http://www.kfsv.go.kr
산림-5 2009

신품종 심사를 위한

식물별 특성조사요령

천 마

[*Gastrodia elata* Blume]

이 요령은 종자산업법 제26조 제3항 및 동법 시행령 제32조 제1항 규정에 의한 종자관리요강 제2조의 별표1에 대한 종별 품종의 특성을 설명하는데 필요한 사항과 종자산업법 시행규칙 제35조 규정에 의한 재배심사를 위해 필요한 특성검정을 실시하는 요령을 정하고 있다.

산 림 청
국립산림품종관리센터

목 차

1. 목 적 ····· 1

2. 품종특성표 및 종자제출 ····· 1

3. 품종의 특성조사 ····· 1

4. 특성별 조사기준 및 방법 ····· 5

<부표> 특성표 설명 ····· 13

5. 품종특성표 ····· 17

6. 품종특성기술서 ····· 23

1. 목 적

이 특성조사요령의 목적은 종자산업법 시행규칙 제35조의 규정에 의해 재배심사에 필요한 사항과 종자관리요강 제2조 별표1에 의한 종별 품종의 특성조사에 필요한 사항 등을 정하는데 있으며 천마(*Gastrodia elata* Blume)의 모든 품종에 적용한다.

2. 품종특성표 및 종자제출

가. 품종특성표 제출

출원인은 출원시 종자산업법 제26조 제1항 제8호에서 정한 출원품종의 특성을 본 요령의 "4. 특성별 조사기준 및 방법"에 의해 조사를 실시한 후 "5. 품종특성표"와 "6. 품종특성기술서"를 작성하여 출원서와 함께 제출하여야 한다.

나. 종자제출

○ 출원인은 종자관리요강 제4조에 규정된 종자시료를 출원시 및 재배시험 실시기간 동안 매년 제출하여야 한다.

○ 종자 제출량 : 천마의 경우 종자번식이 어려우므로 뽕나무버섯균을 접종한 원목과 종균, 부패되지 않은 충실한 2년생 종마 90개 이상 또는 재배시험이 가능한 번식체 90주(시험용 : 60주, 보관용 : 30주)를 제출

○ 종자의 품질 : 제출하는 종자는 병해충에 오염되지 않은 건전한 종자이여야 한다.

○ 종자의 처리 : 담당 심사관이 요구한 처리 외에는 어떠한 처리도 하지 않아야 한다.

○ 종자 제출시에는 대상 종의 품종명을 기재한 라벨을 부착하여 제출한다.

3. 품종의 특성조사

가. 재배시험의 실시

○ 재배시험은 최소 2회의 생육기 동안 조사에 필요한 충분한 수량의 종자, 또는 종마를 결실시킬 수 있는 기간으로 함을 원칙으로 한다.

○ 특성조사를 위한 재배시험 규모는 시험구가 3반복 이상이 되도록 하며 반복당 조사주수는 최소 20주 이상 재식되어야 한다.

○ 재배시험 담당자는 재배시험을 실시함에 있어 "4. 특성별 조사기준 및 방법"에 의해 특성조사를 실시한 후 "5. 품종특성표"를 작성하여야 한다.

나. 특성조사의 실시

○ 특성조사는 정상적인 생육이 이루어진 상태에서 실시하여야 한다.

○ 구별성 및 안정성 평가를 위한 조사 개체수는 적어도 20주 이상의 개체 또는 개체부위에서 조사되어야 한다.

○ 균일성 평가를 위해서는 1% 집단표준과 95% 허용확률을 적용하여 총 60주에 대하여 2주까지 이형주가 허용된다.

○ 심사관이 출원품종의 특성을 판단하는데 보조적 수단으로 사용하기 위해 필요한 경우에는 분자생물학적 또는 병해충 등 기타 특수검정을 추가할 수 있다.

다. 품종의 분류

출원품종과 비교할 대조품종 선정 및 효율적인 재배시험 설계를 위하여 아래와 같은 그룹핑(grouping) 특성을 참고할 수 있다.

1) 줄기 : 색(특성 5)

2) 괴경 : 형태(특성 12)

3) 개화기(특성 15)

4) 꽃 : 색(특성 18)

5) 순판 : 색(특성 34)

라. 특성별 조사기준 및 방법에 사용된 기호와 약어

1) 조사항목의 기호

(*) : 품종의 특성설명을 위해 반드시 조사가 필요한 특성이며 특성의 조사방법 및 지역성이나 기후 등에 의해 조사가 불가능한 경우는 제외한다.

(+) : 그림이나 추가 설명이 첨부되어 있으므로 참고할 수 있다.

2) 조사특성의 구분

MG(Single measurement of a group of plants or parts of plants) : 조사대상 식물체들 또는 식물체들의 일부를 집단으로 하여 1회 측정

MS(Measurement of a number of individual plants or parts of plants) : 조사대상 식물체들 또는 식물체들의 일부를 개체별로 측정

VG(Visual assessment by a single observation of a group of plants) or parts of plants) : 조사대상 식물체들 또는 식물체들의 일부를 집단으로 하여 육안으로 1회 관찰

VS(Visual assessment by observation of individual plants or parts of plants) : 조사대상 식물체들 또는 식물체들의 일부를 개체별로 육안으로 관찰

QL(Qualitative characteristics) : 질적특성

QN(Quantitative characteristics) : 양적특성

PQ(Pseudo-qualitative characteristics) : 유사 질적특성

마. 기타사항

○ 출원품종에 대한 재배시험을 실시함에 있어 2월 말일까지의 출원품종에 한하여 당해연도에 실시하고 그 이후의 출원품종은 다음 연도에 실시한다.

○ 천재지변 등으로 특성조사가 불가능할 경우에 심사관은 출원인과 협의하여 다음 생육기에 재심사 할 수 있다.

○ 심사관 및 특성조사 담당자는 출원품종에 대한 정보 또는 출원품종의 수확물을 출원인의 동의 없이 유출하여서는 아니 된다.

4. 특성별 조사기준 및 방법

번호	특성	표현형태	계급	표준품종	조사기준 및 방법
1 (+) MS QN	줄기 : 길이 (Stem : length)	짧다 중간 길다	3 5 7		(a)
2 (+) MS QN	줄기 : 상부 직경 (Stem : diameter of upper part)	가늘다 중간 굵다	3 5 7		(b)
3 (+) MS QN	줄기 : 중부 직경 (Stem : diameter of middle part)	가늘다 중간 굵다	3 5 7		(c)
4 (+) MS QN	줄기 : 하부 직경 (Stem : diameter of lower part)	가늘다 중간 굵다	3 5 7		(d)
5 (*) (+) VG PQ	줄기 : 색 (Stem : color)	탁한 주황색 연한 연두색 분홍빛 회색	1 2 3		(a) RHS Color Chart 번호기재
6 MS QN	줄기 : 인편 수 (Stem : No. of scale)	적다 중간 많다	3 5 7		(a)
7 (+) MS QN	줄기 : 상부 인편 길이 (Stem : length of scale on upper part)	짧다 중간 길다	3 5 7		(b)

번호	특성	표현형태	계급	표준품종	조사기준 및 방법
8 (+) MS QN	줄기 : 중부 인편 길이 (Stem : length of scale on middle part)	짧다 중간 길다	3 5 7		(c)
9 (+) MS QN	줄기 : 하부 인편 길이 (Stem : length of scale on lower part)	짧다 중간 길다	3 5 7		(d)
10 (+) (*) MS QN	괴경 : 길이 (Tuber : length)	짧다 중간 길다	3 5 7		(a)
11 (*) (+) MS QN	괴경 : 직경 (Tuber : diameter)	가늘다 중간 굵다	3 5 7		(a)
12 (*) (+) VG PQ	괴경 : 형태 (Tuber : shape)	장타원형 타원형 불규칙형	1 2 3		(a)
13 (+) VG PQ	괴경 : 유형 (Tuber : pattern)	옆으로 김 직립하다 옆으로 김 직립	1 2 3		(a)
14 VG PQ	괴경 : 색 (Tuber : color)	연한 황갈색 황갈색 흐린 황갈색	1 2 3		(e) RHS Color Chart 번호기재

번호	특성	표현형태	계급	표준품종	조사기준 및 방법
15 (*) MG QN	개화기 (Beginning time of flowering)	빠르다 중간 늦다	1 3 5		(a)
16 (+) MS QN	화서 : 길이 (Inflorescence : length)	짧다 중간 길다	3 5 7		(a)
17 (*) MS QN	꽃 : 수 (Flower : number)	적다 다소 적다 중간 다소 많다 많다	1 3 5 7 9		(a)
18 (*) (+) VG PQ	꽃 : 색 (Flower : color)	연두색 계통 흰초록색 계통 연한 황갈색 계통	1 2 3		(a) RHS Color Chart 번호기재
19 (+) MS QN	소화경 : 길이 (Pedicel : length)	짧다 중간 길다	3 5 7		(a)
20 (+) MS QN	포 : 길이 (Bract : length)	짧다 중간 길다	3 5 7		(a)
21 (+) MS QN	포 : 너비 (Bract : width)	좁다 중간 넓다	3 5 7		(a)

번호	특성	표현형태	계급	표준품종	조사기준 및 방법
22 VG QL	포 : 형태 (Bract : shape)	매끈함 하부 양쪽 끝의 돌출	1 2		(a)
23 (+) MS QN	측악편 : 길이 (Lateral sepal : length)	짧다 중간 길다	3 5 7		(a)
24 (+) MS QN	측악편 : 너비 (Lateral sepal : width)	좁다 중간 넓다	3 5 7		(a)
25 VG QL	측악편 : 형태 (Lateral sepal : shape)	좁아짐 좁아지지 않음	1 9		(f)
26 (+) MS QN	배악편 : 길이 (Dorsal sepal : length)	짧다 중간 길다	3 5 7		(a)
27 (+) MS QN	배악편 : 너비 (Dorsal sepal : width)	좁다 중간 넓다	3 5 7		(a)
28 VG QL	배악편 : 형태 (Dorsal sepal : shape)	좁아짐 좁아지지 않음	1 9		(f)
29 (+) MS QN	화판 : 길이 (Petal : length)	짧다 중간 길다	3 5 7		(a)

번호	특성	표현형태	계급	표준품종	조사기준 및 방법
30 (+) MS QN	화판 : 너비 (Petal : width)	좁다 중간 넓다	3 5 7		(a)
31 (+) MS QN	순판 : 길이 (Labellum : length)	짧다 중간 길다	3 5 7		(a)
32 (+) MS QN	순판 : 너비 (Labellum : width)	좁다 중간 넓다	3 5 7		(a)
33 (+) MS QN	순판 : 두께 (Labellum : thickness)	얇다 중간 두껍다	3 5 7		(a)
34 (*) (+) VG QL	순판 : 색 (Labellum : color)	흰색 흰색과 노랑색	1 2		(g) RHS Color Chart 번호기재
35 (+) MS QN	화피통 : 길이 (Perianth tube : length)	짧다 중간 길다	3 5 7		(a)
36 (+) MS QN	화피통 : 너비 (Perianth tube : width)	좁다 중간 넓다	3 5 7		(a)
37 (+) MS QN	화피통 : 상부 길이 (Perianth tube : length of upper part)	짧다 중간 길다	3 5 7		(h)

번호	특성	표현형태	계급	표준품종	조사기준 및 방법
38 (+) MS QN	꽃가루주머니 덮개 : 길이 (Anther cap : length)	짧다 중간 길다	3 5 7		(a)
39 (+) MS QN	꽃가루주머니 덮개 : 너비 (Anther cap : width)	좁다 중간 넓다	3 5 7		(a)
40 (+) MS QN	꽃술대 : 길이 (Column : length)	짧다 중간 길다	3 5 7		(a)
41 (+) MS QN	꽃술대 : 너비 (Column : width)	좁다 중간 넓다	3 5 7		(a)
42 (+) MS QN	소각체 : 길이 (Rostellum : length)	짧다 중간 길다	3 5 7		(a)
43 (+) MS QN	소각체 : 너비 (Rostellum : width)	좁다 중간 넓다	3 5 7		(a)
44 MS QN	자방 : 길이 (Ovary : length)	짧다 중간 길다	3 5 7		(a)
45 MS QN	자방 : 너비 (Ovary : width)	좁다 중간 넓다	3 5 7		(a)

번호	특성	표현형태	계급	표준품종	조사기준 및 방법
46 (*) VG QL	자방 : 색 (Ovary : color)	연한 황갈색 분홍빛 회색	1 2		(a) RHS Color Chart 번호기재
47 MS QN	열매 : 길이 (Fruit : length)	짧다 중간 길다	3 5 7		(i)
48 MS QN	열매 : 너비 (Fruit : width)	좁다 중간 넓다	3 5 7		(i)
49 (+) MS QN	종자 : 길이 (Seed : length)	짧다 중간 길다	3 5 7		(i)
50 (+) MS QN	종자 : 너비 (Seed : width)	좁다 중간 넓다	3 5 7		(i)

<부표> 특성표 설명

부위별 특성조사 시기 및 방법에 대한 설명

(a) : 개화기 개체에서 측정 또는 관찰

(b) : 개화기 개체에서 화서 전 줄기 직경 또는 인편을 측정

(c) : 개화기 개체에서 2/3지점의 중앙 줄기 직경 또는 인편을 측정

(d) : 개화기 개체에서 최하부 줄기 직경 또는 인편을 측정

(e) : 개화기 개체에서 토양을 제거한 후 세척하여 관찰

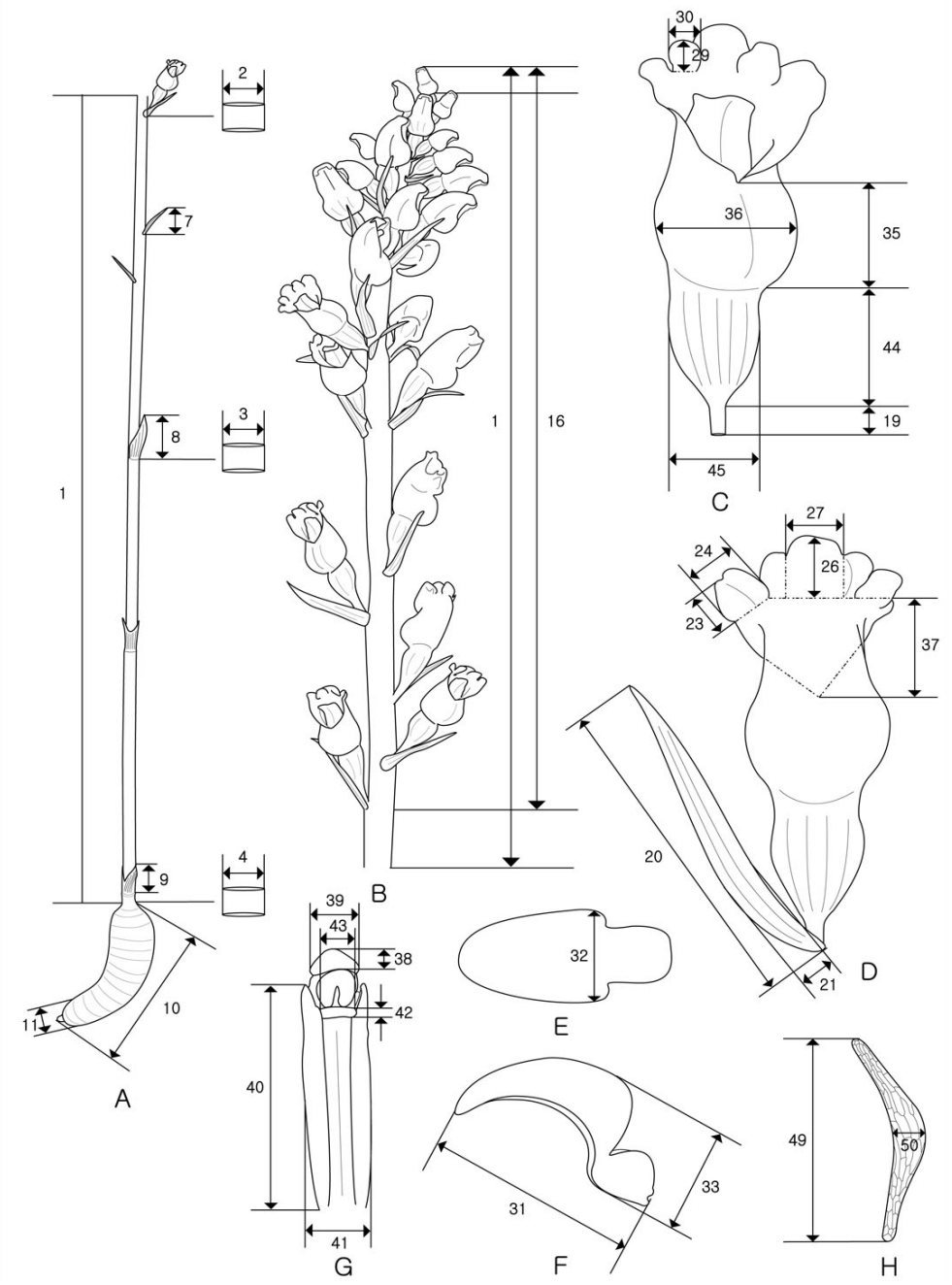
(f) : 개화기 개체에서 측악편과 배악편이 화피통에 붙는 형태 관찰

(g) : 개화기 개체에서 순판 끝 부분의 색을 측정

(h) : 개화기 개체에서 화피통의 갈라진 부분에서 악편과 화편의 경계를 측정

(i) : 결실기 개체에서 측정

천마의 모식도(번호는 특성번호 참조)



A. 전초, B. 화서, C. 꽃(정면), D. 꽃(뒷면), E. 순판(위에서 본),
F. 순판(측면), G. 꽃술대, H. 종자

특성 5. 줄기 : 색



1(탁한 주황색)



2(연한 연두색)



3(분홍빛 회색)

특성 12. 괴경 : 형태



1(장타원형)



2(타원형)



3(불규칙형)

특성 13. 괴경 : 유형



1(옆으로 김)



2(직립하다가 옆으로 김)



3(직립)

특성 18. 꽃 : 색



1(연두색 계통)



2(흰초록색 계통)

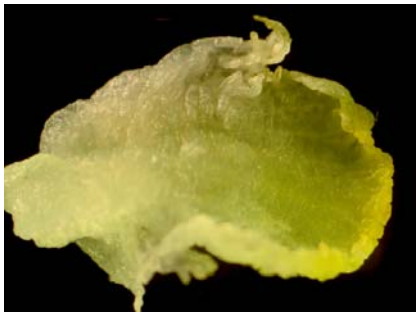


3(연한 황갈색 계통)

특성 34. 순판 : 색



1(흰색)



2(흰색과 노랑색)

5. 품종특성표

○ 식물의 종류 : 천마

○ 출원품종의 명칭 :

○ 출원인의 성명 :

○ 특성조사자 성명 :

○ 특성조사 장소 :

○ 특성조사 년도 :

○ 대조품종(제일 유사한 품종)의 명칭 :

번호	특성	표 현 형 태									출 원 품 종		대 조 품 종	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	계급	실 측 치	계급	실 측 치
1	줄기 : 길이 (Stem : length)			짧다		중간		길다						
2	줄기 : 상부 직경 (Stem : diameter of upper part)			가늘다		중간		굵다						
3	줄기 : 중부 직경 (Stem : diameter of middle part)			가늘다		중간		굵다						
4	줄기 : 하부 직경 (Stem : diameter of lower part)			가늘다		중간		굵다						
5	줄기 : 색 (Stem : color)	탁한주황색	연한연두색	분홍빛회색										

번호	특성	표현형태									출원품종		대조품종	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	계급	실측치	계급	실측치
6	줄기 : 인편 수 (Stem : No. of scale)			적다		중간		많다						
7	줄기 : 상부 인편 길이 (Stem : length of scale on upper part)			짧다		중간		길다						
8	줄기 : 중부 인편 길이 (Stem : length of scale on middle part)			짧다		중간		길다						
9	줄기 : 하부 인편 길이 (Stem : length of scale on lower part)			짧다		중간		길다						
10	괴경 : 길이 (Tuber : length)			짧다		중간		길다						
11	괴경 : 직경 (Tuber : diameter)			가늘다		중간		굵다						
12	괴경 : 형태 (Tuber : shape)	장타원형	타원형	불규칙형										
13	괴경 : 유형 (Tuber : pattern)	옆으로김	직립하다옆으로김	직립										

번호	특성	표현형태									출원품종		대조품종	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	계급	실측치	계급	실측치
14	괴경 : 색 (Tuber : color)	연한황갈색	황갈색	흐린황갈색										
15	개화기 (Beginning time of flowering)	빠르다		중간		늦다								
16	화서 : 길이 (Inflorescence : length)			짧다		중간		길다						
17	꽃 : 수 (Flower : number)	적다		다소적다		중간		다소많다		많다				
18	꽃 : 색 (Flower : color)	연두색계통	흰초록색계통	연한황갈색계통										
19	소화경 : 길이 (Pedicel : length)			짧다		중간		길다						
20	포 : 길이 (Bract : length)			짧다		중간		길다						
21	포 : 너비 (Bract : width)			좁다		중간		넓다						

번호	특성	표 현 형 태									출 원 품 종		대 조 품 종	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	계급	실 측 치	계급	실 측 치
22	포 : 형태 (Bract : shape)	매끈함	하부양쪽끝의돌출											
23	측악편 : 길이 (Lateral sepal : length)			짧다		중간		길다						
24	측악편 : 너비 (Lateral sepal : width)			좁다		중간		넓다						
25	측악편 : 형태 (Lateral sepal : shape)	좁아짐								좁아지지않음				
26	배악편 : 길이 (Dorsal sepal : length)			짧다		중간		길다						
27	배악편 : 너비 (Dorsal sepal : width)			좁다		중간		넓다						
28	배악편 : 형태 (Dorsal sepal : shape)	좁아짐								좁아지지않음				
29	화판 : 길이 (Petal : length)			짧다		중간		길다						

번호	특성	표현형태									출원품종		대조품종	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	계급	실측치	계급	실측치
30	화판 : 너비 (Petal : width)			좁다		중간		넓다						
31	순판 : 길이 (Labellum : length)			짧다		중간		길다						
32	순판 : 너비 (Labellum : width)			좁다		중간		넓다						
33	순판 : 두께 (Labellum : thickness)			얇다		중간		두껍다						
34	순판 : 색 (Labellum : color)	흰색	흰색과노랑색											
35	화피통 : 길이 (Perianth tube : length)			짧다		중간		길다						
36	화피통 : 너비 (Perianth tube : width)			좁다		중간		넓다						
37	화피통 : 상부 길이 (Perianth tube : length of upper part)			짧다		중간		길다						
38	꽃가루주머니 덮개 : 길이 (Anther cap : length)			짧다		중간		길다						
39	꽃가루주머니 덮개 : 너비 (Anther cap : width)			좁다		중간		넓다						

번호	특성	표 현 형 태									출 원 품 종		대 조 품 종	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	계급	실 측 치	계급	실 측 치
40	꽃술대 : 길이 (Column : length)			짧다		중간		길다						
41	꽃술대 : 너비 (Column : width)			좁다		중간		넓다						
42	소각체 : 길이 (Rostellum : length)			짧다		중간		길다						
43	소각체 : 너비 (Rostellum : width)			좁다		중간		넓다						
44	자방 : 길이 (Ovary : length)			짧다		중간		길다						
45	자방 : 너비 (Ovary : width)			좁다		중간		넓다						
46	자방 : 색 (Ovary : color)	연한황갈색	분홍빛회색											
47	열매 : 길이 (Fruit : length)			짧다		중간		길다						
48	열매 : 너비 (Fruit : width)			좁다		중간		넓다						
49	종자 : 길이 (Seed : length)			짧다		중간		길다						
50	종자 : 너비 (Seed : width)			좁다		중간		넓다						

6. 품종특성기술서

1. 종 및 학명 : 천마(*Gastrodia elata* Blume)
2. 품종명 :
3. 출원품종의 주요 특성 - 10개 이상의 특성에 대해 기술하되, 질적특성을 위주로 하며 양적특성은 대조품종과 비교하여 기술
4. 출원품종이 대조품종과 구별되는 특성 - 출원품종이 가장 유사한 품종과 구별되는 특성을 기술, 유사한 품종이 없는 경우에는 기존의 다른 품종과 구별되는 특성을 명시
5. 출원품종의 균일성과 안정성을 기술(대조품종 포함)
6. 품종구별에 도움이 되는 추가정보 6.1 병과 충에 대한 저항성 6.2 생리장해 저항성 6.3 재배시 주의사항 6.4 기타 정보
7. 품종육성에 관한 정보 7.1 위 품종은 유전적 변형 기술에 의해 육성된 품종(GMO)입니까? 예( ), 아니오( ) 7.2 유전적 변형기술에 의한 품종(LMO)인 경우 '유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률(제정 2001.3.28. 법률 제6448호, 산업자원부)'에 따라 분야별 농림수산식품부 장관이 고시한 "유전자변형농산물의 환경위해성평가 심사지침(농림수산식품부고시 제2002-2호)"에 따라 환경위해성평가를 하였습니까? 예( ), 아니오( ) 7.3 관련규정에 의해 실험을 실시한 경우, 환경위해성평가 심사결과를 첨부하였습니까? 예( ), 아니오( ) ※ 질문 7.3에서 '아니오'에 해당되는 경우, 환경위해성평가 심사결과가 제출되기 전에는 다음의 절차가 진행되지 않습니다. 가. 품종의 심사(품종보호출원품종의 경우) 나. 품종생산·수입판매신고필증의 교부(품종생산·수입판매 신고품종의 경우)

※ 다음과 같은 자료는 가급적 첨부하여 주시면 균일성과 안정성에 대한 심사시 참고 자료로 활용됩니다.

- 조사 개체수 및 이형주수, 반복간 시험성적(균일성의 근거, 1개 지역)
- 연차간 시험성적(2년 이상/1개 지역, 안정성의 근거)
- 통계 처리 : ANOVA, t-검정 또는, LSD-1%, 5%
- 육성자가 추가로 품종을 설명하는데 필요하다고 인정하는 특성이나 자료

[부록] 산림식물별 특성조사요령 목록

산림-1 표고버섯 *Lentinula dodes* (Berk.) Pegler

산림-2 밤나무 *Castanea crenata* Sieb. et. Zucc.

산림-3 백운풀 *Hedyotis diffusa* Willd.

산림-4 황해쑥 *Artemisia argyi* H. Lév. & Vaniot

산림-5 천마 *Gastrodia elata* Blume

http://www.kfsv.go.kr

산림-5 2009

신품종 심사를 위한

식물별 특성조사요령(천마)

Tall Gastrodia

[*Gastrodia elata* Blume]

발 행 인 : 김태수

편 집 자 : 유세걸

작 성 자 : 정규영, 박명순, 남보미(안동대학교)
김규식, 장용석, 김태훈, 엄정애(국립산림품종관리센터)

전문가위원 : 강신호(세명대학교), 고성철(한남대학교)
권기원(충남대학교), 김판기(경북대학교)
백원기(대진대학교), 송천영(한국농업대학)
오병운(충북대학교), 장창기(공주대학교)
윤갑희, 권오웅(국립산림품종관리센터)

발 행 일 : 2009. 5.

산 림 청

국립산림품종관리센터

(☎ 043-850-3321~3, FAX 043-850-3390)