



These Test Guidelines have been superseded by a later version. The latest adopted version of Test Guidelines can be found at [http://www.upov.int/test\\_guidelines/en/list.jsp](http://www.upov.int/test_guidelines/en/list.jsp)

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

---

Ces principes directeurs d'examen ont été remplacés par une version ultérieure. La version adoptée la plus récente des principes directeurs d'examen figure à l'adresse suivante : [http://www.upov.int/test\\_guidelines/fr/list.jsp](http://www.upov.int/test_guidelines/fr/list.jsp)

Cette publication a été numérisée à partir d'une copie papier et peut contenir des différences avec le document original.

---

Diese Prüfungsrichtlinien wurden durch eine neuere Fassung ersetzt. Die neueste angenommene Fassung von Prüfungsrichtlinien ist unter [http://www.upov.int/test\\_guidelines/en/list.jsp](http://www.upov.int/test_guidelines/en/list.jsp) zu finden.

Diese Veröffentlichung wurde von einer Papierkopie gescannt und könnte Abweichungen von der originalen Veröffentlichung aufweisen.

---

Las presentes directrices de examen han sido reemplazadas por una versión posterior. La versión de las directrices de examen de más reciente aprobación está disponible en [http://www.upov.int/test\\_guidelines/es/list.jsp](http://www.upov.int/test_guidelines/es/list.jsp).

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



INTERNATIONALER VERBAND  
ZUM SCHUTZ VON  
PFLANZENZÜCHTUNGEN

UNION INTERNATIONALE  
POUR LA PROTECTION  
DES OBTENTIONS VEGETALES

INTERNATIONAL UNION  
FOR THE PROTECTION OF  
NEW VARIETIES OF PLANTS

GUIDELINES  
FOR THE CONDUCT OF TESTS  
FOR DISTINCTNESS, UNIFORMITY AND STABILITY

PRINCIPES DIRECTEURS  
POUR LA CONDUITE DE L'EXAMEN  
DES CARACTERES DISTINCTIFS, DE L'HOMOGENEITE ET DE LA STABILITE

RICHTLINIEN  
FUER DIE DURCHFUEHRUNG DER PRUEFUNG  
AUF UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITAET UND BESTAENDIGKEIT

FRENCH BEAN  
HARICOT  
BOHNE  
(Phaseolus vulgaris L.)

These Guidelines should be read in conjunction with document UPOV/TG/1/2, which contains explanatory notes on the general principles on which the Guidelines have been established.

Ces principes directeurs doivent être interprétés en relation avec le document UPOV/TG/1/2, qui contient des explications sur les principes généraux qui sont à la base de leur rédaction.

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

[English]

	<u>PAGE</u>
<u>TABLE OF CONTENTS</u>	
I. Subject of these Guidelines	3
II. Material Required	3
III. Conduct of Tests	3
IV. Methods and Observations	3
V. Grouping of Varieties	4
VI. Characteristics and Symbols	4
VII. Table of Characteristics	9
VIII. Explanations on the Table of Characteristics	18
IX. Literature	34
X. Technical Questionnaire	35
Annex	40

[français]

	<u>PAGE</u>
<u>SOMMAIRE</u>	
I. Objet de ces principes directeurs	5
II. Matériel requis	5
III. Conduite de l'examen	5
IV. Méthodes et observations	5
V. Groupement des variétés	6
VI. Caractères et symboles	6
VII. Tableau des caractères	9
VIII. Explications du tableau des caractères	18
IX. Littérature	34
X. Questionnaire technique	35
Annexe	40

[deutsch]

	<u>SEITE</u>
<u>INHALT</u>	
I. Anwendung dieser Richtlinien	7
II. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial	7
III. Durchführung der Prüfung	7
IV. Methoden und Erfassungen	7
V. Gruppierung der Sorten	8
VI. Merkmale und Symbole	8
VII. Merkmalstabelle	9
VIII. Erklärungen zu der Merkmalstabelle	18
IX. Literatur	34
X. Technischer Fragebogen	35
Anlage	40

[English]

I. Subject of these Guidelines

These Test Guidelines apply to all varieties of Phaseolus vulgaris L.

II. Material Required

1. The competent authorities decide when, where and in what quantity and quality the seed required for testing the variety is to be delivered. Applicants submitting material from a State other than that in which the testing takes place must make sure that all customs formalities are complied with. The minimum quantity of seed to be supplied by the applicant in one or several samples should be:

1000 g.

The seed should at least meet the minimum requirements for germination capacity, moisture content and purity for marketing certified seed in the country in which the application is made. The germination capacity should be as high as possible.

2. The plant material must not have undergone any treatment unless the competent authorities allow or request such treatment. If it has been treated, full details of the treatment must be given.

III. Conduct of Tests

1. The minimum duration of tests should normally be two similar growing periods.

2. The tests should normally be conducted at one place. If any important characteristics of the variety cannot be seen at that place, the variety may be tested at an additional place.

3. The tests should be carried out under conditions ensuring normal growth. The size of the plots should be such that plants or parts of plants may be removed for measurement and counting without prejudice to the observations which must be made up to the end of the growing period. As a minimum each test should include a total of 150 plants for dwarf beans and 60 plants for climbing beans which should be divided between two or more replicates. Separate plots for observation and for measuring can only be used if they have been subject to similar environmental conditions.

4. Additional tests for special purposes may be established.

IV. Methods and Observations

1. All observations determined by measurement or counting should be made on 20 plants or parts of 20 plants.

2. For the assessment of uniformity a population standard of 1 % for dwarf beans and 2 % for climbing beans with an acceptance probability of 95 % should be applied. In the case of a size of 150 plants for dwarf beans and 60 plants for climbing beans, the maximum number of off-types allowed would be 4 for dwarf beans and 3 for climbing beans.

3. All observations of the growth habit and on the leaf should be made at the time of full flowering. All observations on the pod should be made at the time of fresh market maturity. All observations on the seed should be made on dry seed harvested from the plots. The seed weight should be measured on four samples of 100 seeds.

4. When resistance characteristics are used for assessing distinctness, uniformity and stability, records must be taken under conditions of controlled infection on at least 20 plants.

V. Grouping of Varieties

1. The collection of varieties to be grown should be divided into groups to facilitate the assessment of distinctness. Characteristics which are suitable for grouping purposes are those which are known from experience not to vary, or to vary only slightly, within a variety. Their various states of expression should be fairly evenly distributed throughout the collection.

2. It is recommended that the competent authorities use the following characteristics for grouping varieties:

- (i) Plant: growth type (characteristic 2)
- (ii) Pod: shape of cross-section (through seed) (characteristic 19)
- (iii) Pod: ground color (characteristic 21)
- (iv) Pod: stringiness (characteristic 26)
- (v) Seed: number of colors (characteristic 39)

VI. Characteristics and Symbols

1. To assess distinctness, uniformity and stability, the characteristics and their states as given in the three UPOV working languages in the Table of Characteristics should be used. The name of each example variety is followed by an abbreviation of its growth type (D = dwarf, C = climbing).

2. Notes (1 to 9), for the purposes of electronic data processing, are given opposite the states of expression for each characteristic.

3. Legend:

(\*) Characteristics that should be used on all varieties in every growing period over which the examinations are made and always be included in the variety descriptions, except when the state of expression of a preceding characteristic or regional environmental conditions render this impossible.

(+) See explanations of the Table of Characteristics in chapter VIII.

- 1) Growth type of example variety:   D = dwarf variety  
  C = climbing variety.

\* \* \* \* \*

[français]

#### I. Objet de ces principes directeurs

Ces principes directeurs d'examen s'appliquent à toutes les variétés de Phaseolus vulgaris L.

#### II. Matériel requis

1. Les autorités compétentes décident des quantités de semences nécessaires pour l'examen de la variété, de leur qualité ainsi que des dates et lieux d'envoi. Il appartient au demandeur qui soumet des semences provenant d'un pays autre que celui où l'examen doit avoir lieu de s'assurer que toutes les formalités douanières ont été dûment accomplies. La quantité minimale de semences à fournir par le demandeur en un ou plusieurs échantillons sera de:

1000 g.

Les semences doivent au moins satisfaire les conditions minimales exigées pour la faculté germinative, la teneur en eau et la pureté pour la commercialisation des semences certifiées dans le pays dans lequel la demande est faite. La faculté germinative doit être aussi élevée que possible.

2. Le matériel végétal ne doit pas avoir subi de traitement sauf autorisation ou demande expresse des autorités compétentes. S'il a été traité, le traitement appliqué doit être indiqué en détail.

#### III. Conduite de l'examen

1. La durée minimale d'examen est en règle générale de deux cycles similaires de végétation.

2. En règle générale, les essais doivent être conduits en un seul lieu. Si ce lieu ne permet pas de faire apparaître certains caractères importants de la variété, celle-ci peut aussi être étudiée dans un autre lieu.

3. Les essais doivent être conduits dans des conditions normales de culture. La taille des parcelles doit être telle que l'on puisse prélever des plantes ou parties de plantes pour effectuer des mesures ou des dénombrements sans nuire aux observations ultérieures qui doivent se poursuivre jusqu'à la fin de la période de végétation. Chaque essai doit porter sur au moins 150 plantes pour les haricots nains et 60 plantes pour les haricots à rames, qui doivent être réparties en deux ou plusieurs répétitions. On ne peut utiliser des parcelles séparées, destinées l'une aux observations et l'autre aux mesures, que si elles sont soumises à des conditions de milieu similaires.

4. Des essais additionnels peuvent être établis pour certaines déterminations.

#### IV. Méthodes et observations

1. Toutes les observations comportant des mensurations ou dénombrements doivent porter sur 20 plantes ou parties de 20 plantes.

2. Pour l'évaluation de l'homogénéité il faut appliquer une norme de population de 1 % pour les haricots nains et de 2 % pour les haricots à rames avec une probabilité d'acceptation de 95 %. Dans le cas d'un échantillon de 150 plantes pour les haricots nains et 60 plantes pour les haricots à rames, le nombre maximal de plantes aberrantes toléré sera de 4 pour les haricots nains et de 3 pour les haricots à rames.

3. Toutes les observations relatives à la végétation et sur la feuille doivent être effectuées lorsque les plantes sont au stade pleine floraison. Toutes les observations sur la gousse doivent être effectuées au stade de maturité pour le marché. Toutes les observations sur le grain doivent être effectuées sur grains secs récoltés dans les essais. Le poids des grains doit être mesuré sur quatre échantillons de 100 grains chacun.

4. Lorsque des caractères de résistance sont utilisés pour évaluer les possibilités de distinction, l'homogénéité et la stabilité, les observations doivent être effectuées sur des essais faits en conditions d'infection contrôlée sur au moins 20 plantes.

#### V. Groupement des variétés

1. La collection des variétés à cultiver doit être divisée en groupes pour faciliter la détermination de la distinction. Les caractères à utiliser pour définir les groupes sont ceux dont on sait par expérience qu'ils ne varient pas, ou qu'ils varient peu, à l'intérieur d'une variété. Les différents niveaux d'expression doivent être assez uniformément répartis dans la collection.

2. Il est recommandé aux autorités compétentes d'utiliser les caractères ci-après pour le groupement des variétés :

- (i) Plante : type de croissance (caractère 2)
- (ii) Gousse : forme de la section transversale (au niveau d'un grain) (caractère 19)
- (iii) Gousse : couleur de fond (caractère 21)
- (iv) Gousse : fil (caractère 26)
- (v) Grain : nombre de couleurs (caractère 39)

#### VI. Caractères et symboles

1. Pour évaluer les possibilités de distinction, l'homogénéité et la stabilité, on doit utiliser les caractères indiqués dans le tableau des caractères, avec leurs différents niveaux d'expression, dans les trois langues de travail de l'UPOV. Chaque variété exemple est suivie d'une abréviation indiquant son type de croissance (D = nain, C = à rames).

2. En regard des différents niveaux d'expression des caractères, sont indiquées des notes (1 à 9) destinées au traitement électronique des données.

#### 3. Légende :

(\*) Caractères qui doivent être utilisés pour toutes les variétés, à chaque cycle de végétation, au cours duquel les essais sont réalisés, et qui doivent toujours figurer dans la description de la variété, sauf si le niveau d'expression d'un caractère précédent ou les conditions de milieu régionales le rendent impossible.

(+) Voir l'explication du tableau des caractères au chapitre VIII.

- 1) Type de croissance de la variété exemple : D = variété nain  
C = variété à rames.

[deutsch]

I. Anwendung dieser Richtlinien

Diese Richtlinien gelten für alle Sorten von Phaseolus vulgaris L.

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 einreichen, in dem die Prüfung vorgenommen wird, müssen sicherstellen, daß alle Zollvorschriften erfüllt sind. Die vom Anmelder in einer oder mehreren Proben einzusendende Mindestmenge an Vermehrungsmaterial sollte betragen:

1000 g.

Das Saatgut sollte wenigstens die Mindestforderungen an die Keimfähigkeit, den Feuchtigkeitsgehalt und die Reinheit für die Vermarktung von zertifiziertem Saatgut des Landes erfüllen, in dem die Anmeldung eingereicht wurde. Die tatsächliche Keimfähigkeit sollte so hoch wie möglich sein.

2. Das Vermehrungsmaterial 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 gleichartige 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 normale Pflanzenentwicklung 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 insgesamt wenigstens 150 Pflanzen bei Buschbohnen und 60 Pflanzen bei Stangenbohnen umfassen, 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. Alle Erfassungen, die durch Messen oder Zählen vorgenommen werden, sollten an 20 Pflanzen oder Teilen von 20 Pflanzen erfolgen.



2. Für die Bestimmung der Homogenität sollte ein Populationsstandard von 1 % bei Buschbohnen und 2 % bei Stangenbohnen mit einer Akzeptanzwahrscheinlichkeit von 95 % verwendet werden. Bei der oben genannten Probengröße von 150 Pflanzen bei Buschbohnen und 60 Pflanzen bei Stangenbohnen würde die höchste zulässige Zahl von Abweichern bei Buschbohnen 4 und bei Stangenbohnen 3 betragen.

3. Alle Erfassungen an Wuchsmerkmalen und am Blatt sollten zum Zeitpunkt der Vollblüte vorgenommen werden. Alle Erfassungen an der Hülse sollten zum Zeitpunkt der Frischmarktreife erfolgen. Alle Erfassungen am Samen sollten bei Trockenreife an von den Prüfungen geernteten Samen erfolgen. Das Samengewicht sollte an vier Mustern von je 100 Samen gemessen werden.

4. Sofern Resistenzmerkmale für die Feststellung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit herangezogen werden, müssen die Beobachtungen an Prüfungen unter kontrollierten Infektionsbedingungen an wenigstens 20 Pflanzen durchgeführt werden.

#### V. Gruppierung der Sorten

1. Das Prüfsortiment 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. Die verschiedenen Ausprägungsstufen sollten in der Vergleichssammlung ziemlich gleichmäßig verteilt sein.

2. Den zuständigen Behörden wird empfohlen, die nachstehenden Merkmale für die Gruppierung der Sorten heranzuziehen:

- (i) Pflanze: Wuchstyp (Merkmal 2)
- (ii) Hülse: Form des Querschnitts (durch den Samen) (Merkmal 19)
- (iii) Hülse: Grundfarbe (Merkmal 21)
- (iv) Hülse: Fädigkeit (Merkmal 26)
- (v) Samen: Anzahl Farben (Merkmal 39)

#### VI. Merkmale und Symbole

1. Zur Beurteilung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit sollten die Merkmale mit ihren Ausprägungsstufen, wie sie in der Merkmals-tabelle in den drei UPOV-Arbeitssprachen aufgeführt sind, verwendet werden. Hinter jeder Beispielssorte ist eine Abkürzung ihres Wuchstyps angegeben (D = Buschform, C = Stangenform).

2. Hinter den Ausprägungsstufen für jedes Merkmal stehen Noten (von 1 bis 9) 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.

- 1) Wuchstyp der Beispielssorte: D = Buschform  
C = Stangenform.

\* \* \* \* \*

VII. Table of Characteristics/Tableau des caractères/Merkmalstabelle

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties <sup>1)</sup> Exemples <sup>1)</sup> Beispielssorten <sup>1)</sup>	Note
1. Plant: anthocyanin coloration of hypocotyl	absent	absente	fehlend	Tuf(D)	1
	present	présente	vorhanden	Delinel(D), Vilbel(D)	9
Plante: pigmentation anthocyanique de l'hypocotyle Pflanze: Anthocyanfärbung des Hypokotyls					
(*) 2. Plant: growth type	dwarf	nain	Buschform	Callide(D), Capitole(D)	1
	climbing	à rames	Stangenform	Phenomene(C), Bacle(C)	2
Plante: type de croissance Pflanze: Wuchstyp					
3. <u>Dwarf beans only:</u> Plant: dwarf type	non-vining	non-filant	nicht rankend	Callide(D), Capitole(D)	1
	<u>Haricot nain seulement:</u> Plante: type nain	vining	filant	rankend	Great Northern(D), Felspar(D), Spinel(D)
Nur Buschbohnen: Pflanze: Buschtyp					
4. <u>Dwarf beans only:</u> Plant height	low	basse	niedrig	Goldfish(D)	3
	medium	moyenne	mittel	Fori(D)	5
	<u>Haricot nain seulement:</u> Plante: hauteur	high	haute	hoch	Nerina(D), Rote von Paris(D)
Nur Buschbohnen: Pflanze: Höhe					
5. <u>Climbing beans only:</u> Plant: start of climbing (80% of plants)	early	précoce	früh	Perle von Marbach(C)	3
	medium	moyenne	mittel	Trebona(C)	5
	late	tardive	spät	Record(C)	7
<u>Haricot à rames seulement:</u> Plante: précocité d'enroulement (80% des plantes) Nur Stangenbohnen: Pflanze: Rankbeginn (80% der Pflanzen)					
6. <u>Climbing beans only:</u> Plant: speed of climbing	slow	lente	langsam		3
	medium	moyenne	mittel	Meicy(C)	5
	rapid	rapide	schnell	Perle von Marbach(C)	7
<u>Haricot à rames seulement:</u> Plante: vitesse de croissance Nur Stangenbohnen: Pflanze: Geschwindigkeit des Emporrankens					

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties <sup>1)</sup> Exemples <sup>1)</sup> Beispielssorten <sup>1)</sup>	Note
(*) 7. Leaf: green color	very light	très claire	sehr hell		1
Feuille: couleur verte	light	claire	hell	Goldelfe(C), Rote von Paris(D)	3
Blatt: Grünfärbung	medium	moyenne	mittel	Fori(D), Valja(D)	5
	dark	foncée	dunkel	Dubra(D), Goldfish(D), Silvia(C)	7
	very dark	très foncée	sehr dunkel	Diva(D)	9
8. Leaf: rugosity	weak	faible	gering	Goldfisch(D), Groffy(D), Record(C), Valja(D)	3
Feuille: rugosité					
Blatt: Wölbung zwischen den Nerven	medium	moyenne	mittel	Butterzart(D), Filetty(D), Fori(D), Neckarkönigin(C)	5
	strong	forte	stark	Loma(D)	7
9. Terminal leaflet: size	small	petite	klein	Goldfish(D)	3
Foliole terminale: taille	medium	moyenne	mittel	Prelude(D)	5
Endfieder: Grösse	large	grande	gross	Facta(D), Longking (D), Rote von Paris(D)	7
10. Terminal leaflet: shape	triangular	triangulaire	dreieckig	Aber(D), Candide(D)	1
Foliole terminale: forme	triangular to circular	triangulaire à circulaire	dreieckig bis rundlich	Facta(D)	2
Endfieder: Form	circular	circulaire	rundlich	Felix(D), Niver(D), Acarli(D)	3
	circular to quadrangular	circulaire à quadrangulaire	rundlich bis viereckig	Calas(D), Capitole (D), Dorabel(D)	4
	quadrangular	quadrangulaire	viereckig	Ace(D), Carlyn(D), Madrigal(D)	5
11. Terminal leaflet: apex	short acuminate	à pointe courte	kurz zuge- spitzt		3
Foliole terminale: sommet	medium acuminate	à pointe moyenne	mittel zuge- spitzt	Goldfish(D), Tuf(D)	5
Endfieder: Spitze	long acuminate	à pointe longue	lang zuge- spitzt	Nerina(D), Flo(D), Prelude(D)	7
12. Dwarf beans only: Inflorescences: loca- tion (at full flower- ing)	in foliage	dans le feuillage	im Laub	Ryco(D)	1
Haricot nain seule- ment: Inflorescences: posi- tion (à pleine floraison)	partly in foliage	partiellement dans le feuillage	teilweise im Laub	Valja(D), Tuf(D)	2
	above foliage	au-dessus du feuillage	über dem Laub	Daisy(D), Goldetta(D)	3
Nur Buschbohnen: Blütenstände: Sitz (in voller Blüte)					

TG/12/8  
French Bean/Haricot/Bohne, 94-11-04  
-11-

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties <sup>1)</sup> Exemples <sup>1)</sup> Beispielssorten <sup>1)</sup>	Note
(*)13. Flower: size of bract	small	petite	klein	Fanion(D), Fidel(C),	3
Fleur: taille de la bractée florale	medium	moyenne	mittel	Markant(C), Nerina (D), Ryco(D)	5
Blüte: Grösse der Braktee	large	grande	gross	Meicy(C), Torrina(D)	7
(*)14. Flower: color of standard	white	blanc	weiss	Label(D), Pfälzer Juni(D), Toplong(C)	1
	pink	rose	rosa	Tuf(D)	2
Fleur: couleur de l'étendard	violet	violet	violett	Maxi(D), Vilbel(D)	3
Blüte: Farbe der Fahne				Delinel(D), Purple Teepee(D)	
(*)15. Flower: color of wing	white	blanche	weiss	Tuf(D)	1
Fleur: couleur de l'aile	pink	rose	rosa	Maxi(D), Vilbel(D)	2
Blüte: Farbe des Flügels	violet	violette	violett	Delinel(D), Purple Teepee(D)	3
16. <u>White seeded varieties only:</u> Grain: color of imma- ture seed (at beginning of swelling of pod)	white	blanc	weiss	Jolanda(D)	1
<u>Variétés à grain blanc seulement:</u> Grain: couleur du grain immature (au début du gonflement du gousse)	light green	vert clair	hellgrün	Castron(D)	2
<u>Nur für weissamige Sorten:</u> Samen: Farbe des unreifen Samens (zu Beginn des Schwellens der Hülse)					
(*)17.1 <u>Dwarf beans only:</u> Pod: length (including beak)	very short	très courte	sehr kurz		1
	short	courte	kurz	Prelude(D), Tuf(D)	3
<u>Haricot nain seulement:</u> Gousse: longueur (style inclus)	medium	moyenne	mittel	Amity(D), Lusla(D)	5
	long	longue	lang	Dubra(D), Loma(D)	7
<u>Nur Buschbohnen:</u> Hülse: Länge (ein- schliesslich Zahn)	very long	très longue	sehr lang	Daisy(D), Longking (D), Maja(D)	9
(*)17.2 <u>Climbing beans only:</u> Pod: length (as 17.1)	very short	très courte	sehr kurz		1
	short	courte	kurz	Juwagold(C)	3
<u>Haricot à rames seule- ment:</u> Gousse: longueur (comme pour 17.1)	medium	moyenne	mittel		5
	long	longue	lang	Fidel(C)	7
<u>Nur Stangenbohnen:</u> Hülse: Länge (wie unter 17.1)	very long	très longue	sehr lang	Toplong(C)	9

TG/12/8  
French Bean/Haricot/Bohne, 94-11-04  
-12-

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties <sup>1)</sup> Exemples <sup>1)</sup> Beispielssorten <sup>1)</sup>	Note
18. Pod: median width	narrow	étroite	schmal	Cabri(D), Necores (C), Tuf(D)	3
Gousse: largeur médiane	medium	moyenne	mittel	Meicy(C), Regulex(D)	5
Hülse: mediane Breite	broad	large	breit	Perle von Marbach(C), Pfälzer Juni(D)	7
(*)19. Pod: shape of cross section (through seed)	elliptic to ovate	elliptique à ovale	elliptisch bis eiförmig	Pascal(D), Pfälzer Juni(D), Regulex(D)	1
Gousse: forme de la section transversale (au niveau d'un grain)	cordate circular	cordiforme circulaire	herzförmig rund	Tuf(D)	2 3
Hülse: Form des Querschnitts (durch den Samen)	"eight shaped"	en huit	Form einer liegenden 8 (breitrund)	Tendercrop White Seeded(D)	4
20. Pod: ratio transverse (+) width/median width	small	petit	klein	Pascal(D), Pfälzer Juni(D), Regulex(D)	3
Gousse: rapport largeur transversale/largeur médiane	medium large	moyen grand	mittel gross	Tuf(D) Tendercrop White Seeded(D)	5 7
Hülse: Verhältnis transversale Breite/ mediane Breite					
(*)21. Pod: ground color (+)	yellow	jaune	gelb	Goldmarie(C), Goldfish(D), Golddukat(D)	1
Gousse: couleur de fond	green	verte	grün	Fortissima(C), Filetty(D), Diva(D)	2
Hülse: Grundfarbe	violet	violette	violett	Purpiat(D), Purple Teepee(D)	3
22. Pod: intensity of (+) ground color	light	faible	hell		3
Gousse: intensité de la couleur de fond	medium dark	moyenne forte	mittel dunkel		5 7
Hülse: Intensität der Grundfarbe					
(*)23. Pod: secondary color	absent	absente	fehlend	Tuf(D)	1
Gousse: couleur secondaire	present	présente	vorhanden	Marbel(D)	9
Hülse: Nebenfarbe					
(*)24. Pod: hue of secondary color	red	rouge	rot	Borlotto lingua di fuoco 2(C)	1
Gousse: teinte de la couleur secondaire	violet	violette	violett	Marbel(D)	2
Hülse: Ton der Nebenfarbe					

TG/12/8  
French Bean/Haricot/Bohne, 94-11-04  
-13-

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties <sup>1)</sup> Exemples <sup>1)</sup> Beispielssorten <sup>1)</sup>	Note	
25. Pod: density of flecks of secondary color	sparse	faible	locker		3	
	medium	moyenne	mittel		5	
	Gousse: densité des taches de la couleur secondaire	dense	forte	dicht		7
Hülse: Dichte der Flecken der Nebenfarbe						
(*)26. Pod: stringiness	absent	absent	fehlend	Cabri(D), Tuf(D)	1	
Gousse: fil	present	présent	vorhanden	Facta(D), Marbel(D)	9	
Hülse: Fädigkeit						
27. Pod: degree of cur- (+) vature	absent or very slight	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering		1	
	Gousse: degré de la courbure	slight	faible	gering	3	
		medium	moyenne	mittel	5	
	Hülse: Stärke der Krümmung	strong	forte	stark	7	
	very strong	très forte	sehr stark		9	
28. Pod: shape of cur- (+) vature	concave	concave	konkav		1	
	s-shaped	en S	s-förmig		2	
	Gousse: forme de la courbure	convex	convexe	konvex	3	
Hülse: Art der Krüm- mung						
29. Pod: shape of distal (+) part (excluding beak)	acute	aiguë	spitz	Aiguillon(D), Calas (D), Cesar(D)	1	
	Gousse: forme de la partie distale (style exclu)	acute to truncate	aiguë à tronquée	leicht ab- gestumpft	Faria(D), Aiguille vert(D)	2
	Hülse: Form des Hülsenendes (ohne Zahn)	truncate	tronquée	stumpf	Alcade(D), Divel(D), Afrio(D)	3
(*)30. Pod: length of beak	short	court	kurz	Amity(D), Ryco(D)	3	
Gousse: longueur du style	medium	moyen	mittel	Goldfish(D), Optimus(D)	5	
Hülse: Zahnlänge	long	long	lang	Facta(D), Golddukat (D), Vilbel(D)	7	
31. Pod: curvature of beak	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering		1	
	Gousse: courbure du style	weak	faible	gering	Nerina(D)	3
	Hülse: Zahnkrümmung	medium	moyenne	mittel		5
		strong	forte	stark	Goldfisch(D), Groffy(D), Ryco(D)	7
		very strong	très forte	sehr stark		9

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties <sup>1)</sup> Exemples <sup>1)</sup> Beispielssorten <sup>1)</sup>	Note
32. Pod: texture of surface Gousse: texture de la surface Hülse: Struktur der Oberfläche	smooth	lisse	glatt	Prelude(D), Tuf(D)	3
	medium rough	moyennement rugueuse	mittelrauh	Blauhilde(C), Daisy (D), Longking(D)	5
	rough	rugueuse	rauh		7
33. Pod: constrictions (at dry stage) Gousse: étranglements (au stade sec) Hülse: Einschnürung (zum Zeitpunkt der Trockenreife)	absent or very slight	absents ou très faibles	fehlend oder sehr gering	Pascal(D), Regulex (D)	1
	slight	faibles	gering	Tuf(D)	3
	medium	moyens	mittel		5
	pronounced	prononcés	stark		7
	very pronounced	très prononcés	sehr stark	Mechelse Tros(C)	9
(*)34. Seed: weight Grain: poids Samen: Gewicht	very low	très petit	sehr niedrig	Cabri(D), Decibel(D), Label(D)	1
	low	petit	niedrig	Belfin(D), Ingo(D)	3
	medium	moyen	mittel	Duplika(D), Juwagold(C), Konservenstolz(D)	5
	high	élève	hoch	Fidel(C), Regulex(D)	7
	very high	très élève	sehr hoch	Facta(D), Precoces (C), Rote von Paris(D)	9
(*)35. Seed: shape of median (+) longitudinal section Grain: forme de la section longitudinale médiane Samen: Form des medianen Längsschnitts	circular	circulaire	rund	Rapsani(D), Coblan (D), Coco nain blanc précoce(D)	1
	circular to elliptic	circulaire à elliptique	rund bis elliptisch	Coco noir(D)	2
	elliptic	elliptique	elliptisch	Nerina(D), Pros(D), Tuf(D)	3
	kidney-shaped	rénoforme	nierenförmig	Orex(D), Palmares (D), Re Mida(D), Rubico(D)	4
36. <u>Varieties with kidney-shaped seed only</u> : Seed: degree of curvature <u>Variétés à grain rénoforme seulement</u> : Grain: degré de courbure <u>Nur Sorten mit nierenförmigen Samen</u> : Samen: Grad der Krümmung	weak	faible	gering	Farcybel, Janus, Jakar	3
	medium	moyenne	mittel	Faria, Farno, Niver	5
	strong	forte	stark	Chevrier vert, Hador	7

TG/12/8  
French Bean/Haricot/Bohne, 94-11-04  
-15-

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties <sup>1)</sup> Exemples <sup>1)</sup> Beispielssorten <sup>1)</sup>	Note
37. Seed: shape of median (+) cross-section	flat	aplatie	flach	Soisson nain hatif (D)	1
Grain: forme de la section transversale médiane	narrow elliptic	elliptique étroite	schmal elliptisch	Roi de Belges(D), Samurai(D)	2
Samen: Form des medianen Querschnitts	elliptic	elliptique	elliptisch	Orlinel(D), Pluto (D), Rachel(D)	3
	broad elliptic circular	elliptique large circulaire	breit elliptisch rund	Obélisque(D), Odessa (D), Primanor(D), Pactol(D), Romulus (D), Starnel(D)	4 5
38. Seed: with in cross-section (+)	narrow	étroit	schmal	Cabri(D), Golddukat(D)	3
Grain: largeur en coupe transversale	medium	moyen	mittel		5
Samen: Breite des Querschnitts	broad	large	breit	Pfälzer Juni(D), Rote von Paris(D)	7
(*)39. Seed: number of colors	one	une	eine		1
Grain: nombre de couleurs	two	deux	zwei		2
Samen: Anzahl Farben	more than two	plus de deux	mehr als zwei		3
(*)40. Seed: main color (largest area)	white	blanche	weiss	Goldfish(D), Tuf(D)	1
Grain: couleur principale (surface la plus grande)	green or greenish	verte ou verdâtre	grün oder grünlich	Muriel(D), Pascal(D)	2
	grey	grise	grau		3
Samen: Hauptfarbe (grösster gefärbter Teil)	yellow	jaune	gelb	Gele Citroen(D)	4
	buff colored	chamois	beige	Blauhilde(C), Purple Teepee(D)	5
	brown	brune	braun	Primel(D), Sunray(D)	6
	red	rouge	rot	Flageolet rouge(D)	7
	violet	violette	violett		8
	black	noire	schwarz	Delinel(D), Vilbel(D)	9
(*)41. Seed: predominant (+) secondary color	white	blanche	weiss		1
Grain: couleur secondaire prédominante	grey	grise	grau		2
	yellow	jaune	gelb		3
Samen: vorherrschende Nebenfarbe	buff colored	chamois	beige		4
	brown	brune	braun		5
	red	rouge	rot	Fori(D)	6
	violet	violette	violett	Marbel(D)	7
	black	noire	schwarz	Brittle Wax(D)	8



TG/12/8  
French Bean/Haricot/Bohne, 94-11-04  
-16-

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties <sup>1)</sup> Exemples <sup>1)</sup> Beispielssorten <sup>1)</sup>	Note	
42. (+) Seed: distribution of predominant secondary color	around hilum	autour du hile	um Nabelring	Brittle Wax(D)	1	
	in streaks	en rayures	in Streifen		2	
	Grain: distribution de la couleur secondaire prédomiante	on half of grain	sur la moitié du grain	auf der Hälfte des Samens	3	
	in patches	en taches	in Flecken	4		
Samen: Verteilung der vorherrschenden Nebenfarbe						
43. Seed: veining	weak	faible	gering	Prelude(D), Ryco(D)	3	
	Grain: veinure	medium	moyenne		Loma(D)	5
	Samen: Aderung	strong	forte	stark	Daisy(D), Flo(D)	7
(*)44. Seed: color of hilar ring	same color as seed	même couleur que le grain	gleiche Farbe wie Samen		1	
	Grain: couleur du cerne hilaire	not same color as seed	différente de celle du grain	andere Farbe als der Samen	2	
	Samen: Farbe der Nabelumrandung					
(*)45. Time of flowering (50% of the plants with at least one flower)	very early	très précoce	sehr früh	Pfälzer Juni(D)	1	
	early	précoce	früh	Fortissima(C), Perle von Marbach(C), Prelude(D)	3	
	Epoque de floraison (50% des plantes avec au moins une fleur)	medium	moyenne		mittel	5
	Zeitpunkt der Blüte (50% der Pflanzen zeigen wenigstens eine Blüte)	late	tardive	spät	Necores(C)	7
	very late	très tardive	sehr spät		9	
(+) Resistance to Bean anthracnose ( <u>Colletotrichum lindemuthianum</u> )						
Résistance à l'antracnose du Haricot ( <u>Colletotrichum lindemuthianum</u> )						
Resistenz gegen Brennfleckenkrankheit ( <u>Colletotrichum lindemuthianum</u> )						
(*)46.1 Race Lambda	absent	absente	fehlend	Daisy(D), Tuf(D)	1	
Pathotype Lambda	present	présente	vorhanden	Belfin(D), Label(D), Reskia(D)	9	
Pathotyp Lambda	-----					

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties <sup>1)</sup> Exemples <sup>1)</sup> Beispielssorten <sup>1)</sup>	Note
46.2 Race Kappa	absent	absente	fehlend	Belfin(D), Label(D)	1
Pathotype Kappa	present	présente	vorhanden	Reskia(D)	9
Pathotyp Kappa					
47. Resistance to Bean (+) Common Mosaic Virus (BCMV)	not resistant to mosaic, no blackroot development	non résistant à la mosaïque, pas de déve- loppement du blackroot	nicht resi- stent gegen Bohnenmosaik, keine Entwick- lung von Schwarzbeinig- keit	Michelite(D), Rapier(D), Spinel(C)	1
Résistance au virus de la mosaïque commune du Haricot (BCMV)					
Resistenz gegen Gewöhnliches Bohnen- mosaik-Virus (BCMV)	resistant to mosaic, but developing blackroot	résistant à la mosaïque, mais déve- loppant le blackroot	resistent gegen Bohnen- mosaik, aber entwickelnd Schwarzbeinig- keit	Arena(D), Masai(D), Odessa(D), Topcrop(D)	2
	resistant to mosaic and no blackroot development	résistant à la mosaïque et pas de développement du blackroot	resistent gegen Bohnen- mosaik, und keine Entwick- lung von Schwarz- beinigkeit	Felspar(C), Great Northern 31	3
(+) Resistance to Halo Blight ( <u>Pseudomonas syringae</u> pv. <u>phaseo- licola</u> )					
Résistance à la graisse à halo ( <u>Pseudomonas syringae</u> pv. <u>phaseolicola</u> )					
Resistenz gegen Fett- fleckenkrankheit ( <u>Pseudomonas syringae</u> pv. <u>phaseolicola</u> )					
48.1 US Race 1	absent	absente	fehlend	Amboy(D), Michelite(D)	1
US Pathotype 1					
US Pathotyp 1	present	présente	vorhanden	RM UI-3(D), RM UI-34(D), Forum(D), Masai(D)	9
48.2 US Race 2	absent	absente	fehlend	RM UI-3(D), RM UI-34(D)	1
US Pathotype 2					
US Pathotyp 2	present	présente	vorhanden	Forum(D), Masai(D)	9
49. Resistance to Common (+) Blight ( <u>Xanthomonas campestris</u> pv. <u>phaseoli</u> ), Isolate 422	absent	absente	fehlend	Echo(D), Keygold(D)	1
Résistance à la graisse commune ( <u>Xanthomonas campestris</u> pv. <u>phaseoli</u> ), Isolate 422	present	présente	vorhanden	Walley (US line)	9
Resistenz gegen Bohnen- brand ( <u>Xanthomonas campestris</u> pv. <u>phaseoli</u> ), Isolat 422					

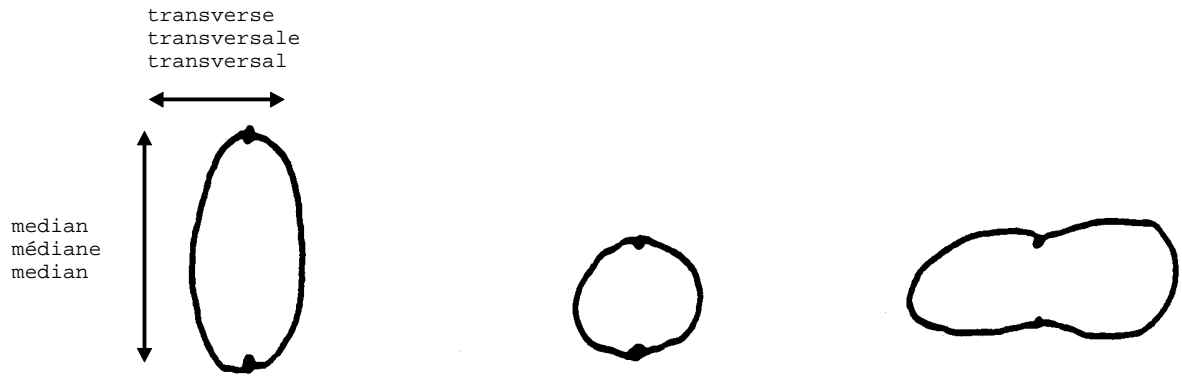
VIII. Explanations on the Table of Characteristics/Explications du tableau des caractères/Erklärungen zu der Merkmalstabelle

Ad/Add./Zu 20

Pod: ratio transverse width/median width

Gousse: rapport largeur transversale/largeur médiane

Hülse: Verhältnis transversale Breite/mediane Breite



Ad/Add./Zu 21 + 22

Pod: ground color (21) and intensity (22)

Gousse: couleur de fond (21) et intensité (22)

Hülse: Grundfarbe (21) und Intensität (22)

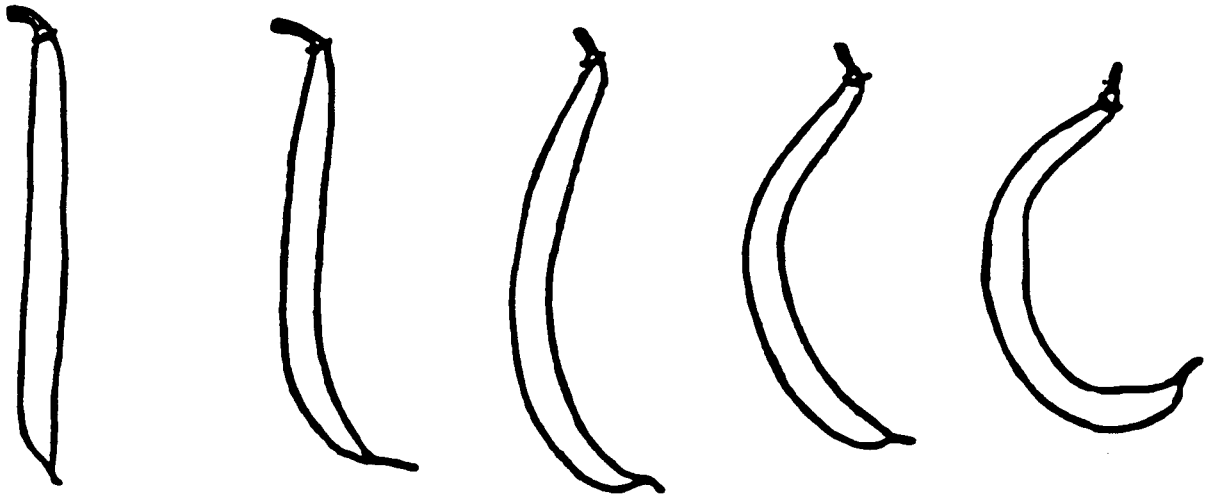
	yellow jaune gelb	green verte grün	violet violette violet
light faible hell	Frühe dickfleischige Wachs (D) Goldmarie (C) Erato (D)	Fortissima (C) Rabl (D) Ragalla (D) Ryco (D)	-
medium moyenne mittel	Gabriella (D) Goldelfe (C) Goldfish (D)	Filetty (D) Prelude (D) Tuf (D)	Purpiat (D)
dark forte dunkel	Golddukat (D)	Decibel (D) Diva (D) Vilbel (D) Verona (D)	Blauhilde (C) Purple Teepee (D)

Ad/Add./Zu 27

Pod: degree of curvature

Gousse: degré de la courbure

Hülse: Stärke der Krümmung



1

absent or very slight  
 nulle ou très faible  
 fehlend oder sehr  
 gering

3

slight  
 faible  
 gering

5

medium  
 moyenne  
 mittel

7

strong  
 forte  
 stark

9

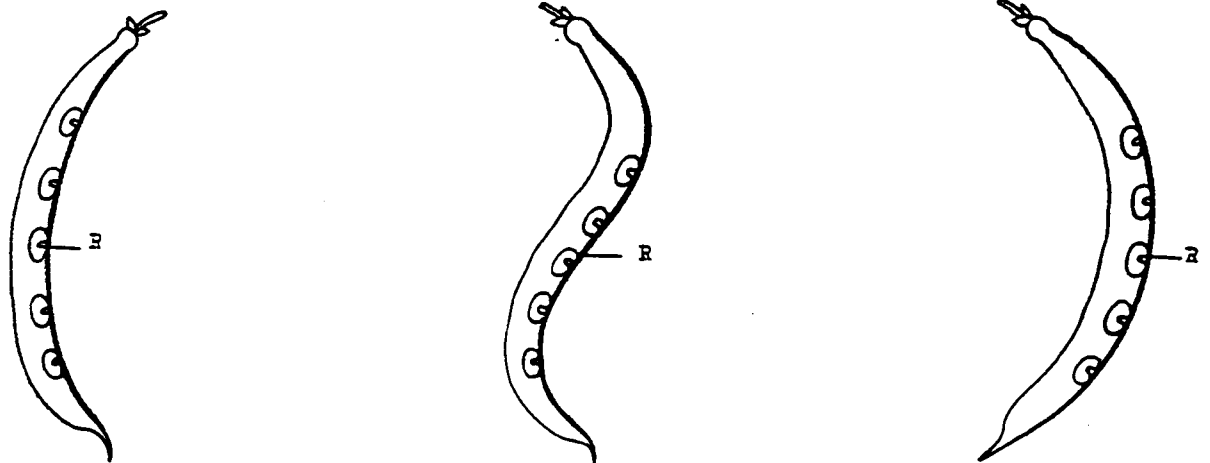
very strong  
 très forte  
 sehr stark

Ad/Add./Zu 28

Pod: shape of curvature

Gousse: forme de la courbure

Hülse: Art der Krümmung



1

concave  
 concave  
 konkav

2

s-shaped  
 en S  
 s-förmig

3

convex  
 convexe  
 konvex

R - dorsal suture  
 - suture dorsale  
 - Rückennaht

Ad/Add./Zu 29

Pod: shape of distal part (excluding beak)

Gousse: forme de la partie distale (style exclu)

Hülse: Form des Hülсенendes (ohne Zahn)



3

acute  
 aiguë  
 spitz



5

acute to truncate  
 aiguë à tronquée  
 leicht abgestumpft



7

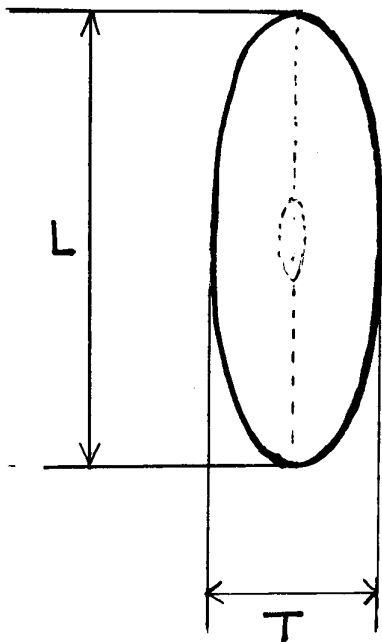
truncate  
 tronqué  
 stumpf

Ad/Add./Zu 35 + 37 + 38

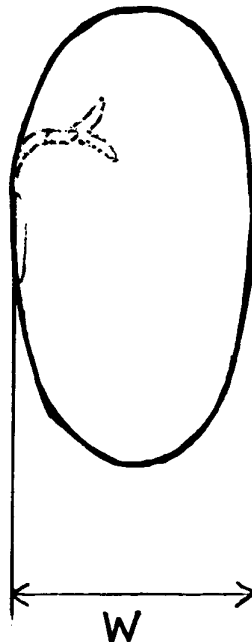
Seed: explanation of sections and sizes

Grain: explication des sections et des tailles

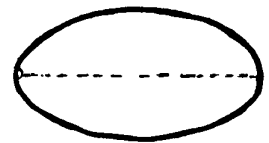
Samen: Erklärung der Schnitte und der Größen



view from hilum side  
 vue du côté hile  
 Blick von Nabel



median longitudinal section (35)  
 section longitudinale médiane  
 (35)  
 Medianer Längsschnitt (35)



median cross-section (37)  
 section transversale  
 médiane (37)  
 Medianer Querschnitt (37)

L = length/longueur/Länge

W = width in cross section (38)/largeur en coupe transversale (38)/Breite des Querschnitts (38)

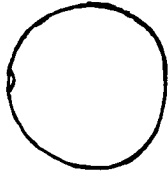
T = thickness/épaisseur/Dicke

Ad/Add./Zu 35

Seed: shape of median longitudinal section

Grain: forme de la section longitudinale médiane

Samen: Form des medianen Längsschnitts



1

circular  
circulaire  
rund



2

circular to  
elliptic  
circulaire à  
elliptique  
rund bis  
elliptisch



3

elliptic  
elliptique  
eliptisch



4

kidney-shaped  
réniforme  
nierenförmig

Ad/Add./Zu 41 + 42

Seed: color and distribution of predominant secondary color

Grain: couleur et distribution de la couleur secondaire prédominante

Samen: Farbe und Verteilung der vorherrschenden Nebenfarbe

The predominant secondary color is the color with the second largest area. If several secondary colors exist, the competent authorities will add one or more characteristics as necessary.

La couleur secondaire prédominante est celle qui occupe la deuxième surface la plus importante. S'il existe plusieurs couleurs secondaires, les services compétents ajouteront autant de caractères qu'il sera nécessaire.

Die vorherrschende Nebenfarbe ist die Farbe, die die zweitgrösste Fläche bedeckt. Wenn mehr als eine Nebenfarbe auftritt, werden die zuständigen Behörden je nach Bedarf ein Merkmal oder mehrere Merkmale hinzufügen.

Ad/Add./Zu 46

Resistance to Bean anthracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*)

Résistance à l'anthracnose du Haricot (*Colletotrichum lindemuthianum*)

Resistenz gegen Brennfleckenkrankheit (*Colletotrichum lindemuthianum*)

Method/Méthode/Methode

[English]

Maintenance of races:

In a test tube on glucose-peptone agar.

Pre-germination of seed  
(about 4 to 5 days)

At least twice, 10 seeds are placed at 20°C in petri-dishes on humid vermiculite. After commencement of germination (1 to 2 cm root length) the seed coat is removed.

Inoculum and inoculation:

Growth on GPA in 1 l. glass bottles for 12 to 14 days. Removal of inoculum with a scraper. The germinated seeds are dipped in a suspension of spores of *Colletotrichum lindemuthianum* for 2 min. The concentration of spores should be 1 million spores per ml.

Sowing: Sowing in pots with sand, covering of seed with sand to 1 cm.

Culture of plants: The pots are placed in a Phytotron at 20°C with 16 hours of daylight. Regular watering is needed, no special air humidity requirements.

Observation: The symptoms are visible during sprouting of the plants or up to 10 days thereafter. The observations can be made after 10 to 14 days.

Scheme of observation: Resistance present:  
healthy plants with no symptoms, or weak reaction with small superficial necroses in the form of dots or stripes

Resistance absent:  
reaction with up to 5 necrotic flecks on stem, or strong reaction with necroses larger than 3 mm, sunk deeply into the tissue, or dying plants with strong formation of necroses during sprouting or thereafter.

[français]

Maintien des pathotypes : Dans une éprouvette, sur de la gélose de glucose-peptone.

Prégermination du grain Au moins 2 fois 10 grains sont placés à 20°C dans des (4 à 5 jours environ) boîtes de Pétri sur de la vermiculite humide. Après le début de la germination (lorsque la longueur de la racine est de 1 à 2 cm), le tégument est enlevé.

Inoculum et inoculation : Culture du champignon pendant 12 à 14 jours sur de la gélose de glucose-peptone dans des bouteilles en verre ayant une contenance d'un litre. Prélèvement de l'inoculum au moyen d'un grattoir. Les grains germés sont immergés pendant deux minutes dans une suspension de spores de Colletotrichum lindemuthianum, dont la concentration doit être de 1 million de spores par ml.

Semis : Semis en pots dans du sable; le grain doit être recouvert d'une épaisseur de sable d'1 cm.

Culture des plantes : Les pots sont placés dans une chambre climatisée à 20° C et reçoivent la lumière du jour pendant 16 heures. Un arrosage régulier est nécessaire; il n'y a pas d'exigences particulières en ce qui concerne l'humidité de l'air.

Observation : Les symptômes sont visibles lors de la levée des plantes et jusqu'à 10 jours après. Les observations peuvent être faites au bout de 10 à 14 jours.

Mode d'observation : Résistance présente :  
plantes saines ne présentant aucun symptôme, ou une légère réponse avec de petites nécroses superficielles ayant la forme de ponctuations ou de stries

Résistance absente :  
réponse moyenne avec jusqu'à 5 panachures nécrotiques sur la tige, ou forte réponse avec des nécroses profondes d'un diamètre supérieur à 3 mm, ou plantes mourantes avec importante formation de nécroses au moment de la levée ou ultérieurement.

[deutsch]

Erhaltung der Pathotypen:	Im Reagenzglas auf Glucose-Pepton-Agar
Vorkeimen des Saatgutes (ca. 4-5 Tage)	Mindestens 2 mal 10 Bohnensamen werden zum Vorkeimen bei 20°C in Petrischalen in Vermikulit feucht ausgelegt. Nach Ankeimung (1-2 cm Wurzellänge) wird die Samenschale entfernt.
Inokulum und Inokulation:	Anzucht auf GPA in 1 l-Klarglasflaschen, 12-14 Tage. Abkratzen des Inokulums mit Schaber. Die angekeimten Samen werden zwei Minuten in eine Sporensuspension von <u>Colletotrichum lindemuthianum</u> getaucht. Konzentration 1 Mio Sporen pro ml.
Aussaat:	Aussaat erfolgt in mit Sand gefüllte Töpfe, Abdeckung durch Sandschicht von 1 cm.
Kultur der Pflanzen:	Aufstellung der Töpfe im Phytotron bei 20°C. Regelmässige Wasserversorgung erforderlich, besondere Anforderungen an Luftfeuchtigkeit bestehen nicht. 16 Std. Licht
Auswertung:	Die Symptome treten während des Auflaufens der Pflanzen oder bis zu 10 Tagen danach auf. Die Bonitierung kann nach 10-14 Tagen erfolgen.
Bonitierungsschema:	<u>Resistenz vorhanden:</u> gesunde Pflanzen ohne Symptome oder leichte Reaktion mit kleinen punkt- und strichförmigen, oberflächlichen Nekrosen am Stengel  <u>Resistenz fehlend:</u> mittlere Reaktion mit bis zu 5 nekrotischen Flecken am Stengel oder starke Reaktion mit Nekrosen grösser als 3 mm, tief in das Gewebe eingesenkt; bzw. Pflanzen sterben während oder nach Auf Lauf unter Nekrosebildung ab.

Ad/Add./Zu 47

Resistance to Bean Common Mosaic Virus (BCMV)

Résistance au virus de la mosaïque commune du Haricot (BCMV)

Resistenz gegen Gewöhnliches Bohnenmosaik-Virus (BCMV)

Method/Méthode/Methode

[English]

Production of Infection Material

Nature of medium:	Plant or dry leaves
Special conditions:	Glasshouse culture (= plants) or deep-frozen leaves
Identification:	Use of virus strain "NL 3"
<u>Conduct of Trials</u>	
Plant stage:	Two-leaf
Temperature:	Culture at 20 to 25°C, following inoculation 30°C for a period of 8 days
Light:	Normal daylight, if necessary shaded
Culture:	Glasshouse
Type of inoculation:	Mechanical, by rubbing the inoculum on the leaves
<u>Duration of Trials</u>	
- Sowing to inoculation:	8 to 9 days
- Inoculation to observation:	6 to 21 days
Number of plants tested:	60 (20 pots with 3 plants each)





Conduite des essais

Stade de la plante : Deux feuilles  
Température : 20-25°C, puis, après inoculation, 30°C pendant 8 jours  
Lumière : Lumière naturelle, avec ombrage si nécessaire  
Culture : En serre  
Type d'inoculation : Mécanique, par frottement des feuilles avec l'inoculum

Durée des essais

- Du semis à l'inoculation : 8 à 9 jours  
- De l'inoculation à l'observation : 6 à 21 jours

Nombre de plantes examinées : 60 (20 pots contenant 3 plantes chacun)

Description de la méthode

1) Obtention de l'inoculum.- La souche virale "NL 3" sert à examiner la résistance, étant donné qu'elle recouvre la quasi-totalité des groupes de souches de la mosaïque commune du haricot. Tout d'abord, des haricots nains de la variété "Dufrix" ou d'une autre variété extrêmement sensible au virus sont infectés, vers le début du mois d'avril, par frottement avec le jus contenant le virus, extrait de la culture de conservation elle-même ou de feuilles lyophilisées fournies, par exemple, par l'Institut de biochimie et des maladies virales de l'Institut fédéral de biologie à Brunswick (souche "NL 3"). Les plantes infectées servent ensuite, au début du mois de juin, à produire le jus contenant le virus avec lequel les plantes examinées sont inoculées.

2) Inoculation.- Le jus extrait des plantes contenant le virus est dilué à raison approximativement d'une partie de jus pour deux parties d'eau avant inoculation. Après avoir enduit les deux feuilles de carborundum ou de diatomite, on les frotte avec une éponge ferme imbibée de la dilution. Environ 15 à 20 minutes plus tard, on les rince à l'eau (versée en pluie fine au moyen d'un arrosoir).

3) Incubation.- Après l'inoculation, la température de l'air dans la serre doit être maintenue à 30°C pendant au moins une semaine. (Important: Il importe que la température soit constante aussi bien au cours de la journée que de la nuit.) Trois à quatre jours plus tard, les premières lésions peuvent déjà apparaître. Dès la première semaine suivant l'inoculation, une nécrose apicale se manifestera. Les variétés sans tolérance présentent les symptômes types (mosaïque) au bout de deux semaines environ. Les observations finales peuvent être faites dans les trois semaines qui suivent l'inoculation.

4) Observations : La première observation est effectuée le sixième jour suivant le jour de l'inoculation. Les symptômes de la mosaïque et ceux du "blackroot" peuvent être distingués comme suit:

i) Symptômes de la mosaïque : décoloration des feuilles; mosaïque de couleurs vert clair et vert foncé; cloûres des parties de couleur vert foncé entre les nervures; bandes chlorotiques étroites le long des nervures et enroulement du bord de la feuille. Divers symptômes peuvent apparaître à des niveaux d'expression divers. Les symptômes de la mosaïque peuvent être enregistrés sur l'échelle de 1 à 9 pour évaluer la réaction de la variété candidate (1 = pas de symptôme, 9 = niveau d'expression le plus élevé). Si une variété candidate ne montre aucun symptôme de la mosaïque, tandis que les variétés témoins susceptibles le font, ladite variété candidate doit être considérée comme résistante à la mosaïque.

ii) Symptômes du "blackroot" : on distingue deux types de nécrose (en particulier si l'on utilise la souche "NL3") à classer sous "blackroot" :

la nécrose locale (l'hypersensibilité locale): caractérisée par des réseaux nécrotiques bruns (les nervures) localisés sur une partie du limbe;

la nécrose systémique (la nécrose apicale): caractérisée par le développement rapide de la nécrose partout le long de la tige, du pétiole et des racines, provoquant la nécrose apicale ou la nécrose complète de la plante; le faisceau vasculaire de la tige, le pétiole et finalement les racines, si inoculés au stade de la plante jeune, deviennent bruns (d'où le terme "blackroot").

Les variétés ou les lignes qui présentent les symptômes du "blackroot" (hypersensibilité locale et nécrose apicale) s'avèrent généralement résistantes à la mosaïque en plein champ.

Au cours de l'examen de la résistance, la plupart des lésions locales se transforment en nécrose apicale.

Remarque

Les mécanismes génétiques de la résistance au virus de la mosaïque commune du Haricot (BCMV) et/ou au blackroot sont basés sur plusieurs gènes récessifs spécifiques et spécifiques dont certains sont alleliques. Drijfhout a trouvé au moins 4 gènes, à savoir:

bc-u, bc-1/bc-1<sup>2</sup>, bc-2/bc-2<sup>2</sup> et bc-3

Le gène de la nécrose dominante 'I', interfère avec les gènes de résistance mentionnés ci-dessus. La forme récessive 'I<sup>+</sup>' en combinaison avec bc-3 et bc-2<sup>2</sup> donne une résistance complète au BCMV et au blackroot (variété exemple: Great Northern 31).

(Pour détails: voir Drijfhout (1978)).

[deutsch]

Erhaltung des Infektionsmaterials

Natur des Mediums: Pflanze oder trockene Blätter  
Besondere Bedingungen: Gewächshauskultur (= Pflanzen) oder tiefgefrorene Blätter  
Identifizierung: Benutzung des Virusstammes "NL 3"

Durchführung der Prüfung

Pflanzenstadium: Zweiblattstadium  
Temperatur: Anzucht bei 20 bis 25°C, nach Inokulation 30°C für einen Zeitraum von 8 Tagen  
Licht: Normales Tageslicht, gegebenenfalls Schattierung  
Anzucht: Gewächshaus  
Art der Inokulation: Mechanisch, durch Verreiben des Inokulums auf Blättern

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation: 8 bis 9 Tage  
- Inokulation bis Erfassung: 6 bis 21 Tage  
Anzahl der zu testenden Pflanzen: 60 (20 Töpfe à 3 Pflanzen)

Methodenbeschreibung

1. Gewinnung des Inokulationsmaterials.- Für die Toleranzprüfung wird der Virusstamm "NL 3" eingesetzt, der weitgehend alle vorkommenden Stammgruppen des "Gewöhnlichen Bohnenmosaiks" berücksichtigt. Zunächst werden etwa Anfang April Buschbohnenpflanzen der Sorte "Dufrix" oder einer anderen sehr virusanfälligen Sorte mit virushaltigem Presssaft aus eigener Erhaltungskultur oder gefriergetrockneten Blättern (z. B. vom Institut für Biochemie und Viruskrankheiten der Biologischen Bundesanstalt Braunschweig (= Stamm "NL 3")), im Abreibverfahren infiziert. Diese infizierten Pflanzen dienen Anfang Juni der Produktion von virushaltigem Presssaft, mit dem die Inokulation des Prüfsortiments erfolgt.

2. Inokulation.- Zur Inokulation wird der virushaltige Presssaft mit Wasser verdünnt (ca. 1 Teil Presssaft auf 2 Teile Wasser). Nach Bestreuen der beiden Blätter mit Karborund oder Celite wird der verdünnte Presssaft mittels eines Schaumstoffschwämmchens leicht verrieben. Circa 15 bis 20 Minuten danach werden die Blätter mit Wasser abgespült (Giesskanne mit feiner Brause).

3. Inkubation.- Nach der Inokulation muss die Lufttemperatur im Gewächshaus für wenigstens eine Woche auf möglichst 30°C gehalten werden (Wichtig!!! Einhaltung der Temperatur tagsüber und auch nachts). Erste Läsionen können sich bereits nach 3 bis 4 Tagen einstellen. Topnekrosen werden bereits eine Woche nach der Inokulation sichtbar. Bei anfälligen Sorten zeigen sich die typischen Symptome (= Mosaik) nach etwa 2 Wochen. Etwa 3 Wochen nach der Inokulation kann die abschliessende Bonitierung erfolgen.

4. Bonitierung.- Die erste Bonitierung erfolgt am 6. Tag nach der Inokulation. Das Schadbild des Bohnenmosaiks und das der Schwarzbeinigkeit unterscheiden sich wie folgt:

i) Schadbild des Bohnenmosaiks: Aufhellung der Blätter; hell- und dunkelgrünes Mosaik; dunkelgrüne Partien zwischen den Rippen blasig aufgewölbt; schmale chlorotische Bänder entlang der Rippen und der Rand des Blatts abwärts gerollt. Verschiedene Symptome können in unterschiedlicher Ausprägungsstärke beobachtet werden. Das Schadbild des Mosaiks kann mit dem Bonitierungschema 1 bis 9 (1 = symptomlos, 9 = stärkste Ausprägungsstufe) aufgezeichnet werden. Wenn eine Sorte unter Prüfung keine Mosaiksymptome aufweist, während anfällige Standardsorten es tun, sollte die genannte Sorte als resistent gegen Mosaik beurteilt werden.

ii) Schadbild der Schwarzbeinigkeit: Man kann zwei Type der Nekrose (besonders, wenn die Sorte mit dem Stamm "NL3" geprüft wird) unterscheiden, welche beide als "Schwarzbeinigkeit" bezeichnet werden können:

Lokale Nekrose (lokale Ueberempfindlichkeit): charakterisiert durch ein auf einem Teil der Blattspreite lokalisiertes braunes nekrotisches Geflecht (Rippen);

Systemische Nekrose (Topnekrose): charakterisiert durch eine schnelle Entwicklung der Nekrose überall am Stengel, am Blattstiel und an den Wurzeln, wobei sich eine Topnekrose oder auch eine totale Nekrose der Pflanze entwickelt. (Die Gefässbündel des Stengels, der Blattstiel und schliesslich die Wurzeln werden braun, wenn im Stadium der jungen Pflanze inokuliert wird (deswegen als "Schwarzbeinigkeit" bezeichnet).)

Sorten bzw. Stämme, die das Erscheinungsbild der Schwarzbeinigkeit (die lokale Ueberempfindlichkeit und die Topnekrose) zeigen, erweisen sich im Feldanbau im allgemeinen als resistent gegenüber dem Bohnenmosaik.

Im Verlauf der Resistenz gehen die meisten Lokalläsionen in Topnekrosen über.

#### Bemerkungen

Die Genetik der Resistenz gegen Gewöhnliches Bohnenmosaik-Virus (BCMV) und Schwarzbeinigkeit basiert auf einigen unspezifischen und spezifischen rezessiven Genen, von denen einige Allele sind. Drijfhout hat mindestens 4 Gene gefunden, nämlich:

bc-u, bc-1/bc-1<sup>2</sup>, bc-2/bc-2<sup>2</sup> und bc-3

Das überwiegende Nekrosegen 'I' beeinträchtigt diese Resistenzgene. Die rezessive Form 'I<sup>+</sup>', in Verbindung mit bc-3 und bc-2<sup>2</sup>, gibt eine vollständige Resistenz gegen BCMV und Schwarzbeinigkeit (Beispielssorte: Great Northern 31)

(Für weitere Informationen: siehe Drijfhout (1978)).

#### Ad/Add./Zu 48

Resistance to Halo Blight (Pseudomonas syringae pv. phaseolicola)

Résistance à la graisse à halo (Pseudomonas syringae pv. phaseolicola)

Resistenz gegen Fettfleckenkrankheit (Pseudomonas syringae pv. phaseolicola)

#### Method/Méthode/Methode

[English]

#### Maintenance of strains

Type of medium: Infected, dry leaves

Identification: On the basis of preliminary trials, the European strains (which probably belong to the African race-by J.D. Taylor, H.R.I. Wellesbourne) have a higher level of virulence than the US race 1 and race 2. The aggressivity of the pathogen is measured by the spot size of the pod of sensitive varieties. The isolates used for the test should cause a grease spot with a minimum diameter of 3 mm.

#### Execution of test

Growth stage of plants: The first and second trifoliolate leaves of 2 to 3 cm length

Temperature: Day: 24°C; night: 18°C

Humidity: 100% relative humidity until inoculated leaves are fully developed

Growing method: In the glasshouse

Inoculum: Bacterial suspension with a concentration of 10<sup>8</sup> bacterial cells/ml.

Method of inoculation: Mechanical, using a camel-hair brush

Duration of test  
- from inoculation to reading: Until infected leaves are fully developed

Number of plants tested: 10-20 plants

Multiplication/propagation  
of bacteria:

Bouillon-Agar (2 g Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, 2 g NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, 3 g NaCl,  
25 g Bouillon-Agar/1000 ml distilled water)

Remarks:

- Leaf reaction is very commonly studied nowadays. The reaction of the pod is of polygenic character, and there is no genetic linkage between leaf and pod reaction. There are as yet no varieties with pod resistance.
- Resistance means genetically that this host has the recessive gene with or without the presence of the modifiers; in the case where the modifiers are present the sources of these genes are: PI 150 414 (USA), CNRA-HW5A (Fr.).
- It is possible to evaluate the lesions at the stage of the fully developed leaf. The different types of symptom are shown below.

[français]

#### Maintien des souches

Nature du milieu :

Feuilles sèches infectées

Conditions particulières :

Des essais préliminaires ont montré que les souches européennes - qui appartiennent probablement à la race africaine (J.D. Taylor, H.R.I. Wellesbourne) - présentent une virulence plus élevée que la race 1 et la race 2 des Etats-Unis d'Amérique. L'agressivité des pathogènes est mesurée par la taille des taches apparaissant sur les gousses de la variété sensible. Les isolats employés pour l'examen doivent produire des taches de 3mm au minimum.

#### Réalisation du test

Stade des plantes :

Les première et deuxième feuilles trifoliolées lorsque ayant atteint une largeur de 2 à 3 cm.

Température :

Jour : 24°C; nuit : 18°C

Humidité :

100% d'humidité relative jusqu'à ce que les feuilles infectées aient atteint leur complet développement

Méthode de culture :

En serre

Inoculum :

Suspension avec une concentration de 10<sup>8</sup> cellules bactériennes/ml.

Mode d'inoculation :

Mécanique, à l'aide d'un pinceau à poils de chameau

Durée de l'examen

- inoculation - lecture :

Jusqu'à ce que les feuilles infectées aient atteint leur complet développement

Nombre de plantes étudiées :

10 à 20 plantes

Multiplication des bactéries :

Bouillon d'agar (2 g Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, 2 g NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, 3 g NaCl, 25 g bouillon d'agar/1000 ml d'eau distillée)

Remarques :

- La réaction sur feuilles est aujourd'hui très couramment étudiée. La réaction sur gousses est de type polygénique, et il n'existe aucune liaison génétique entre la réaction sur feuilles et celle sur gousses. Il n'existe à ce jour aucune variété présentant une résistance sur gousses.
- "Résistance" signifie que cet hôte possède le gène récessif sans ou avec des modificateurs; au cas où des modificateurs sont présents les sources de ces gènes sont: PI 150 414 (USA), CNRA-HW5A (Fr.).
- Il est possible d'évaluer les lésions sur feuilles à complet développement. Les différents types de symptômes sont indiqués ci-après.

[deutsch]

Erhaltung der Pathotypen

Natur des Mediums: Infizierte trockene Blätter

Identifizierung: Auf der Grundlage vorläufiger Versuche besitzen die europäischen Pathotypen (die wahrscheinlich zum afrikanischen Pathotyp von J.D. Taylor und H.R.I. Wellesbourne gehören) eine höhere Virulenz als die US-Pathotypen 1 und 2. Die Aggressivität des Erregers wird durch die Grösse der Flecken auf den Hülsen einer empfindlichen Sorte gemessen. Die zum Test angewandten Isolate sollen Fettflecken von mindestens 3 mm Durchmesser auslösen.

Durchführung der Prüfung

Pflanzenstadium: Die ersten und zweiten (dreiblättrigen) Blätter mit einer Länge von 2-3 cm

Temperatur: Tag: 24°C; Nacht: 18°C

Feuchtigkeit: 100 % relative Feuchtigkeit, bis die inokulierten Blätter voll entwickelt sind

Anzucht: Im Gewächshaus

Inokulum: Bakteriensuspension mit einer Konzentration von  $10^8$  Bakterienzellen pro ml

Art der Inokulation: Mechanisch, unter Verwendung einer Kamelhaarbürste

Dauer der Prüfung  
 - Inokulation bis Erfassung: Bis zur vollen Entwicklung der infizierten Blätter

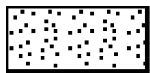
Anzahl der getesteten Pflanzen: 10-20 Pflanzen

Vermehrung des Bakteriums: Bouillon-Agar (2 g  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ , 2 g  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ , 3 g NaCl, 25 g Bouillon-Agar pro 1000 ml destilliertes Wasser)

Bemerkungen:
 

- Blattreaktionen werden heute häufig untersucht. Die Reaktion der Hülse ist polygenetischer Natur und es besteht keine genetische Verbindung zwischen Blattreaktion und Hülsenresistenz. Es gibt zur Zeit keine Sorten mit Hülsenreaktion.
- Resistent bedeutet genetisch, dass dieser Wirt, unter An- oder Abwesenheit der Modifizierer, das rezessive Resistenzgen besitzt; im Fall der Anwesenheit der Modifizierer sind die Quellen für diese Gene: PI 150 414 (USA), CNRA-HW5A (Fr.).
- Im Stadium des vollentwickelten Blattes können die Verletzungen bewertet werden. Die unterschiedlichen Symptomtypen sind unten wiedergegeben.

Legend of illustration following hereafter/Légende de l'illustration ci-après/Legende der nachfolgenden Illustrationen:



healthy tissue  
 tissu sain  
 gesundes Gewebe



water-soaked lesion without discoloration  
 lésion imbibée d'eau sans décoloration  
 mit Wasser durchtränkte Verletzungen ohne Entfärbung



toxically chlorotic tissue  
 tissu chlorotique toxique  
 toxisch chlorotisches Gewebe



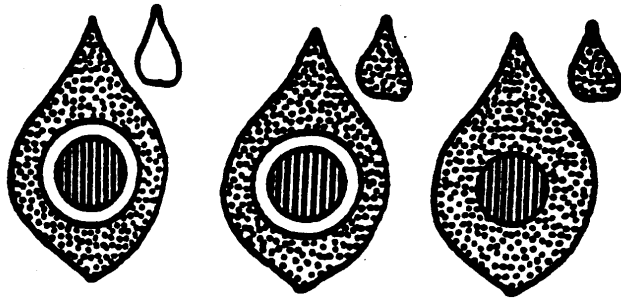
water-soaked lesion with discoloration  
 lésion imbibée d'eau avec décoloration  
 mit Wasser durchtränkte Verletzungen mit Entfärbung



some cell-size brownish red  
 necrotic spots  
 présence de quelques taches  
 brun rougeâtre, d'hypersensibilité  
 nécrotique de la taille d'une cellule  
 einige braunrote übersensitive nekrotische  
 Flecken vor der Grösse einer Zelle

Scheme of observation/Schéma d'observation/Bonitierungsschema

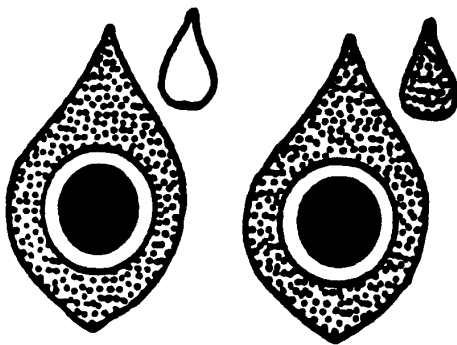
Resistance absent/Résistance absente/Resistenz fehlend



water-soaked lesion with toxically chlorotic halo, systemic chlorosis;  
water-soaked lesion with halo, no systemic chlorosis;  
water-soaked lesion without halo, no systemic chlorosis

lésion imbibée d'eau avec auréole chlorotique toxique, chlorose systémique;  
lésion imbibée d'eau avec auréole, pas de chlorose systémique;  
lésion imbibée d'eau sans auréole, pas de chlorose systémique

mit Wasser durchtränkte Verletzung mit toxisch chlorotischem Ring, systemische Chlorose;  
mit Wasser durchtränkte Verletzung mit Ring, keine systemische Chlorose;  
mit Wasser durchtränkte Verletzung ohne Ring, keine systemische Chlorose

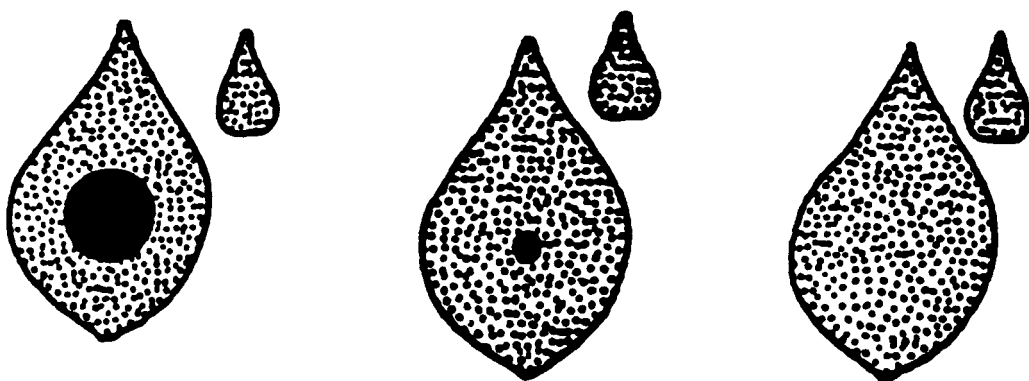


discoloration of water-soaked lesions with halo, systemic chlorosis;  
discoloration of water-soaked lesions with halo, no systemic chlorosis

décoloration des lésions imbibées d'eau avec auréole, chlorose systémique;  
décoloration des lésions imbibées d'eau avec auréole, pas de chlorose systémique

entfärbte mit Wasser durchtränkte Verletzung mit Ring, systemische Chlorose;  
entfärbte mit Wasser durchtränkte Verletzung mit Ring, keine systemische Chlorose

Resistance present/Résistance présente/Resistenz vorhanden



necrotic spots of 1-2 mm diameter, no systemic chlorosis or some cell-size brownish-red hypersensitive necrotic spots or healthy, uninfected plant

taches nécrotiques de 1 à 2 mm de diamètre, pas de chlorose systémique ou présence de quelques taches d'hypersensibilité nécrotiques brun rougeâtre, de la taille d'une cellule ou sujet sain, non infecté

Nekroseflecke mit 1-2 mm Durchmesser, keine systemische Chlorose oder einige braunrote übersensitive nekrotische Flecken von der Grösse einer Zelle oder gesunde, nicht infizierte Pflanze

Ad/Add./Zu 49

Resistance to Common Blight (Xanthomonas campestris pv. phaseoli), Isolate 422

Résistance à la graise commune (Xanthomonas campestris pv. phaseoli), Isolate 422

Resistenz gegen Bohnenbrand (Xanthomonas campestris pv. phaseoli), Isolat 422

Method/Méthode/Methode

[English]

Maintenance of races

Type of medium: Infected, dry leaves

Execution of test

Growth stage of plants: The first and second trifoliolate leaves of 2 to 3 cm length

Temperature: Day: 26°C; night: 20°C

Humidity: 100% relative humidity during and 1 to 2 days after inoculation, thereafter normal relative humidity

Growing method: In the glasshouse

Inoculum: Bacterial suspension with a concentration of  $10^8$  bacterial cells/ml.

Method of inoculation Mechanical, using a camel-hair brush

Duration of test  
- from inoculation to reading: Until infected leaves are fully developed

Number of plants tested: 10-20 plants

Multiplication/propagation  
of bacteria: 20 g extract of yeast powder, 20 g glucose, 20 g CaCO<sub>3</sub>, 20 g agar-agar/1000 ml distilled water)

Remarks:  
- Isolate 422 can be obtained from the Vegetable Research Institute, 1775 Budapest, P.O.Box 95, Hungary.  
- The reaction of pods to X. phaseoli is not yet clear enough today.

[français]

Maintien des souches

Nature du milieu : Feuilles sèches infectées

Réalisation du test

Stade des plantes : Les première et deuxième feuilles trifoliolées ayant atteint une largeur de 2 à 3 cm.

Température : Jour : 26°C; nuit : 20°C

Humidité : 100% d'humidité relative au moment de l'inoculation ainsi qu'un à deux jours après, ensuite humidité relative normale

Méthode de culture : En serre

Inoculum : Suspension avec une concentration de  $10^8$  cellules bactériennes/ml.

Mode d'inoculation : Mécanique, à l'aide d'un pinceau à poils de chameau

Durée de l'examen  
- inoculation - lecture : Jusqu'à ce que les feuilles infectées aient atteint leur complet développement

Nombre de plantes étudiées : 10 à 20 plantes



- Multiplication des bactéries : 20 g d'extrait de poudre de levure, 20 g de glucose, 20 g CaCO<sub>3</sub>, 20 g d'agar-agar pour 1000 ml d'eau distillée
- Remarques :  
- Isolate 422 peut être obtenu au Vegetable Research Institute, 1775 Budapest, P.O.Box 95, Hongrie.  
- La réaction sur gousses à X. phaseoli n'a pas encore été assez clairement établie.

[deutsch]

Erhaltung der Pathotypen

Natur des Mediums: Infizierte trockene Blätter

Durchführung der Prüfung

- Pflanzenstadium: Die ersten und zweiten (dreiblättrigen) Blätter mit einer Länge von 2-3 cm
- Temperatur: Tag: 26°C; Nacht: 20°C
- Feuchtigkeit: 100 % relative Feuchtigkeit während der Inokulation und während der ersten beiden folgenden Tage, danach normale relative Feuchtigkeit
- Anzucht: Im Gewächshaus
- Inokulum: Bakteriensuspension mit einer Konzentration von 10<sup>8</sup> Bakterienzellen pro ml
- Art der Inokulation: Mechanisch, unter Verwendung einer Kamelhaarbürste
- Dauer der Prüfung  
- Inokulation bis Erfassung: Bis zur vollen Entwicklung der infizierten Blätter
- Anzahl der getesteten Pflanzen: 10-20 Pflanzen
- Vermehrung des Bakteriums: 20 g Hefeextraktpulver, 20 g Glukose, 20 g CaCO<sub>3</sub>, 20 g Agaragar pro 1000 ml destilliertes Wasser
- Bemerkungen:  
- Isolat 422 ist beim Vegetable Research Institute, 1775 Budapest, P.O.Box 95, Ungarn, erhältlich.  
- Die Reaktion der Hülse gegen X. phaseoli ist zur Zeit noch nicht eindeutig.

Legend of illustration following hereafter/Légende de l'illustration ci-après/Legende der nachfolgenden Illustrationen:



healthy tissue  
tissu sain  
gesundes Gewebe



(2) dying tissues, tissu dégénérescent,  
absterbendes Gewebe



(1) chlorotic tissue  
tissu chlorotique  
chlorisches Gewebe



(3) some cell-size brownish red hypersensitive  
necrotic spots  
présence de quelques taches  
brun rougeâtre d'hypersensibilité  
nécrotique de la taille d'une cellule  
einige braunrote übersensitive nekrotische  
Flecken von der Grösse einer Zelle

Scheme of observation/Schéma d'observation/Bonitierungsschema

If chlorotic tissues (1) and/or dying tissue (2) are observed, the variety should be regarded as non-resistant.

If only some cell-size brownish red hypersensitive necrotic spots (3) are observed, the variety should be regarded as resistant.

Si des tissus chlorotiques (1) et/ou des tissus dégénérescents (2) sont observés, la variété doit être considérée comme non résistante.

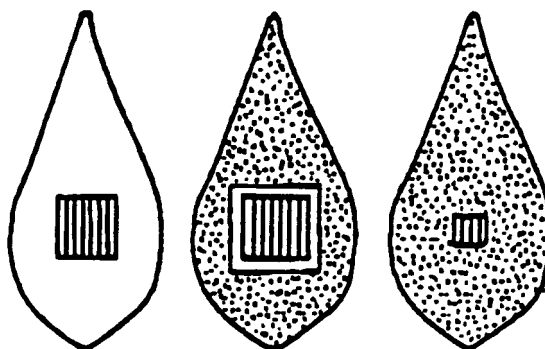
S'il n'y a que quelques taches brun rougeâtre d'hypersensibilité nécrotique de la taille d'une cellule (3), la variété doit être considérée comme résistante.

Wenn chlorotisches Gewebe und/oder absterbendes Gewebe (2) festgestellt wird, sollte die Sorte als nicht resistent bezeichnet werden.

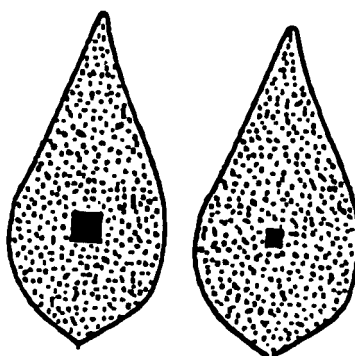
Wenn nur einige braunrote übersensitive nekrotische Flecken von der Grösse einer Zelle festgestellt werden, sollte die Sorte als resistent bezeichnet werden.

Possible combinations of symptoms/  
Combinaisons possibles des symptômes/  
Mögliche Kombinationen der Symptome

Resistance absent/Résistance absente/Resistenz fehlend



Resistance present/Résistance présente/Resistenz vorhanden



IX. Literature/Littérature/Literatur

- Anonymous, 1931: "Beans of New York" in "Vegetables of New York," Vol. I, Part 2 (Hedrick, U.P., a.o.), State of New York Educational Department, pp. 110
- Anonymous, 1983: "Description et essai de classification des variétés de haricot nain" (jusqu'au 30-11-81), Institut national de la recherche agronomique (INRA-GEVES), Mons, 80200 Peronne, France, pp. 232
- CHOPINET, R., TREBUCHET, G., DROUZY, J.: "Essai de Classification et d'Identification des principales variétés de haricots cultivées en France," Vilmorin
- COYNE, D.P., Schuster, M.L., Shaugnessy, L., 1966: "Inheritance of resistance to Halo Blight and Common Blight bacteria in Phaseolus vulgaris variety cross," Plant Dis.Reg., 50: 1: pp. 29-32.
- DIAZ, G., NUNEZ, R., 1971: "Descripción morfológica de 18 variedades de judia de verdeo," Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero, Zaragoza, Spain
- DRIJFHOUT, E., 1978: "Genetic interaction between Phaseolus vulgaris and bean common mosaic virus with implications for strain identification and breeding for resistance," Agricultural Research Report 872, Centre for Agricultural Publishing and Documentation, Wageningen, NL
- INVULFEC, 1970: "Le haricot vert," Paris, France
- MCKERN, N.M., MINTZ, G.I., BURNETT, O.W., MISHRA, A., WHITTAKER, L.A., SILBERNAGEL, M.J., WARD, C.W., SHULALA, D.P., 1992: "Isolates of Bean Common Mosaic Virus Comprising Two Distinct Potyviruses, Etiology Vol. 82, No. 9, pp. 923-929
- PATEL, P.N., WALKER, J.C., 1966: Inheritance of tolerance to Halo Blight in bean," Phytopath., 56: pp. 681-682
- PUERTO ROMERO, J., 1961: "Variedades de judia cultivadas en España," Ministerio de Agricultura, Madrid, Spain
- SZARKA, J., VELICH, I., 1978: "Survey of bacterium species causing disease of bean in Hungary," Test Methods, Bulletin of the Vegetable Crops Research Institute Kecskemét, Hungary, 13: pp. 17-23
- SZARKA, J., VELICH, I., 1978: "Leaf reactions of bean lines and varieties to Pseudomonas phaseolicola (Burk) Dowson," Annual Report Bean Improvement Cooperative, Fort Collins, USA, 21: pp. 57-58
- SZARKA, J., VELICH, I., 1979: "Study of the aggressivity of isolates belonging to the Pseudomonas phaseolicola (Burkh.) Dowson," Annual Report Bean Improvement cooperative, Fort Collins, USA. 22: pp. 64-65
- SZARKA, J., 1986: "Pathogenicity spectrum in the species Xanthomonas phaseoli within the species Phaseolus vulgaris," Bulletin of the Vegetable Crops Research Institute Kecskemét, Hungary 22: pp. 123-127
- SZARKA, J., 1993: "Testing new sources of resistance to Xanthomonas campestris pv. phaseoli in bean breeding," Bulletin of the Vegetable Crops Research Institute Kecskemét, Hungary 25: pp. 75-79
- VELICH, I., SZARKA, J., NEDA, P., TOTH, V., 1991: "Iallel analysis of reaction of bean to Pseudomonas and Xanthomonas," Annual Report Bean Impr. Coop., Fort Colling, USA, 34: pp. 31-32
- VELICH, I., SZARKA, J., NEDA, P., CSIZMADIA, L., 1991: "New possibilities in the resistance breeding for bacterial diseases in bean," Bulletin of the Vegetable Crops Research Institute Kecskemét, Hungary, 24: pp. 57-64

X. Technical Questionnaire/Questionnaire technique/Technischer Fragebogen

Reference Number  
(not to be filled in by the applicant)  
Référéce  
(réservé aux Administrations)  
Referenznummer  
(nicht vom Anmelder auszufüllen)

---

---

TECHNICAL QUESTIONNAIRE  
to be completed in connection with an application for plant breeders' rights

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE  
à remplir en relation avec une demande de certificat d'obtention végétale

TECHNISCHER FRAGEBOGEN  
in Verbindung mit der Anmeldung zum Sortenschutz auszufüllen

---

1. Species/Espèce/Art            Phaseolus vulgaris L.  
  
   FRENCH BEAN  
   HARICOT  
   BOHNE

---

2. Applicant (Name and address)/Demandeur (nom et adresse)/Anmelder (Name und Adresse)

---

3. Proposed denomination or breeder's reference  
Dénomination proposée ou référence de l'obtenteur  
Vorgeschlagene Sortenbezeichnung oder Anmeldebezeichnung

---

4. Information on origin, maintenance and reproduction of the variety  
Renseignements sur l'origine, le maintien et la reproduction de la variété  
Informationen über Ursprung, Erhaltung und Vermehrung der Sorte

---

5. Characteristics of the variety to be indicated (the number in brackets refers to the corresponding characteristic in the Test Guidelines; please mark the state of expression which best corresponds)

Caractères de la variété à indiquer (le nombre entre parenthèses renvoie au caractère correspondant dans les principes directeurs d'examen; prière de marquer d'une croix le niveau d'expression approprié)

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

	Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties <sup>1)</sup> Exemples <sup>1)</sup> Beispielssorten <sup>1)</sup>	Note
5.1 (2)	Plant: growth type	dwarf	nain	Buschform	Callide(D), Capitole(D)	1[ ]
	Plante: type de croissance	climbing	à rames	Stangenform	Phenomene(C), Bacle(C)	2[ ]
	Pflanze: Wuchstyp					
5.2 (17.1)	Dwarf beans only: Pod: length (including beak)	very short	très courte	sehr kurz		1[ ]
		short	courte	kurz	Prelude(D), Tuf(D)	3[ ]
	<u>Haricot nain seulement:</u> Gousse: longueur (style inclus)	medium	moyenne	mittel	Amity(D), Lusia(D)	5[ ]
		long	longue	lang	Dubra(D), Loma(D)	7[ ]
	<u>Nur Buschbohnen:</u> Hülse: Länge (ein- schliesslich Zahn)	very long	très longue	sehr lang	Daisy(D), Longking (D), Maja(D)	9[ ]
(17.2)	<u>Climbing beans only:</u> Pod: length (as 17.1)	very short	très courte	sehr kurz		1[ ]
		short	courte	kurz	Juwagold(C)	3[ ]
	<u>Haricot à rames seule-</u> <u>ment:</u> longueur	medium	moyenne	mittel		5[ ]
	Gousse: longueur (comme pour 17.1)	long	longue	lang	Fidel(C)	7[ ]
	<u>Nur Stangenbohnen:</u> Hülse: Länge (wie unter 17.1)	very long	très longue	sehr lang	Toplong(C)	9[ ]
5.3 (19)	Pod: shape of cross section (through seed)	elliptic to ovate	elliptique à ovale	elliptisch bis eiförmig	Pascal(D), Pfälzer Juni(D), Regulex(D)	1[ ]
	Gousse: forme de la section transversale (au niveau d'un grain)	cordate	cordiforme	herzförmig		2[ ]
		circular	circulaire	rund	Tuf(D)	3[ ]
	Hülse: Form des Quer- schnitts (durch den Samen)	"eight shaped"	en huit	Form einer liegenden 8 (breitrund)	Tendercrop White Seeded(D)	4[ ]
5.4 (21)	Pod: ground color	yellow	jaune	gelb	Goldmarie(C), Gold- fisch(D), Golddukat (D)	1[ ]
	Gousse: couleur de fond	green	verte	grün	Fortissima(C), Filetty(D), Diva(D)	2[ ]
	Hülse: Grundfarbe	violet	violette	violett	Purpiat(D), Purple Tepee(D)	3[ ]
5.5 (26)	Pod: stringiness	absent	absent	fehlend	Cabri(D), Tuf(D)	1[ ]
	Gousse: fil	present	présent	vorhanden	Facta(D), Marbel(D)	9[ ]
	Hülse: Fädigkeit					

	Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties <sup>1)</sup> Exemples <sup>1)</sup> Beispielssorten <sup>1)</sup>	Note
5.6 (39)	Seed: number of colors	one	une	eine		1[ ]
	Grain: nombre de couleurs	two	deux	zwei		2[ ]
	Samen: Anzahl Farben	more than two	plus de deux	mehr als zwei		3[ ]
5.7 (40)	Seed: main color (largest area)	white	blanche	weiss	Goldfish(D), Tuf(D)	1[ ]
	Grain: couleur principale (surface la plus grande)	green or greenish	verte ou verdâtre	grün oder grünlich	Muriel(D), Pascal(D)	2[ ]
		grey	grise	grau		3[ ]
	Samen: Hauptfarbe (grosster gefärbter Teil)	yellow	jaune	gelb	Gele Citroen(D)	4[ ]
		buff colored	chamois	beige	Blauhilde(C), Purple Teepee(D)	5[ ]
		brown	brune	braun	Primel(D), Sunray(D)	6[ ]
		red	rouge	rot	Flageolet rouge(D)	7[ ]
		violet	violette	violett		8[ ]
black	noire	schwarz	Delinel(D), Vilbel(D)	9[ ]		
5.8 (45)	Time of flowering (50% of the plants with at least one flower)	very early	très précoce	sehr früh	Pfälzer Juni(D)	1[ ]
		early	précoce	früh	Fortissima(C), Perle von Marbach(C), Prelude(D)	3[ ]
	Epoque de floraison (50% des plantes avec au moins une fleur)	medium	moyenne	mittel	Fanion(D), Groffy (D), Hilda(C), Labrador(D), Precoces(C)	5[ ]
	Zeitpunkt der Blüte (50% der Pflanzen zeigen wenigstens eine Blüte)	late	tardive	spät	Necores(C)	7[ ]
very late		très tardive	sehr spät		9[ ]	

6. Similar varieties and differences from these varieties  
Variétés voisines et différences par rapport à ces variétés  
Ähnliche Sorten und Unterschiede zu diesen Sorten

Denomination of similar variety	Characteristic in which the similar variety is different <sup>o)</sup>	State of expression of similar variety	State of expression of candidate variety
Dénomination de la variété voisine	Caractère par lequel la variété voisine diffère <sup>o)</sup>	Niveau d'expression pour la variété voisine	Niveau d'expression pour la variété candidate
Bezeichnung der ähnlichen Sorte	Merkmal, in dem die ähnliche Sorte unterschiedlich ist <sup>o)</sup>	Ausprägungsstufe der ähnlichen Sorte	Ausprägungsstufe der Kandidatensorte

<sup>o)</sup> In the case of identical states of expression of both varieties, please indicate the size of the difference/Au cas où les niveaux d'expression des deux variétés seraient identiques, prière d'indiquer l'amplitude de la différence/Sofern die Ausprägungsstufen der beiden Sorten identisch sind, bitte die Grösse des Unterschieds angeben.

7. Additional information which may help to distinguish the variety  
 Renseignements complémentaires pouvant faciliter la détermination des caractères distinctifs de la variété  
 Zusätzliche Informationen zur Erleichterung der Unterscheidung der Sorte

7.1 Resistance to pests and diseases  
 Résistance aux parasites et aux maladies  
 Resistenzen gegenüber Schadorganismen

	absent	present	not tested
	absente	présente	non testée
	fehlend	vorhanden	nicht geprüft

(i) Resistance to Bean Anthracnose/Résistance à l'antracnose du Haricot/Resistenz gegen Brennfleckenkrankheit (*Colletotrichum lindemuthianum*)

- |  |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|
| (a) Race/Pathotype/Pathotyp Lambda (Characteristic/Caractère/Merkmal 46.1)           | [ ] | [ ] | [ ] |
| (b) Race/Pathotype/Pathotyp Kappa (Characteristic/Caractère/Merkmal 46.2)            | [ ] | [ ] | [ ] |
| (c) Other races (specify)/Autres pathotypes (à préciser)/Andere Pathotypen (angeben) | [ ] | [ ] | [ ] |

(ii) Resistance to Bean Common Mosaic Virus  
 Résistance au virus de la mosaïque commune du Haricot  
 Resistanz gegen Gewöhnliches Bohnenmosaik-Virus (Characteristic/Caractère/Merkmal 47)

- |   |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
| (a) Resistance to mosaic/résistance à la mosaïque/Resistenz gegen Mosaik              | [ ] | [ ] | [ ] |
| (b) Resistance to blackroot/résistance au blackroot/Resistenz gegen Schwarzbeinigkeit | [ ] | [ ] | [ ] |

(iii) Resistance to Halo Blight/Résistance à la graisse à halo/Resistenz gegen Fettfleckenkrankheit (*Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola*)

- |  |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|
| (a) Race/Pathotype/Pathotyp 1 (Characteristic/Caractère/Merkmal 48.1)                | [ ] | [ ] | [ ] |
| (b) Race/Pathotype/Pathotyp 2 (Characteristic/Caractère/Merkmal 48.2)                | [ ] | [ ] | [ ] |
| (c) Other races (specify)/Autres pathotypes (à préciser)/Andere Pathotypen (angeben) | [ ] | [ ] | [ ] |

(iv) Resistance to Common Blight/Résistance à la graisse commune/Resistenz gegen Bohnenbrand (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*), Isolate/Isolat 422 (Characteristic/Caractère/Merkmal 49)

- |   |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
| (v) Other resistance to pests and diseases (specify)<br>Autre résistance aux parasites et aux maladies (à préciser)<br>Andere Resistenz gegenüber Schadorganismen (angeben) | [ ] | [ ] | [ ] |
|---|-----|-----|-----|

7.2 Special conditions for the examination of the variety  
 Conditions particulières pour l'examen de la variété  
 Besondere Bedingungen für die Prüfung der Sorte

(i) Type of culture/Type de culture/Anbautyp:  
 - under glass/de serre/unter Glas  
 - in the open/de plein air/im Freiland

	[ ]
	[ ]

(ii) Part mainly consumed/Partie principalement consommée/Hauptverzehrteil  
 - pod/gousse/Hülse  
 - seed/grain/Samen

	[ ]
	[ ]

(iii) Main use/Utilisation principale/Hauptverwendung:

- fresh market or garden/marché frais ou jardin/Frischmarkt oder Garten [ ]
  - canning/mise en conserve/Konserve [ ]
- (indicate type/type à indiquer/Typ angeben)

.....

(iv) Other conditions/Autres conditions/Andere Bedingungen

7.3 Other information  
Autres renseignements  
Andere Informationen

---



Annex/Annexe/Anlage

CLASSIFICATION OF EXAMPLE VARIETIES USING GROUPING CHARACTERISTICS

CLASSIFICATION DES VARIETES EXAMPLES D'APRES LES CARACTERES DE GROUPEMENT

KLASSIFIZIERUNG DER BEISPIELSSORTEN NACH DEN GRUPPIERUNGSMERKMALEN

Variety/Variété/Sorte	Characteristics/caractères/Merkmale				
	2	19	21	26	39
Aber	1	1	2	9	1
Acarli	1	3	2	1	1
Ace	1	3	2	1	1
Afrio	1	3-4	2	1	1
Aiguille vert	1	3	2	9	1
Alguillon	1	3	2	9	1
Alcade	1	3	2	1	1
Amboy	1	3	2	1	1
Amity	1	3	2	1	1
Bacle	2	1	2(a)	1	2
Bambel	1	1	2	9	1
Belfin	1	3	2	1	1
Blauhilde	2	1	3	1	2
Borlotto lingua di fuoco 2	2	1	2(a)	9	2
Brittle Wax	1	3	1	1	2
Brodor	1	3	1	1	1
Butterzart	1	3	1	1	1
Cabri	1	3	2	1	1
Calas	1	3	2	9	1
Callide	1	3	2	1	1
Candide	1	1	2	9	1
Capitole	1	3	2	1	1
Carlyn	1	3	2	1	1
Castron	1	3	2	1	1
Cesar	1	3	2	9	2
Coblan	1	1	2	1	1
Coco nain blanc précoce	1	1	2	1	1
Coco noir	1	1	2	1	1
Daisy	1	3	2	1	1
Decibel	1	3	2	1	1
Delinel	1	3	2	1	1
Diva	1	3	2	1	1
Divel	1	1	2	9	1
Dorabel	1	3	1	1	1
Dubra	1	3	2	1	1
Duplika	1	3	2	1	1
Echo	1	3	1	1	1
Erato	1	3	1	1	1
Facta	1	1	2	9	1
Fanion	1	3	2	1	1
Faria	1	3	2	1	1
Felix	1	3	2	1	1
Felspar	1	1	2	9	1
Fidel	2	3	2	1	1
Filetty	1	3	2	1	1
Flageolet rouge	1	1	2	9	1
Flo	1	3	2	1	1
Fori	1	3	2	1	2
Fortissima	2	1	2	1	1
Forum	1	3	2	1	1
Fr. dickfleischige Wachs	1	1	1	1	1
Gele Citroen	1	1	2	9	2
Golddukat	1	3	1	1	1
Goldelfe	2	1	1	1	1
Goldetta	1	3	1	1	1
Goldfish	1	3	1	1	1
Goldmarie	2	1	1	1	1
Great Northern	1	1	2	9	1
Groffy	1	3	2	1	1
Hilda	2	1	2	1	1
Ingo	1	3	2	1	1
Jolanda	1	3	2	1	1
Juwagold	2	3	1	1	1
Keygold	1	3	1	1	1
Konservenstolz					

Variety/Variété/Sorte	Characteristics/caractères/Merkmale				
	2	19	21	26	39
Label	1	3	2	1	1
Loma	1	3	2	1	1
Longking	1	3	2	1	1
Lusia	1	3	2	1	1
Madrigal	1	1	2	9	1
Maja	1	3	2	1	1
Marbel	1	3	2	9	2
Markant	2	3	2	1	1
Masai	1	3	2	1	1
Maxi	1	3	2	1	1
Mechelse Tros	2	1	2	1	1
Meicy	2	1	1	1	1
Muriel	1	1	2	9	1
Nadir	1	3	2	1	1
Neckarkönigin	2	3	2	1	1
Necoires	2	3	2	1	1
Nerina	1	3	2	1	1
Niki	1	3	2	1	1
Niver	1	3	2	9	1
Obelisque	1	3	2(a)	9	2
Odessa	1	3	2	1	1
Optimus	1	3	2	1	1
Orex	1	3	2	9	1
Orlinel	1	1+3	1	1	1
Pactol	1	1	2	9	1
Palmares	1	3	2	1	1
Pascal	1	1	2	9	1
Perle von Marbach	2	1	2	1	1
Pfälzer Juni	1	1	2	1	1
Phenomene	2	1	2	9	1
Pluto	1	3	2	1	1
Precoires	2	1	2	1	1
Prelude	1	3	2	1	1
Prevert	1	1	2	9	1
Primanor	1	3	2	1	1
Primaton	1	1	2	9	1
Primel	1	3	2	1	1
Pros	1	3	2	1	1
Purpiat	1	1	3	1	1
Purple Teepee	1	3	3	1	1
Rabi	1	1	2	9	1
Rachel	1	3	2	9	1
Ragalla	1	1	2	9	1
Rapsani	1	1	2	9	1
Re Mida	1	1	1	9	1
Regulex	1	1	2	1	1
Record (Syn.:Centrum)	2	1	2	1	1
Reshia	1	3	2	1	1
Roi des Belges	1	1	2(a)	9	1
Romulus	1	3	2	9	2
Rote von Paris	1	1	2	9	1
Rubico	1	1	2	9	1
Ryco	1	1	2	1	1
Samurai	1	1	2	9	1
Silvia	2	3	2	1	1
Solare	1	3	1	1	1
Spinel	2	1	2	9	1
Starnel	1	3	2	1	1
Sunray	1	3	2	1	1
Tendercrop White Seeded	1	4	2	1	1
Toplong	2	1	2	1	1
Torrina	1	3	2	1	1
Trebona	2	1	2	1	1
Tuf	1	3	2	1	1
Vaillant	1	3	2	1	1
Valja	1	3	2	1	1
Vilbel	1	3	2	1	1
Walley					

(a) = marbled/marbré/marmoriert

[End of document/  
Fin du document/  
Ende des dokuments]