

INTERNATIONAL UNION
FOR THE PROTECTION
OF NEW VARIETIES OF
PLANTS

UNION INTERNATIONALE
POUR LA PROTECTION
DES OBTENTIONS
VÉGÉTALES

INTERNATIONALER
VERBAND ZUM SCHUTZ
VON PFLANZEN-
ZÜCHTUNGEN

UNIÓN INTERNACIONAL
PARA LA PROTECCIÓN
DE LAS OBTENCIONES
VEGETALES

RICHTLINIEN

FÜR DIE DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

AUF UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT

KOHLRABI

*(Brassica oleracea L. convar.
acephala (DC.) Alef. var. gongylodes L.;*
Brassica oleracea L. Gongylodes Group)

GENF

2002, 2016, 2022, 2023, 2025

Exemplare dieser Veröffentlichung können zum Preis von 10 Schweizer Franken pro Exemplar einschließlich normalem Porto von dem Büro der UPOV, 34, chemin des Colombettes, Postfach 18, 1211 Genf 20, Schweiz, bezogen werden.

Dieses Dokument oder Teile daraus dürfen ohne vorherige ausdrückliche Erlaubnis der UPOV vervielfältigt, übersetzt und veröffentlicht werden, vorausgesetzt, daß die Quelle angegeben wird.

* * * * *

INTERNATIONAL UNION
FOR THE PROTECTION
OF NEW VARIETIES OF
PLANTS

UNION INTERNATIONALE
POUR LA PROTECTION
DES OBTENTIONS
VÉGÉTALES

INTERNATIONALER
VERBAND ZUM SCHUTZ
VON PFLANZEN-
ZÜCHTUNGEN

UNIÓN INTERNACIONAL
PARA LA PROTECCIÓN
DE LAS OBTENCIONES
VEGETALES

RICHTLINIEN

FÜR DIE DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

AUF UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT

KOHLRABI

*(Brassica oleracea L. convar.
acephala (DC.) Alef. var. gongylodes L.;*
Brassica oleracea L. Gongylodes Group)

Diese Richtlinien sind in Verbindung mit dem Dokument TG/1/2 zu sehen, das Erklärungen über die allgemeinen Grundsätze enthält, nach denen die Richtlinien aufgestellt wurden.

<u>INHALT</u>	<u>SEITE</u>
I. Anwendung dieser Richtlinien	3
II. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial	3
III. Durchführung der Prüfung	3
IV. Methoden und Erfassungen	4
V. Gruppierung der Sorten	4
VI. Merkmale und Symbole	4
VII. Merkmalstabelle	5
VIII. Erklärungen zu der Merkmalstabelle	11
IX. Literatur	18
X. Technischer Fragebogen	19

I. Anwendung dieser Richtlinien

Diese Richtlinien gelten für alle Sorten von *Brassica oleracea* L. convar. *acephala* (DC.) Alef. var. *gongylodes* L. (*Brassica oleracea* L. Gruppe *Gongylodes*).

II. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial

1. Die zuständigen Behörden bestimmen, wann, wohin und in welcher Menge und Beschaffenheit das für die Prüfung der Sorte erforderliche Vermehrungsmaterial zu liefern ist. Anmelder, die Material von außerhalb des Staates, in dem die Prüfung vorgenommen wird, einreichen, müssen sicherstellen, daß alle Zollvorschriften erfüllt sind. Folgende Mindestmenge an Vermehrungsmaterial wird für jede Wachstumsperiode empfohlen:

20 g oder mindestens 4 000 Samen.

2. 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.

3. Das Pflanzenmaterial darf keiner Behandlung unterzogen worden sein, es sei denn, daß die zuständigen Behörden eine solche Behandlung gestatten oder vorschreiben. Soweit es behandelt worden ist, müssen die Einzelheiten der Behandlung angegeben werden.

III. Durchführung der Prüfung

1. Die Mindestprüfungsdauer sollte in der Regel zwei unabhängige Wachstumsperioden betragen.

2. Die Prüfungen sollten in der Regel an einer Stelle durchgeführt werden. Wenn einige wichtige Merkmale an diesem Ort nicht festgestellt werden können, kann die Sorte an einem weiteren Ort geprüft werden.

3. Die Prüfungen sollten unter Bedingungen durchgeführt werden, die eine hinreichende Pflanzenentwicklung für die Ausprägung der maßgebenden Merkmale und die Durchführung der Prüfung sicherstellen. Die Parzellengröße ist so zu bemessen, 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. Jede Prüfung sollte so gestaltet werden, daß sie insgesamt wenigstens 40 Pflanzen ergibt, die auf zwei oder mehrere Wiederholungen verteilt werden sollten. Getrennte Parzellen für Beobachtungen einerseits und Messungen andererseits können nur bei Vorliegen ähnlicher Umweltbedingungen verwendet werden.

4. Zusätzliche Prüfungen für besondere Erfordernisse können durchgeführt werden.

IV. Methoden und Erfassungen

1. Sofern nicht anders angegeben, sollten alle Erfassungen, die durch Messen, Wiegen oder Zählen vorgenommen werden, an 40 Pflanzen oder 40 Pflanzenteilen erfolgen.
2. Die Bestimmung der Homogenität von fremdbefruchtenden Sorten sollte entsprechend den Empfehlungen der Allgemeinen Einführung erfolgen.
3. Die Bestimmung der Homogenität von Hybridsorten hängt vom Typ der Hybride ab und sollte entsprechend den Empfehlungen der Allgemeinen Einführung erfolgen.
4. Alle Erfassungen an der Pflanze und am Blatt sollten vor der Erntereife erfolgen.
5. Alle Erfassungen am Kohlrabi sollten zum Zeitpunkt der Erntereife erfolgen.

V. Gruppierung der Sorten

1. Das Prüfungssortiment sollte zur leichteren Herausarbeitung der Unterscheidbarkeit in Gruppen unterteilt werden. Für die Gruppierung sind solche Merkmale geeignet, die erfahrungsgemäß innerhalb einer Sorte nicht oder nur wenig variieren und die in ihren verschiedenen Ausprägungsstufen in der Vergleichssammlung ziemlich gleichmäßig verteilt sind.
2. Den zuständigen Behörden wird empfohlen, die nachstehenden Merkmale für die Gruppierung der Sorten heranzuziehen:
 - a) Keimpflanze: Anthocyanfärbung der Keimblätter (Merkmal 1);
 - b) Erntereife (Merkmal 22).

VI. Merkmale und Symbole

1. Zur Beurteilung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit sollten die Merkmale mit ihren Ausprägungsstufen, wie sie in der Merkmalstabelle aufgeführt sind, verwendet werden.
2. Hinter den Merkmalsausprägungen stehen Noten (Zahlen) für eine elektronische Datenverarbeitung.
3. Legende:
 - (*) Merkmale, die für alle Sorten in jedem Prüfungsjahr, in dem Prüfungen vorgenommen werden, herangezogen werden und in jeder Sortenbeschreibung enthalten sein sollten, sofern die Ausprägungsstufe eines vorausgehenden Merkmals oder regionale Umweltbedingungen dies nicht ausschließen.
 - (+) Siehe Erklärungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel VIII.

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

English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
1. Seedling: anthocyanin coloration of cotyledons (*)	Plantule: pigmentation anthocyanique des cotylédons	Keimpflanze: Anthocyanfärbung der Keimblätter	Plántula: pigmentación antocianica de los cotiledones		
absent	absente	fehlend	ausente	Expreß Forcer	1
present	présente	vorhanden	presente	Azur-Star	9
2. Seedling: intensity of green coloration of cotyledons	Plantule: intensité de la couleur verte des cotylédons	Keimpflanze: Intensität der Grünfärbung der Keimblätter	Plántula: intensidad del color verde del cotiledón		
light	faible	hell	clara	Erko	3
medium	moyenne	mittel	media	Expreß Forcer	5
dark	forte	dunkel	oscura	Eder	7
3. Petioles: crossing (+)	Pétioles: recouvrement	Blattstiele: Überschlagen	Pecíolos: cruzamiento		
absent	absent	fehlend	ausente	Expreß Forcer	1
present	présent	vorhanden	presente	Delikateß blauer	9
4. Petiole: length (* (+))	Pétiole: longueur	Blattstiel: Länge	Pecíolo: longitud		
very short	très court	sehr kurz	muy corto	Primavera weiß	1
short	court	kurz	corto	Quickstar, Spree	3
medium	moyen	mittel	medio	Patrick, Rolano	5
long	long	lang	largo	Delikateß blauer	7
very long	très long	sehr lang	muy largo		9
5. Petiole: thickness (in the middle)	Pétiole: épaisseur (au centre)	Blattstiel: Dicke (in der Mitte)	Pecíolo: grosor (en el medio)		
thin	mince	dünn	delgado	Avanti, Kohyro	3
medium	moyenne	mittel	medio	Noriko, Rolano	5
thick	forte	dick	grueso	Adriana	7

English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
6. Petiole: attitude (* (*)	Pétiole: port	Blattstiel: Haltung	Pecíolo: porte		
erect	dressé	aufrecht	erecto	Eder, Pader	1
semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Erko, Lanro	3
horizontal	horizontal	waagerecht	horizontal		5
7. Leaf blade: attitude (* (*)	Limbe: port	Blattspreite: Haltung	Limbo: porte		
erect	dressé	aufrecht	erecto	Eder	1
semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Erko, Lanro	3
horizontal	horizontal	waagerecht	horizontal		5
8. Leaf blade: length (* (+)	Limbe: longueur	Blattspreite: Länge	Limbo: longitud		
very short	très court	sehr kurz	muy corto		1
short	court	kurz	corto	Kohyro, Primavera weiß	3
medium	moyen	mittel	medio	Domino, Logo	5
long	long	lang	largo	Lanro, Noriko	7
very long	très long	sehr lang	muy largo	Gigant, Superschmelz	9
9. Leaf blade: width (* (+)	Limbe: largeur	Blattspreite: Breite	Limbo: anchura		
very narrow	très étroit	sehr schmal	muy estrecho		1
narrow	étroit	schmal	estrecho	Knaufs Ideal	3
medium	moyen	mittel	medio	Expresß Forcer	5
broad	large	breit	ancho	Noriko	7
very broad	très large	sehr breit	muy ancho	Gigant, Superschmelz	9

English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
10. Leaf blade: shape of apex (+)	Limbe: forme de la partie apicale	Blattspreite: Form des oberen Teils	Limbo: forma del ápice		
acute	aigüe	schmal spitz	aguda		1
pointed	pointue	spitz	puntiaguda		2
obtuse	obtuse	stumpf	obtusa	Avanti, Expreß Forcer	3
rounded	arrondie	abgerundet	redondeada	Noriko, Spree	4
broadly rounded	arrondie large	breit abgerundet	redondeada ancha	Gigant, Superschmelz	5
11. Leaf blade: number of margin incisions (on upper part of leaf) (+)	Limbe: nombre d'incisions du bord (partie supérieure de la feuille)	Blattspreite: Anzahl Randeinschnitte (am oberen Teil des Blattes)	Limbo: número de incisiones del borde (en la parte superior de la hoja)		
absent or very few	nul ou très petit	fehlend oder sehr gering	ausentes o muy escasas		1
few	petit	gering	escasas	Azur-Star	3
medium	moyen	mittel	medias	Expreß Forcer	5
many	grand	groß	numerosas		7
very many	très grand	sehr groß	muy numerosas		9
12. Leaf blade: depth of margin incisions (+) (on upper part of leaf)	Limbe: profondeur des incisions du bord (partie supérieure de la feuille)	Blattspreite: Tiefe der Randeinschnitte (am oberen Teil des Blattes)	Limbo: profundidad de las incisiones del borde (en la parte superior de la hoja)		
absent or very shallow	nulle ou très faible	fehlend oder sehr flach	ausentes o muy poco profundas		1
shallow	faible	flach	poco profundas	Oste	3
medium	moyenne	mittel	medias	Expreß Forcer	5
deep	profonde	tief	profundas	Soko	7
very deep	très profonde	sehr tief	muy profundas		9
13. Leaf blade: shape in cross section	Limbe: forme en coupe transversale	Blattspreite: Form im Querschnitt	Limbo: forma en sección transversal		
concave	concave	konkav	cóncava		1
plane	droite	eben	plana	Expreß Forcer	2
convex	convexe	konvex	convexa	Azur-Star, Erko	3

English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
14. Leaf blade: blistering (*)	Limbe: cloûre	Blattspreite: Blasigkeit	Limbo: abullonado		
weak	faible	gering	débil	Avanti	3
medium	moyenne	mittel	media	Spree	5
strong	forte	stark	fuerte	Lanro	7
15. Leaf blade: waxiness	Limbe: pruine	Blattspreite: Wachsschicht	Limbo: cerosidad		
weak	faible	gering	débil		3
medium	moyenne	mittel	media	Expresß Forcer	5
strong	forte	stark	fuerte	Blaril	7
16. Leaf blade: hue of green color (*)	Limbe: teinte de la couleur verte	Blattspreite: Ton der Grünfärbung	Limbo: tono del color verde		
absent	absente	fehlend	ausente	Erko, Noriko	1
greyish	grisâtre	gräulich	grisáceo	Expresß Forcer, Lanro	2
bluish	bleuâtre	bläulich	azulado	Azur-Star	3
17. Leaf blade: intensity of green color (*)	Limbe: intensité de la couleur verte	Blattspreite: Intensität der Grünfärbung	Limbo: intensidad del color verde		
very light	très claire	sehr hell	muy claro		1
light	claire	hell	claro		3
medium	moyenne	mittel	medio	Noriko, Quickstar	5
dark	foncée	dunkel	oscuro	Avanti, Lanro	7
very dark	très foncée	sehr dunkel	muy oscuro	Pader	9
18. Kohlrabi: number of inner leaves (+)	Rave: nombre de feuilles intérieures	Kohlrabi: Anzahl der inneren Blätter	Colinabo: número de hojas interiores		
few	petit	gering	escasas	Erko	3
medium	moyen	mittel	medias	Expresß Forcer	5
many	grand	groß	numerosas	Lanro	7

English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
19. Kohlrabi: color of skin (*)	Rave: couleur de l'épiderme	Kohlrabi: Farbe der Haut	Colinabo: color de la epidermis		
white	blanc	weiß	blanco	Beas	1
white green	vert blanc	weißgrün	verde blanquecino	Bode, Expreß Forcer, Lanro, Timpano	2
green	vert	grün	verde	Avaya, Erko, Gaston, Noriko	3
violet	violet	violett	violeta	Azur-Star, Oder, Purpuran	4
20. Kohlrabi: shape (*) (in longitudinal section) (+)	Rave: forme (coupe longitudinale)	Kohlrabi: Form (im Längsschnitt)	Colinabo: forma (en sección longitudinal)		
transverse narrow elliptic	elliptique transversal étroit	quer schmal elliptisch	elíptica transversal estrecha	Erko	1
transverse elliptic	elliptique transversal	quer elliptisch	elíptica transversal	Azur-Star, Quickstar	2
transverse broad elliptic	elliptique transversal large	quer breit elliptisch	elíptica transversal ancha	Noriko	3
circular	rond	rund	circular	Blaril	4
broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha		5
21. Kohlrabi: shape of apex (+)	Rave: forme du sommet	Kohlrabi: Form des oberen Endes	Colinabo: forma del ápice		
indented	concave	ingesunken	hundido	Expreß Forcer	3
level	plane	eben	plano	Avanti, Spree	5
raised	convexe	vorgewölbt	elevado	Gigant, Superschmelz	7
22. Harvest maturity (*) (+)	Maturité de récolte	Erntereife	Madurez para la cosecha		
very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Expreß Forcer	1
early	précoce	früh	temprana	Azur-Star, Quickstar	3
medium	moyenne	mittel	media	Lanro	5
late	tardive	spät	tardía	Delikateß blauer	7
very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	Blaril	9

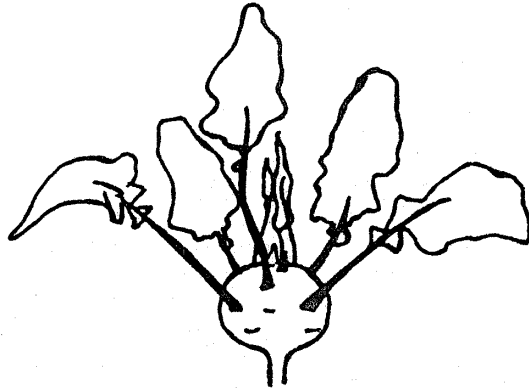
English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
23. VS/ (*) (+) MS ¹	Male sterility	Stérilité mâle	Männliche Sterilität	Androesterilidad		
QL ²	absent	absente	fehlend	ausente	Expreß Forcer, Lanro	1
	present	présente	vorhanden	presente	Erika, Morre, Oasis	9
24. VS ¹ (+)	Resistance to <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 0	Résistance à <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 0	Resistenz gegen <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Pathotyp Pb: 0	Resistencia a <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Raza Pb: 0		
QL ²	absent	absente	fehlend	ausente	Eder	1
	present	présente	vorhanden	presente	Fonda	9
25. VS ¹ (+)	Resistance to <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 1	Résistance à <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 1	Resistenz gegen <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Pathotyp Pb: 1	Resistencia a <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Raza Pb: 1		
QL ²	absent	absente	fehlend	ausente	Eder	1
	present	présente	vorhanden	presente	Fonda	9
26. VS ¹ (+)	Resistance to <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 2	Résistance à <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 2	Resistenz gegen <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Pathotyp Pb: 2	Resistencia a <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Raza Pb: 2		
QL ²	absent	absente	fehlend	ausente	Eder, Fonda	1
	present	présente	vorhanden	presente		9
27. VS ¹ (+)	Resistance to <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 3	Résistance à <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 3	Resistenz gegen <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Pathotyp Pb: 3	Resistencia a <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Raza Pb: 3		
QL ²	absent	absente	fehlend	ausente	Eder	1
	present	présente	vorhanden	presente	Fonda	9

1 See document TGP/7 “Development of Test Guidelines”, Annex 3 “Guidance Notes (GN) for the TG Template”, GN 25 “Recommendations for conducting the examination” (http://www.upov.int/edocs/tgpdocs/en/tgp_7.pdf)

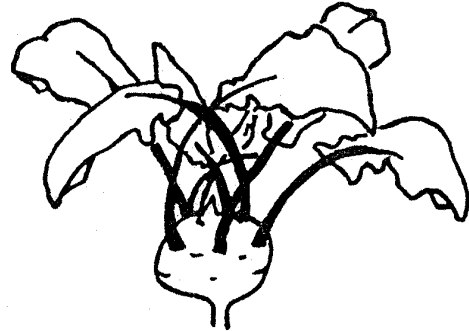
2 See document TGP/7 “Development of Test Guidelines”, Annex 3 “Guidance Notes (GN) for the TG Template”, GN 20 “Presentation of characteristics: States of expression according to type of expression of a characteristic”, 2. “Qualitative Characteristics” (http://www.upov.int/edocs/tgpdocs/en/tgp_7.pdf)

VIII. Erklärungen zu der Merkmalstabelle

Zu 3: Blattstiele: Überschlagen



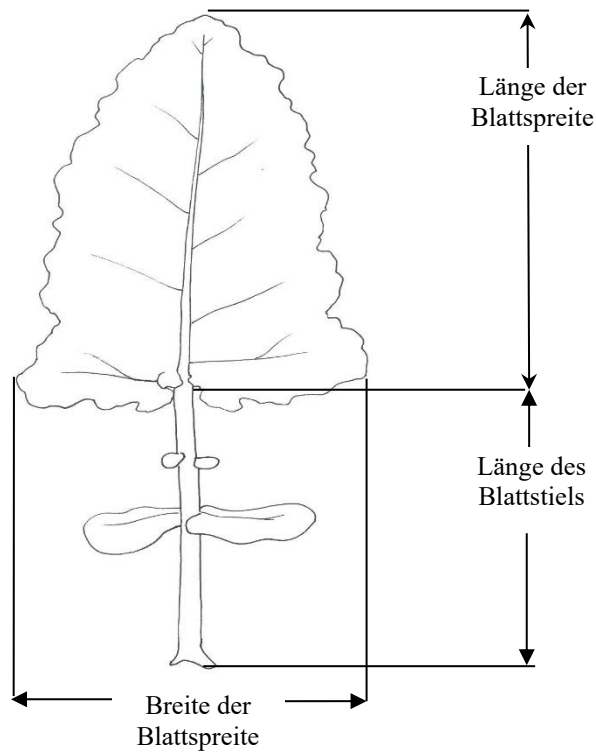
1
fehlend



9
vorhanden

Zu 4: Blattstiel: Länge

Zu 8 und 9: Blattspreite: Länge und Breite



Zu 10: Blattspreite: Form des oberen Teils



1
schmal spitz



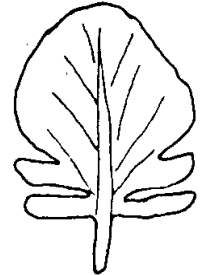
2
spitz



3
stumpf

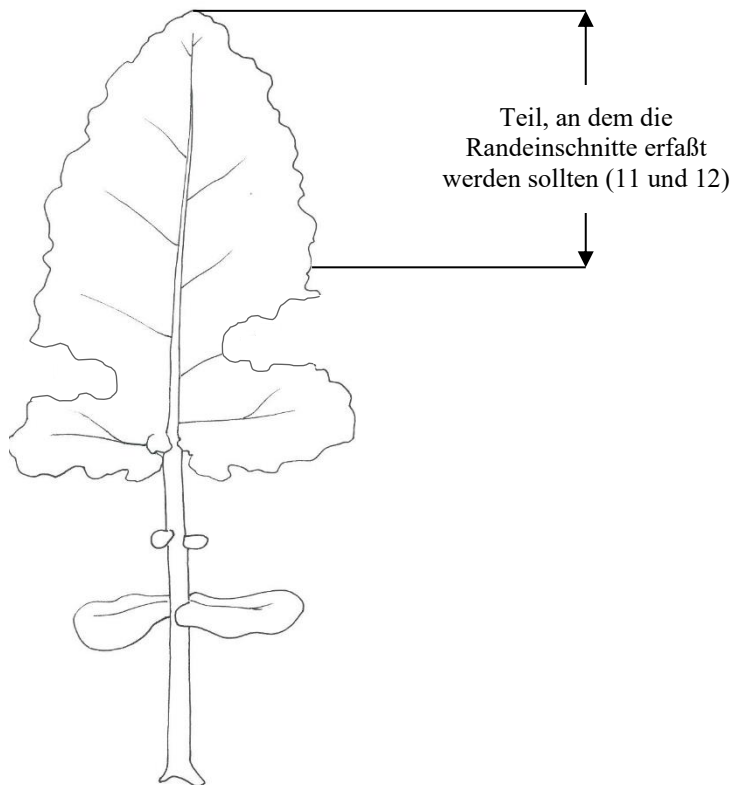


4
abgerundet



5
breit abgerundet

Zu 11-12: Blattspreite: Randeinschnitte (11 und 12)



Zu 18: Kohlrabi: Anzahl der inneren Blätter



3
gering

5
mittel

7
groß

Zu 20: Kohlrabi: Form (im Längsschnitt)



1
quer schmal elliptisch

2
quer elliptisch

3
quer breit elliptisch



4
rund



5
breit elliptisch

Zu 21: Kohlrabi: Form des oberen Endes



3
ingesunken



5
eben



7
vorgewölbt

Zu 22: Erntereife

Die Erntereife gilt als erreicht, wenn 50% der Kohlrabi einen Durchmesser von 7 cm im Gewächshaus oder von 8 cm im freien Feld erreicht haben.

Zu 23: Männliche Sterilität

Mittels Feldanbau und/oder DNS-Marker-Test zu prüfen³.

Im Falle eines Feldanbaus ist die Erfassungsmethode VS. Im Falle eines DNS-Marker-Tests ist die Erfassungsmethode MS.

Feldanbau:

Die Erfassung sollte an vollständig geöffneten Blüten erfolgen. Antippen oder Schütteln des Blütenstiels setzt Pollen frei, der, wenn vorhanden, auf dunkel gefärbtem Papier oder Karton erfasst werden kann. Fehlende Pollenbildung ist ein Hinweis auf männliche Sterilität. Das Vorhandensein von Pollen ist ein Hinweis auf männliche Fertilität.



männlich fertil (Pollen vorhanden)



männlich steril (Pollen fehlend)

DNS-Marker-Test:

Ist der Marker für zytoplasmatische männliche Sterilität (CMS-Marker) nicht vorhanden, wird erwartet, dass die Sorte männlich fertile Blüten hat. Ist der CMS-Marker vorhanden, wird erwartet, dass die Sorte männlich sterile Blüten hat.

Falls das Ergebnis des DNA-Marker-Tests die Angaben im TQ nicht bestätigt, sollte ein Feldanbau durchgeführt werden, um zu erfassen, ob die Sorte basierend auf einem anderen Mechanismus männlich fertile oder männlich sterile Blüten aufweist.

³ Die Beschreibung des Verfahrens zur Prüfung männlicher Sterilität für *Brassica* (CMS-Marker) fällt unter ein Geschäftsgeheimnis. Der Inhaber des Geschäftsgeheimnisses, Syngenta Seeds B.V., hat der Verwendung des CMS-Markers ausschließlich zum Zwecke der Prüfung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit (DUS) und zur Erstellung von Sortenbeschreibungen durch UPOV und Behörden von Verbandsmitgliedern zugestimmt. Syngenta Seeds B.V. erklärt, dass weder UPOV noch Behörden von Verbandsmitgliedern, die den CMS-Marker für oben genannte Zwecke nutzen, für den etwaigen Missbrauch/die Nutzung des CMS-Markers durch Dritte zur Verantwortung gezogen werden. Nehmen Sie bitte Kontakt zu Naktuinbouw, Niederlande, auf, um für oben genannte Zwecke Informationen zu dem CMS-Marker zu erhalten.

Zu 24 bis 27: Resistenz gegen *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Pathotypen 0 bis 3

1.	Pathogen	<i>Plasmodiophora brassicae</i>
2.	Quarantänestatus	nein
3.	Wirtsarten	<i>Brassica oleracea</i>
4.	Quelle des Inokulums	Naktuinbouw ⁴ (NL)
5.	Isolat	Pathotypen Pb: 0, Pb: 1, Pb: 2 und Pb: 3
6.	Feststellung der Isolatidentität	mit genetisch definierten Differenzialsorten von Naktuinbouw (NL) Die aktuellste Tabelle ist verfügbar über ISF unter https://www.worldseed.org/our-work/plant-health/differential-hosts/
7.	Feststellung der Pathogenität	Symptome an anfälligen <i>Brassica oleracea</i> spp.
8.	Vermehrung des Inoculums	
8.1	Vermehrungsmedium	Pflanzenwurzeln
8.2	Vermehrungsorte	Anfällige Sorte Bartolo (WC), Granaat (CC) ⁵
8.3	Pflanzenstadium bei der Inokulation	Keimling, 1 Woche nach Aussaat
8.4	Inokulationsmedium	Wasser
8.5	Inokulationsmethode	2 ml Sporensuspension (10 ⁷ sp/ml) In die Basis jedes Keimlings pipettieren.
8.6	Ernte des Inokulums	Ernte der Wurzeln 6-8 Wochen nach Inokulation.
8.7	Prüfung des geernteten Inokulums	Mikroskopische Zählung
8.8	Haltbarkeit/Lebensfähigkeit des Inokulums	Gefroren 3 Jahre, Raumtemperatur 1-2 Tage
9.	Prüfungsanlage	
9.1	Anzahl der Pflanzen pro Genotyp	20 Pflanzen
9.2	Anzahl der Wiederholungen	2 Wiederholungen (2 x 10)
9.3	Kontrollsorten	Anfällig: Bartolo (WC) ³ Resistent gegen Pathotyp Pb: 0 051632 Bejo (WC), Clapton (CF), Lodero (RC) Resistent gegen Pathotyp Pb: 1 Clapton (CF), Lodero (RC) Resistent gegen Pathotyp Pb: 2 Lodero (RC) Resistent gegen Pathotyp Pb: 3 051632 Bejo (WC)
9.5	Prüfungseinrichtung	Gewächshaus oder Klimakammer
9.6	Temperatur	20–22 °C
9.7	Licht	Natürlich, bei Bedarf auf 16 Stunden verlängert
9.9	Besondere Maßnahmen	Um Fäulnis zu vermeiden, ist eine mäßige Wasserzufuhr erforderlich. In der ersten Woche ist der Boden satt mit Wasser zu versorgen. Während der Wachstumsphase der Pflanzen darf der Boden nicht zu trocken sein, um die Temperatur zu senken.
9.8	Jahreszeit	Nicht im Winter, nicht bei zu warmen Bedingungen, wenn der Test im Gewächshaus durchgeführt wird.

⁴ Naktuinbouw: resistentie@naktuinbouw.nl

⁵ WC=Weißkohl, CC=Chinakohl, RC=Rotkohl, CF=Blumenkohl

10.	Inokulation	
10.1	Vorbereitung des Inokulums	Symptomatische Wurzeln werden ca. 1 Minute lang in einem Mixer homogenisiert. Die Keimknospen 1:4 mit entmineralisiertem Wasser verdünnen. Die Mischung weniger als weniger als 1 Minute mixen. (Achtung: Längeres Mixen kann zu Überhitzung der Suspension führen)
10.2	Quantifizierung des Inokulums	Sporen zählen; auf 10^7 Sporen pro ml einstellen
10.3	Pflanzenstadium bei der Inokulation	1 Woche alte Keimlinge
10.4	Inokulationsmethode	1 ml auf beide Seiten der Basis jedes Keimlings pipettieren, insgesamt 2 ml pro Pflanze.
10.7	Erfassung, Bewertung und Ende des Tests	6 Wochen nach Inokulation (destruktiv)
11.	Erfassungen	
11.1	Methode	Visuell: Beobachtung von starker Knotenbildung und Wachstumsverzögerung Destruktiv: Beobachtung auf einer Skala von 0 bis 3 für Verkrustungen
11.2	Erfassungsskala	Klasse 0 = keine Knotenbildung Klasse 1 = wenige kleine Knoten Klasse 2 = 2a oder 2b (2a = mäßige Knotenbildung; 2b = leichte Schwellung der Hauptwurzel und Braunfärbung und schließlich Absterben aller lateralen Wurzeln) Klasse 3 = starke Knollenbildung
11.3	Validierung der Prüfung	Validierung anhand von Kontrollsorten. Erwartete Reaktion: Anfällige Kontrollsorte: -die meisten Pflanzen in den Klassen 2 und 3 Resistente Kontrollsorte: -die meisten Pflanzen in den Klassen 0 und 1
12.	Auswertung der Daten hinsichtlich der UPOV-Ausprägungsstufen	[1] fehlend: Verteilung der Pflanzen in den Klassen vergleichbar mit der anfälligen Kontrollsorte [9] vorhanden: Verteilung der Pflanzen in den Klassen vergleichbar mit der resistenten Kontrollsorte
13.	Kritische Kontrollpunkte	Die Kohlhernie ist ein zoosporischer Pathogen. Isolate räumlich gut voneinander getrennt halten.



Klasse 0



Klasse 1



Klasse 2a



Klasse 2b



Klasse 3

IX. Literatur

Becker, G. (1962): Kohlrabi in: Handbuch der Pflanzenzüchtung, Band VI, 2. Auflage, Paul Parey Verlag, Berlin –Hamburg, 201-203.

Becker-Dillingen, J. (1950): Kohlrabi in: Handbuch des gesamten Gemüsebaues, 5. Auflage, Parey Verlag, Berlin – Hamburg, 331-342.

Hahn, P. und Schmitt, U. (1951): Kohlrabi in: Kohl- und Wurzelgemüse, Arten- und Sortenkunde, Band 2, 1. Auflage, Deutscher Bauernverlag, Berlin, 108-138.

Kampe, K.; Basse, H.; Glaschke, B. und Schreiber, F. (1956): Kohlrabi in: Gemüsesorten, II. Teil (Kohl-, Blatt- und Wurzelgemüse), 1. Auflage, Parey Verlag, Berlin – Hamburg, 44-51.

Wiebe, H.-J. (1989): Vernalisation von wichtigen Gemüsearten – Ein Überblick. Gartenbauwissenschaft 54 (3), Ulmer Verlag, Stuttgart, 97-104.

Vogel, G. (1996): Kohlrabi in: Handbuch des speziellen Gemüsebaues. Ulmer Verlag, Stuttgart, 304 – 323.

X. Technischer Fragebogen

	Referenznummer (nicht vom Anmelder auszufüllen)
<p>TECHNISCHER FRAGEBOGEN in Verbindung mit der Anmeldung zum Sortenschutz auszufüllen</p>	
<p>1. Art <i>Brassica oleracea</i> L. convar. <i>acephala</i> (DC.) Alef. var. <i>gongylodes</i> L. (<i>Brassica oleracea</i> L. Gruppe <i>Gongylodes</i>)</p> <p style="text-align: center;">KOHLRABI</p>	
<p>2. Anmelder (Name und Adresse)</p>	
<p>3. Vorgeschlagene Sortenbezeichnung oder Anmeldebezeichnung</p>	

4. Informationen über Ursprung, Erhaltung und Vermehrung der Sorte

4.1 Erhaltungs- und Vermehrungsmethode

- i) Hybride []
- ii) offen abblühende Sorte []
- iii) Sonstige []

4.2 Sonstige Informationen

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

Merkmale	Beispielsorten	Note
5.1 Keimpflanze: Anthocyanfärbung der Keimblätter (1)		
fehlend	Expreß Forcer	1[]
vorhanden	Azur-Star	9[]
5.2 Blattspreite: Blasigkeit (14)		
gering	Avanti	3[]
mittel	Spree	5[]
stark	Lanro	7[]
5.3 Blattspreite: Intensität der Grünfärbung (17)		
sehr hell		1[]
hell		3[]
mittel	Noriko, Quickstar	5[]
dunkel	Avanti, Lanro	7[]
sehr dunkel	Pader	9[]

Merkmale	Beispielsorten	Note
5.4 Kohlrabi: Farbe der Haut (19)		
weiß	Beas	1[]
weißgrün	Bode, Expreß Forcer, Lanro, Timpano	2[]
grün	Avaya, Erko, Gaston, Noriko	3[]
violett	Azur-Star, Oder, Purpuran	4[]
5.5 Kohlrabi: Form (im Längsschnitt) (20)		
quer schmal elliptisch	Erko	1[]
quer elliptisch	Azur-Star, Quickstar	2[]
quer breit elliptisch	Noriko	3[]
rund	Blaril	4[]
breit elliptisch		5[]
5.6 Erntereife (22)		
sehr früh	Expreß Forcer	1[]
früh	Azur-Star, Quickstar	3[]
mittel	Lanro	5[]
spät	Delikateß blauer	7[]
sehr spät	Blaril	9[]
5.7 Resistenz gegen <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) (24) – Pathotyp Pb: 0		
fehlend	Eder	1 []
vorhanden	Fonda	9 []
nicht geprüft		[]
5.8 Resistenz gegen <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) (25) – Pathotyp Pb: 1		
fehlend	Eder	1 []
vorhanden	Fonda	9 []
nicht geprüft		[]

Merkmale	Beispielsorten	Note	
5.9 Resistenz gegen <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb)			
(26) – Pathotyp Pb: 2			
fehlend	Eder, Fonda	1 []	
vorhanden		9 []	
nicht geprüft		[]	
5.10 Resistenz gegen <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb)			
(27) – Pathotyp Pb: 3			
fehlend	Eder	1 []	
vorhanden	Fonda	9 []	
nicht geprüft		[]	
6. Ähnliche Sorten und Unterschiede zu diesen Sorten			
Bezeichnung der ähnlichen Sorte	Merkmal, in dem die ähnliche Sorte unterschiedlich ist ^{o)}	Ausprägungsstufe der ähnlichen Sorte	Ausprägungsstufe der Kandidatensorte
<p>^{o)} Sofern die Ausprägungsstufen der beiden Sorten identisch sind, bitte die Größe des Unterschieds angeben.</p>			

7. Zusätzliche Informationen zur Erleichterung der Unterscheidung der Sorte

7.1 Resistenz gegen Schadorganismen

7.2 Besondere Bedingungen für die Prüfung der Sorte

Sorte für Gewächshausanbau 1 []

Sorte für Feldanbau im Frühjahr 2 []
Sommer 3 []
Herbst 4 []

7.3 Sonstige Informationen

Ein repräsentatives Foto von einer oder mehreren Blattspreiten der Sorte sollte dem Technischen Fragebogen beigelegt werden.

8. Genehmigung zur Freisetzung

a) Ist es erforderlich, eine vorherige Genehmigung zur Freisetzung der Sorte gemäß der Gesetzgebung für Umwelt, Gesundheits- und Tierschutz zu erhalten?

Ja [] Nein []

b) Wurde eine solche Genehmigung erhalten?

Ja [] Nein []

Sofern die Frage mit "ja" beantwortet wurde, bitte eine Kopie der Genehmigung beifügen.

[Ende des Dokuments]