüfung

3.1 *Anzahl von Wachstumsperioden*

Die Mindestprüfungsdauer sollte in der Regel zwei unabhängige Wachstumsperioden betragen.

3.2 *Prüfungsort*

Die Prüfungen werden in der Regel an einem Ort durchgeführt. Für den Fall, daß die Prüfungen an mehr als einem Ort durchgeführt werden, wird in Dokument TGP/9, „Prüfung der Unterscheidbarkeit“, Anleitung gegeben.

3.3 *Bedingungen für die Durchführung der Prüfung*

Die Prüfungen sollten unter Bedingungen durchgeführt werden, die eine für die Ausprägung der maßgebenden Merkmale der Sorte und für die Durchführung der Prüfung zufriedenstellende Pflanzenentwicklung sicherstellen.

Das optimale Entwicklungsstadium für die Erfassung eines jeden Merkmals ist in der zweiten Spalte der Merkmalstabelle angegeben.

Die für die Erfassung des Merkmals empfohlene Methode ist durch folgende Kennzeichnung in der zweiten Spalte der Merkmalstabelle angegeben:

- MG: einmalige Messung einer Gruppe von Pflanzen oder Pflanzenteilen
- MS: Messung einer Anzahl von Einzelpflanzen oder Pflanzenteilen
- VG: visuelle Erfassung durch einmalige Beobachtung einer Gruppe von Pflanzen oder Pflanzenteilen
- VS: visuelle Erfassung durch Beobachtung einer Anzahl von Einzelpflanzen oder Pflanzenteilen

Der für die Erfassung des Merkmals empfohlene Parzellentyp ist durch folgende Kennzeichnung in der zweiten Spalte der Merkmalstabelle angegeben:

- A: Einzelpflanzen
- B: Parzellen in Reihen
- C: Besondere Prüfung

3.4 *Gestaltung der Prüfung*

3.4.1 Jede Prüfung sollte so gestaltet werden, daß sie insgesamt mindestens 60 Einzelpflanzen und 10 Meter Parzellen in Reihen umfaßt, die auf drei Wiederholungen aufgeteilt werden sollten.

3.4.2 Die Prüfung sollte so gestaltet werden, daß den Beständen die für Messungen und Zählungen benötigten Pflanzen oder Pflanzenteile entnommen werden können, ohne daß dadurch die Beobachtungen, die bis zum Abschluß der Vegetationsperiode durchzuführen sind, beeinträchtigt werden.

3.5 *Anzahl der zu prüfenden Pflanzen / Pflanzenteile*

Sofern nicht anders angegeben, sollten alle Erfassungen an Einzelpflanzen an 60 Pflanzen oder Teilen von 60 Pflanzen in den Einzelpflanzenparzellen erfolgen.

3.6 *Zusätzliche Prüfungen*

Zusätzliche Prüfungen für die Prüfung maßgebender Merkmale können durchgeführt werden.

4. Prüfung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit

4.1 *Unterscheidbarkeit*

4.1.1 Allgemeine Empfehlungen

Es ist für Benutzer dieser Prüfungsrichtlinien besonders wichtig, die Allgemeine Einführung zu konsultieren, bevor sie Entscheidungen bezüglich der Unterscheidbarkeit treffen. Folgende Punkte werden jedoch zur ausführlicheren Darlegung oder zur Betonung in diesen Prüfungsrichtlinien aufgeführt:

4.1.2 Stabile Unterschiede

Die zwischen Sorten erfaßten Unterschiede können so deutlich sein, daß nicht mehr als eine Wachstumsperiode notwendig ist. Außerdem ist der Umwelteinfluß unter bestimmten Umständen nicht so stark, daß mehr als eine Wachstumsperiode erforderlich ist, um Gewißheit zu erlangen, daß die zwischen Sorten beobachteten Unterschiede hinreichend stabil sind. Ein Mittel zur Sicherstellung dessen, daß ein Unterschied bei einem Merkmal, das in einem Anbauversuch erfaßt wird, hinreichend stabil ist, ist die Prüfung des Merkmals in mindestens zwei unabhängigen Wachstumsperioden.

4.1.3 Deutliche Unterschiede

Die Bestimmung dessen, ob ein Unterschied zwischen zwei Sorten deutlich ist, hängt von vielen Faktoren ab und sollte insbesondere den Ausprägungstyp des geprüften Merkmals berücksichtigen, d. h., ob es qualitativ, quantitativ oder pseudoqualitativ ausgeprägt ist. Daher ist es wichtig, daß die Benutzer dieser Prüfungsrichtlinien mit den Empfehlungen in der Allgemeinen Einführung vertraut sind, bevor sie Entscheidungen bezüglich der Unterscheidbarkeit treffen.

4.2 *Homogenität*

4.2.1 Es ist für Benutzer dieser Prüfungsrichtlinien besonders wichtig, die Allgemeine Einführung zu konsultieren, bevor sie Entscheidungen bezüglich der Homogenität treffen. Folgende Punkte werden jedoch zur ausführlicheren Darlegung oder zur Betonung in diesen Prüfungsrichtlinien aufgeführt:

4.2.2 Die Bestimmung der Homogenität sollte entsprechend den Empfehlungen der Allgemeinen Einführung für fremdbefruchtende Sorten erfolgen.

4.3 *Beständigkeit*

4.3.1 In der Praxis ist es nicht üblich, Prüfungen auf Beständigkeit durchzuführen, deren Ergebnisse ebenso sicher sind wie die der Unterscheidbarkeits- und der Homogenitätsprüfung. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, daß eine Sorte im Falle zahlreicher Sortentypen auch als beständig angesehen werden kann, wenn nachgewiesen wurde, daß sie homogen ist.

4.3.2 Nach Bedarf oder im Zweifelsfall kann die Beständigkeit geprüft werden, indem entweder eine weitere Generation angebaut oder ein neues Saatgutmuster geprüft wird, um sicherzustellen, daß es dieselben Merkmalsausprägungen wie früher eingesandtes Material aufweist.

5. Gruppierung der Sorten und Organisation der Anbauprüfung

5.1 Die Auswahl allgemein bekannter Sorten, die im Anbauversuch mit der Kandidatensorte angebaut werden sollen, und die Art und Weise der Aufteilung dieser Sorten in Gruppen zur Erleichterung der Unterscheidbarkeitsprüfung werden durch die Verwendung von Gruppierungsmerkmalen unterstützt.

5.2 Gruppierungsmerkmale sind Merkmale, deren dokumentierte Ausprägungsstufen, selbst wenn sie an verschiedenen Orten erfaßt wurden, einzeln oder in Kombination mit anderen derartigen Merkmalen verwendet werden können: a) für die Selektion allgemein bekannter Sorten, die von der Anbauprüfung zur Prüfung der Unterscheidbarkeit, ausgeschlossen werden können, und b) um die Anbauprüfung so zu organisieren, daß ähnliche Sorten gruppiert werden.

5.3 Folgende Merkmale wurden als nützliche Gruppierungsmerkmale vereinbart:

- a) Blüte: Häufigkeit von Pflanzen mit sehr dunkelblauvioletten Blüten (Merkmal 6)
- b) Blüte: Häufigkeit von Pflanzen mit mischfarbenen Blüten (Merkmal 7)
- c) Blüte: Häufigkeit von Pflanzen mit cremefarbenen, weißen oder gelben Blüten (Merkmal 8)

5.4 Anleitung für die Verwendung von Gruppierungsmerkmalen im Prozeß der Unterscheidbarkeitsprüfung wird in der Allgemeinen Einführung gegeben.

6. Einführung in die Merkmalstabelle

6.1 *Merkmalskategorien*

6.1.1 Standardmerkmale in den Prüfungsrichtlinien

Standardmerkmale in den Prüfungsrichtlinien sind Merkmale, die von der UPOV für die DUS-Prüfung akzeptiert wurden und aus denen die Verbandsmitglieder jene auswählen können, die für ihre besonderen Verhältnisse geeignet sind.

6.1.2 Merkmale mit Sternchen

Merkmale mit Sternchen (mit * gekennzeichnet) sind jene in den Prüfungsrichtlinien enthaltenen Merkmale, die für die internationale Harmonisierung der Sortenbeschreibung von Bedeutung sind. Sie sollten stets von allen Verbandsmitgliedern auf DUS geprüft und in die Sortenbeschreibung aufgenommen werden, sofern die Ausprägungsstufe eines vorausgehenden Merkmals oder regionale Umweltbedingungen dies nicht ausschließen.

6.2 *Ausprägungsstufen und entsprechende Noten*

Für jedes Merkmal werden Ausprägungsstufen angegeben, um das Merkmal zu definieren und die Beschreibungen zu harmonisieren. Um die Erarbeitung der Beschreibung zu erleichtern und die Beschreibung zu erstellen und auszutauschen, wird jeder Ausprägungsstufe eine entsprechende Zahlennote zugewiesen.

6.3 Ausprägungstypen

Eine Erläuterung der Ausprägungstypen der Merkmale (qualitativ, quantitativ und pseudoqualitativ) ist in der Allgemeinen Einführung enthalten.

6.4 Beispielsorten

Gegebenenfalls werden in den Prüfungsrichtlinien Beispielsorten angegeben, um die Ausprägungsstufen eines Merkmals zu verdeutlichen.

Die angegebenen Beispielsorten sind *Medicago sativa*, außer wenn „(M.v.“) für Sorten von *Medicago x varia* Martyn angegeben ist.

6.5 Legende

(*) Merkmal mit Sternchen – vgl. Kapitel 6.1.2

QL: Qualitatives Merkmal – vgl. Kapitel 6.3

QN: Quantitatives Merkmal – vgl. Kapitel 6.3

PQ: Pseudoqualitatives Merkmal – vgl. Kapitel 6.3

MG: Einmalige Messung einer Gruppe von Pflanzen oder Pflanzenteilen – vgl. Kapitel 3.3

MS: Messung einer Anzahl von Einzelpflanzen oder Pflanzenteilen – vgl. Kapitel 3.3

VG: Visuelle Erfassung durch einmalige Beobachtung einer Gruppe von Pflanzen oder Pflanzenteilen – vgl. Kapitel 3.3

VS: Visuelle Erfassung durch Beobachtung einer Anzahl von Einzelpflanzen oder Pflanzenteilen – vgl. Kapitel 3.3

(a)-(b) Vgl. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel 8.1

(+) Vgl. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel 8.2

(M.v) Beispielsorte von *Medicago x varia* Martyn

7. Table of Characteristics/Tableau des caractères/Merkmalstabelle/Tabla de caracteres

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
1.	VG B	Plant: growth habit in autumn of the first year (2 weeks before equinox)	Plante: port à l'automne de la première année (deux semaines avant l'équinoxe)	Pflanze: Wuchsform im Herbst des ersten Jahres (2 Wochen vor der Tag- und Nachtgleiche)	Planta: porte en el otoño del primer año (2 semanas antes del equinoccio)		
QN	erect	dressé	aufrecht	erecto	KM Maraton, Körös 1	1	
	semi erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Jozso	3	
	medium	demi-dressé à demi-étalé	mittel	medio	Kakai legelő	5	
	semi prostrate	demi-étalé	halbliiegend	semiprostrado	Szentesi rona	7	
	prostrate	étalé	liegend	prostrado		9	
2. (*)	MS A MG B	Plant: natural height 2 weeks after the first autumn equinox following sowing (cut 2 weeks before equinox)	Plante: hauteur naturelle deux semaines après le premier équinoxe d'automne suivant le semis (coupe deux semaines avant l'équinoxe)	Pflanze: Wuchshöhe 2 Wochen nach der ersten Herbst-Tag- und Nachtgleiche nach der Aussaat (Schnitt 2 Wochen vor der Tag- und Nachtgleiche)	Planta: altura 2 semanas después del primer equinoccio de otoño siguiente a la siembra (corte 2 semanas antes del equinoccio)		
QN	(a)	short	basse	niedrig	baja	Karlu (M.v.), Luzelle	3
	(b)	medium	moyenne	mittel	media	Andela, Fauna	5
		tall	haute	hoch	alta	Magali	7
3. (*)	MG B	Plant: natural height 6 weeks after the first autumn equinox following sowing (cut 2 weeks after equinox)	Plante: hauteur naturelle six semaines après le premier équinoxe d'automne suivant le semis (coupe deux semaines après l'équinoxe)	Pflanze: Wuchshöhe 6 Wochen nach der ersten Herbst-Tag- und Nachtgleiche nach der Aussaat (Schnitt 2 Wochen nach der Tag- und Nachtgleiche)	Planta: altura 6 semanas después del primer equinoccio de otoño siguiente a la siembra (corte 2 semanas después del equinoccio)		
QN	(a)	short	basse	niedrig	baja	Boja	3
	(b)	medium	moyenne	mittel	media	Diane	5
		tall	haute	hoch	alta	Medalfa	7

		English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
4.	MS	Plant: natural height in spring (1 month after beginning of growing the year after sowing)	Plante: hauteur naturelle au printemps (un mois après le début de la croissance l'année suivant le semis)	Pflanze: Wuchshöhe im Frühjahr (1 Monat nach Beginn des Wachstums im Jahr nach der Aussaat)	Planta: altura en la primavera (1 mes después del comienzo del crecimiento el año siguiente a la siembra)		
(+)	MG						
	B						
QN	(b)	short	basse	niedrig	baja	Karlu (M.v.), Vertus	3
		medium	moyenne	mittel	media	Diane, Rival	5
		tall	haute	hoch	alta	Letizia, Magali	7
5.	MS	Time of beginning of flowering	Époque de début de floraison	Zeitpunkt des Blühbeginns	Época de comienzo de la floración		
(*)	A						
(+)	MG						
	B						
QN		early	précoce	früh	temprana	Alize	3
		medium	moyenne	mittel	media	Luzelle	5
		late	tardive	spät	tardía	Karlu (M.v.)	7
6.	VS	Flower:frequency of plants with very dark blue violet flowers	Fleur: fréquence des plantes à fleurs violet-bleu très foncé	Blüte: Häufigkeit von Pflanzen mit sehr dunkelblau-violetten Blüten	Flor: frecuencia de plantas con flores de color violeta azulado muy oscuro		
(*)	A						
QN	(c)	absent or very low	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy baja	Diane	1
		low	faible	gering	baja	Sanditi	3
		medium	moyenne	mittel	media	Andela	5
		high	élevée	hoch	alta	Orca	7

		English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
7.	VS	Flower: frequency of plants with variegated flowers	Fleur: fréquence des plantes à fleurs bigarrées	Blüte: Häufigkeit von Pflanzen mit mischfarbenen Blüten	Flor: frecuencia de plantas con flores variegadas		
(*)	A						
QN	(c)	absent or very low	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy baja	Symphonie	1
		low	faible	gering	baja	Luzelle, Letizia	3
		medium	moyenne	mittel	media	Franken Neu, Karlu (M.v.)	5
		high	élevée	hoch	alta		7
8.	VS	Flower: frequency of plants with cream, white or yellow flowers	Fleur: fréquence des plantes à fleurs crème, blanches ou jaunes	Blüte: Häufigkeit von Pflanzen mit cremefarbenen, weißen oder gelben Blüten	Flor: frecuencia de plantas con flores de color crema, blanco o amarillo		
(*)	A						
QN	(c)	absent or very low	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy baja	Europe	1
		low	faible	gering	baja		3
		medium	moyenne	mittel	mediana	Karlu (M.v.)	5
		high	élevée	hoch	alta		7
9.	MS	Stem: length of the longest stem at full flowering (head included; when fully expanded)	Tige: longueur de la tige la plus longue à l'époque de pleine floraison (inflorescence incluse; tige déployée)	Stengel: Länge des längsten Stengels bei Vollblüte (Blütenstand eingeschlossen; wenn vollständig ausgebildet)	Tallo: longitud del tallo más largo en plena floración (incluida la inflorescencia cuando está completamente abierta)		
(*)	A						
QN		short	courte	kurz	corto	Karlu (M.v.)	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Franken Neu, Carmen	5
		long	longue	lang	largo	Fauna	7

		English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielsorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
10.	MS	Plant: natural	Plante: hauteur	Pflanze: Wuchshöhe	Planta: altura		
(+)	A	height 3 weeks	naturelle	3 Wochen nach dem	3 semanas después		
	MG	after 1st cut	trois semaines après	ersten Schnitt	del primer corte		
	B		la première coupe				
QN	(b)	short	basse	niedrig	baja	Karlu (M.v.)	3
		medium	moyenne	mittel	media	Andela, Symphonie	5
		tall	haute	hoch	alta	Zenith	7
11.	MS	Plant: natural	Plante: hauteur	Pflanze: Wuchshöhe	Planta: altura		
(+)	A	height 3 weeks	naturelle	3 Wochen nach dem	3 semanas después		
	MG	after 2nd cut	trois semaines après	zweiten Schnitt	del segundo corte		
	B		la deuxième coupe				
QN	(b)	short	basse	niedrig	baja	Karlu (M.v.)	3
		medium	moyenne	mittel	media	Franken Neu, Andela	5
		tall	haute	hoch	alta	Zenith	7
12.	MS	Plant: natural	Plante: hauteur	Pflanze: Wuchshöhe	Planta: altura		
(+)	A	height 3 weeks	naturelle	3 Wochen nach dem	3 semanas después		
	MG	after 3rd cut	trois semaines après	dritten Schnitt	del tercer corte		
	B		la troisième coupe				
QN	(b)	short	basse	niedrig	baja	Karlu (M.v.)	3
		medium	moyenne	mittel	media	Timbale	5
		tall	haute	hoch	alta	Letizia, Zenith	7
13.	MS	Plant: natural	Plante: hauteur	Pflanze: Wuchshöhe	Planta: altura		
(+)	A	height 3 weeks	naturelle	3 Wochen nach dem	3 semanas después		
		after 4th cut	trois semaines après	vierten Schnitt	del cuarto corte		
			la quatrième coupe				
QN		short	basse	niedrig	baja	Karlu (M.v.)	3
		medium	moyenne	mittel	media	Symphonie, Andela	5
		tall	haute	hoch	alta	Carmen, Zenith	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
14.	MG B	Plant: natural height 2 weeks after the second autumn equinox following sowing (cut 2 weeks before equinox)	Plante: hauteur naturelle deux semaines après le deuxième équinoxe d'automne suivant le semis (coupe deux semaines avant l'équinoxe)	Pflanze: Wuchshöhe 2 Wochen nach der zweiten Herbst-Tag- und Nachtgleiche nach der Aussaat (Schnitt 2 Wochen vor der Tag- und Nachtgleiche)	Planta: altura 2 semanas después del segundo equinoccio de otoño siguiente a la siembra (corte 2 semanas antes del equinoccio)		
QN	(a)	short	basse	niedrig	baja	Gibraltar	3
	(b)	medium	moyenne	mittel	media	Fauna	5
		tall	haute	hoch	alta	Zenith	7
15.	MG B	Plant: natural height 6 weeks after the second autumn equinox following sowing (cut 2 weeks after equinox)	Plante: hauteur naturelle six semaines après le deuxième équinoxe d'automne après le semis (coupe deux semaines après l'équinoxe)	Pflanze: Wuchshöhe 6 Wochen nach der zweiten Herbst-Tag- und Nachtgleiche nach der Aussaat (Schnitt 2 Wochen nach der Tag- und Nachtgleiche)	planta: altura 6 semanas después del segundo equinoccio de otoño siguiente a la siembra (corte 2 semanas después del equinoccio)		
QN	(a)	short	basse	niedrig	baja	Boja	3
	(b)	medium	moyenne	mittel	media	Europe	5
		tall	haute	hoch	alta	Zenith	7

		English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
16.	MG	Plant: tendency to	Plante: tendance à	Pflanze: Neigung zu	Planta: tendencia a		
(*)	C	grow during	croître durant	Wachstum im	crecer durante el		
(+)	VG	winter	l'hiver	Winter	invierno		
	C						
QN		Dormancy rating 1	Niveau de dormance 1	Winterruhe Stufe 1	Grado de latencia 1	Maverick	1
		Dormancy rating 2	Niveau de dormance 2	Winterruhe Stufe 2	Grado de latencia 2	Vernal	2
		Dormancy rating 3	Niveau de dormance 3	Winterruhe Stufe 3	Grado de latencia 3	Boja, Ranger	3
		Dormancy rating 4	Niveau de dormance 4	Winterruhe Stufe 4	Grado de latencia 4	Legend, Mercedes	4
		Dormancy rating 5	Niveau de dormance 5	Winterruhe Stufe 5	Grado de latencia 5	Archer	5
		Dormancy rating 6	Niveau de dormance 6	Winterruhe Stufe 6	Grado de latencia 6	Abi 700, Dorine	6
		Dormancy rating 7	Niveau de dormance 7	Winterruhe Stufe 7	Grado de latencia 7	Sutter, Oro	7
		Dormancy rating 8	Niveau de dormance 8	Winterruhe Stufe 8	Grado de latencia 8	Maricopa, Carmen	8
		Dormancy rating 9	Niveau de dormance 9	Winterruhe Stufe 9	Grado de latencia 9	CUF 101, Medina	9
		Dormancy rating 10	Niveau de dormance 10	Winterruhe Stufe 10	Grado de latencia 10	UC-1887	10
		Dormancy rating 11	Niveau de dormance 11	Winterruhe Stufe 11	Grado de latencia 11	UC-1465	11
17.	VS	Resistance to	Résistance à	Resistenz gegen	Resistencia al		
(+)	C	<i>Verticillium albo-atrum</i>	<i>Verticillium albo-atrum</i>	<i>Verticillium albo-atrum</i>	<i>Verticillium albo-atrum</i>		
QN		low	faible	gering	baja	Medalfa	3
		medium	moyenne	mittel	media	Europe, Derby	5
		high	élevée	hoch	alta	Vertus	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielsorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
18.	VS	Resistance to	Résistance à	Resistenz gegen	Resistencia al	
(+)	C	<i>Ditylenchus dipsaci</i>	<i>Ditylenchus dipsaci</i>	<i>Ditylenchus dipsaci</i>	<i>Ditylenchus dipsaci</i>	
QN	very low	très faible	sehr gering	muy baja		1
	low	faible	gering	baja	Europe	3
	medium	moyenne	mittel	media		5
	high	élevée	hoch	alta	Vertus	7
19.	VS	Resistance to	Résistance à	Resistenz gegen	Resistencia al	
(+)	C	<i>Colletotrichum trifolii</i>	<i>Colletotrichum trifolii</i>	<i>Colletotrichum trifolii</i>	<i>Colletotrichum trifolii</i>	
QN	very low	très faible	sehr gering	muy baja	Saranac	1
	low	faible	gering	baja	Venus	3
	medium	moyenne	mittel	media		5
	high	élevée	hoch	alta	Saranac AR	7
	very high	très élevée	sehr hoch	muy alta	Arc	9
20.	VS	Resistance to	Résistance à	Resistenz gegen	Resistencia al	
(+)	C	<i>Phytophthora medicaginis</i>	<i>Phytophthora medicaginis</i>	<i>Phytophthora medicaginis</i>	<i>Phytophthora medicaginis</i>	
QN	very low	très faible	sehr gering	muy baja	Hunterfield	1
	low	faible	gering	baja		3
	medium	moyenne	mittel	media	Trifecta	5
	high	élevée	hoch	alta		7
	very high	très élevée	sehr hoch	muy alta	Aquarius	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
21.	VS	Resistance to	Résistance à	Resistenz gegen	Resistencia al	
(+)	C	<i>Acyrtosiphon</i>	<i>Acyrtosiphon</i>	<i>Acyrtosiphon</i>	<i>Acyrtosiphon</i>	
		<i>kondoi</i>	<i>kondoi</i>	<i>kondoi</i>	<i>kondoi</i>	
QN		very low	très faible	sehr gering	muy baja	Hunter River
		low	faible	gering	baja	
		medium	moyenne	mittel	media	Siriver
		high	élevée	hoch	alta	
		very high	très élevée	sehr hoch	muy alta	Aurora
22.	VS	Resistance to	Résistance à	Resistenz gegen	Resistencia al	
(+)	C	<i>Therioaphis</i>	<i>Therioaphis</i>	<i>Therioaphis</i>	<i>Therioaphis</i>	
		<i>maculata</i>	<i>maculata</i>	<i>maculata</i>	<i>maculata</i>	
QN		very low	très faible	sehr gering	muy baja	Hunter River
		low	faible	gering	baja	
		medium	moyenne	mittel	media	Trifecta
		high	élevée	hoch	alta	
		very high	très élevée	sehr hoch	muy alta	Aurora

8. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle

8.1 *Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen*

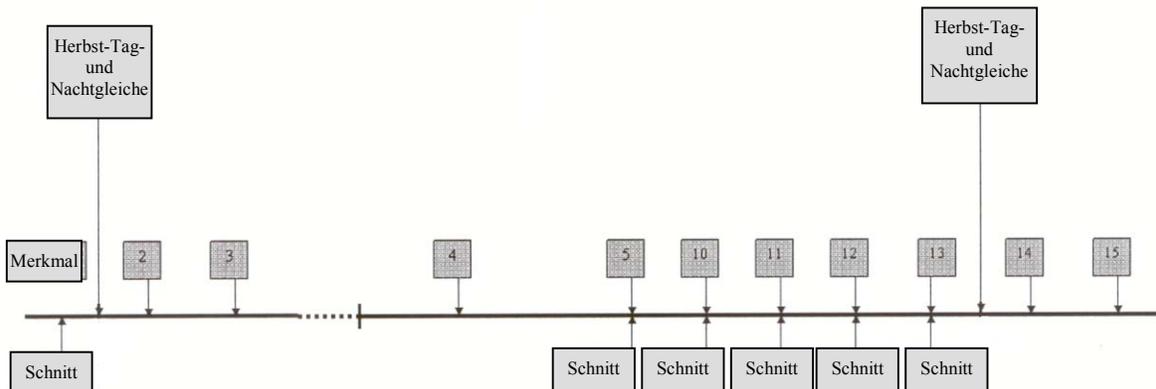
Merkmale, die folgende Kennzeichnung in der zweiten Spalte der Merkmalstabelle haben, sollten wie nachstehend angegeben geprüft werden:

(a) Die in den Merkmalen 2, 3, 14 und 15 und an anderen Stellen des Wortlauts erwähnte Tag- und Nachtgleiche bezieht sich auf die Herbst-Tag- und Nachtgleiche. Diese findet für die nördliche Hemisphäre am 22. September und für die südliche Hemisphäre am 21. März statt. Sie ist ein angemessener Zeitpunkt, auf den die Messungen der Pflanzenhöhe zu beziehen sind, die vom Grad der Winterruhe (in vielen Ländern in der südlichen Hemisphäre umgekehrt als „Winteraktivität“ bezeichnet) abhängen.

Bei den Merkmalen 2 und 3 sollten die Messungen der Pflanzenhöhe zwei bzw. sechs Wochen nach der ersten Herbst-Tag- und Nachtgleiche erfolgen.

Bei den Merkmalen 14 und 15 sollten die Messungen der Pflanzenhöhe zwei bzw. sechs Wochen nach der zweiten Herbst-Tag- und Nachtgleiche erfolgen.

Folgendes Diagramm zeigt den Zeitpunkt im Jahr, zu dem diese Messungen für jede der Hemisphären erfolgen sollten.



(b) Messungen sollten an Parzellen in Reihen an insgesamt 18 Pflanzen oder Teilen von 18 Pflanzen erfolgen, wobei jeder der drei Wiederholungen 6 Pflanzen oder Teile von 6 Pflanzen entnommen werden.

(c) Die Erfassungen an der Blütenfarbe sollten im Zeitpunkt des Blühbeginns erfolgen. Die Häufigkeit sollte an Einzelpflanzen erfaßt werden (siehe Kapitel 3.3: A: Einzelpflanzen). Die Ausprägungsstufen umfassen die gesamte Spanne von 1 % bis 100 %, obwohl bisher keine Beispielsorten für die gesamte Spanne bekannt sind. Die Panachierung wird durch das Vorhandensein gelber und violetter Pigmente in derselben Blüte definiert. Diese Kombination kann den Anschein von Grünfärbung erwecken.

8.2 Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen

Zu 4: Pflanze: Wuchshöhe im Frühjahr (1 Monat nach Beginn des Wachstums nach dem Jahr der Aussaat)

Die Messung sollte einen Monat nach Beginn des Wachstums der frühesten Sorten, wenn sie rund 15 cm Höhe erreicht haben, erfolgen.

Zu 5: Zeitpunkt des Blühbeginns

MS/A: Der Zeitpunkt des Blühbeginns jeder Einzelpflanze sollte erfaßt werden. Der Zeitpunkt des Erscheinens der Blütenstände einer Einzelpflanze ist der Zeitpunkt, wenn drei Blütenstände sichtbar sind. Aus den Daten der Einzelpflanze wird ein mittlerer Zeitpunkt je Parzelle und ein mittlerer Zeitpunkt je Pflanze ermittelt.

MG/B: Der Zeitpunkt des Blühbeginns der Parzellen in Reihen sollte erfaßt werden. Der Zeitpunkt des Erscheinens der Blütenstände bei Parzellen in Reihen ist der Zeitpunkt, wenn $\frac{1}{4}$ der Blütenstände je Parzelle sichtbar ist. Aus den Daten der Pflanzen in Reihen wird ein mittlerer Zeitpunkt je Sorte ermittelt.

Zu 10: Pflanze: Wuchshöhe drei Wochen nach dem ersten Schnitt

Der erste Schnitt sollte unmittelbar nach der Vollblüte erfolgen, wenn das Merkmal 9, „Stengel: Länge des längsten Stengels bei Vollblüte (Blütenstand eingeschlossen; wenn vollständig ausgebildet)“, erfaßt ist.

Zu 11: Pflanze: Wuchshöhe drei Wochen nach dem zweiten Schnitt

Die Pflanzen sollten unmittelbar nach der Messung von Merkmal 10, „Pflanze: Wuchshöhe drei Wochen nach dem ersten Schnitt“, geschnitten werden.

Zu 12: Pflanze: Wuchshöhe drei Wochen nach dem dritten Schnitt

Die Pflanzen sollten unmittelbar nach der Messung von Merkmal 11, „Pflanze: Wuchshöhe drei Wochen nach dem zweiten Schnitt“, geschnitten werden.

Zu 13: Pflanze: Wuchshöhe drei Wochen nach dem vierten Schnitt

Die Pflanzen sollten unmittelbar nach der Messung von Merkmal 12, „Pflanze, Wuchshöhe drei Wochen nach dem dritten Schnitt“, geschnitten werden

Zu 16: Pflanze: Neigung zu Wachstum im Winter

Dieses Merkmal wird auch als „Winterruhe“ bezeichnet und gibt die Wachstumsrate im Herbst und frühen Frühjahr in den Ländern der nördlichen Hemisphäre an. Die Ausprägung hängt von der Kombination der sich verkürzenden Tageslänge und kühlen Temperaturen ab. Unter Kurztagsbedingungen sind die Unterschiede zwischen den in Winterruhe befindlichen und den nicht in Winterruhe befindlichen Sorten bei niedrigen Temperaturen ausgeprägter. Bei kühlen Temperaturen haben in Winterruhe befindliche Sorten die höchste und nicht in Winterruhe befindliche Sorten die geringste Winterruhereaktion. Unter Langtagsbedingungen gibt es kaum einen Unterschied beim Wiederaustrieb zwischen in Winterruhe befindlichen und nicht in Winterruhe befindlichen Sorten.

Das Merkmal sollte in der Herbstperiode erfaßt werden, jedoch vor einem strengen Frost und/oder Beginn des Frühjahrs. Örtliche Erfahrungen werden Auskünfte darüber geben, welcher Schnitzeitpunkt die größte Differenzierung zwischen den Sorten ergibt (Teuber *et al.*, 1998; Montegano *et al.*, 2002).

Das Merkmal läßt sich problemlos visuell erfassen. Die nachstehende Tabelle gibt die Entsprechung zwischen den Winterruhestufen (vergleiche Teuber *et al.*, 1998; Montegano *et al.*, 2002) und den Noten in der Merkmalstabelle an:

Beispielsorten	Winterruhestufen (Teuber <i>et al.</i> , 1998; Montegano <i>et al.</i> , 2002)	Note (Merkmalstabelle)
Maverick	1	1
Vernal	2	2
Boja, Ranger	3	3
Legend, Mercedes, Cutter	4	4
Archer, Dupuits	5	5
Abi 700, Dorine	6	6
Sutter, Oro, Dona Ana	7	7
Maricopa, Carmen, 5715	8	8
CUF 101, Medina, 5929	9	9
UC-1887	10	10
UC-1465	11	11

Die Winterruhestufen können auch durch Berücksichtigung der Messungen der Höhe einer Gruppe von Pflanzen in der Winterruheperiode berechnet werden.

Folgende Merkmale werden sodann verwendet:

Merkmal 2: Pflanze: Wuchshöhe zwei Wochen nach der ersten Herbst-Tag- und Nachtgleiche nach der Aussaat (Schnitt zwei Wochen vor der Tag- und Nachtgleiche)

- Merkmal 3: Pflanze: Wuchshöhe sechs Wochen nach der ersten Herbst-Tag- und Nachtgleiche nach der Aussaat (Schnitt zwei Wochen nach der Tag- und Nachtgleiche)
- Merkmal 4: Pflanze: Wuchshöhe im Frühjahr (1 Monat nach Beginn des Wachstums im Jahr nach der Aussaat)
- Merkmal 14: Pflanze: Wuchshöhe zwei Wochen nach der zweiten Herbst-Tag- und Nachtgleiche nach der Aussaat (Schnitt zwei Wochen vor der Tag- und Nachtgleiche)
- Merkmal 15: Pflanze: Wuchshöhe sechs Wochen nach der zweiten Herbst-Tag- und Nachtgleiche nach der Aussaat (Schnitt zwei Wochen nach der Tag- und Nachtgleiche)

Die Methode beruht auf einem linearen Regressionsmodell, wie in der Veröffentlichung Montegano *et al*, 2002 beschrieben (vergleiche Kapitel 9).

Zu 17: Resistenz gegen *Verticillium albo-atrum*

- 1) Die Samen werden auf feuchtem Filterpapier in Petrischalen vorgekeimt.
- 2) Wenn die Keime 4 bis 5 mm lang sind, sollten sie in Töpfe verpflanzt werden (50 Keime können z. B. in einen Topf 30 x 30 cm verpflanzt werden). Es wird empfohlen, 150 Pflanzen je Sorte zu erfassen.
- 3) Die Töpfe sollten für drei Monate im Gewächshaus bei 20°C gehalten werden. Einen Monat sollte Dünger gegeben werden (250 ml je Topf zweimal pro Woche).

Düngerlösung für 20 Liter:

(NO ₃) ₂ CaH ₂ O	20g
NO ₃ K	5g
SO ₄ Mg ₇ H ₂ O	5g
PO ₄ H ₂ K	5g

- 4) Die Pflanzen werden auf 2 bis 3 cm zurückgeschnitten und einen Monat später inokuliert.
- 5) Das Inokulum sollte aus drei Wochen alten Kulturen auf folgendem Substrat gewonnen werden:

Saccharose	20 g
Extrakt aus kristallisierbarem Malz	5 g
Zitronensäure	25 mg
Apfelsäure	25 mg
Eisenchelat	20 mg
SO ₄ Mn ₂ H ₂ O	3 mg
SO ₄ Cu ₅ H ₂ O	3 mg
H ₃ BO ₃	4 mg
SO ₄ ZN ₇ H ₂ O	3 mg
Knopsche Lösung	aufgefüllt auf 1 000 ml

Nach der Zerkleinerung des Inokulums in einem Mixer sollte die Suspension 10^6 Sporen pro mm^3 enthalten.

6) Die Infektion sollte durch Zurückschneiden der Pflanzen auf 4 bis 5 cm von der Krone mit Scheren erfolgen, die vorher in die Suspension getaucht wurden.

7) Die Töpfe sollten sofort in eine Kammer mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von 80 - 100 % gebracht werden. Die Temperatur sollte 17°C , und die Lichtintensität 10 000 bis 15 000 Lux betragen.

8) Die Erfassungen sollten 30 Tage nach der Infektion erfolgen. Jeder Pflanze sollte dabei eine der folgenden Noten zugeordnet werden:

- 4 - trockene Pflanze
- 3 - ein verkümmerter Stengel pro Pflanze
- 2 - trockene Blätter
- 1 - aufgehellte Adern
- 0 - Fehlen von Symptomen

Für jede Sorte sollte das Mittel aus der Summe der Noten geteilt durch die Anzahl erfaßter Pflanzen errechnet werden.

9) Es wird empfohlen, daß folgende Sorten die entsprechenden Noten haben sollten, um sicherzustellen, daß die Beschreibungen übereinstimmen:

Medalfa	gering	3
Europe, Derby	mittel	5
Vertus	hoch	7

Zu 18: Resistenz gegen *Ditylenchus dipsaci*

1) Die Samen werden abgerieben, desinfiziert (15 Minuten in Metalaxyl 1g/l) und vorgekeimt, indem sie in Vermiculit ausgesät werden (2 000 Samen werden ausgesät, um 300 gekeimte Samen zu erhalten). Es wird empfohlen, 150 Pflanzen je Sorte zu erfassen.

2) Nach 4,5 Tagen bei 19°C und einer Photoperiode von 14 Stunden Tageslicht, sollte der Keimling (die Länge der Wurzel beträgt nahezu 1 cm) auf feuchtes Filterpapier von 240g (2 Streifen von 40 x 10 cm) gelegt werden. Die Keimlinge werden innerhalb des erste Drittels des oberen Teils des Streifens gelegt, nur die Keimblätter dürfen nicht auf dem Papier liegen. Die beiden Enden des oberen Streifens werden über die Wurzeln gefaltet. Mit dem zweiten Streifen Filterpapier wird aufgerollt. Für jede Sorte werden 16 Rollen von 20 Keimlingen angefertigt. Die Rollen werden in Töpfen von 30 x 30 cm 1 cm tief in Wasser gelegt, eine Sorte je Topf.

3) Die Töpfe sollten in eine Klimakammer bei 19°C , 12 Stunden Photoperiode (11-15 000 Lux) und 80 % Feuchtigkeit gestellt werden.

4) Zwei Tage später, wenn die Keimblätter gut geöffnet sind, erfolgt die Inokulation mit einer Mikropipette. Auf jeden Keimling wird ein Tropfen von 20 ml mit 50 Nematoden zwischen die beiden Keimblätter gegeben und mit 40 % Carbomethylzellulose gemischt. 15 Rollen je Genotyp werden inokuliert.

Die Feuchtigkeit wird vier Tage auf 100 % gehalten und während der darauffolgenden zwei Tage schrittweise auf 80 % reduziert.

5) Die Erfassungen sollten 14 bis 21 Tage nach der Inokulation erfolgen. Jeder Pflanze wird eine der folgenden Ausprägungen zugeordnet:

- geschwollener Keimling (empfindlicher Keimling)
- Keimling mit gestopptem Wachstum (resistenter Keimling)
- Keimling ohne Symptome
- abgestorbener Keimling
- unbestimmter Keimling

Für jede Sorte wird der Prozentsatz geschwollener Keimlinge, bezogen auf die Summe der geschwollenen Keimlinge + Keimlinge mit gestopptem Wachstum + Keimlinge ohne Symptome, berechnet.

6) Es wird empfohlen, daß folgende Sorten die entsprechenden Noten haben sollten, um sicherzustellen, daß die Beschreibungen übereinstimmen:

Europe	gering	3
Vertus	hoch	7

Zu 19: Resistenz gegen *Colletotrichum trifolii* Bain und Essary (Brennfleckenkrankheit)

(Beruhend auf den von der Nordamerikanischen Konferenz über die Verbesserung von Luzerne (*North American Alfalfa Improvement Conference*) veröffentlichten Standard-Prüfungsrichtlinien)

Kultur der Pflanzen:

Container	10 cm hohe Kunststofföpfe oder -kisten
Medium	Mischung aus Topfpflanzenerde
Temp./Licht	23°C; 16+ Stunden Tageslänge
Anzahl Pflanzen	50 pro Wiederholung
Anzahl Wiederholungen	mindestens 4
Sonstiges	Insekten kontrollieren und gegebenenfalls düngen

Kultur des Inokulums:

Quelle	Infiziertes Stengelgewebe
Lagerung	Erde oder Silicagel (7)
Temperatur	4°C
Lagerungszeit	bis zu mehreren Jahren

Inokulationsverfahren:

Alter der Pflanze 7-14 Tage (Zählen des Bestandes nach 7 Tagen)
 Typ des Inokulums Sporensuspension mit 2 Tropfen Tween pro Liter destilliertes Wasser, von 7 Tage alten Kulturen entnommen, die bei 23°C auf halbfestem Hafermehl-Agar inkubiert wurden.
 Konzentrationsmethode 2 x 10⁶ Sporen pro ml
 Sprühen bis zum Ablauf, rund 3 ml oder 5 bis 10 ml pro Kiste; in eine Nebelkammer stellen, um während 48 Stunden eine Raumfeuchtigkeit von 100 % bei 23°C aufrechtzuerhalten

Inkubation:

Standort Klimakammer oder Gewächshaus bei 23°C
 Alter bei der Einstufung 10 bis 14 Tage nach der Inokulation

Ausprägungsstufe

Beispielsorten (Rasse 1)

Hoch resistent (>50 %) Sequel HR
 Resistent (31-50 %) Trifecta
 Mäßig resistent (15-30 %)
 Schwach resistent (6-14 %) Venus
 Anfällig (0-<6 %) Hunter River

Einstufung:

Die Resistenz wird als Prozentsatz der Keimlinge erfaßt, die 10 bis 14 Tage nach der Inokulation überleben.

Beispielsorten (Rasse 1)

	Ungefähre erwartete Resistenz (%)	Annehmbare Resistenzspanne (%)
Resistent		
Arc	65-70	45-80
Saranac AR	45	40-60
Sequel HR	50	30-65
Anfällig		
Saranac	1	0-5
Hunter River	10	0-15

Der Wert für die Resistenzniveaus ist der Prozentsatz der überlebenden Pflanzen.

Zu 20: Resistenz gegen *Phytophthora medicaginis* (Hansen und Maxwell) (Zweig- und Knospenkrankheit der Luzerne – Wurzelfäule)

(Beruhend auf den von der Nordamerikanischen Konferenz über die Verbesserung von Luzerne (*North American Alfalfa Improvement Conference*) veröffentlichten Standard-Prüfungsrichtlinien)

Kultur der Pflanzen:

Container	Keimkammern oder flach in einem Wasserbehälter oder einem tiefen Gefäß mit verschließbarem Abfluß
Medien	Grober Vermiculit oder eine poröse Bodenmischung (z. B. erdlose Mischung von 3:2 Torfmoos: Perlit); eine grobe Entwässerungsschicht anlegen (z. B. Kiesel); reines Sandmedium ist nicht erwünscht
Temp./Licht	20-24°C; 12-16 Stunden Tageslänge
Anzahl Pflanzen	50-70 pro Wiederholung
Anzahl Wiederholungen	mindestens 3

Kultur des Inokulums:

Quelle	auf verseuchtem Boden angebaute Keimlinge
Lagerung	Maismehl oder V-8-Saft-Agar.
Temperatur	4-12°C
Lagerungszeit	6 Monate, wenn hydriert

Inokulationsverfahren:

Alter der Pflanze	10-12 Tage (wenn sich das erste Kleeblatt entfaltet)
Typ der Inokulation	Zoosporensuspension oder zerkleinertes Myzel
Erzeugung	Zoosporen nach Miller und Maxwell (1984) erzeugen; oder es können 9 Tage alte V-8-Agarkulturen mit Myzel in einem Mixer 10 Sekunden zerkleinert werden
Konzentration	Rund 50 Zoosporen oder 1 ml zerkleinertes Myzel pro Keimling; Myzelaufbereitung: 1 Kultur (9 cm Durchmesser) in 1 l Wasser
Methode	Für Zoosporen: Die Bodenmischung stark wässern und das Inokulum über die Keimlinge gießen; bei Myzel: das Inokulum in eine leichte Vertiefung geben und den Boden dann mit Wasser sättigen.

Inkubation:

Standort	Gemäßigtes Gewächshaus oder Klimakammer
Zählen der Pflanzen	Bei vollem Aufgang zählen (7-8 Tage nach der Aussaat)
Kultur	Staubnässe 2 Tage aufrechterhalten; bis zur Einstufung feucht halten
Alter bei der Einstufung	Einstufen, wenn nahezu alle Pflanzen der anfälligen Prüfsorte verkümmert sind und absterben, d. h für Zoosporen: 10-12 Tage nach der Inokulation; für Myzel: 14 Tage nach der Inokulation.

Ausprägungsstufe

Beispielssorten

Hoch resistent (>50 %)	Aquarius
Resistent (31-50 %)	
Mäßig resistent (15-30 %)	Trifecta

Schwach resistent (6-14 %)
 Anfällig (0-<6 %)

Hunterfield

Einstufung:

- Resistent – Kräftig wachsende Pflanzen mit nur geringer oder fehlender Nekrose der Haupt- und Sekundärwurzeln; der Hypokotylbereich ist gesund mit geringer oder fehlender Chlorose der Keimblätter
- Anfällig – Verkümmerte oder abgestorbene Pflanzen mit mäßiger bis starker Nekrose der Wurzeln, der Hypokotyle und der Keimblätter.

Beispielsorten:

	Ungefähr erwartete Resistenz (%)	Annehmbare Resistenzspanne (%)
Hoch resistent		
WAPH-1	55	50-60
Aquarius	55	45-70
Resistent		
Agate	33	25-40
Anfällig		
Saranac	1	0-5
Hunterfield	4	0-7

Zu 21: Resistenz gegen *Acyrtosiphon kondoi* Shinji (Blattlaus der Blauen Luzerne)

(Beruhend auf den von der Nordamerikanischen Konferenz über die Verbesserung von Luzerne (*North American Alfalfa Improvement Conference*) veröffentlichten Standard-Prüfungsrichtlinien)

Kultur der Pflanzen:

- Container Kisten (6 x 31 x 55 cm oder ähnliche Größe)
- Medium Bodenmischung (z. B. 8 Teile Sand; 3 Torf; 3 Perlit; 1,4 Volumen-% nach Kalk)
- Temp./Licht 22 ± 4°C; 16+ Stunden Tageslänge
- Anzahl Pflanzen 50 bis 70 pro Wiederholung in Reihen mit 3 cm Abstand
- Anzahl Wiederholungen mindestens 3
- Sonstiges Samen anritzen und mit Fungizid behandeln, um Keimlingsbrand zu vermeiden; den Samen 1cm tief säen und mit Vermiculit bedecken

Blattlauskolonie:

- Quelle Kolonie aus einer Mischung mehrerer Feldsammlungen aus dem Adaptationsgebiet, jährlich ergänzt
- Aufzucht Anfällige Luzerne im Gewächshaus (z. B. PA-1)
- Temp./Licht 22 ± 4°C und 16+ Stunden Tageslänge

Infektionsverfahren:

Alter der Pflanze	1 Tag nach dem Aufgang; Keimblattstadium; Keimlinge zum Zeitpunkt der Infektion zählen
Methode	Blattläuse auf die Keimlinge setzen
Anzahl	Mindestens 2 Blattläuse pro Keimling
Dauer	Rund 21 Tage; mit Insektizid behandeln, um den Befall zu beenden; Pflanzen 7 bis 10 Tage nach der Behandlung einstufen
Sonstiges	Es ist entscheidend, die Temperatur innerhalb der Spanne von 18 bis 26°C zu halten, um eine optimale Blattlausvermehrung und wirksame Resistenzeinstufung zu erhalten

Korrelation zur Feldreaktion:

Obwohl es keine ausgedehnten Vergleiche von Gewächshaus und Feldergebnissen gibt, scheint es, daß die Resistenzniveaus in beiden Situationen vergleichbar sind.

Biotypen:

Obwohl das Vorhandensein von Biotypen von Blattläusen bei Blauer Luzerne nicht nachgewiesen wurde, gibt es Anzeichen für unterschiedliche Reaktionen von resistenten Pflanzen an verschiedenen Standorten.

Ausprägungsstufe

Beispielssorten

Hoch resistent (>50 %)	Aurora
Resistent (31-50 %)	
Mäßig resistent (15-30 %)	Siriver
Schwach resistent (6-14 %)	
Anfällig (0-<6 %)	Hunter River

Einstufung:

1 Resistent	Große Pflanzen; normale Blätter
2 Resistent	Große Pflanzen; kleine Blätter
3 Resistent	Mäßig große Pflanzen; kleine, gekräuselte Blätter
4 Anfällig	Kleine Pflanzen; kleine, gekräuselte Blätter, in der Regel chlorotisch
5 Anfällig	Abgestorben (= insgesamt aufgelaufen – Klassen 1 bis 4)

Beispielsorten:

Die Werte für die Resistenzniveaus sind die Gesamtzahlen der Noten 1 bis 3.

	Ungefähr erwartete Resistenz (%)	Annehmbare Resistenzspanne (%)
Resistent		
CUF-101	55	40-65
Aurora	60	45-75
Anfällig		
PA-1	10	5-15
Caliverde	3	0-5

Zu 22: Resistenz gegen *Therioaphis maculata* (Buckton) (Gefleckte Luzerneblattlaus)

(Beruhend auf den von der Nordamerikanischen Konferenz über die Verbesserung von Luzerne (*North American Alfalfa Improvement Conference*) veröffentlichten Standard-Prüfungsrichtlinien)

Kultur der Pflanzen:

Container	Kisten (6 x 31 x 55 cm oder ähnliche Größe)
Medium	Bodenmischung (z. B. 8 Teile Sand; 3 Torf; 3 Perlit; 1,4 Volumen-% nach Kalk)
Temp./Licht	26 ± 4°C; 18+ Stunden Tageslänge
Anzahl Pflanzen	50 bis 70 pro Wiederholung in Reihen mit 3 cm Abstand
Anzahl Wiederholungen	mindestens 3
Sonstiges	Samen anritzen und mit Fungizid behandeln, um Keimlingsbrand zu vermeiden; den Samen 1 cm tief säen und mit Vermiculit bedecken

Blattlauskolonie:

Quelle	Kolonie aus einer Mischung mehrerer Feldsammlungen aus dem Adaptationsgebiet, jährlich ergänzt
Aufzucht	Anfällige Luzerne im Gewächshaus (z. B. Arc, Caliverde)
Temp./Licht	26± 4°C und 18 Stunden Tageslänge

Infektionsverfahren:

Alter der Pflanze	7 bis 8 Tage nach dem Aufgang; einblättriges Stadium; Pflanzen zum Zeitpunkt der Infektion zählen
Methode	Blattläuse auf die Pflanzen setzen
Anzahl	Mindestens 2 Blattläuse pro Pflanze
Länge	Rund 18 Tage oder wenn 85 % der anfälligen Prüfungspflanzen abgestorben sind und die Resistenzprüfung innerhalb der erwarteten Spanne liegt; mit Insektizid behandeln, um den Befall zu beenden; Pflanzen 10 bis 15 Tage nach der Behandlung einstufen

Korrelation zur Feldreaktion:

Das Feldergebnis der für die Resistenz gegen die Gefleckte Luzerneblattlaus ausgewählten Luzerne entsprach genau den aufgrund der Gewächshausbeurteilungen erwarteten Ergebnissen.

Biotypen:

Die Reaktion resistenter Sorten kann je nach vorhandenem(n) Biotyp(en) schwanken. Es wäre ratsam, die Sorten auf Blattlauspopulationen aus den Gebieten zu prüfen, in denen sie angebaut werden sollen.

Ausprägungsstufe

Beispielssorten

Hoch resistent (>50 %)	Aurora
Resistent (31-50 %)	
Mäßig resistent (15-30 %)	Trifecta
Schwach resistent (6-14 %)	
Anfällig (0-<6 %)	Hunter River

Einstufung:

- | | |
|---------------|---|
| 1-2 Resistent | Die Pflanze hat mindestens ein Blatt gebildet |
| 3 Anfällig | Die Pflanze hat sich bei Befall sehr wenig entwickelt |
| 4 Anfällig | Die Pflanze lebt, hat jedoch keine Blätter gebildet |
| 5 Anfällig | Abgestorben (= insgesamt aufgelaufen – Klassen 1 bis 4) |

Beispielsorten:

Die Werte für die Resistenzniveaus sind die Gesamtzahlen der Noten 1 und 2.

	Ungefähr erwartete Resistenz (%)	Annehmbare Resistenzspanne (%)
Resistent		
CUF-101	60	45-75
Baker	50	35-65
Aurora	65	45-80
Anfällige		
Arc	3	0-5
Caliverde	3	0-5
Hunter River	3	0-5

9. Literatur

Caubel G., Genier G., Bossis M., 1978: "Données utiles au sélectionneur pour améliorer la résistance des luzernes à l'égard des maladies et ravageurs". Publication INRA.

GEVES-SNES: "Mode opératoire. Test de résistance de la Luzerne au *Verticillium albo-atrum*". MO/ANA/PAT/TRS/405. Publication GEVES-SNES.

GEVES-SNES: "Mode opératoire. Test de résistance des luzernes à *Ditylenchus dipsaci*". MO/ANA/PAT/TRS/301. Publication GEVES-SNES.

Gondran J., 1984: "La verticilliose de la luzerne : Détermination de l'agent causal, biologie du parasite répartition géographique, dégâts et méthode de lutte". Thèse, université des sciences de Poitiers.

Leclercq D., Caubel G., 1991: "Résistance variétale de la luzerne au nématode des tiges *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev ; test d'évaluation et application en sélection". Agronomie. 11, pages 603-612.

Montegano, B., Gensollen, V., and Lassalvy S., 2002: "Fall dormancy as a descriptor of Lucerne (*Medicago sativa* L.) varieties". 19th General Meeting of the European Grassland Federation. La Rochelle, France. Pages 452-453.

Roulier. G., Guy P., 1986: "Stades phénologiques de la luzerne, outil pour l'éleveur". Le Sélectionneur Français. 37, pages 85-90.

Teuber, L.R., Taggard, K.L., Gibbs, L.K., Mccaslin, M.H., Peterson, M.A., Barnes, D.K., 1998: "Fall Dormancy. In Standard tests to characterize alfalfa cultivars". 3rd ed. (amended 1998). North American Alfalfa Improvement Conference, Beltsville, MD.
(Available on line at <http://www.naaic.org/stdtests/Dormancy2.html>) (Verified July 11, 2003).

U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service: "A System for Visually Classifying Alfalfa Flower Color". Agriculture Handbook No. 424.
(Available on line at <http://www.naaic.org/Resources/colorguide/flowercolor.html>).

10. Technischer Fragebogen

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	-------------------	-----------------

	Antragsdatum: (nicht vom Anmelder auszufüllen)
--	---

TECHNISCHER FRAGEBOGEN
in Verbindung mit der Anmeldung zum Sortenschutz auszufüllen

1. Gegenstand des Technischen Fragebogens

1.1.1 Botanischer Name

1.1.2 Landesüblicher Name []

1.2.1 Botanischer Name

1.2.2 Landesüblicher Name []

2. Anmelder

Name

Anschrift

Telefonnummer

Faxnummer

E-Mail-Adresse

Züchter (wenn vom Anmelder verschieden)

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	-------------------	-----------------

3. Vorgeschlagene Sortenbezeichnung und Anmeldebezeichnung

Vorgeschlagene
Sortenbezeichnung
(falls vorhanden)

Anmeldebezeichnung

#4. Informationen über Züchtungsschema und Vermehrung der Sorte

4.1 Züchtungsschema

Sorte aus:

4.1.1 Kreuzung:

- a) kontrollierte Kreuzung []
(Elternsorten angeben)
- b) teilweise bekannte Kreuzung []
(die bekannte(n) Elternsorte(n) angeben)
- c) unbekannte Kreuzung []

4.1.2 Mutation []
(Ausgangssorte angeben)

4.1.3 Entdeckung und Entwicklung []
(angeben, wo und wann sie entdeckt
und wie sie entwickelt wurde)

4.1.4 Sonstige []
(Einzelheiten angeben)

4.2 Methode zur Vermehrung der Sorte

Die Behörden könnten es zulassen, daß bestimmte dieser Auskünfte in einem vertraulichen Abschnitt des Technischen Fragebogens erteilt werden.

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	-------------------	-----------------

5. Anzugebende Merkmale der Sorte (die in Klammern angegebene Zahl verweist auf das entsprechende Merkmal in den Prüfungsrichtlinien; bitte die Note ankreuzen, die derjenigen der Sorte am nächsten kommt).

Merkmale	Beispielssorten	Note
5.1 Blüte: Häufigkeit von Pflanzen mit sehr dunkelblauvioletten (6) Blüten		
fehlend oder sehr gering	Diane	1[]
gering	Sanditi	3[]
mittel	Andela	5[]
hoch	Orca	7[]
5.2 Blüte: Häufigkeit von Pflanzen mit mischfarbenen Blüten (7)		
fehlend oder sehr gering	Symphonie	1[]
gering	Luzelle, Letizia	3[]
mittel	Franken Neu, Karlu (M.v)	5[]
hoch		7[]
5.3 Häufigkeit von Pflanzen mit cremefarbenen, weißen oder gelben (8) Blüten		
fehlend oder sehr gering	Europe	1[]
gering		3[]
mittel	Karlu (M.v)	5[]
hoch		7[]

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	-------------------	-----------------

Merkmale	Beispielsorten	Note
5.4 Pflanze: Neigung zu Wachstum im Winter (16)		
Winterruhe Stufe 1	Maverick	1[]
Winterruhe Stufe 2	Vernal	2[]
Winterruhe Stufe 3	Boja, Ranger	3[]
Winterruhe Stufe 4	Legend, Mercedes	4[]
Winterruhe Stufe 5	Archer	5[]
Winterruhe Stufe 6	Abi 700, Dorine	6[]
Winterruhe Stufe 7	Sutter, Oro	7[]
Winterruhe Stufe 8	Maricopa, Carmen	8[]
Winterruhe Stufe 9	CUF 101, Medina	9[]
Winterruhe Stufe 10	UC-1887	10[]
Winterruhe Stufe 11	UC-1465	11[]

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	-------------------	-----------------

6. Ähnliche Sorten und Unterschiede zu diesen Sorten

Bitte nachstehende Tabelle und den Kasten für die Erteilung von Auskünften darüber benutzen, wie sich Ihre Kandidatensorte von der Sorte (oder den Sorten) unterscheidet, die nach Ihrem besten Wissen am ähnlichsten ist (sind). Diese Auskünfte können der Prüfungsbehörde behilflich sein, die Unterscheidbarkeitsprüfung effizienter durchzuführen.

Bezeichnung(en) der Ihrer Kandidatensorte ähnlichen Sorte(n)	Merkmal(e), in dem (denen) Ihre Kandidatensorte von der (den) ähnlichen Sorte(n) verschieden ist	Beschreiben Sie die Ausprägung des (der) Merkmals(e) der ähnlichen Sorte(n)	Beschreiben Sie die Ausprägung des (der) Merkmals(e) Ihrer Kandidatensorte
<i>Beispiel</i>	<i>Pflanze: Neigung zu Wachstum im Winter</i>	<i>Winterruhe Stufe 3</i>	<i>Winterruhe Stufe 4</i>

Bemerkungen:

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	-------------------	-----------------

9. Informationen über das zu prüfende oder für die Prüfung einzureichende Vermehrungsmaterial

9.1 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 wurden, usw., beeinflusst werden.

9.2 Das Vermehrungsmaterial darf keiner Behandlung unterzogen worden sein, die die Ausprägung der Merkmale der Sorte beeinflussen würde, es sei denn, daß die zuständigen Behörden eine solche Behandlung gestatten oder vorschreiben. Wenn das Vermehrungsmaterial behandelt worden ist, müssen die Einzelheiten der Behandlung angegeben werden. Zu diesem Zweck geben Sie bitte nach bestem Wissen an, ob das zu prüfende Vermehrungsmaterial folgendem ausgesetzt war:

- | | | |
|---|--------|----------|
| a) Mikroorganismen (z. B. Viren, Bakterien, Phytoplasma) | Ja [] | Nein [] |
| b) Chemischer Behandlung (z. B. Wachstumshemmer, Pestizide) | Ja [] | Nein [] |
| c) Gewebekultur | Ja [] | Nein [] |
| d) Sonstigen Faktoren | Ja [] | Nein [] |

Wenn „Ja“, bitte Einzelheiten angeben.

.....

10. Ich erkläre hiermit, daß die Auskünfte in diesem Formblatt nach meinem besten Wissen korrekt sind:

Anmeldername

Unterschrift

Datum

[Ende des Dokuments]