



TC-EDC/Jan11/3

ORIGINAL: English

DATE: November 10, 2010

**INTERNATIONAL UNION FOR THE PROTECTION OF NEW VARIETIES OF PLANTS**  
GENEVA

**ENLARGED EDITORIAL COMMITTEE**

**Geneva, January 6, 2011**

**PARTIAL REVISION OF THE TEST GUIDELINES FOR LETTUCE**  
**(DOCUMENT TG/13/10)**

*Document prepared by experts from the Netherlands*

The Technical Working Party for Vegetables (TWV) at its forty-fourth session, held in Veliko Tarnovo, Bulgaria, July 5 to 9, 2010, agreed to propose the partial revision of the Test Guidelines for Lettuce (document TG/13/10) as set out in Annexes I to V of this document;

Annex I: Amendment of characteristic 39 in Table of Characteristics (Quadrilingual)

Annex II: Amendment of Ad. 39 in Chapter 8 (E, F, G, S)

Annex III: Addition of characteristic 41 "Resistance to *Nasonovia ribisnigri* biotype Nr: 0" (Quadrilingual)

Annex IV: Addition of an explanation as in Ad. 41 Chapter 8 (E, F, G, S)

Annex V: Addition of item to Chapter 9

[Annexes follow]

## ANNEX I

Amendment of characteristic 39 in the Table of Characteristics

*Proposed amendments are indicated by:*

*highlighting: proposed addition*

*strikethrough: proposed deletion*

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielsorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>39. VG</b>	<b>Resistance to downy mildew</b>	<b>Résistance au mildiou</b>	<b>Resistenz gegen Falschen Mehltau</b>	<b>Resistencia al mildiú</b>		
(+)	<i>(Bremia lactucae)</i>	<i>(Bremia lactucae)</i>	<i>(Bremia lactucae)</i>	<i>(Bremia lactucae)</i>		
<b>QL</b>						
<b>39.1</b>	<b>(b) Isolate BI: 2</b>	<b>Isolat BI: 2</b>	<b>Isolat BI: 2</b>	<b>Aislado BI: 2</b>		
	(c)					
	absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II, Green Towers	1
	present	présente	vorhanden	presente	Ninja	9
<b>39.2</b>	<b>(c) Isolate BI: 5</b>	<b>Isolat BI: 5</b>	<b>Isolat BI: 5</b>	<b>Aislado BI: 5</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II, Green Towers	1
	present	présente	vorhanden	presente	Sabine	9
<b>39.3</b>	<b>(c) Isolate BI: 7</b>	<b>Isolat BI: 7</b>	<b>Isolat BI: 7</b>	<b>Aislado BI: 7</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II, Green Towers	1
	present	présente	vorhanden	presente	Valmaine, Verpia	9
<b>39.4</b>	<b>(c) Isolate BI: 12</b>	<b>Isolat BI: 12</b>	<b>Isolat BI: 12</b>	<b>Aislado BI: 12</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II, Green Towers	1
	present	présente	vorhanden	presente	Danilla, Geisha, Dandie, UCDM12	9

English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>39.5 (c) Isolate BI: 14</b>	<b>Isolat BI: 14</b>	<b>Isolat BI: 14</b>	<b>Aislado BI: 14</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde, Green Towers	1
present	présente	vorhanden	presente	Santis, Sifra, Verpia, Colorado, Ninja	9
<b>39.6 (c) Isolate BI: 15</b>	<b>Isolat BI: 15</b>	<b>Isolat BI: 15</b>	<b>Aislado BI: 15</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II, Green Towers	1
present	présente	vorhanden	presente	Mirian, Colorado, Sabine	9
<b>39.7 (c) Isolate BI: 16 (* )</b>	<b>Isolat BI: 16</b>	<b>Isolat BI: 16</b>	<b>Aislado BI: 16</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Green Towers, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
<b>39.8 (c) Isolate BI: 17</b>	<b>Isolat BI: 17</b>	<b>Isolat BI: 17</b>	<b>Aislado BI: 17</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Green Towers, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
<b>39.9 (c) Isolate BI: 18</b>	<b>Isolat BI: 18</b>	<b>Isolat BI: 18</b>	<b>Aislado BI: 18</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Green Towers, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
<b>39.10 (c) Isolate BI: 20</b>	<b>Isolat BI: 20</b>	<b>Isolat BI: 20</b>	<b>Aislado BI: 20</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Green Towers, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9

English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>39.11 (c) Isolate B1: 21</b>	<b>Isolat B1: 21</b>	<b>Isolat B1: 21</b>	<b>Aislado B1: 21</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Green Towers, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Colorado Ninja	9
<b>39.12 (c) Isolate B1: 22</b>	<b>Isolat B1: 22</b>	<b>Isolat B1: 22</b>	<b>Aislado B1: 22</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Green Towers, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Discovery, Ninja, Coralis, Torpedo	9
<b>39.13 (c) Isolate B1: 23</b>	<b>Isolat B1: 23</b>	<b>Isolat B1: 23</b>	<b>Aislado B1: 23</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Green Towers, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Colorado, Discovery, Ninja	9
<b>39.14 (c) Isolate B1: 24</b>	<b>Isolat B1: 24</b>	<b>Isolat B1: 24</b>	<b>Aislado B1: 24</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Argelès, Colorado	1
present	présente	vorhanden	presente	Dandie, UC DM14, PIVT 1309	9
<b>39.15 (c) Isolate B1: 25</b>	<b>Isolat B1: 25</b>	<b>Isolat B1: 25</b>	<b>Aislado B1: 25</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Colorado, <del>Pennlake</del> Pennlake	1
present	présente	vorhanden	presente	Angela, Argelès, Ninja	9
<b>39.16 (c) Isolate B1: 26</b>	<b>Isolat B1: 26</b>	<b>Isolat B1: 26</b>	<b>Aislado B1: 26</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Colorado, Discovery	1
present	présente	vorhanden	presente	Balesta, Bedford	9
<b>39.17 (c) Isolate B1: 27</b>	<b>Isolat B1: 27</b>	<b>Isolat B1: 27</b>	<b>Aislado B1: 27</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Balesta, Green Towers	1
present	présente	vorhanden	presente	Bedford	9

[Annex II follows]

ANNEX II

Amendment of Ad. 39 in Chapter 8

The current wording is reproduced on pages 1 to 6.

The proposed new wording is indicated on pages 7 to 9.

***Current wording:***

Ad. 39: Resistance to downy mildew (*Bremia lactucae*)

Useful Dm-Genes

DUS examiners should test for Dm-genes of practical value which are directly involved in giving useful resistance in lettuce varieties, and obscure or irrelevant Dm-genes need not routinely be tested.

The currently useful Dm-genes are: 2, 3, 5/8, 6, 7, 11, 14, 16 and 18, as well as R17, R36, R37 and R38 factors. Only these should be tested on a routine basis.

Special Tests

Special tests may be required for Dm1, Dm4, Dm15 and Dm10 (useful in the United States of America and Australia).

If breeders claim the presence of Dm-genes other than those mentioned above, then they should state in the Technical Questionnaires how the presence of these genes could be detected and, if appropriate, submit the relevant *Bremia* isolate to the testing centre to verify the claim. Special tests may be carried out for other Dm-genes if claimed by breeders as being appropriate for DUS examination.

*Bremia* Races

The following *Bremia* races should be used to determine whether a lettuce variety possesses the Dm-genes listed above: Bl:2, Bl:5, Bl:7, Bl:12, Bl:14, Bl:15, Bl:16, Bl:17, Bl:18, Bl:20, Bl:21, Bl:22, Bl:23, Bl:24 and Bl:25. For special discrimination between Dm 5/8 and Dm 7, Bl:7 is proposed.

These isolates possess a wide range of virulences. For details, please refer to relevant literature.

New Isolates

Additional isolates could be added to test for any useful new Dm-genes that might arise.

If new isolates of *Bremia* arise that can either detect novel Dm-genes in lettuce varieties or effectively replace an isolate listed above, then these isolates should be added to those listed.

Testing of *Bremia* Isolates

There are two centres, the “Station nationale d’essais de semences” (SNES) in France and the NAK Tuinbouw in the Netherlands, which would verify and test the isolates listed above and any new isolates that are used in routine tests. These centres should make these verified isolates available, against payment of prescribed fees, to the testing centres of other UPOV members.

The addresses of the centres are as follows:

Station nationale d’essais de semences (SNES)  
Rue Georges Morel  
B.P. 24  
49071 Beaucouzé Cedex  
France  
Tél. : +33 (0) 2 41 22 58 00  
Tlcp. : +33 (0) 2 41 22 58 01  
Mél. : service.clients@geves.fr

NAK Tuinbouw  
Sotaweg 20  
P.O. Box 40  
2370 AA Roelofarendsveen  
Pays-Bas  
Tél. : + 31 (0) 71 332 62 62  
Tlcp. : + 31 (0) 71 332 63 63  
Mél. : info@naktuinbouw.nl

TC-EDC/Jan11/3  
Annex II, page 3

Table of *Bremia* differentials:

	Variety	Cobham Green	Lednický	UC DM2	Dandie	R4T57D	Valmaine	Sabine	LSE 57/15	UC DM10	Capitan	Hilde II	Pennlake	UC DM14	PIVT 1309	LSE /18	LS-102	Colorado	Ninja	Discovery	Argeles	Sextet code
	Dm nr/R nr	0	1	2	3	4	5/8	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17	18/	36	37	38	
	Sextet nr		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
	Sextet value		1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32	1	
IBEB code	Alias																					
Bl:1	NL 1	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	BL-A 11/58/00/00
Bl:2	NL 2	+	+	+	+	+	+	+	-	+	(-)	+	+	+	-	-	-	(-)	-	-	+	BL-A 63/58/00/01
Bl:3	NL 3	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	(+)	+	-	-	-	-	(-)	-	BL-A 56/59/01/00
Bl:4	NL 4	+	+	+	-	+	+	(-)	+	+	(-)	+	+	+	-	(-)	-	(-)	-	-	-	BL-A 27/59/00/00
Bl:5	NL 5	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	BL-A 05/27/01/00
Bl:6	NL 6	+	+	+	-	+	+	(-)	-	+	+	+	+	+	-	(-)	-	-	-	-	-	BL-A 27/62/00/00
Bl:7	NL 7	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	BL-A 47/59/00/00
Bl:10	NL 10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	(-)	+	+	(+)	(-)	-	-	-	-	-	-	BL-A 63/59/00/00
Bl:11	NL 11	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	BL-A 57/59/03/00
Bl:12	NL 12	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	BL-A 57/63/03/00
Bl:13	NL 13	+	+	-	+	-	+	(-)	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	BL-A 21/63/00/00
Bl:14	NL 14	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	BL-A 63/62/00/00
Bl:15	NL 15	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	BL-A 31/31/00/00
Bl:16	NL 16/BL-16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	BL-A 63/31/02/00
Bl:17	BL-17	+	-	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	BL-A 22/59/41/00
Bl:18	BL-18	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	BL-A 59/31/10/00
Bl:19	BL-19	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	BL-A 63/62/00/01

TC-EDC/Jan11/3  
Annex II, page 4

	Variety	Cobham Green	Lednicky	UC DM2	Dandie	R4T57D	Valmaine	Sabine	LSE 57/15	UC DM10	Capitan	Hilde II	Pennlake	UC DM14	PIVT 1309	LSE /18	LS-102	Colorado	Ninja	Discovery	Argeles	Sextet code
Bl:20	BL-20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	BL-A 63/31/10/00
Bl:21	BL-21	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	BL-A 63/31/51/00
Bl:22	BL-22	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	BL-A 59/63/09/00
Bl:23	BL-23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	BL-A 63/31/02/01
Bl:24	BL-24	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	+	BL-A 59/31/10/01
Bl:25	BL-25	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	BL-A 59/31/42/00
	S1	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	BL-A 61/59/01/00
	SF1	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	BL-A 23/59/35/00
	IL4	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	BL-A 27/63/03/01
	CS9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	BL-A 63/63/01/00
	TV	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	BL-A 63/59/03/00

“+”: susceptible  
“-”: resistant  
“(-)”: incomplete resistance  
“(+)” incomplete susceptibility



Use of the sextets method to describe the resistance of varieties of lettuce to *Bremia*:

The resistance genes or Dm factors are grouped together in sixes (sextet):

- 1<sup>st</sup> sextet : 1, 2, 3, 4, 5/8, 6
- 2<sup>nd</sup> sextet : 7, 10, 11, 12, 13, 14
- 3<sup>rd</sup> sextet : 15, 16, 17, 18, 36, 37
- 4<sup>th</sup> sextet : 38

Each resistance gene or Dm factor receives a sextet number and each sextet number has a specific value (see table below).

Within each sextet, the values are allocated as follows:

- race overcoming the gene or Dm factor – (+) = sextet value
- race not overcoming the gene or Dm factor – (-) = 0 value.

All these values are then added together within the sextet in order to obtain an overall number per sextet. This number allows the race virulence spectrum to be found (only one virulence combination can correspond to a sextet value).

Dm Sextet number	1 <sup>st</sup> sextet						2 <sup>nd</sup> sextet						3 <sup>rd</sup> sextet													
	Sextet value	1	2	3	4	5/8	6	7	10	11	12	13	14	15	16	...										
Sextet value	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32	1	2	...											
Sextet value	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-												
	1	+	2	+	0	+	8	+	0	+	0	0	+	2	+	0	+	8	+	16	+	32	0	+	0	...
	= 11						= 58																			

Thus, a race with a maximum value of 63 for a sextet is virulent on all the genes or Dm and, conversely, a 0 value characterizes non-virulence on the six genes or Dm of the same sextet.

Resistance Testing Methods

The following guidelines are suggested for *Bremia* testing:

(a) Maintenance: *Bremia* races should be maintained on varieties possessing no known Dm-genes, or only obscure Dm-genes, e.g. Cobham Green, Lobjoits Green Cos, Hilde (Dm12), Olof. An alternative would be to use varieties/breeding lines which are selective for each particular isolate. The purity and quality of these maintenance varieties is important and it may be necessary to commission a seed producer to produce an adequate supply of good quality seed.

(b) Host differentials: Standard control varieties, that express the resistance genes that are being tested for, should always be used in tests, as a check. These standard varieties are available from GEVES Brion in France and NAK Tuinbouw, Netherlands:

GEVES Brion  
Domaine de la Boisselière  
49250 Brion  
France

NAK Tuinbouw  
Sotaweg 20, P.O. Box 40  
2370 AA Roelofarendsveen  
Netherlands

(c) Sample Size: At least 30 separate plants of each variety should be tested to establish the uniformity of the variety's Dm-gene component.

(d) Temperature: Incubation of inoculated seedlings or leaf discs should be at 15-18°C.

(e) Inoculum Concentration: The optimum is around  $1 \times 10^5$  spores per ml; at least  $3 \times 10^4$  should be used. If inoculated seedlings are used, they may be inoculated prior to the emergence of the first leaf.

(f) Illumination: Adequate illumination should be provided for good plant growth. Seedlings should have fully expanded cotyledons and the plants should not be etiolated.

(g) Recording: The recording time should be as follows:

- First recording: when the control has maximum sporulation;
- Second recording: 3 days after first recording;
- Third recording: 3 days after second recording.

(In case of resistant varieties some plants may show leaf necrosis at the first recording.)

***Proposed new wording***

Ad. 39: Resistance to downy mildew (*Bremia lactucae*)

Availability of *Bremia* isolates and differentials

The “Station nationale d’essais de semences” (SNES) in France and Naktuinbouw in the Netherlands verify and test *Bremia* isolates as defined and denominated by the International *Bremia* Evaluation Board (IBEB). SNES and Naktuinbouw are responsible for delivery of denominated isolates to the testing centres of other UPOV members against payment of prescribed fees.

The addresses of the centres are as follows:

Station nationale d’essais de semences (SNES)	Naktuinbouw
Rue Georges Morel	Sotaweg 22
B.P. 24	P.O. Box 40
49071 Beaucouzé Cedex	2370 AA Roelofarendsveen
France	Netherlands
Tél. : +33 (0) 2 41 22 58 00	Tel. : + 31 (0) 71 332 62 62
Tlcp. : +33 (0) 2 41 22 58 01	Fax. : + 31 (0) 71 332 63 63
Mél. : service.clients@geves.fr	Email : info@naktuinbouw.nl

The common differential set of lettuce varieties and lines for determination of *Bremia* isolates is available from Naktuinbouw in the Netherlands (address as above) and GEVES in France at the following address:

GEVES Brion  
Domaine de la Boisselière  
49250 Brion  
France

Resistance Testing Methods

(a) Maintenance: *Bremia* races may be maintained on varieties or breeding lines which are more or less selective for each particular isolate. It is essential to multiply Bl: 27 on selective plant material e.g. NunDm17.

(b) Host differentials: The host differential set that can distinguish all important *Bremia* races should always be used in tests, as a check on the identity of the isolate.

(c) Sample Size: minimum 30 plants

(d) Temperature: Incubation of inoculated seedlings or leaf discs should be at 15-18°C.

(e) Inoculum Concentration: The optimum is around  $1 \times 10^5$  spores per ml; at least  $3 \times 10^4$  should be used.

(f) Illumination: Adequate illumination should be provided for good plant growth. Seedlings should have fully expanded cotyledons and the plants should not be etiolated.

(g) Recording: The recording time should be after 7, 10 and 13 days, or two of these three times. The time of maximum sporulation should occur in this period.

(h) Substrate: Seedling tests may be conducted on potting soil substrate or a substrate of paper wetted with a suitable mineral nutrient solution. Leaf disc tests may be conducted on wet paper without nutrients. Generally, the test on soil substrate will give a better discrimination of resistance and susceptibility.

(i) Observation and interpretation:

<u>Table legend</u>	<u>Observation</u>	<u>Interpretation</u>
+	Abundant or normal sporulation on cotyledons	Susceptible
(+)	Normal sporulation and necrotic spots	Susceptible
(-)	Necrosis and (sometimes) sparse sporulation on cotyledons	Resistant
-	no symptoms	Resistant

Table of *Bremia* differentials and races:

Isolates	Differentials	Green Towers	Lednický	UC DM2	Dandie	R4T57D	Valmaine	Sabine	LSE 57/15	UC DM10	Capitan	Hilde II	Pennlake	UC DM14	NunDm15	LSE/18	NunDm17	Colorado	Ninja	Discovery	Argelès	RYZ 2164	RYZ 910457	Bedford	Balesta	Bellissimo
Bl: 1	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 2	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	(-)	+	+	+	-	-	-	(-)	-	-	-	+	-	-	+	+
Bl: 3	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	(+)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Bl: 4	+	+	+	-	+	+	+	(-)	+	+	(-)	+	+	+	-	(-)	-	(-)	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 5	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 6	+	+	+	-	+	+	+	(-)	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 7	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	(-)	+	+	(+)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 11	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 12	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 13	+	+	-	-	+	+	+	(-)	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 14	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 15	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 17	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	(+)	-	-
Bl: 18	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 21	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	(-)	-	-
Bl: 22	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	(-)	+	-
Bl: 23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Bl: 24	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
Bl: 25	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
Bl: 26	+	+	+	+	+	+	+	(+)	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Bl: 27	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-

Note on table of *Bremia* differentials

The differential NunDm17 is a replacement for Ls102. The differential NunDm15 is a replacement for PIVT 1309. Ls102 and PIVT1309 have the same resistance pattern but poor germinability. More detailed information about the use of the table can be found in the relevant literature in chapter 9.

[Annex II in French follows]

ANNEXE II

**Nouveau libellé proposé**

Ad 39 : Résistance au mildiou (*Bremia lactucae*)

Accès aux différentiels et isolats de *Bremia*

La Station nationale d'essais de semences (SNES) en France et Naktuinbouw aux Pays-Bas procèdent à la vérification et à l'essai des isolats de *Bremia* selon la définition et la dénomination de l'International *Bremia* Evaluation Board (IBEB). Le SNES et Naktuinbouw fournissent des isolats dénommés aux centres d'essai des autres membres de l'UPOV contre paiement des frais prescrits.

L'adresse de ces centres est indiquée ci-dessous :

Station nationale d'essais de semences (SNES)	Naktuinbouw
Rue Georges Morel	Sotaweg 22
B.P. 24	B.P. 40
49071 Beaucouzé Cedex	2370 AA Roelofarendsveen
France	Pays-Bas
Tél. : +33 (0) 2 41 22 58 00	Tél. : + 31 (0) 71 332 62 62
Tlcp. : +33 (0) 2 41 22 58 01	Tlcp. : + 31 (0) 71 332 63 63
Mél. : service.clients@geves.fr	Mél. : info@naktuinbouw.nl

La série de différentiels communs de variétés et lignées de laitues pour la détermination des isolats de *Bremia* est disponible auprès de Naktuinbouw aux Pays-Bas (à l'adresse ci-dessus) et du GEVES en France, à l'adresse suivante :

GEVES Brion  
Domaine de la Boisselière  
49250 Brion  
France

Méthodes d'examen de la résistance

a) Conservation : des races de *Bremia* peuvent être conservées sur des variétés ou des lignées de départ qui sont plus ou moins sélectives pour chaque isolat en particulier. Il est essentiel de multiplier Bl : 27 sur du matériel végétal sélectif, p. ex. NunDm17.

b) Hôtes différentiels : il convient toujours d'utiliser pour les examens, aux fins de vérification de l'identité de l'isolat, la série d'hôtes différentiels permettant de distinguer toutes les races importantes de *Bremia*.

c) Taille de l'échantillon : 30 plantes au minimum.

d) Température : l'incubation des plantules ou des disques de feuille inoculés doit se faire à 15-18°C.

e) Concentration de l'inoculum : la concentration optimale est d'environ  $1 \times 10^5$  spores par ml;  $3 \times 10^4$  constitue le minimum requis.

f) Éclairage : l'éclairage doit être suffisant pour assurer une bonne croissance des végétaux. Les plantules doivent présenter des cotylédons à complet développement et les plantes ne doivent pas être étiolées.

g) Observations : les observations doivent être effectuées après 7, 10 et 13 jours, ou à deux de ces trois échéances. Le stade de la sporulation maximale doit se produire au cours de cette période.

h) Substrat : l'examen des plantules peut être effectué sur terre d'empotage ou sur papier imbibé d'une solution de nutriments minéraux adaptée. L'examen des disques de feuille peut être effectué sur papier imbibé sans nutriments. D'une manière générale, l'essai sur terreau donnera de meilleurs résultats pour la détermination de la résistance et de la sensibilité.

i) Observations et interprétation :

<u>Légende</u>	<u>Observation</u>	<u>Interprétation</u>
+	Sporulation abondante ou normale sur les cotylédons	Sensible
(+)	Sporulation normale et taches nécrotiques	Sensible
(-)	Nécrose et (parfois) sporulation éparses sur les cotylédons	Résistant
-	Aucun symptôme	Résistant

Tableau des différentiels et races de *Bremia* :

Isolats	Différentiels	Green Towers																							
		Lednický	UC DM2	Dandie	R4T57D	Valmaine	Sabine	LSE 57/15	UC DM10	Capitan	Hilde II	Pennlake	UC DM14	NunDm15	LSE/18	NunDm17	Colorado	Ninja	Discovery	Argelés	RYZ 2164	RYZ 910457	Bedford	Balesta	Bellissimo
Bl: 1	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 2	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	(-)	+	+	+	-	-	-	(-)	-	-	+	-	-	+	+
Bl: 3	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	(+)	+	-	-	-	(-)	-	-	-	-	+
Bl: 4	+	+	+	-	+	+	+	(-)	+	+	(-)	+	+	+	-	-	(-)	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 5	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 6	+	+	+	-	+	+	+	(-)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 7	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	(-)	+	+	+	(+)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 11	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 12	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 13	+	+	-	+	-	+	+	(-)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 15	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 17	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	(+)	-	-
Bl: 18	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 21	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	(-)	-	-
Bl: 22	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	(-)	+	-
Bl: 23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Bl: 24	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
Bl: 25	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
Bl: 26	+	+	+	+	+	+	+	(+)	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
Bl: 27	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-

Note relative au tableau des différentiels de *Bremia*

Le différentiel NunDm17 remplace Ls102. Le différentiel NunDm15 remplace PIVT 1309. Ls102 et PIVT1309 ont le même schéma de résistance mais une capacité de germination médiocre. On trouvera de plus amples informations sur l'utilisation de ce tableau dans la bibliographie figurant au chapitre 9.

[Annex II in German follows]



ANNEX II

***Vorgeschlagener neuer Wortlaut***

Zu 39: Resistenz gegen Falschen Mehltau (*Bremia lactucae*)

Verfügbarkeit von *Bremia*-Isolaten und Sorten

Die „Station nationale d’essais de semences” (SNES) in Frankreich und Naktuinbouw in den Niederlanden verifizieren und überprüfen *Bremia*-Isolate entsprechend den Bestimmungen und Benennungen durch das Internationale *Bremia* Evaluation Board (IBEB). SNES und Naktuinbouw sind zuständig für die Abgabe von bezeichneten Isolaten an Prüfungszentren anderer UPOV-Verbandsmitglieder gegen Bezahlung der festgelegten Gebühren.

Die Anschriften dieser beiden Zentren lauten wie folgt:

Station nationale d’essais de semences (SNES)	Naktuinbouw
Rue Georges Morel	Sotaweg 22
B.P. 24	P.O. Box 40
49071 Beaucouzé Cedex	2370 AA Roelofarendsveen
Frankreich	Niederlande
Tél. : +33 (0) 2 41 22 58 00	Tel. : + 31 (0) 71 332 62 62
Tlcp. : +33 (0) 2 41 22 58 01	Fax. : + 31 (0) 71 332 63 63
Mél. : service.clients@geves.fr	Email : info@naktuinbouw.nl

Die Standardsorten von Salat und die Linien für die Bestimmung von *Bremia*-Isolaten sind erhältlich bei Naktuinbouw in den Niederlanden (siehe oben) und GEVES in Frankreich mit der folgenden Anschrift:

GEVES Brion  
Domaine de la Boisselière  
49250 Brion  
Frankreich

Resistenzprüfungsmethoden

a) Erhaltung: *Bremia*-Rassen können auf Sorten/Züchtungslinien erhalten werden, die für jedes einzelne Isolat mehr oder weniger selektiv sind. Es ist erforderlich, Bl: 27 auf selektivem Pflanzenmaterial zu vermehren, z.B. NunDm17.

b) Wirtssorten: Wirtssorten, die alle wichtigen *Bremia*-Rassen unterscheiden, sollten zur Identitätsprüfung des Isolats in Prüfungen immer als Kontrolle verwendet werden.

c) Probengröße: mindestens 30 Pflanzen

d) Temperatur: Die Inkubation der inokulierten Sämlinge oder Blattscheiben sollte bei 15-18 °C vorgenommen werden.

e) Inokulumkonzentration: Das Optimum liegt bei etwa  $1 \times 10^5$  Sporen pro ml. Mindestens  $3 \times 10^4$  Sporen pro ml sollten verwendet werden.

f) Beleuchtung: Ausreichende Beleuchtung für ein gutes Pflanzenwachstum sollte sichergestellt werden. Sämlinge sollten vollentwickelte Keimblätter haben und Pflanzen sollten nicht etioliert sein.

g) Erfassung: Die Erfassung sollte nach 7, 10 und 13 Tagen erfolgen, oder zu zwei dieser drei Zeitpunkte. Der Zeitpunkt der maximalen Sporulation sollte in diesen Zeitraum fallen.

h) Substrat: Prüfungen von Sämlingen können auf einem Substrat aus Topferde oder einem Substrat aus mit geeigneter Nährlösung getränktem Papier durchgeführt werden. Prüfungen von Blattscheiben können auf feuchtem Papier ohne Nährstoffe durchgeführt werden. Im Allgemeinen ergibt eine Prüfung auf Erde eine genauere Unterscheidung von Resistenz und Anfälligkeit.

i) Erfassung und Auswertung:

<u>Legende</u>	<u>Erfassung</u>	<u>Datenbewertung</u>
+	Starke oder normale Sporulation auf den Keimblättern	Anfällig
(+)	Normale Sporulation und nekrotische Flecken	Anfällig
(-)	Nekrosen und (manchmal) geringe Sporulation auf den Keimblättern	Resistent
-	keine Symptome	Resistent

Tabelle der *Bremia*-Sorten und Rassen:

Isolates	Differentials	Green Towers																										
		Lednický	UC DM2	Dandie	R4T57D	Valmaine	Sabine	LSE 57/15	UC DM10	Capitan	Hilde II	Pennlake	UC DM14	NunDm15	LSE/18	NunDm17	Colorado	Ninja	Discovery	Argelès	RYZ 2164	RYZ 910457	Bedford	Balesta	Bellissimo			
Bl: 1	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bl: 2	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	(-)	+	+	+	-	-	(-)	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	
Bl: 3	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	(+)	+	-	-	-	-	-	(-)	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bl: 4	+	+	+	-	+	+	(-)	+	+	(-)	+	+	+	-	(-)	(-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bl: 5	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	(-)	-	-	-	-	-	
Bl: 6	+	+	+	-	+	+	(-)	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	(-)	-	-	-	-	-	
Bl: 7	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bl: 10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	(-)	+	+	(+)	-	-	-	-	-	-	-	-	(-)	-	-	-	-	-	
Bl: 11	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bl: 12	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bl: 13	+	+	-	+	-	+	(-)	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bl: 14	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bl: 15	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bl: 16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bl: 17	+	-	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	(+)	-	-	-	-	-	
Bl: 18	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bl: 20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bl: 21	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	(-)	-	-	-	-	
Bl: 22	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	(-)	-	+	-	-	-	
Bl: 23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
Bl: 24	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
Bl: 25	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bl: 26	+	+	+	+	+	+	(+)	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	
Bl: 27	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-

Anmerkung zur Tabelle der Bremiasorten

Die Sorte NunDm17 ersetzt Ls102. Die Sorte NunDm15 ersetzt PIVT 1309. Ls102 und PIVT1309 haben dasselbe Resistenzschema aber geringe Keimfähigkeit. Ausführlichere Informationen über die Anwendung der Tabelle ist der entsprechenden Literatur in Kapitel 9 zu entnehmen.

[Annex II in Spanish follows]

TC-EDC/Jan11/3  
ANNEXO II

***Nuevo texto propuesto***

Ad. 39: Resistencia al mildiú (*Bremia lactucae*)

Disponibilidad de aislados y diferenciales de *Bremia*

La “Station nationale d’essais de semences” (SNES), en Francia, y el Naktuinbouw en los Países Bajos verifican y examinan los aislados de *Bremia*, reconocidos y denominados por la *International Bremia Evaluation Board* (IBEB). Tanto la SNES como el Naktuinbouw se encargan de entregar los aislados denominados a los centros de ensayo de otros miembros de la UPOV, contra el pago del arancel establecido.

Las direcciones de dichos centros son las siguientes:

Station nationale d’essais de semences (SNES)	Naktuinbouw
Rue Georges Morel	Sotaweg 22
B.P. 24	P.O. Box 40
49071 Beaucauzé Cedex	2370 AA Roelofarendsveen
Francia	Países Bajos
Tel.: +33 (0) 2 41 22 58 00	Tel.: + 31 (0) 71 332 62 62
Fax: +33 (0) 2 41 22 58 01	Fax: + 31 (0) 71 332 63 63
Correo–e: service.clients@geves.fr	Correo–e: info@naktuinbouw.nl

El conjunto común de variedades y líneas diferenciales de lechuga para determinar los aislados de *Bremia* puede obtenerse del Naktuinbouw, en los Países Bajos (véase la dirección indicada *supra*) y del GEVES, en Francia, en la dirección siguiente:

GEVES Brion  
Domaine de la Boisselière  
49250 Brion  
Francia

Métodos de examen de la resistencia

a) Mantenimiento: las razas de *Bremia* pueden mantenerse en variedades o líneas mejoradas que resulten más o menos selectivas para cada aislado particular. Es fundamental multiplicar el aislado Bl: 27 en el material vegetal selectivo, por ejemplo, NunDm17.

b) Huéspedes diferenciales: a modo de control de la identidad del aislado, deberá utilizarse siempre en los ensayos el conjunto de huéspedes diferenciales que permita distinguir todas las razas importantes de *Bremia*.

c) Tamaño de la muestra: mínimo 30 plantas.

d) Temperatura: la incubación de las plántulas o discos de hojas inoculados se llevará a cabo a una temperatura de entre 15 y 18°C.

e) Concentración del inóculo: la concentración ideal es de aproximadamente  $1 \times 10^5$  esporas por ml.; deberán utilizarse, como mínimo,  $3 \times 10^4$ .

f) Iluminación: deberá preverse la iluminación adecuada para obtener un buen crecimiento de la planta. Las plántulas deberán tener cotiledones plenamente expandidos y las plantas no deberán estar decoloradas.

g) Evaluación: la evaluación deberá realizarse después de 7, 10 y 13 días, o en dos de esas tres oportunidades. El momento de máxima esporulación debería darse en ese período.

h) Sustrato: los ensayos en plántulas deberán realizarse en un sustrato de tierra para macetas o en un sustrato de papel mojado con una solución adecuada de nutriente mineral. Los ensayos en discos de hojas podrán realizarse sobre papel mojado sin nutrientes. Por lo general, el ensayo realizado en un sustrato de tierra permitirá discriminar mejor la resistencia y la susceptibilidad.

i) Observación e interpretación:

<u>Leyenda del cuadro</u>	<u>Observación</u>	<u>Interpretación</u>
+	Esporulación abundante o normal en los cotiledones	Susceptible
(+)	Esporulación normal y puntos necrosados	Susceptible
(-)	Necrosis y (a veces) esporulación escasa en los cotiledones	Resistente
-	sin síntomas	Resistente

Cuadro de diferenciales y razas de *Bremia*:

Isolates	Differentials	Green Towers	Lednicky	UC DM2	Dandie	R4T57D	Valmaine	Sabine	LSE 57/15	UC DM10	Capitan	Hilde II	Pennlake	UC DM14	NunDm15	LSE/18	NunDm17	Colorado	Ninja	Discovery	Argelès	RYZ 2164	RYZ 910457	Bedford	Balesta	Bellissimo
Bl: 1	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bl: 2	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	(-)	+	+	+	-	-	-	(-)	-	-	+	-	-	-	+	+
Bl: 3	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	(+)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Bl: 4	+	+	+	-	+	+	+	(-)	+	+	(-)	+	+	+	-	(-)	-	(-)	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 5	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 6	+	+	+	-	+	+	+	(-)	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 7	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	(-)	+	+	(+)	-	-	-	-	-	-	-	-	(-)	-	-	-
Bl: 11	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 12	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 13	+	+	-	+	-	+	+	(-)	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 14	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 15	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 17	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	(+)	-	-
Bl: 18	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl: 21	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	(-)	-	-
Bl: 22	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	(-)	+	-
Bl: 23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Bl: 24	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
Bl: 25	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
Bl: 26	+	+	+	+	+	+	+	(+)	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Bl: 27	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-

Nota sobre el cuadro de diferenciales de *Bremia*

El diferencial NunDm17 sustituye al Ls102. El diferencial NunDm15 sustituye al PIVT1309. Ls102 y PIVT1309 tienen la misma pauta de resistencia, pero escasa capacidad germinativa. En la bibliografía pertinente, según se indica en el capítulo 9, se encontrará más información sobre el uso del cuadro.

[Annex III in English follows]

Addition of characteristic 41 “Resistance to *Nasonovia ribisnigri* biotype Nr: 0”

*Proposed wording:*

---

41 (+)	VG	Resistance to <i>Nasonovia ribisnigri</i> biotype Nr: 0	Résistance au <i>Nasonovia ribisnigri</i> biotype Nr: 0	Resistenz gegen <i>Nasonovia ribisnigri</i> Biotyp Nr: 0	Resistencia al <i>Nasonovia ribisnigri</i> biotype Nr: 0		
		absent	absente	fehlend	ausente	Green Towers, Abel, Nadine	1
		present	présente	vorhanden	presente	Silvinas, Barcelona, Dynamite	9

---

[Annex IV follows]

## ANNEX IV

Addition of an explanation in Chapter 8 Ad. 41***Proposed wording:***

Ad. 41: Resistance to *Nasonovia ribisnigri* biotype Nr: 0

Maintenance of biotype

*Nasonovia ribisnigri* is a leaf aphid and may be maintained alive on susceptible lettuce plants in aphid-proof chambers or tents in a glasshouse. *N. ribisnigri* is usually green, but some biotypes are red. A red aphid is easier to see on a green leaf. Therefore red biotypes are usually preferable. The aphid's body size is 1.5-2.5 mm. The body has 7 dark spots. The ends of the legs are black.

The common biotype Nr: 0 can be distinguished from resistance-breaking biotypes by means of a biotest using a suitable resistant control variety, for example Silvinas.

Multiplication:

On a susceptible variety at 20-22°C for 10-14 days. Aphids are shaken off into a Petri-dish.

Sowing:

12°C for germination and early growth; plant distance at least 5 cm.

Number of plants to be tested: 28.

Inoculation method:

Careful transfer of 5 aphids per plant using a fine paintbrush.

Plant stage at inoculation: 15 days.

Temperature: 20-22°C.

Observation:

First observation: 10 days after inoculation.

Second observation: daily check whether newborn aphids are mature (= red).

End of test: max. 15 days after inoculation.

Observation at end of test: Count the number of mature (= red) aphids on each plant.

<u>Scale for observations:</u>	<u>Interpretation of data</u>
0 no aphids	Resistant
1 1-5 aphids per plant	Resistant
2 6-10 aphids per plant	Undecided
3 > 10 aphids per plant	Susceptible

Remarks

Resistant control varieties and susceptible control varieties should have at least 95% (26/28) resistant plants and susceptible plants, respectively.

If more than 2 of 28 plants of the control varieties are undecided or off type, the experiment should be repeated.

[Annex IV in French follows]



## ANNEXE IV

Adjonction d'une explication concernant le caractère 41 dans le chapitre 8***Libellé proposé :***Ad 41 : Résistance au *Nasonovia ribisnigri* biotype n° 0Conservation du biotype

*Nasonovia ribisnigri* est un puceron qui peut être maintenu en vie sur des plants de laitue sensibles dans des chambres ou des tentes anti-pucerons sous serre. *N. ribisnigri* est généralement vert, mais certains biotypes sont rouges. Les pucerons rouges sont plus faciles à observer sur une feuille verte et sont donc généralement préférables. La taille des pucerons est comprise entre 1,5 et 2,5 mm. Leur corps est couvert de sept taches foncées. L'extrémité des pattes est noire.

Le biotype n° 0 courant peut être distingué des biotypes ayant la faculté de briser la résistance au moyen d'un bioessai sur une variété de contrôle résistante, telle que Silvinas.

Reproduction :

Sur une variété sensible à 20-22°C pendant 10 à 14 jours. Les pucerons sont mélangés dans une boîte de Pétri.

Mise en culture :

12°C pour la germination et le début de la croissance; plantes espacées d'au moins 5 cm.  
Nombre de plantes à observer : 28.

Méthode d'inoculation :

Transférer soigneusement cinq pucerons par plante à l'aide d'un pinceau fin.

Stade d'inoculation : 15 jours.

Température : 20-22°C.

Observations :

Première observation : 10 jours après l'inoculation.

Deuxième observation : vérifier chaque jour si les pucerons nouveaux-nés sont parvenus au stade adulte (= rouges).

Fin de l'essai : 15 jours maximum après l'inoculation.

Observation à la fin de l'essai : compter le nombre de pucerons adultes (= rouges) sur chaque plante.

Échelle de notation :Interprétation des données

0	aucun puceron	Résistant
1	1 à 5 pucerons par plante	Résistant
2	6 à 10 pucerons par plante	Indéterminé
3	> 10 pucerons par plante	Sensible

Remarques

Les variétés de contrôle résistantes et les variétés de contrôle sensibles doivent avoir au moins 95% (26/28) de plantes résistantes et de plantes sensibles respectivement.

Si, sur les 28 plantes des variétés de contrôle, plus de deux sont indéterminées ou hors type, il convient de répéter l'expérience.

[Annex IV in German follows]

ANNEX  
IVHinzufügung einer Erläuterung in Kapitel 8 Zu 41***Vorgeschlagener neuer Wortlaut:***Zu 41: Resistenz gegen *Nasonovia ribisnigri* Biotyp Nr: 0Erhaltung des Biotyps

*Nasonovia ribisnigri* ist eine Blattlaus und kann lebend auf anfälligen Salatpflanzen in lausdichten Kammern oder Zelten im Gewächshaus erhalten werden. *N. ribisnigri* ist normalerweise grün, manche Biotypen sind jedoch rot. Eine rote Blattlaus ist leichter auf einem grünen Blatt zu erkennen. Deshalb werden rote Biotypen gewöhnlich bevorzugt. Die Körpergröße der Laus beträgt 1,5-2,5 mm. Der Körper hat 7 dunkle Flecken. Die Beinenden sind schwarz.

Der gewöhnliche Biotyp Nr: 0 kann von Resistenz-brechenden Biotypen mit einem Biotest unter Verwendung einer geeigneten Resistenzkontrollsorte, zum Beispiel Silvinas, unterschieden werden.

Vermehrung:

Auf einer anfälligen Sorte bei 20-22°C während 10-14 Tagen. Blattläuse werden in eine Petrischale geschüttelt.

Aussaat:

12°C zum Keimen und anfänglichen Wachstum; Pflanzenabstand mindestens 5 cm.  
Anzahl der geprüften Pflanzen: 28.

Inokulationsmethode:

Vorsichtige Übertragung von 5 Läusen pro Pflanze mit einem feinen Pinsel.  
Pflanzenstadium bei Inokulation: 15 Tage.  
Temperatur: 20-22°C.

Erfassung:

Erste Erfassung: 10 Tage nach der Inokulation.  
Zweite Erfassung: tägliche Überprüfung, ob neugeborene Läuse ausgewachsen sind (= rot).  
Testende: max. 15 Tage nach der Inokulation.

Erfassung am Testende: Zählen der ausgewachsenen (= roten) Blattläuse auf jeder Pflanze.

<u>Erfassungsskala:</u>	<u>Datenbewertung</u>
0 keine Blattläuse	Resistent
1 1-5 Blattläuse pro Pflanze	Resistent
2 6-10 Blattläuse pro Pflanze	Unentschieden
3 > 10 Blattläuse pro Pflanze	Anfällig

Bemerkungen

Resistente Kontrollsorten und anfällige Kontrollsorten sollten mindestens 95% (26/28) resistente beziehungsweise anfällige Pflanzen aufweisen.

Wenn mehr als 2 von 28 Pflanzen der Kontrollsorten unentschieden oder Abweicher sind, sollte das Experiment wiederholt werden.

[Annex IV in Spanish follows]

## ANNEXO IV

Adición de una explicación en el Capítulo 8, Ad. 41***Texto propuesto:***

Ad. 41: Resistencia al *Nasonovia ribisnigri*, biotipo Nr: 0

Mantenimiento del biotipo

El *Nasonovia ribisnigri* es un áfido de la hoja y puede mantenerse en vida en las plantas de lechuga susceptibles, en cámaras o mallas a prueba de áfidos, en invernadero. El *N. ribisnigri* suele ser verde, pero algunos biotipos son rojos. Un áfido rojo se ve con mayor facilidad en una hoja verde, por lo tanto, los biotipos rojos suelen preferirse. El tamaño del cuerpo del áfido es de 1,5-2,5 mm. El cuerpo tiene 7 puntos oscuros y los extremos de las patas son negros.

El biotipo común Nr: 0 puede distinguirse de los biotipos que superan la resistencia mediante un biotest, utilizando la variedad de control resistente adecuada, por ejemplo, Silvinas.

Multiplicación:

En una variedad susceptible, a 20-22°C, durante 10 a 14 días. Los áfidos se eliminan sacudiéndolos en una placa Petri.

Siembra:

A 12°C para la germinación y el comienzo del crecimiento; la distancia entre las plantas será de 5 cm., como mínimo.

Número de plantas que han de examinarse: 28.

Método de inoculación:

Depositar con cuidado 5 áfidos en cada planta utilizando un pincel fino.

Etapas de desarrollo de la planta en el momento de la inoculación: 15 días.

Temperatura: 20-22°C.

Observación:

Primera observación: 10 días después de la inoculación.

Segunda observación: control diario para verificar la madurez de los áfidos recién nacidos (= rojos).

Fin del ensayo: como máximo, 15 días después de la inoculación.

Observación al final del ensayo: recuento del número de áfidos maduros (= rojos) en cada planta.

<u>Escala para la observación:</u>		<u>Interpretación de los datos</u>
0	ningún áfido	Resistente
1	entre 1 y 5 áfidos por planta	Resistente
2	entre 6 y 10 áfidos por planta	Incierto
3	> 10 áfidos por planta	Susceptible

Observaciones

Las variedades de control resistentes y las variedades de control susceptibles deberán tener, como mínimo, un 95% (26 de 28) plantas resistentes y plantas susceptibles, respectivamente.

Deberá repetirse el experimento si más de 2 de las 28 plantas de las variedades de control arrojan un resultado incierto o son fuera de tipo.

[Annex V follows]

ANNEX V

Addition of item to Chapter 9

*The following literature should be added to Chapter 9:*

“Van der Arend et al., 2007: Identification and nomination of new races of *Bremia lactucae* in Europe by IBEB until 2006. Eucarpia Leafy Vegetables 2007 Conference Abstracts, 18-20 April 2007, University of Warwick, Poster presentations, pp. 27 v.v.”

[End of Annex V and of document]