

발간등록번호

11-1541000-000867-01

보안과제(), 일반과제(○) 과제번호: 506020-5

복숭아 고감미 내한성 신품종 육성
(Breeding of High Sweet Taste and Cold Hardiness Peaches)

임흥과수연구소

농림수산식품부

제 출 문

농림수산식품부 장관 귀하

이 보고서를 “복숭아 고감미 내한성 신품종 육성”의 보고서로 제출합니다.

2011년 10월 일

주관연구기관명 : 임흥과수연구소

주관연구책임자 : 임 노 훈

세부연구책임자 : 임 노 훈

연 구 원 : 조 명 동

연 구 원 : 임 건 철

연 구 원 : 임 응 철

연 구 원 : 임 열 재

연 구 원 : 우 수 곤

연 구 원 : 우 종 택

협동연구기관명 : 한국농수산대학

협동연구책임자 : 정 혜 응

연 구 원 : 박 희 승

연 구 원 : 김 성 종

연 구 원 : 서 형 호

연 구 원 : 이 재 영

연 구 원 : 윤 정 희

연 구 원 : 최 주 렬

연 구 원 : 이 석 목

위탁연구기관명 : 강원도농업기술원

위탁연구책임자 : 김 인 중

연 구 원 : 이 성 열

연 구 원 : 엄 남 용

연 구 원 : 이 재 형

요 약 문

I. 제목

복숭아 고감미 내한성 신품종 육성

II. 연구개발의 목적 및 필요성

1980년대 이후 국내 농업환경은 과학의 발전과 함께 품종의 국산화에 대한 꾸준한 노력을 진행하여 왔다. 하지만 이러한 노력은 과실의 품질개선을 우선시 하였고 품질의 재배특성 개선은 상대적으로 그 중요성 인식에서 다소 미흡하였던 면이 있다.

본 연구는 복숭아뿐만 아니라 여타 과수에서도 한반도 내 기후변화에 적응할 수 있으면서 우수한 형질을 갖춘 품종 육성을 목표로 하여 변화된 소비시장에 대한 보다 적극적인 대처를 목적으로 하고 있다.

III. 연구개발 내용 및 범위

지구온난화가 급속히 진행됨에 따라 한반도 내 기후조건에 적지않은 변화가 초래되었다. 그 결과 한반도 내 특정작물에 대한 재배지역의 변화가 발생되었고 상기 작물에 대한 지속적인 공급을 위해서는 변화된 기후환경에 적응할 수 있는 새로운 품종에 대한 육성이 시급한 실정에 처하게 되었다.

현재 한반도의 농업기후조건은 과거 수십년 전과 비교하여 온대성 작물재배의 남방한계선의 북상이 상당히 진행된 반면 온대성 작물재배의 북방한계선은 과거와 비교하여 큰 변화를 보이지 않고 있다. 따라서 이에 대한 적극적인 대처 없이는 현재 꾸준히 증가하고 있는 국내 복숭아 수요에 대한 지속적인 공급이 점차 어려워질 것으로 예상된다.

본 연구과제에서 목표로 하는 신품종은 숙기가 7월 상순부터 8월 하순 사이에 분포하는 종으로서 평균과중이 350g 이상, 당함량 12°Bx 이상을 목표로 한다. 더불어 이러한 조건을 만족하는 변이종에 대하여 경기도 이천, 충청북도 보은, 강원도 춘천에서 지역적응 시험 및 내한성 현지 검정을 시행하여 내한성 신품종 육성을 목표로 하고 있다.

IV. 연구개발결과

시험 I. 복숭아 유망계통 특성 구명

I-1. 복숭아 유망계통 선발

고감미 복숭아 유망 신품종을 육성하기 위하여 국내·외에서 변이종 50계통을 수집하였다. 수집된 변이종은 우연실생 14계통, 아조변이 28계통, 교배실생 8계통이었다. 수집된 변이종에

대하여 수체생장 및 수확과실의 특성비교를 통하여 품종으로 특히 유망성이 인정되는 10계통을 선발하였다.

I-2. 복숭아 유망계통 과실특성 구명

관측된 5년간 과중과 당함량은 비교적 넓은 산포도를 보여준 반면 과형, 산미, 과피색, 핵의 점리, 대략적 품질평가에서는 일정한 결과를 나타내었다. 선발된 10계통 중 ‘임홍다 7’과 ‘임홍다 9’는 산미가 강하였지만 여타 계통은 산미가 약하거나 중간정도였다. 과피색은 대체로 황색과 백색으로 구분되었다. 선발된 10계통 모두 핵이 과육에 대하여 점성을 보였다.

선발된 유망 10계통에 대하여 2006년부터 2010년까지 5년간 관리관찰하여 전반적인 과실 품질을 비교한 결과 기존 복숭아 품종과 비교하여 품질을 인정받을 수 있는 계통은 ‘임홍다 1’, ‘임홍다 2’, ‘임홍다 3’, ‘임홍다 4’, ‘임홍다 6’, ‘임홍다 7’, ‘임홍다 10’이었다.

I-3 아조변이 고정여부 검정

선발 3개 계통에 대하여 2006년부터 2010년까지 유전적 고정여부를 검정하기 위하여 지역과 모수를 달리하여 재배시험을 시행한 결과 접목과 생육상태 모두 양호하였다.

시험 II. 복숭아 신품종 내한성 및 지역적응성 검정

II-1 복숭아 신품종 내한성 검정

생육이 건전한 화아는 내부 절단면을 검경하였을 때 조직의 피해가 전혀 관찰되지 않는다. 반면 저온에 노출되어 동해가 발생한 화아는 절단면을 검경하였을 때 피해조직이 관찰되었다. 노출된 저온의 정도가 비교적 심하지 않고 기간이 짧았을 경우에는 화아의 외부조직에서 상흔이 관찰되었고 내부조직은 건전한 상태를 유지한 반면 노출된 저온정도가 심하고 기간이 긴 경우에는 화아 내부조직에서 피해가 관찰되었다.

복숭아 유망계통에 대한 내한성 검정결과, 선발된 10계통 중 일부는 내한성이 검정된 반면 나머지는 기존품종과 비교하여 내한성을 갖춘 것으로 인정하기 어려웠다.

II-2 복숭아 신품종 지역적응성 검정

복숭아 유망계통으로 선발된 10계통에 대하여 경기도 여주 시험포장에서 2006년부터 2008년까지 시험재배한 결과, 선발된 10계통은 수령이 증가함에 따라 수고와 간경이 꾸준히 증가되어 수세가 일정한 수준으로 안정되고 있음이 관찰되었다. 또한 주간에서 발생하는 신초도 매년 일정 수준을 유지함으로써 수형구성에 난점은 없는 것으로 사료되었다. 비록 시험 2년차에 일부 계통에서 뿌리의 활착율이 낮은 것으로 관찰되었지만 시험 1년차와 3년차의 관찰에서는 모든 계통이 고르게 높은 뿌리 활착율을 보였다.

충청북도 보은에서는 복숭아 유망계통으로 선발된 10계통에 대하여 지역적응시험을 시행한

결과, 선발된 10계통은 충청북도 보은지역에서도 선발된 10계통은 수량이 증가함에 따라 수고와 간경에서 꾸준한 증가가 관찰되었다.

강원도 춘천지역에서는 선발된 계통에 대하여 지역적응성 시험을 시행하였다. 수고와 간경이 일정한 수준을 유지하였고 발생된 신초의 개수와 세력도 일정하였다. 또한 뿌리의 활착을 측정에서도 고른 결과를 보여주었다.

II-3 복숭아 신품종 내한성 현지 검정

강원도 춘천지역의 시험포장에서 선발된 복숭아 유망 10계통에 대하여 생육상황을 관측한 결과, 각 계통이 발아기와 만개기, 숙기에서 2년간 일정한 경향을 보여주었다. 또한 유망종으로 선발된 10계통 모두 건전한 수세와 생육상태를 보여주었고 특히 병해충은 관찰되지 않았다.

강원도 춘천지역의 시험포장에서 선발된 변이 10종에 대한 내한성 포장시험이 시행되었다. 선발된 계통은 일정한 수세를 보여주었으며 화아형성율은 60~70% 수준을 유지하였고 모든 개체에서 동해발생이 관찰되지 않았다.

수확과실에 대한 특성조사를 수행한 후 유망품종으로 가치가 특히 인정되는 5계통을 선정하였다. 상기 선정기준은 신품종으로서 과실풍질의 안정성을 우선으로 하였으며 당도와 산미, 과형등을 추가로 비교하였다.

최종 선발된 유망 5계통에 대해서는 2010년 최종 과실풍질 비교시험을 시행한 후 각 계통의 내한성 정도를 기준으로 2계통을 제외하였다. 전술한 시험과정을 근거로 하여 내한성을 지닌 ‘임홍다 2’, ‘임홍다 3’, ‘임홍다 4’계통을 내한성 복숭아 유망계통으로 선정하였다.

V. 연구성과 및 성과활용 계획

구분	특허		신품종				유전자원 등록	논문		기타
	출원	등록	품종명 등록	품종생 수입 판매 신고	품종보호			SCI	비SCI	
					출원	등록				
계	목표					3		1	2	
	달성					3		(3)	(2)	

○ 복숭아 고감미 내한성 품종으로 3개 이상의 품종등록을 목표로 하였으며 본 연구과제 완료 이후 3개 계통에 대하여 보호품종으로 출원하여 등록이 완료되었다.

○ 본 연구과제 완료이후 SCI 및 비SCI 논문에 대하여 각각 3편과 2편이 진행 중에 있다.

구분	기술실시 (이전)	상품화	정책자료	교육지도	언론홍보	기타
활용건수	목표	2	5	2	2	2
	달성	5	3	3	5	3

SUMMARY

I. Title of research

Breeding of High Sweet Taste and Cold Hardiness Peaches

II. Objectives and necessity of the research

The development of agricultural science stimulated for agriculturists to alternate many introduced varieties into domestic varieties in orchard management from 1980s. However, these trials were conducted with the prior object of fruit quality improvement to the consideration of cultural practice suitable for each variety. The object of this study was the breeding of new varieties adaptable to the climacteric change in Korean peninsula for all the kind of fruit trees to confront the alternation of consumers' preference.

III. Contents and scope of the research

Global warming brought about not a little climacteric change in Korean peninsula, which altered the chief producing districts of some crops. By the results, a requirement was arisen to breed another variety to satisfy consumers' steady demand for certain crops.

The climacteric condition in Korean peninsula ascended the southern limiting line for Temperate Zone but kept the northern limiting line. Hence, the sufficient supply of certain crops including peaches will be difficult without proper preparation.

The present study was conducted to breed the new varieties of peaches with the maturation period of early July to late August, the weight of more than 350g, and the soluble solids content of more than 12°Bx. An additional selection was performed to exclude the varieties without cold tolerance after the regional yield trials in Yeosu, Boeun, and Chuncheon.

IV. Results of the research

Exp. 1. Fruit characteristics of favorable varieties in peaches

1-1 Selection of favorable varieties in peaches

To breed the new varieties of peaches with high sugar contents, 50 varieties were gathered throughout the Korean peninsula. The varieties were constituted of 14 varieties of

chance seedlings, 28 varieties of bud mutations, and 8 varieties of hybrid seedlings. The present study selected 10 varieties as the favorable ones after the observation of tree growth and fruit characteristics.

1-2 Fruit characteristics of favorable varieties in peaches

These varieties showed regular trends in general fruit quality including fruit shape, acid taste, fruit skin color, flesh adhesion, but wide characteristic distribution in fruit weight and soluble solids contents. Acid taste was strong for some varieties including 'Imheung Da 7' and 'Imheung Da 9' but moderate or light for the other varieties. All the varieties performed strong flesh adhesion but showed two kinds of fruit skin colors as yellow and white.

The overall comparison on the fruit quality of the 10 varieties provided the seven favorable varieties as 'Imheung Da 1', 'Imheung Da 2', 'Imheung Da 3', 'Imheung Da 4', 'Imheung Da 6', 'Imheung Da 7', and 'Imheung Da 10'.

1-3 Test of bud mutation fixation

The three varieties of bud mutation performed good fixation on the test of the growth on the different stock trees in the different growing areas after the five growth season from 2006 to 2010.

Exp. 2. Cold tolerance test and regional yield trial on favorable varieties in peaches

2-1 Cold tolerance test on favorable varieties in peaches

A microscopic examination did not find wound in the flower bud with sound condition but detected wound in the flower bud with cold injury. The flower bud exposed to light and short cold injury showed wound at the border part but the flower bud exposed to severe and long cold injury exhibited wound at all the parts.

Some of the 10 selected varieties performed good cold tolerance but the others demonstrated poor cold tolerance.

2-2 Regional yield trial for favorable varieties in peaches

The 10 selected varieties managed in Yeosu kept steady increase in tree height and trunk diameter at the observation from 2006 to 2008. Those varieties also performed good results in shoot growth.

There were sound growth in rhizosphere in 2006 and 2007 but more or less poor growth in 2007. The observation on the 10 selected varieties reported steady growth in tree height and trunk diameter in Boeun.

The 10 selected varieties in Chuncheon also performed good results in tree and shoot growth and exhibited sound enlargement in trunk diameter. These varieties also had good performance in taking roots.

2-3 Field test of cold tolerance in peaches

The 10 favorable varieties in Chuncheon performed sound results in tree growth with regular tendency in the times of sprouting, full-blooming, and maturation. The present study did not find severe symptom of insects or diseases. The 10 selected varieties managed in Chuncheon performed the results of 60 to 70% as flower bud formation with good tree growth and without cold injury.

After the final analysis, the present study selected 5 varieties as the ones with potential values and compared fruit characteristics among them.

The observation on cold tolerance selected the three varieties as favorable cultivars with cold tolerance. These varieties were 'Imheung Da 2', 'Imheung Da 3', and 'Imheung Da 4'.

CONTENTS

Chapter 1.	Outline of the research	10
Chapter 2.	Present status of technical development in domestic and foreign countries	11
Chapter 3.	Contents and results of the research	12
Section 1	Fruit characteristics of favorable varieties in peaches	13
1-1	Selection of favorable varieties in peaches	13
1-2	Fruit characteristics of favorable varieties in peaches	17
1-3	Test of bud mutation fixation	19
Section 2	Cold tolerance test and regional yield trial on favorable varieties in peaches	21
2-1	Cold tolerance test on favorable varieties in peaches	23
2-2	regional yield trial on favorable varieties in peaches	33
2-3	Field test of cold tolerance in peaches	38
Section 3	Agricultural show of new favorable varieties in peaches	44
Section 4	Registration of the selected varieties as favorable cultivars in peach	50
Chapter 4.	Degree of attainment and contribution	78
Chapter 5.	Application of the research	80

목 차

제 1 장	연구개발과제의 개요	10
제 2 장	국내외 기술개발 현황	11
제 3 장	연구개발수행 내용 및 결과	12
제 1 절	복숭아 유망계통 특성 구명	13
1-1	복숭아 유망계통 선발	13
1-2	복숭아 유망계통 과실특성 구명	17
1-3	아조변이 고정여부 검정	19
제 2 절	복숭아 신품종 내한성 및 지역적응성 검정	21
2-1	복숭아 신품종 내한성 검정	23
2-2	복숭아 신품종 지역적응성 검정	33
2-3	복숭아 신품종 내한성 현지 검정	38
제 3 절	복숭아 신품종 품질평가	44
제 4 절	복숭아 고감미 내한성 신품종 품종보호 출원	50
제 4 장	목표달성도 및 관련분야에의 기여도	78
제 5 장	연구개발 성과 및 성과활용 계획	80

제 1 장 연구개발과제의 개요

지구온난화가 급속히 진행됨에 따라 한반도 내 기후조건에 적지않은 변화가 초래되었다. 그 결과 한반도 내 특정작물에 대한 재배지역의 변화가 발생되었고 상기 작물에 대한 지속적 공급을 위해서는 변화된 기후환경에 적응할 수 있는 새로운 품종에 대한 육성이 시급한 실정에 처하게 되었다.

현재 국내 다수의 국가 및 민간연구기관, 관련대학은 다양한 작물에 대하여 광범위한 유전자원의 수집 및 분석작업이 지속적으로 시행되어져 왔다. 하지만 특정작물 특히 복숭아의 경우 국내 산재되어있는 유전자원의 분포가 여타 작물과 비교할 때 다소 체계적이지 못하여 이에 대한 수집 및 분석이 상대적으로 미흡한 실정이다.

현재 한반도의 농업기후조건은 과거 수십년 전과 비교하여 온대성 작물재배의 남방한계선의 북상이 상당히 진행된 반면 온대성 작물재배의 북방한계선은 과거와 비교하여 큰 변화를 보이지 않고 있다. 따라서 이에 대한 적극적인 대처 없이는 현재 꾸준히 증가하고 있는 국내 복숭아 수요에 대한 지속적인 공급이 점차 어려워질 것으로 예상된다.

‘한국과수민간인육종가협회’는 국립원예특작과학원과 한국농수산대학의 인적·물적 지원으로 1995년부터 우연실생, 아조변이, 실생교배조합을 통하여 가치가 인정되는 변이종 50개체 이상을 확보하여 놓았다. 확보된 변이종에 대하여 한반도 기후조건과 국내 소비시장에서 품질가치가 특히 인정되는 변이종 10개체를 우선 선발하였다. 선발된 변이종 10개체는 일정수준 이상의 과실특성을 갖추고 있으면서 한반도 기후변화에 대처할 수 있는 내한성을 지닌 신품종 육성을 위한 기초자원으로 제공되었다.

본 연구과제에서 목표로 하는 신품종은 숙기가 7월 상순부터 8월 하순 사이에 분포하는 종으로서 평균과중이 350g 이상, 당함량 12°Bx 이상을 목표로 한다. 또한 이러한 조건을 만족하는 변이종에 대하여 경기도 이천, 충청북도 보은, 강원도 춘천에서 지역적응 시험 및 내한성 현지 검정을 시행하여 내한성 신품종 육성을 목표로 하고 있다.

제 2 장 국내외 기술개발 현황

1980년대 이후 국내 농업환경은 과학의 발전과 함께 품종의 국산화에 대한 꾸준한 노력을 진행하여 왔다. 과수의 신품종 육성연구도 이러한 노력의 결과로 다수의 국내육성품종을 확보하게 되었다. 하지만 이러한 노력은 과실의 품질개선을 우선시 하였고 품질의 재배특성 개선은 상대적으로 그 중요성 인식에서 다소 미흡하였던 면이 있다.

<표> 국내 과수 품종등록 현황

과종	출원	등록			
		계	국립연구기관	지방연구기관	민간인육종
사과	27	16	7	1	8
배	24	21	18	1	2
복숭아	50	23	5	0	18
포도	8	5	5	0	0
유자	3	0	0	0	0
키위	7	1	1	0	0
계	119	66	36	2	28

본 연구는 복숭아뿐만 아니라 여타 과수에서도 한반도 내 기후변화에 적응할 수 있으면서 우수한 형질을 갖춘 품종 육성을 목표로 하여 국가 및 민간인 육종연구결과를 바탕으로 변화된 소비시장에 대한 보다 적극적인 대처를 목적으로 하고 있다. 이러한 연구결과는 기후변화에 대처하는 과수 신품종의 육성과 더불어 소비시장에서 소비자의 요구를 충분히 수용하는 품종의 육성 및 보급을 위한 기초자료로 활용될 것으로 기대한다.

제 3 장 연구개발수행 내용 및 결과

고감미 복숭아 신품종 중 내한성을 지닌 계통을 선발 육성하기 위한 일련의 시험이 경기도 여주, 충청북도 보은, 강원도 춘천에서 2006년부터 시행되었다. 연구의 효율성과 결과의 객관성을 제고하기 위하여 시험을 아래의 3가지로 대별하여 각각 시행한 후 취합하여 분석하였다.

상기 시험연구에 대하여 얻어진 결과는 아래와 같이 각 시험 별로 세분하여 기술하였다.

시험 I. 복숭아 유망계통 특성 구명

- <I-1> 복숭아 유망계통 선발
- <I-2> 복숭아 유망계통 과실특성 구명
- <I-3> 아조변이 고정여부 검정

시험 II. 복숭아 신품종 내한성 및 지역적응성 검정

- <II-1> 복숭아 신품종 내한성 검정
- <II-2> 복숭아 신품종 지역적응성 검정
- <II-3> 복숭아 신품종 내한성 현지 검정

제 1 절 복숭아 유망계통 특성 구명

- 연구 기관 : 임흥과수연구소
- 연구책임자 : 임노훈
- 연구 장소 : 충청북도 보은

1. 연구의 재료 및 방법

고감미 복숭아 유망 신품종을 육성하기 위하여 2006년 4월까지 국내 복숭아 주산단지 내 상업과원에서 다양한 변이종을 수집하였으며 그 중 새로운 계통으로 가치가 인정되는 50계통에 대하여 충청북도 보은지역 소재 ‘임흥과수연구소’ 시험포장에서 관리하였다. 수집된 계통에 대하여 수체생육 비교와 수확과실 특성비교를 시행하여 품종으로써 유망성이 특히 인정되는 10계통을 선발하였다.

선발된 복숭아 유망 10계통은 2006년부터 2010년까지 상기 시험포장에서 관리되면서 품종 특성 비교를 위하여 생산된 과실에 대한 특성조사가 시행되었다. 수확된 과실에 대한 품질평가는 과중, 과형, 당함량, 산미, 과피색, 핵의 점리에 대한 측정과 과실품질에 대한 전반적 평가를 통하여 시행되었다.

아조변이 28계통 중 유망계통으로 선발된 3계통에 대해서는 유전적 고정여부를 검정하기 위하여 2006년부터 지역과 모수를 달리하여 재배를 시행하였다.

나. 연구결과 및 고찰

<시험 I-1> 복숭아 유망계통 선발

고감미 복숭아 유망 신품종을 육성하기 위하여 국내·외에서 수집 관리된 변이종은 모두 50계통이다. 수집된 변이종은 우연실생 14계통, 아조변이 28계통, 교배실생 8계통이다. 우연실생은 ‘장원원황도’, ‘유명백도’, 그리고 ‘대구보’에서 황도계 9계통, 백도계 3계통, 백도계 2계통이 수집되었고 아조변이는 ‘장호원황도’, ‘유명백도’, ‘사자조생’, ‘대구보’, ‘미백’, ‘한일백도’로부터 수집된 계통이 각각 황도계 12계통, 백도계 2계통, 백도계 1계통, 백도계 6계통이었다. 수집된 교배실생은 ‘장호원황도’×‘찌오마루’로부터 황도계 1계통, ‘장호원황도’×‘엘버타’로부터 황도계 5계통, ‘미백도’×‘대구보’로부터 백도계 2계통이었다(표 1).

수집된 변이종에 대하여 수체생장 및 수확과실의 특성비교를 통하여 품종으로 특히 유망성이 인정되는 10계통을 선발하였으며 그 결과는 <표 2>, <그림 1>과 같다(자료생략). 우연실생으로는 ‘장호원황도’에서 획득된 백도계통 ‘임흥다 1’와 ‘임흥다 2’를 선발하였고 아조변이로는 ‘장호원황도’에서 획득된 황도계 ‘임흥다 3’, 백도계 ‘임흥다 4’, ‘임흥다 10’을 선발하였다. 선발된 교배실생은 ‘장호원황도’×‘찌오마루’에서 백도계 ‘임흥다 5’가 있고, ‘장호원황도’×‘엘버타’에서 황도계 ‘임흥다 6’, 백도계 ‘임흥다 7’와 ‘임흥다 8’이 있다. 그리고 ‘미백도’×‘대구보’에서 얻어진 ‘임흥다 9’가 있다.

<표 1> 복숭아 유망계통 선발을 위한 수집자원 현황.

품종 또는 교배친		공시계통	계통품명
우연실생	장호원황도	임흥다 1 임흥다 2 임흥다 26 임흥다 27 임흥다 28 임흥다 29 임흥다 30 임흥다 31 임흥다 32	황도계
	유명백도	임흥다 33 임흥다 34 임흥다 35	백도계
	대구보	임흥다 36 임흥다 37	백도계
아조변이	장호원황도	임흥다 3 임흥다 21 임흥다 22 임흥다 23 임흥다 24 임흥다 25 임흥다 42 임흥다 43 임흥다 44 임흥다 45 임흥다 46 임흥다 47	황도계
	유명백도	임흥다 4 임흥다 10	백도계
	사자조생	임흥다 14	백도계
	대구보	임흥다 15 임흥다 16 임흥다 17 임흥다 48 임흥다 49 임흥다 50	백도계
	미백	임흥다 18	백도계
	한일백도	임흥다 19 임흥다 20 임흥다 38 임흥다 39 임흥다 40 임흥다 41	백도계
	장호원황도 × 찌오마루	임흥다 5	황도계
교배실생	장호원황도 × 엘버타	임흥다 6 임흥다 7 임흥다 8 임흥다 12 임흥다 13	황도계
	미백도 × 대구보	임흥다 9 임흥다 11	백도계



품종명: 임홍다 1호
 촬영부위: 꽃 상면
 촬영시간: 2008년 4월 18일
 촬영장소: 임홍과수연구소



품종명: 임홍다 1호
 촬영부위: 잎 표면
 촬영일시: 08년 10월 6일
 촬영장소: 임홍과수연구소 시험포장



‘임홍 다 1’



품종명: 임홍다 2호
 촬영부위: 꽃 상면
 촬영시간: 2008년 4월 19일
 촬영장소: 임홍과수연구소



품종명: 임홍다 2호
 촬영부위: 잎 표면
 촬영일시: 08년 10월 6일
 촬영장소: 임홍과수연구소 시험포장



‘임홍 다 2’



품종명: 임홍다 3호
 촬영부위: 꽃 상면
 촬영시간: 2009년 4월 19일
 촬영장소: 임홍과수연구소



품종명: 임홍다 3호
 촬영부위: 잎 표면
 촬영일시: 08년 10월 6일
 촬영장소: 임홍과수연구소 시험포장



‘임홍 다 3’



품종명: 임홍다 4호
 촬영부위: 꽃 상면
 촬영시간: 2009년 4월 20일
 촬영장소: 임홍과수연구소



품종명: 임홍다 4호
 촬영부위: 잎 표면
 촬영일시: 08년 10월 6일
 촬영장소: 임홍과수연구소 시험포장



‘임홍 다 4’



품종명: 임홍다 5호
 촬영부위: 꽃 상면
 촬영시간: 2008년 4월 18일
 촬영장소: 임홍과수연구소



품종명: 임홍다 5호
 촬영부위: 잎 표면
 촬영일시: 08년 10월 6일
 촬영장소: 임홍과수연구소 시험포장



‘임홍 다 5’

<그림 1-2> 복숭아 유망계통 선발자원 특성비교



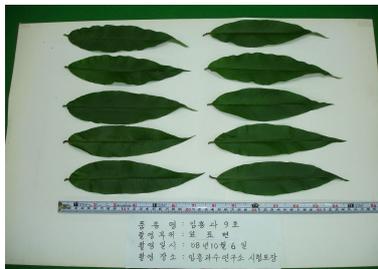
‘임홍 다 6’



‘임홍 다 7’



‘임홍 다 8’



‘임홍 다 9’



‘임홍 다 10’

<그림 1-2> 복숭아 유망계통 선발자원 특성비교

<표 2> 복숭아 유망계통 선발자원 현황.

품종 또는 교배친		공시계통	계통품명
우연실생	장호원황도	임홍다 1	황도계
		임홍다 2	
아조변이	장호원황도	임홍다 3	황도계
	유명백도	임홍다 4 임홍다 10	백도계
교배실생	장호원황도 × 찌오마루	임홍다 5	백도계
	장호원황도 × 엘버타	임홍다 6	황도계
		임홍다 7	백도계
		임홍다 8	백도계
미백도 × 대구보	임홍다 9	백도계	

<시험 I-2> 복숭아 유망계통 과실특성 구명

선발된 복숭아 유망 10계통에 대하여 2006년부터 2010년까지 5년간 수확과실 특성비교를 시행한 결과는 <표 3>, <그림 2>와 같다.

복숭아 유망 10계통에 대하여 충청북도 보은지역에서 5년간 관리한 결과 과실의 수확기는 7월 중순부터 8월 하순까지 분포되어있었으며 각 계통이 일정한 수확시기를 보여주었다.

수확된 과실의 특성은 과중, 과형, 당함량, 산미, 과피색, 핵의 점리에 대한 비교와 대략적 품질평가를 통하여 수행하였다. 관측된 5년간 과중과 당함량은 비교적 넓은 산포도를 보여준 반면 과형, 산미, 과피색, 핵의 점리, 대략적 품질평가에서는 일정한 결과를 나타내었다. 선발된 유망 10계통 중 과형이 원형인 계통은 ‘임홍다 1’, ‘임홍다 2’, ‘임홍다 3’, ‘임홍다 4’, ‘임홍다 5’, ‘임홍다 10’이었으며 평원인 계통은 ‘임홍다 6’, ‘임홍다 8’, ‘임홍다 9’이었다. ‘임홍다 7’의 과형은 장원형이었다. 선발된 10계통 중 ‘임홍다 7’과 ‘임홍다 9’는 산미가 강하였지만 여타 계통은 산미가 약하거나 중간정도였다. 과피색은 대체로 황색과 백색으로 구분되었으며 황색인 계통은 ‘임홍다 1’, ‘임홍다 2’, ‘임홍다 3’, ‘임홍다 5’, ‘임홍다 7’, ‘임홍다 8’, ‘임홍다 9’이었다. 나머지 계통의 과피색은 백색이었다. 핵의 점리를 비교한 결과에서는 선발된 10계통 모두 핵이 과육에 대하여 점성을 보였다.

수확된 과실에 대한 과중과 당함량을 측정된 결과에서는 측정된 시기에 따라 다양한 변화를 보여주었다. 하지만 각 계통에 대하여 적정 수확시기에 수확하였을 경우 그 변화의 정도는 비교적 일정한 경향을 보여주었다. 전반적으로 ‘임홍다 1’, ‘임홍다 2’, ‘임홍다 4’, ‘임홍다 5’는 과중이 400g 이상이었고 여타 계통은 과중이 380~390g의 성적을 보여주었다. 선발계통에 대한 수확과실의 당함량을 측정된 결과, 관측이 시작된 초기성적에서는 모든 계통에서 낮은 당함량을 관찰되었으나 최종 관측에서는 대부분의 선발계통이 14.0°Bx에 근접하거나 또는 그 이상의 성적을 보여주었다(표 3, 그림 2).

<표 3> 복숭아 유망계통 선발자원 과실특성 비교.

년도	공시계통	숙기	과중 (g)	과형	당도 (°Bx)	산미	과피색	핵의점리	품질
2006	임홍다 1	7 하	400	원	14.6	소	황	점	상
	임홍다 2	8 중	380	원	13.0	소	황	점	상
	임홍다 3	8 중하	365	원	13.8	소	황백	점	상
	임홍다 4	8 중하	380	원	13.0	중소	황백	점	상
	임홍다 10	8 중하	380	원	13.5	소	황백	점	상
	임홍다 5	7 중	410	원	13.7	중소	황백	점	상
	임홍다 6	7 중하	370	편원	13.8	소	황백	점	상
	임홍다 7	7 중하	390	장원	13.9	강산	황	점	상
	임홍다 8	8 상하	380	편원	13.7	소	황	점	상
임홍다 9	7 중하	390	편원	13.8	강산	황	점	상	
2007	임홍다 1	7 하	420	원	14.2	소	황	점	상
	임홍다 2	8 중	400	원	13.8	소	황	점	상
	임홍다 3	8 중하	380	원	14.0	소	황백	점	상
	임홍다 4	8 중하	390	원	14.2	소	황백	점	상
	임홍다 10	8 중하	395	원	13.9	소	황백	점	상
	임홍다 5	7 중	420	원	13.8	중소	황백	점	상
	임홍다 6	7 중하	385	편원	14.0	소	황백	점	상
	임홍다 7	7 중하	400	장원	14.0	강산	황	점	상
	임홍다 8	8 상하	410	편원	13.8	소	황	점	상
임홍다 9	7 중하	395	편원	13.8	강산	황	점	상	
2008	임홍다 1	7 하	420	원	14.5	소	황	점	상
	임홍다 2	8 중	390	원	13.5	소	황	점	상
	임홍다 3	8 중하	385	원	14.0	중소	황백	점	상
	임홍다 4	8 중하	390	원	14.2	소	황백	점	상
	임홍다 10	8 중하	400	원	14.0	소	황백	점	상
	임홍다 5	7 중	425	원	13.9	중소	황백	점	상
	임홍다 6	7 중하	390	편원	14.0	소	황백	점	상
	임홍다 7	7 중하	410	장원	14.2	강산	황	점	상
	임홍다 8	8 상하	400	편원	13.9	소	황	점	상
임홍다 9	7 중하	395	편원	13.9	강산	황	점	상	
2009	임홍다 1	7 중	350	원	13.2	소	황	점	상
	임홍다 2	8 중하	360	원	13.4	소	황	점	상
	임홍다 3	8 하	380	원	13.8	중소	황백	점	상
	임홍다 4	8 중	410	원	13.1	소	황백	점	상
	임홍다 10	8 하	430	원	13.5	소	황백	점	상
	임홍다 5	7 상	360	원	13.7	중소	황백	점	상
	임홍다 6	7 중	380	편원	13.0	소	황백	점	상
	임홍다 7	7 중	410	장원	13.3	강산	황	점	상
	임홍다 8	8 상	415	편원	14.3	소	황	점	상
임홍다 9	7 상	430	편원	14.0	강산	황	점	상	
2010	임홍다 1	7 하	400	원	14.0	소	황	점	상
	임홍다 2	8 중	410	원	14.5	소	황	점	상
	임홍다 3	8 중하	390	원	14.0	중소	황백	점	상
	임홍다 4	8 중하	400	원	14.2	소	황백	점	상
	임홍다 10	8 중하	385	원	14.0	소	황백	점	상
	임홍다 5	7 중하	420	원	13.9	중소	황백	점	상
	임홍다 6	7 중하	380	편원	14.0	소	황백	점	상
	임홍다 7	7 중하	380	장원	13.9	강산	황	점	상
	임홍다 8	8 상하	380	편원	13.8	소	황	점	상
임홍다 9	7 중하	390	편원	13.9	강산	황	점	상	



‘임흥 다 2’



‘임흥 다 3’



‘임흥 다 4’



‘임흥 다 5’



‘임흥 다 6’



‘임흥 다 8’



‘임흥 다 9’



‘임흥 다 10’

<그림 2> 복숭아 유망계통 선발자원 과실특성 비교.

선발된 유망계통에 대하여 2006년부터 2010년까지 5년간 관리관찰하여 전반적인 과실품질을 비교한 결과 ‘장호원황도’ 유래 우연실생인 ‘임흥다 1’와 ‘임흥다 2’, ‘장호원황도’ 유래 아조변이인 ‘임흥다 3’, ‘유명백도’ 유래 아조변이인 ‘임흥다 4’와 ‘임흥다 10’, 그리고 ‘장호원황도’와 ‘엘버타’ 교배실생 유래인 ‘임흥다 6’과 ‘임흥다 7’은 기존 품종과 비교하여 품질을 인정받을 수 있었던 반면 나머지 선발 3계통은 기존 복숭아 품종과 비교하여 우수성을 인정하기 어려웠다 (표 3, 그림 2).

<시험 I-3> 아조변이 고정여부 검정

복숭아 유망계통으로 선발된 기초자원 중 아조변이 28계통에 대하여 전반적인 품질평가를 시행하여 ‘임흥다 3’, ‘임흥다 4’, ‘임흥다 10’을 선발하였다.

상기 3개 계통에 대하여 2006년부터 2010년까지 5년간 유전적 고정여부를 검정하기 위하여 지역과 모수를 달리하여 재배시험을 시행한 결과 접목과 생육상태 모두 양호하였다. 상기 선발 3계통에 대해서는 수확과실의 특성검사 결과에 기초하여 증식 및 보급이 결정될 것으로 기대한다(그림 3).



‘임흥 다 3’고접가지



‘임흥 다 4’고접가지



‘임흥 다 10’고접가지



‘임흥 다 3’고접 성목



‘임흥 다 4’고접 성목



‘임흥 다 10’고접 성목

<그림 3> 아조변이 고접여부 검증을 위한 고접수의 생육상태

제 2 절 복숭아 신품종 내한성 및 지역적응성 검정

- 연구 기관 : 한국농수산대학
강원도농업기술원
- 연구 책임자 : 정혜웅
김인중
- 연구 장소 : 경기도 여주
충청북도 보은
강원도 춘천

1. 연구의 재료 및 방법

복숭아 유망계통으로 선발된 변이 10종에 대하여 경기도 여주, 충청북도 보은, 강원도 춘천에서 2006년부터 2010년까지 5년간 시험재배를 시행하였다.

경기도 여주와 충청북도 보은에서 시험재배되는 10개 계통에 대하여 각 계통 별로 5개의 신탄를 수거하여 내한성 검정을 시행하였다. 내한성 검정방법은 농촌진흥청에서 시행하는 표준 내한성 시험방법에 준하였다. 당년 영양생장을 완료한 개체에 대하여 수세가 고른 1년생 가지를 계통에 대한 각 처리 별로 5개씩 수거하여 실온에서 관리하면서 충분한 수분을 공급시켰다. 이후 각 계통에 대하여 1년생 가지를 5개씩 -15°C , -20°C , -25°C 의 조건에서 각각 2시간, 4시간씩 저온에 노출시켰다. 저온노출이 완료된 개체에 대하여 가지 당 화아, 엽아를 계수하고 각 엽아와 화아를 절단하여 실체현미경을 통하여 동해정도를 검정하였다. 수거된 가지에 대하여 동일한 방법으로 절단면을 관찰하여 동해 유무를 검정하였다. 화아아 가지에 대한 동해 유무는 <그림 4>, <그림 5>, <그림 6>과 같다.



<그림 4> 복숭아 유망계통 선발자원 1년생 가지 (왼쪽부터 임홍 다 1 - 10).



<그림 5> 복숭아 정상 화아와(좌) 동해 화아(우) 단면



<그림 6> 복숭아 정상 신초와(좌) 동해 신초(우) 단면

복숭아 유망계통으로 선발된 10계통에 대하여 내한성 검정과 병행하여 경기도 여주, 충청북도 보은, 강원도 춘천에서 현지적응시험을 시행하였다. 경기도 여주지역에서는 2006년부터 2008년까지 3년간, 충청북도 보은지역에서는 2007년, 2008년, 2010년에 각 연도 별 적응시험이 시행되었다. 강원도 춘천지역에서는 2007년 1회 현지적응시험이 시행되었다. 현지적응시험이 시행되는 기간동안 각 지역의 기상조건이 관찰, 기록되었다. 복숭아 유망 10계통에 대한 관찰은 수체생장과 신초생장, 그리고 활착율로 수행되었다.

또한, 강원도 춘천지역에서는 복숭아 유망 10계통에 대한 내한성 현지 검정이 2006년부터 2009년까지 4년간 수행되었다. 상기 지역의 시험기간 내 동절기 기상상황 관찰, 기록과 함께 선발계통에 대한 유목의 화아와 엽아의 동해피해 정도를 관찰함으로써 포장내한성검정을 시행하였다. 2008년과 2009년에는 선발된 10계통에 대한 생육상황을 관찰하여 기록하였다. 2008년부터 3년간 내한성 현지적응시험을 시행한 10계통에 대하여 수확과실의 특성을 비교조사 하여 품종으로서 가치를 평가하였다.

선발된 복숭아 유망 10계통에 대하여 강원도 춘천에서 2009년과 2010년 각각 현장평가회를 시행하였으며 다양한 참석자와 전문인을 대상으로 수확과실에 대한 관능검사를 시행하여 품질평가의 기초자료로 활용하였다.

나. 연구결과 및 고찰

<시험 II-1> 복숭아 신품종 내한성 검정

- 연구기관 : 한국농수산대학
- 연구책임자 : 정혜웅
- 연구장소 : 경기도 여주
충청북도 보은

복숭아 유망계통으로 선발된 변이 10종에 대한 일련의 내한성 검정이 2007년부터 2011년까지 5년간 시행되었다. 내한성 검정은 매년 수체의 생장이 종료되어 휴면이 진행되는 시기인 동절기에 각 계통에 대하여 수세가 일정한 가치를 처리 별 5개씩 수거한 후 진행하였다.

수거한 복숭아 1년생 가지에 대하여 저온처리를 시행하기 전에 생육이 건전한 개체를 수거하여 화아와 신초에 대한 절단면을 실체현미경을 이용하여 검경하였다. 이후 수거한 복숭아 각 계통 별 가지 5개를 -15°C , -20°C , -25°C 의 저온에 2시간, 4시간 노출한 후 동해 여부를 상기와 동일한 방법으로 검경하였다.

생육이 건전한 화아는 내부 절단면을 검경하였을 때 조직의 피해가 전혀 관찰되지 않는다. 반면 저온에 노출되어 동해가 발생된 화아는 절단면을 검경하였을 때 피해조직이 관찰되었다. 노출된 저온의 정도가 비교적 심하지 않고 기간이 짧았을 경우에는 화아의 외부조직에서 상흔이 관찰되었고 내부조직은 건전한 상태를 유지한 반면 노출된 저온정도가 심하고 기간이 긴 경우에는 화아 내부조직에서 피해가 관찰되었다. 화아 내부조직의 피해정도는 노출된 저온의 정도와 기간에 비례되는 것으로 보여졌다(그림 7).

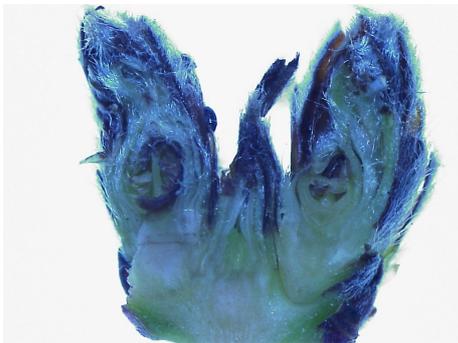
생육이 건전한 복숭아 1년생 가지를 수거하여 실체현미경을 이용하여 횡단면과 종단면을 검경한 결과 조직의 상태가 건전한 것이 확인되었다. 저온에 노출되어 동해가 발생된 가지의 검경에서는 조직의 피해가 관찰되었다. 조직의 피해 발생양상은 크게 3가지로 수(髓) 조직의 갈변, 목질부의 갈변, 그리고 수피조직의 이탈이 관찰되었다. 동해가 발생된 가지는 노출된 저온의 정도가 심할수록, 기간이 길수록 피해정도가 심하게 관찰되었다. 특히 가장 낮은 온도인 -25°C 에 노출된 복숭아 가지는 상기 3가지 양상이 모두 관찰되었다(그림 8).

선발된 복숭아 변이종을 저온에 노출시킨 후 화아와 엽아에 대한 동해여부를 관찰한 결과는 <표 4>부터 <표 9>까지에 나타난 바와 같다.

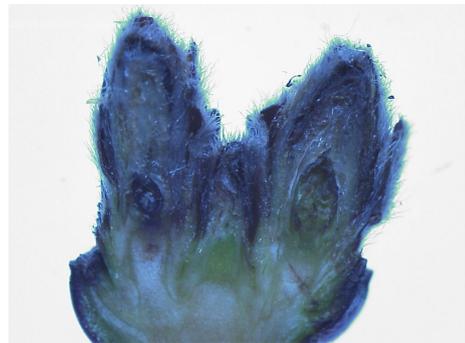
복숭아 기존 품종으로는 ‘창방조생’을 선정하여 -15°C , -20°C , -25°C 의 저온조건에서 각각 2시간, 4시간동안 노출시킨 후 동해여부를 검경하였다. ‘창방조생’을 -15°C 의 저온조건에 노출시켰을 때는 노출시간에 관계없이 동해가 발생되지 않았고 -20°C 의 저온조건에 노출시켰을 때에도 동해 피해율은 6~7%로 극히 낮았다. ‘창방조생’을 -25°C 의 저온조건에 노출시켰을 경우에는 노출시간에 관계없이 동해피해율이 95% 이상 높았다. 상기 결과로 보아 복숭아 기존품종인 ‘창방조생’은 -15°C 와 -20°C 의 조건에서는 동해피해가 발생되지 않았지만 -25°C 의 조건에서는 동해피해가 발생하는 것으로 볼 수 있다(표 4~9).



정상화아



-15°C 2시간



-15°C 4시간



-20°C 2시간



-20°C 4시간

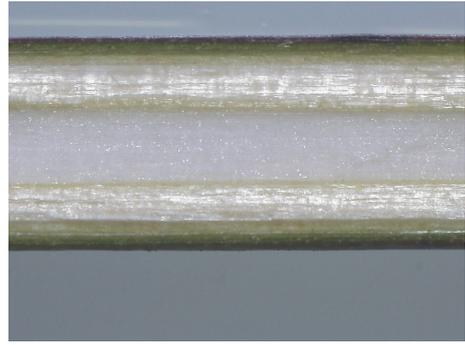
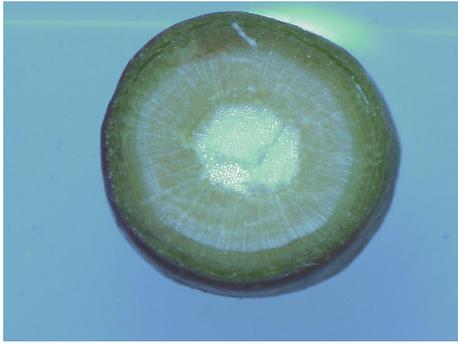


-25°C 2시간

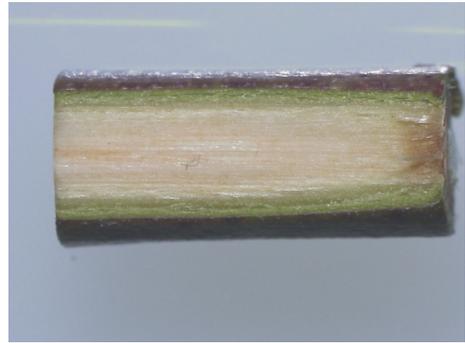
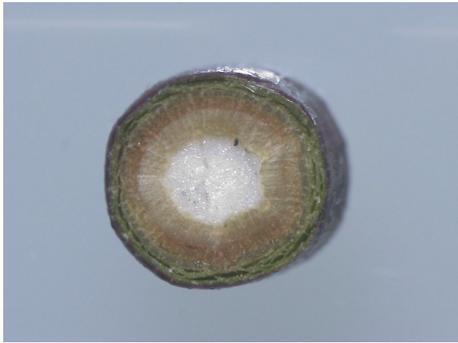


-25°C 4시간

<그림 7> 복숭아 선발계통 저온처리 별 복숭아 화아 단면도



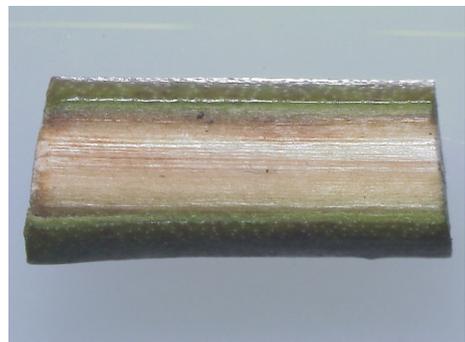
정상가지



-15℃ 동해 가지



-20℃ 동해 가지



-25℃ 동해 가지

<그림 8> 복숭아 선발계통 저온처리 별 가지 단면도

복숭아 선발계통의 가치를 -15°C 의 저온에 노출시켰을 경우 측정시기에 따라 다소 차이가 나타났지만 대체로 4시간 동안 저온에 노출된 경우 모든 계통에서 일정 수준 이상의 동해가 관찰되었다. 2시간 동안 저온에 노출시켰을 경우에는 계통에 관계없이 무시할 수준의 동해가 관찰되었다(표 4, 5).

동일한 계통의 가치를 -20°C 의 저온에서 2시간, 4시간 노출시킨 후 동해발생율을 비교한 결과, 2시간 동안 저온에 노출된 가지에서는 특정 계통을 제외하고는 상당한 수준의 동해발생율이 관찰되었다. 반면 4시간 동안 저온에 노출된 가지는 모든 계통에서 대부분의 가지가 동해를 받은 것으로 나타났다(표 6, 7).

선발계통에 대한 저온노출 정도를 -25°C 로 하여 각 계통을 2시간, 4시간 노출시켰을 경우, 거의 모든 계통에서 동해발생이 관찰되었다. 다만 2시간 동안 저온에 노출된 가지는 동해발생이 부분적으로 관찰된 반면 4시간 동안 저온에 노출된 가지는 거의 모든 계통에서 동해발생이 관찰되었다(표 8, 9).

복숭아 유망계통에 대한 내한성 검정결과, 선발된 10계통 중 일부는 내한성이 검정된 반면 나머지는 기존품종과 비교하여 내한성을 갖춘 것으로 인정하기 어려웠다. 따라서, 본 연구목적에 적합한 내한성 품종의 육성 및 보급을 위해서는 내한성이 인정되는 특정 계통에 대한 추가적 검정이 필요하였다. 한편, 상기 결과를 종합적으로 고찰하여 보면, 동해발생은 저온의 정도에 의해서도 결정되지만 저온의 지속시간도 동해발생의 결정요인으로 작용하는 것으로 보인다(표 4, 5, 6, 7, 8, 9).

<표 4> 복숭아 선발계통 내한성 검정(-15℃, 2시간)

조사 년도	공시계통	눈수(신초)			생존 눈		화아 형성율 (%)	동해 발생율 (%)
		총 눈수	화아	엽아	화아	엽아		
2007	창방조생	71	62	9	62	9	87	0
	입입홍다 1	57	53	4	53	4	93	0
	입입홍다 2	59	50	9	50	9	85	0
	입입홍다 3	31	15	16	15	16	48	0
	입입홍다 4	49	38	11	38	11	78	0
	입입홍다 10	26	8	18	8	18	31	0
	입입홍다 5	29	24	5	24	5	83	0
	입입홍다 6	56	46	10	46	10	82	0
	입입홍다 7	29	16	13	16	13	55	0
	입입홍다 8	54	52	2	52	2	96	0
입입홍다 9	46	46	1	46	1	98	0	
2008	입입홍다 1	104	91	13	88	13	88	3
	입입홍다 2	120	80	40	77	39	67	4
	입입홍다 3	81	75	6	71	6	93	5
	입입홍다 4	69	55	14	55	14	80	0
	입입홍다 10	105	85	20	69	13	81	19
	입입홍다 5	87	80	17	79	14	92	1
	입입홍다 6	98	76	22	70	21	78	8
	입입홍다 7	96	79	17	79	17	83	0
	입입홍다 8	73	63	10	61	9	86	3
입입홍다 9	44	34	10	29	9	77	15	
2009	입입홍다 1	220	130	90	128	89	59	1
	입입홍다 2	193	117	76	117	76	61	0
	입입홍다 3	181	106	75	106	75	59	0
	입입홍다 4	199	117	82	109	78	59	6
	입입홍다 10	190	116	74	112	74	61	2
	입입홍다 5	182	117	65	115	65	64	1
	입입홍다 6	174	97	77	78	71	56	14
	입입홍다 7	173	95	78	88	73	55	7
	입입홍다 8	158	92	66	79	54	58	16
입입홍다 9	192	111	81	109	81	58	1	
2010	입입홍다 1	117	103	14	103	14	88	0
	입입홍다 2	102	84	18	84	18	82	0
	입입홍다 3	118	84	34	84	33	71	1
	입입홍다 4	93	69	24	68	23	74	2
	입입홍다 10	86	83	3	83	3	97	0
	입입홍다 5	107	78	29	78	26	73	3
	입입홍다 6	130	109	21	99	21	84	8
	입입홍다 7	126	109	17	101	17	87	6
	입입홍다 8	71	63	8	63	8	89	0
입입홍다 9	120	110	10	110	10	92	0	
2011	입입홍다 1	115	104	11	103	11	90	1
	입입홍다 2	89	66	23	66	23	74	0
	입입홍다 3	125	85	40	84	40	68	1
	입입홍다 4	75	61	14	60	14	81	1
	입입홍다 10	112	94	18	92	17	84	3
	입입홍다 5	88	73	15	73	15	83	0
	입입홍다 6	121	105	16	102	16	87	2
	입입홍다 7	106	93	13	89	11	88	6
	입입홍다 8	115	101	14	94	14	88	6
입입홍다 9	66	65	1	65	1	98	0	

<표 5> 복숭아 선발계통 내한성 검정(-15℃, 4시간)

조사 년도	공시계통	눈수(신초)			생존 눈		화아 형성율 (%)	동해 발생율 (%)
		총 눈수	화아	엽아	화아	엽아		
2007	창방조생	68	65	3	65	3	96	0
	인입홍다 1	56	48	8	48	8	86	0
	인입홍다 2	59	58	1	58	1	98	0
	인입홍다 3	28	12	16	12	16	43	0
	인입홍다 4	73	66	7	66	7	90	0
	인입홍다 10	46	35	11	35	11	76	0
	인입홍다 5	33	17	16	17	16	52	0
	인입홍다 6	31	23	8	23	8	74	0
	인입홍다 7	57	31	26	31	26	54	0
	인입홍다 8	67	64	3	64	3	96	0
인입홍다 9	36	26	10	26	10	72	0	
2008	인입홍다 1	105	64	41	59	40	61	8
	인입홍다 2	137	79	58	58	53	58	27
	인입홍다 3	110	72	38	69	37	65	4
	인입홍다 4	118	73	45	70	43	62	4
	인입홍다 10	160	103	57	95	56	64	8
	인입홍다 5	139	85	54	77	54	61	9
	인입홍다 6	145	90	55	81	53	62	10
	인입홍다 7	118	79	39	70	38	67	11
	인입홍다 8	96	57	39	53	39	59	7
	인입홍다 9	83	52	31	52	31	63	0
2009	인입홍다 1	96	46	50	46	50	48	0
	인입홍다 2	139	69	70	69	70	50	0
	인입홍다 3	120	65	55	65	55	54	0
	인입홍다 4	158	100	58	100	58	63	0
	인입홍다 10	180	106	74	106	74	59	2
	인입홍다 5	248	157	91	157	91	63	0
	인입홍다 6	163	99	64	99	64	61	0
	인입홍다 7	129	70	59	70	59	54	0
	인입홍다 8	106	57	49	57	49	54	0
	인입홍다 9	187	113	74	113	74	60	0
2010	인입홍다 1	144	127	17	123	15	88	4
	인입홍다 2	146	121	25	121	21	83	3
	인입홍다 3	171	153	18	153	17	89	1
	인입홍다 4	137	111	26	111	25	81	1
	인입홍다 10	156	138	18	138	14	88	3
	인입홍다 5	137	114	23	99	19	83	14
	인입홍다 6	149	117	32	102	31	79	11
	인입홍다 7	152	117	35	101	35	77	11
	인입홍다 8	163	138	25	118	25	85	12
	인입홍다 9	127	90	37	78	35	71	11
2011	인입홍다 1	171	164	7	136	7	96	16
	인입홍다 2	134	119	15	64	15	89	41
	인입홍다 3	148	111	37	92	37	75	13
	인입홍다 4	133	116	17	92	14	87	20
	인입홍다 10	120	101	19	94	17	84	8
	인입홍다 5	118	101	17	62	15	86	35
	인입홍다 6	151	142	9	109	7	94	23
	인입홍다 7	126	95	31	67	56	75	2
	인입홍다 8	132	107	25	57	24	81	39
	인입홍다 9	139	96	43	93	25	69	15

<표 6> 복숭아 선발계통 내한성 검정(-20℃, 2시간)

조사 년도	공시계통	눈수(신초)			생존 눈		화아 형성율 (%)	동해 발생율 (%)
		총 눈수	화아	엽아	화아	엽아		
2007	창방조생	84	79	5	73	5	94	6
	인입홍다 1	64	59	5	49	5	92	8
	인입홍다 2	29	22	7	16	5	76	24
	인입홍다 3	48	46	2	34	0	96	4
	인입홍다 4	53	45	8	24	6	85	15
	인입홍다 10	42	34	8	23	6	81	19
	인입홍다 5	41	38	3	37	3	93	7
	인입홍다 6	26	23	3	22	3	89	11
	인입홍다 7	68	36	32	28	30	53	47
	인입홍다 8	53	50	3	49	3	94	6
인입홍다 9	51	47	4	43	4	92	8	
2008	인입홍다 1	104	87	17	50	5	84	43
	인입홍다 2	98	69	29	30	5	70	57
	인입홍다 3	90	69	21	15	2	77	78
	인입홍다 4	120	99	21	62	14	83	37
	인입홍다 10	110	87	23	26	5	79	70
	인입홍다 5	145	110	35	53	17	76	52
	인입홍다 6	111	103	8	77	7	93	25
	인입홍다 7	106	84	22	32	9	79	62
	인입홍다 8	88	65	23	18	7	74	72
	인입홍다 9	100	68	32	19	9	68	72
2009	인입홍다 1	131	70	61	30	45	53	43
	인입홍다 2	124	61	63	47	55	49	18
	인입홍다 3	108	59	49	39	41	55	26
	인입홍다 4	153	97	56	62	47	63	29
	인입홍다 10	167	102	65	81	57	61	17
	인입홍다 5	197	126	71	85	55	64	29
	인입홍다 6	163	92	71	53	61	56	30
	인입홍다 7	157	88	62	53	51	59	31
	인입홍다 8	132	77	55	41	27	58	48
	인입홍다 9	154	93	61	65	51	60	25
2010	인입홍다 1	162	145	17	69	6	90	54
	인입홍다 2	122	113	9	25	2	93	78
	인입홍다 3	170	151	19	43	6	89	71
	인입홍다 4	130	127	3	13	6	98	85
	인입홍다 10	137	113	24	39	11	82	64
	인입홍다 5	129	121	8	69	3	94	44
	인입홍다 6	118	92	26	50	9	78	50
	인입홍다 7	116	108	8	56	3	93	49
	인입홍다 8	112	92	20	49	3	82	54
	인입홍다 9	104	87	17	67	11	84	25
2011	인입홍다 1	123	100	23	93	21	81	7
	인입홍다 2	98	78	20	75	19	80	4
	인입홍다 3	124	110	14	106	14	89	3
	인입홍다 4	95	86	9	80	9	91	6
	인입홍다 10	119	105	14	79	9	88	26
	인입홍다 5	73	68	5	62	5	93	8
	인입홍다 6	106	97	9	40	0	92	62
	인입홍다 7	108	79	29	62	26	73	19
	인입홍다 8	69	65	4	49	3	94	25
	인입홍다 9	107	93	14	63	13	87	29

<표 7> 복숭아 선발계통 내한성 검정(-20℃, 4시간)

조사 년도	공시계통	눈수(신초)			생존 눈		화아 형성율 (%)	동해 발생율 (%)
		총 눈수	화아	엽아	화아	엽아		
2007	창방조생	57	51	6	48	5	90	7
	인입홍다 1	49	44	5	28	5	90	33
	인입홍다 2	26	12	14	4	11	46	42
	인입홍다 3	51	44	7	28	7	86	31
	인입홍다 4	60	39	21	27	8	65	42
	인입홍다 10	92	83	9	55	8	90	32
	인입홍다 5	56	54	2	27	1	96	50
	인입홍다 6	44	28	16	21	13	64	28
	인입홍다 7	45	18	27	13	20	40	27
인입홍다 8	79	74	5	65	4	94	13	
인입홍다 9	55	51	4	47	4	93	7	
2008	인입홍다 1	114	90	24	30	7	79	67
	인입홍다 2	77	56	21	9	5	73	84
	인입홍다 3	101	76	25	8	4	75	90
	인입홍다 4	91	70	21	9	4	77	87
	인입홍다 10	130	84	46	32	20	65	62
	인입홍다 5	95	64	31	21	15	67	67
	인입홍다 6	103	72	31	52	23	70	28
	인입홍다 7	110	80	30	30	14	73	63
	인입홍다 8	73	51	22	40	16	70	22
인입홍다 9	77	55	22	47	19	71	15	
2009	인입홍다 1	147	77	70	68	58	52	14
	인입홍다 2	122	65	57	60	53	53	7
	인입홍다 3	88	38	50	34	43	43	13
	인입홍다 4	164	105	59	96	56	64	7
	인입홍다 10	146	97	49	91	42	66	9
	인입홍다 5	227	141	86	127	81	62	8
	인입홍다 6	131	78	53	72	48	60	8
	인입홍다 7	128	70	58	66	56	55	5
	인입홍다 8	114	63	51	56	47	55	10
인입홍다 9	181	109	72	105	70	60	3	
2010	인입홍다 1	156	142	14	101	4	91	33
	인입홍다 2	144	140	4	74	0	97	49
	인입홍다 3	147	129	18	59	4	88	57
	인입홍다 4	118	101	17	40	2	86	64
	인입홍다 10	130	108	22	66	10	83	42
	인입홍다 5	118	107	11	57	2	91	50
	인입홍다 6	111	82	29	13	4	74	85
	인입홍다 7	102	88	14	19	1	86	80
	인입홍다 8	131	110	21	41	10	84	61
인입홍다 9	119	105	14	79	9	88	26	
2011	인입홍다 1	96	90	6	4	3	94	93
	인입홍다 2	87	79	8	6	0	91	93
	인입홍다 3	100	73	27	4	7	73	89
	인입홍다 4	99	92	7	2	0	93	98
	인입홍다 10	30	27	3	0	3	90	90
	인입홍다 5	72	67	5	49	1	93	31
	인입홍다 6	109	94	15	23	9	86	71
	인입홍다 7	140	113	27	15	26	81	71
	인입홍다 8	136	109	27	16	26	80	69
인입홍다 9	80	73	7	3	5	91	90	

<표 8> 복숭아 선발계통 내한성 검정(-25℃, 2시간)

조사 년도	공시계통	눈수(신초)			생존 눈		화아 형성율 (%)	동해 발생율 (%)
		총 눈수	화아	엽아	화아	엽아		
2007	창방조생	83	72	11	2	2	87	95
	인입홍다 1	68	58	10	6	0	85	91
	인입홍다 2	49	47	2	17	0	96	65
	인입홍다 3	51	47	4	9	3	92	77
	인입홍다 4	53	48	5	3	0	91	94
	인입홍다 10	19	14	5	0	0	74	100
	인입홍다 5	34	16	18	0	0	47	100
	인입홍다 6	59	42	17	0	3	71	95
	인입홍다 7	38	20	18	0	0	53	100
	인입홍다 8	64	61	3	0	0	95	100
인입홍다 9	48	41	7	0	1	85	98	
2008	인입홍다 1	138	111	27	5	1	80	96
	인입홍다 2	161	96	65	17	14	60	82
	인입홍다 3	85	61	24	0	0	72	100
	인입홍다 4	137	98	39	4	0	72	96
	인입홍다 10	140	86	54	2	0	61	98
	인입홍다 5	157	111	46	4	3	71	96
	인입홍다 6	149	98	51	4	1	66	96
	인입홍다 7	164	104	60	2	8	63	98
	인입홍다 8	126	78	48	8	0	62	90
	인입홍다 9	102	73	29	2	0	72	97
2009	인입홍다 1	178	98	80	31	25	55	69
	인입홍다 2	117	53	64	14	12	45	78
	인입홍다 3	95	45	50	0	0	47	100
	인입홍다 4	140	87	53	0	0	62	100
	인입홍다 10	138	83	55	0	0	60	100
	인입홍다 5	209	132	77	0	0	63	100
	인입홍다 6	141	85	56	0	0	60	100
	인입홍다 7	117	61	56	0	0	52	100
	인입홍다 8	101	53	48	0	0	52	100
	인입홍다 9	161	105	56	0	0	65	100
2010	인입홍다 1	180	172	8	4	0	96	98
	인입홍다 2	155	142	13	5	1	92	96
	인입홍다 3	152	136	16	6	0	89	96
	인입홍다 4	105	94	11	3	1	90	96
	인입홍다 10	105	75	30	3	2	71	95
	인입홍다 5	154	139	15	0	0	90	100
	인입홍다 6	152	106	46	0	8	70	95
	인입홍다 7	149	132	17	0	0	89	100
	인입홍다 8	135	121	14	2	0	90	99
	인입홍다 9	151	120	31	36	25	79	60
2011	인입홍다 1	111	87	24	57	16	78	34
	인입홍다 2	101	83	18	52	16	82	33
	인입홍다 3	144	123	21	81	20	85	30
	인입홍다 4	86	76	10	30	7	88	57
	인입홍다 10	101	76	25	20	16	75	64
	인입홍다 5	69	64	5	29	2	93	55
	인입홍다 6	117	112	5	23	1	96	79
	인입홍다 7	110	90	20	7	2	82	92
	인입홍다 8	86	70	16	5	11	81	81
	인입홍다 9	99	97	2	10	0	98	90

<표 9> 복숭아 선발계통 내한성 검정(-25℃, 4시간)

조사 년도	공시계통	눈수(신초)			생존 눈		화아 형성율 (%)	동해 발생율 (%)
		총 눈수	화아	엽아	화아	엽아		
2007	창방조생	87	83	4	0	0	95	100
	인입홍다 1	47	46	1	0	0	98	100
	인입홍다 2	35	35	0	0	0	100	100
	인입홍다 3	77	74	3	0	0	96	100
	인입홍다 4	77	74	3	0	0	96	100
	인입홍다 10	38	23	15	0	0	61	100
	인입홍다 5	36	16	20	0	0	44	100
	인입홍다 6	23	14	9	0	0	61	100
	인입홍다 7	46	33	13	0	0	72	100
	인입홍다 8	53	51	2	0	0	96	100
인입홍다 9	72	62	10	0	0	86	100	
2008	인입홍다 1	148	121	27	0	0	82	100
	인입홍다 2	106	66	40	0	0	62	100
	인입홍다 3	74	60	14	0	0	81	100
	인입홍다 4	99	79	20	8	1	80	90
	인입홍다 10	109	80	29	4	1	73	95
	인입홍다 5	116	85	31	2	0	73	98
	인입홍다 6	142	117	25	0	0	82	100
	인입홍다 7	106	84	22	0	0	79	100
	인입홍다 8	80	59	21	5	0	74	92
인입홍다 9	114	83	31	10	3	73	88	
2009	인입홍다 1	113	48	65	0	0	42	100
	인입홍다 2	95	42	53	0	0	44	100
	인입홍다 3	78	37	41	0	0	47	100
	인입홍다 4	176	108	68	0	0	61	100
	인입홍다 10	130	77	53	0	0	59	100
	인입홍다 5	237	160	77	0	0	68	100
	인입홍다 6	124	75	49	0	0	60	100
	인입홍다 7	145	82	63	0	0	57	100
	인입홍다 8	127	71	56	0	0	56	100
인입홍다 9	156	91	65	0	0	58	100	
2010	인입홍다 1	154	142	12	7	1	92	95
	인입홍다 2	155	141	14	5	1	91	96
	인입홍다 3	147	131	16	4	2	89	96
	인입홍다 4	117	96	21	3	0	82	97
	인입홍다 10	105	81	24	1	8	77	91
	인입홍다 5	162	136	26	7	0	84	96
	인입홍다 6	143	97	46	4	1	68	97
	인입홍다 7	141	118	23	5	2	84	95
	인입홍다 8	164	139	25	6	2	85	95
인입홍다 9	157	149	8	65	2	95	57	
2011	인입홍다 1	127	98	29	17	8	77	80
	인입홍다 2	74	61	13	1	1	82	97
	인입홍다 3	141	116	25	7	3	82	93
	인입홍다 4	103	88	15	2	1	85	97
	인입홍다 10	124	97	27	1	1	78	98
	인입홍다 5	96	90	6	1	0	94	99
	인입홍다 6	106	81	25	0	0	76	100
	인입홍다 7	127	100	27	0	0	79	100
	인입홍다 8	144	112	32	0	1	78	99
인입홍다 9	122	100	22	1	1	82	98	

<시험 II-2> 복숭아 신품종 지역적응성 검정

- 연구 기관 : 한국농수산대학
강원도농업기술원
- 연구 책임자 : 정혜웅
김인종
- 연구 장소 : 경기도 여주
충청북도 보은
강원도 춘천

복숭아 유망계통으로 선발된 10개 변이종에 대하여 지역적응성을 검정하기 위하여 위도와 고도를 달리한 3개 지역을 선정하였다. 검정을 위하여 선정된 지역은 경기도 여주, 충청북도 보은, 강원도 춘천이었다. 선정된 지역의 지리적 조건은 <표 10>과 같다.

<표 10> 시험지역 위도, 경도, 해발고도

시험지역	위도	경도	해발고도(m)
경기 여주	37° 13 ' 32 "	127° 40 ' 30 "	90
충북 보은	36° 32 ' 18 "	127° 36 ' 57 "	220
강원 춘천	37° 57 ' 06 "	127° 46 ' 41 "	50

복숭아 유망계통으로 선발된 10계통은 상기 지역의 시험포장에서 수체생장과 신초생장, 뿌리의 활착율이 관찰되었으며 지역에 따라 시험기간은 상황에 따라 가변적이었다.

상기 시험지역에서 수행하는 지역적응성 시험의 관측시기에 의한 변수를 제거하기 위하여 시험기간동안의 평균기온 평년차가 관측되었다. 2006년부터 2009년까지 월 평균기온을 측정하여 평년기온과의 차이를 살펴본 결과 비록 관측시기에 따라 정도의 차이는 있었으나 모든 측정시기에서 평년보다 높은 결과가 관찰되었다(표 11).

복숭아 유망계통으로 선발된 10계통에 대하여 경기도 여주 시험포장에서 2006년부터 2008년까지 시험재배한 결과는 <표 12>에 나타난 바와 같다.

선발된 10계통은 수령이 증가함에 따라 수고와 간경이 꾸준하게 증가되어 수세가 일정한 수준으로 안정되고 있음이 관찰되었다. 또한 주간에서 발생하는 신초도 매년 일정 수준을 유지함으로써 수형구성에 난점은 없는 것으로 사료되었다. 비록 시험 2년차에 일부 계통에서 뿌리의 활착율이 낮은 것으로 관찰되었지만 시험 1년차와 3년차의 관찰에서는 모든 계통이 고르게 높은 뿌리 활착율을 보였다.

상기 3년간의 시험을 전반적으로 살펴본 결과, 선발된 복숭아 유망 10계통은 경기도 여주 지역에서 원만한 지역적응 성적을 보인 것으로 판단할 수 있었다(표 12).

<표 11> 시험수 재식지역 연도별 평균기온 평년차. (단위 ℃)

연도	지역	추정시기												계
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2006	춘천	+17	+9	+1	-7	+8	+1	-14	+17	0	+30	+12	+3	+77
	여주	+28	+8	+5	-2	+15	+4	-12	+18	-2	+41	+15	+4	+122
	보은	+24	+9	+6	-6	+9	+4	-14	+14	-9	+27	+23	+21	+108
2007	춘천	+21	+33	+7	-7	+8	+8	-6	+10	+15	+11	-4	+8	+104
	여주	+23	+32	+6	-8	+5	+4	-11	+3	+7	+9	-7	+9	+72
	보은	+39	+46	+10	-8	+6	+6	-7	+12	+15	+7	-13	+7	+120
2008	춘천	+8	-11	+13	+12	0	-10	+6	-2	+8	+15	+3	+6	+48
	여주	+14	-12	+11	+9	0	-10	+5	-9	+5	+11	+3	+8	+35
	보은	+10	-16	+17	+13	+6	-6	+16	-4	+14	+17	+4	+7	+78
2009	춘천	-2	+33	+13	+2	+14	0	-7	-2	+7	+12	+7	-8	+69
	여주	-2	+28	+9	+1	+11	+2	-10	-4	+2	+8	+3	-9	+39
	보은	0	+37	+17	+7	+12	+10	-6	-5	+7	+9	+5	-5	+88

충청북도 보은에서는 복숭아 유망계통으로 선발된 10계통에 대하여 2007년부터 2008년까지 2년간 지역적응시험을 시행한 이후 2010년에 유목에 대한 지역적응시험을 별도로 진행하였다.

경기도 여주에서 진행된 지역적응시험과 마찬가지로 선발된 10계통은 충청북도 보은지역에서도 선발된 10계통은 수령이 증가함에 따라 수고와 간경에서 꾸준한 증가가 관찰되었다. 따라서 선발된 10계통은 상기 지역에서도 일정한 수세를 유지하는 것으로 판단되었다. 또한 충청북도 보은지역에서 2007년과 2008년에 선발계통의 뿌리활착율을 비교한 결과 일부 계통에서 다소 낮은 결과가 관찰되었지만 전 계통이 고른 뿌리활착율을 보여주었다.

2010년 유망계통으로 선발된 10계통의 유목에 대하여 지역적응성 시험을 별도로 시행한 결과, 선발된 전 계통이 일정 수준의 수고와 간경을 나타내었고 신초의 생장도 양호한 것으로 나타났다. 마찬가지로 조사된 유목의 뿌리의 활착율에서도 선발된 10계통 모두 양호한 결과를 보여주었다.

경기도 여주지역에서 시행한 지역적응성 시험과 마찬가지로 충청북도 보은지역에서 복숭아 유망계통으로 선발된 10계통에 대하여 시행한 지역적응성 시험결과 모든 계통이 양호한 결과를 나타낸 것으로 판단되었다(표 13).

<표 12> 복숭아 선발계통 지역별 생육비교

지역 (년도)	공시계통	수체생장		신초생장			활착율 (%)
		수고 (cm)	주간직경 (mm)	신초수 (개)	길이 (cm)	직경 (mm)	
여주 2006	임홍다 1	151.9	24.4	6.0	40.0	10.7	100
	임홍다 2	173.2	35.7	6.0	41.7	14.7	80
	임홍다 3	158.9	27.5	6.0	40.4	11.3	100
	임홍다 4	101.3	18.6	4.8	30.8	7.0	100
	임홍다 10	154.0	25.1	5.0	43.3	12.3	100
	임홍다 5	92.9	21.0	4.9	31.5	6.3	100
	임홍다 6	183.5	30.1	6.2	42.7	10.3	100
	임홍다 7	156.3	29.9	6.3	43.2	9.7	100
	임홍다 8	153.6	24.1	5.7	41.4	8.3	100
	임홍다 9	166.2	29.6	5.2	33.6	7.3	100
여주 2007	임홍다 1	278.4	49.7	11.7	44.0	5.1	80
	임홍다 2	288.0	55.8	11.9	50.6	5.0	40
	임홍다 3	282.0	57.5	11.3	48.7	5.3	100
	임홍다 4	221.3	47.9	10.6	41.7	5.0	60
	임홍다 10	260.7	56.7	6.1	50.5	5.3	60
	임홍다 5	204.0	57.8	9.2	48.9	5.3	80
	임홍다 6	263.5	57.3	5.3	47.3	5.7	40
	임홍다 7	276.0	72.6	9.1	50.8	5.7	100
	임홍다 8	265.3	51.9	12.0	48.0	5.0	80
임홍다 9	253.5	57.7	9.3	47.6	5.0	40	
여주 2008	임홍다 1	314.8	70.2	8.7	50.6	6.3	100
	임홍다 2	294.4	54.0	9.7	49.8	6.4	80
	임홍다 3	397.8	82.6	16.8	65.6	5.8	100
	임홍다 4	253.6	51.8	12.3	47.4	6.3	100
	임홍다 10	327.6	69.1	10.1	50.6	6.2	100
	임홍다 5	256.8	59.8	9.6	51.4	7.5	100
	임홍다 6	267.4	64.2	8.7	65.4	6.4	100
	임홍다 7	371.0	90.8	16.6	68.0	7.5	100
	임홍다 8	287.2	61.0	15.0	63.4	6.1	100
임홍다 9	266.6	64.1	12.0	56.4	8.3	100	

<표 13> 복숭아 선발계통 지역별 생육비교

지역 (년도)	공시계통	수체생장		신초생장			활착율 (%)
		수고 (cm)	주간직경 (mm)	신초수 (개)	길이 (cm)	직경 (mm)	
보은 2007	임홍다 1	151.2	25.5	8.1	40.0	10.7	100
	임홍다 2	176.9	32.6	9.8	41.0	14.7	80
	임홍다 3	182.5	30.1	9.1	40.4	11.3	100
	임홍다 4	118.4	21.1	7.2	30.8	7.0	100
	임홍다 10	205.6	31.8	13.2	43.3	12.3	100
	임홍다 5	126.0	31.5	8.9	31.5	6.3	100
	임홍다 6	201.6	32.2	8.4	42.7	10.3	100
	임홍다 7	176.9	30.2	9.3	43.2	9.7	100
	임홍다 8	170.3	27.0	7.4	41.4	8.3	100
	임홍다 9	187.6	34.0	7.4	33.6	7.3	100
보은 2008	임홍다 1	212.4	54.2	10.2	46.4	6.6	100
	임홍다 2	231.5	53.5	12.1	44.5	7.8	80
	임홍다 3	264.4	50.2	11.4	41.5	10.3	100
	임홍다 4	222.3	52.4	9.6	39.6	6.4	100
	임홍다 10	282.7	48.9	13.4	46.6	12.2	100
	임홍다 5	258.5	61.5	11.5	37.9	7.3	100
	임홍다 6	285.4	55.9	10.2	44.3	9.5	100
	임홍다 7	230.6	50.4	13.2	48.7	9.9	100
	임홍다 8	228.8	47.8	9.4	50.4	8.3	100
임홍다 9	267.9	54.0	10.2	50.1	7.7	100	
보은 2010	임홍다 1	155.0	27.2	5.8	81.7	10.8	100
	임홍다 2	182.4	30.4	5.5	99.6	14.2	100
	임홍다 3	198.5	32.8	8.2	112.3	15.5	100
	임홍다 4	140.2	24.8	9.0	70.5	9.5	100
	임홍다 10	249.0	38.6	14.4	98.6	11.8	100
	임홍다 5	174.0	30.9	12.2	81.9	10.6	100
	임홍다 6	215.5	34.0	8.8	95.5	12.2	100
	임홍다 7	200.8	31.5	9.7	84.4	10.6	100
	임홍다 8	190.6	30.6	7.5	100.2	13.0	100
	임홍다 9	208.5	36.8	8.2	107.2	18.4	100

<표 14> 복숭아 선발계통 지역별 생육비교

지역 (년도)	공시계통	수체생장		신초생장			활착율 (%)
		수고 (cm)	주간직경 (mm)	신초수 (개)	길이 (cm)	직경 (mm)	
춘천 2007	임홍다 1	150.5	26.2	5.5	77.4	10.4	100
	임홍다 2	180.5	29.4	5.0	99.5	13.0	80
	임홍다 3	206.0	32.7	7.0	118.1	14.7	100
	임홍다 4	135.5	23.5	7.5	64.1	6.2	100
	임홍다 10	257.1	38.5	14.0	93.9	10.5	100
	임홍다 5	150.0	33.9	11.5	84.3	8.5	80
	임홍다 6	219.0	34.3	6.5	93.6	11.5	100
	임홍다 7	197.5	30.6	9.0	80.0	10.1	100
	임홍다 8	187.0	29.9	6.5	98.0	12.4	100
	임홍다 9	209.0	38.5	7.5	106.2	17.7	100

강원도 춘천지역에서는 선발된 10계통에 대한 추가적 시험수행을 위하여 지역적응성 시험을 2007년 1회 시행하였다.

2007년 선발된 10계통의 수체생장을 측정한 결과 경기도 여주, 충청북도 보은지역에서 관찰된 결과와 같은 일정한 결과가 관찰되었다. 즉, 수고와 간경이 일정한 수준을 유지하였고 발생된 신초의 개수와 세력도 일정하였다. 또한 뿌리의 활착율 측정에서도 전기 2개 지역에서와 마찬가지로 고른 결과를 보여주었다(표 14).

<표 12>부터 <표 14>까지의 결과를 종합적으로 검토해보면 복숭아 유망계통으로 선발된 10계통은 본 시험이 시행된 3개 지역에서 일정한 수세와 양호한 신초발생정도를 보여주었다. 더불어 뿌리의 활착율도 일정한 수준을 유지하여 주었으므로 국내의 여타지역에서도 상기와 같은 결과를 나타낼 수 있을 것으로 기대되었다.

<시험 II-3> 복숭아 신품종 내한성 현지 검정

- 연구 기관 : 강원도농업기술원
- 연구 책임자 : 김인중
- 연구 장소 : 강원도 춘천

복숭아 유망계통으로 선발된 변이 10종에 대하여 내한성 검정자료를 기초하여 강원도 춘천 지역에서 내한성 현지 검정을 2008년과 2009년에 시행하였다. 춘천지역의 기상현황은 <표 11>의 연도별 평균기온 평년차 자료를 기초로 하였고 이에 동절기 기상사료를 추가로 조사하였다 (표 15).

<표 15> 춘천지역 시험관측 시기 동절기 기상현황.

조사 년도	조사 시기	기온(°C)			강수량 (mm)	일조시수 (시간)	비고
		최고	최저	평균			
2006	12 상	4.5	-5.8	-1.3	4.4	46.6	2006.12.29 최저극기온 -15.9°C
	12 중	3.6	-9.9	-4.3	-	69.2	
	12 하	4.8	-6.2	-1.6	1.9	61.7	
2007	1 상	4.4	-4.3	-0.4	9.7	44.8	2007.1.15 최저극기온 -16.0°C
	1 중	5.0	-5.2	-0.8	5.3	39.0	
	1 하	2.8	-7.0	-2.9	0.1	47.8	
2008	1 상	3.8	-8.5	-3.0	6.0	45.8	2008.1.15 최저극기온 -16.2°C
	1 중	0.9	-8.9	-4.3	6.7	34.2	
	1 하	1.9	-9.1	-3.8	3.0	60.0	
2009	1 상	1.8	-10.9	-5.6	-	66.0	2009.1.15 최저극기온 -16.8°C
	1 중	0.2	-11.7	-6.1	2.6	58.0	
	1 하	4.2	-8.6	-2.6	0.8	54.3	

* 2006-2009년 최저극기온 15.9~16.8°C 정도 이었으나 수체 및 화아동해 발생하지 않았음.

2006년부터 2009년까지 동절기 기상상황을 관측한 결과 2006년에는 12월에 최저극저온이 관측되었고 이후 2007년부터 2009년까지는 1월에 최저극저온이 관측되었다. 2006년에는 12월 29일 -15.9°C의 극저온이 관측되었으며 2007년부터 2009년까지 1월 15일에 -16.0, -16.2°C, -16.8°C의 극저온이 관측되었다.

최저극저온이 관측된 시기의 보다 상세한 기상상황(최고, 최저, 평균기온)을 비교한 결과, 평균기온평년차 비교(표 11)와는 다소 상이하게 관측시기에 따라 다양한 변이가 관측되었다. 평균기온평년차의 비교에서는 시기에 따른 기상급변이 관측되지는 않았지만 특정기간에 대한 세부 기상상황을 비교한 결과에서는 기온의 급변이 관측되었다. 특히, 강원도 춘천지역에서는 매년 -15°C 이하의 극저온이 매년 1회 이상 관측되었다(표 15).

강원도 춘천지역의 시험포장에서 선발된 복숭아 유망 10계통에 대하여 생육상황을 관측한 결과는 <표 16>과 같다.

관측시기에 따라 다소의 차이는 관찰되었지만 각 계통이 발아기와 만개기, 숙기에서 2년간 일정한 경향을 보여주었다. 다만 충청북도 보은지역에서 수집, 관리하면서 설정한 계통별 숙기가 상가지역에서 관찰된 숙기와 약간의 차이를 보였다. 유망종으로 선발된 10계통 모두 건전한 수세와 생육상태를 보여주었고 특히 병해충은 관찰되지 않았다(표 16).

<표 16> 복숭아 선발계통 지역적응 생육상황

조사 년도	계통명	발아기 (월. 일)	만개기 (월. 일)	숙기 (월. 일)	수세	특이 병해충	생육상황
춘천 2008	임홍다 1	3.28	4.20	8.14	강	-	상
	임홍다 2	3.28	4.19	8.20	강	-	상
	임홍다 3	3.28	4.19	8.28	강	-	상
	임홍다 4	3.27	4.20	8.20	강	-	상
	임홍다 10	3.24	4.20	8.15	강	-	상
	임홍다 5	3.24	4.19	7.18	강	-	상
	임홍다 6	2.36	4.20	7.25	강	-	상
	임홍다 7	3.27	4.19	7.26	강	-	상
	임홍다 8	3.27	4.20	7.11	강	-	상
	임홍다 9	3.24	4.20	7.14	강	-	상
춘천 2009	임홍다 1	3.24	4.18	8.11	강	-	상
	임홍다 2	3.24	4.18	8.25	강	-	상
	임홍다 3	3.24	4.20	8.26	강	-	상
	임홍다 4	3.23	4.19	8.26	강	-	상
	임홍다 10	3.23	4.19	8.26	강	-	상
	임홍다 5	3.23	4.19	7.27	강	-	상
	임홍다 6	3.24	4.15	9. 1	강	-	상
	임홍다 7	3.25	4.19	9. 8	강	-	상
	임홍다 8	3.25	4.19	7.15	강	-	상
	임홍다 9	3.23	4.18	7.15	강	-	상

강원도 춘천지역의 시험포장에서 복숭아 유망계통으로 선발된 변이 10종에 대한 내한성 포장시험이 시행되었다. 선발된 계통에 대하여 수세가 일정하고 생육이 건전한 시험수를 선정 한 후 엽아와 화아를 합하여 15개의 눈(芽)을 지정관찰 하였다. 관찰항목은 15개 눈에 대한 화아형성율과 동해발생율이었다. 지정된 눈에 대한 동해발생여부를 검정하기 위하여 대상 눈을 수거하여 직접 절단한 후 실제현미경을 통하여 검정하는 방법을 선택하였다(그림 9).



<그림 9> 복숭아 화아 및 신초 동해 검정을 위한 절단작업

<표 17> 복숭아 선발계통 내한성 포장 검정

조사 년도	공시계통	눈수(신초)			생존 눈		화아 형성율 (%)	동해 발생율 (%)
		총 눈수	화아	엽아	화아	엽아		
춘천 2009	임흥다 1	15	9.3	5.7	9.3	5.7	62	0
	임흥다 2	15	8.7	6.3	8.7	6.3	58	0
	임흥다 3	15	11.3	3.7	11.3	3.7	76	0
	임흥다 4	15	10.3	4.7	10.3	4.7	69	0
	임흥다 10	15	6.7	8.3	6.7	8.3	44	0
	임흥다 5	15	8.3	6.7	9.3	5.7	56	0
	임흥다 6	15	9.7	5.3	9.7	5.3	64	0
	임흥다 7	15	10.3	4.7	9.0	4.7	69	0
	임흥다 8	15	10.3	4.7	10.3	4.7	69	0
	임흥다 9	15	7.3	7.7	7.3	7.7	49	0

실험실 조건에서 시행된 복숭아 선발계통의 내한성 검정과는 달리 포장에서 시행된 수체에 대한 화아형성율은 60~70% 수준을 유지하였다. 반면 모든 화아에 대한 동해발생정도를 조사한 결과 실험실 조건에서 시행된 검정과 유사하게 모든 개체에서 동해발생이 관찰되지 않았다.

따라서 본 시험을 통하여 선발된 복숭아 유망계통 10종은 모두 포장시험결과 일정수준 이상의 내한성을 갖추고 있는 것으로 판단할 수 있었다(표 17).

복숭아 유망계통 선발을 위한 지역 별 시험재배를 수행한 후, 강원도 춘천지역의 시험포장에서 계통 별 수확과실의 특성비교를 수행하였으며 그 결과는 <표 18>, <그림 10>과 같다.

<표 18> 복숭아 선발계통 지역적응 수체 과실특성 검정

년도	공시계통	과중 (g)	과형	경도	당도 (°Bx)	산미	산도 (%)	과피색	과육색	향기	핵의 점리	탈의 유무	품질
춘천 2008	임흥다 1	302.4	원	0.75	10.7	소	0.18	등적	등황	중	점핵	유	중
	임흥다 2	389.8	편원	1.48	11.1	소	0.36	등황	등황	중	점핵	유	상
	임흥다 3	468.5	편원	0.80	11.7	소	0.39	등황	등황	중	점핵	유	상
	임흥다 4	382.5	편원	2.33	10.6	중	0.30	연홍	유백	중	점핵	유	상
	임흥다 10	445.9	원	1.95	11.2	소	0.38	유백	유백	중	점핵	유	상
	임흥다 5	284.0	원	0.88	10.7	중	0.29	유백	유백	다	점핵	유	상
	임흥다 6	298.0	원	0.80	10.9	소	0.30	적황	황	소	점핵	유	중
	임흥다 7	270.0	원	0.75	11.0	소	0.31	적황	황	소	점핵	유	중
	임흥다 8	164.8	원	0.23	10.9	소	0.23	황	등황	중	점핵	유	중
임흥다 9	328.7	원	0.99	9.2	소	0.22	적황	유백	다	점핵	유	중	
춘천 2009	임흥다 1	244.0	원	0.43	11.1	소	0.32	등적	등황	중	점핵	유	중
	임흥다 2	281.9	편원	0.94	8.8	소	0.47	등황	등황	중	점핵	유	상
	임흥다 3	371.2	편원	2.01	9.8	소	0.44	등황	등황	중	점핵	유	상
	임흥다 4	323.6	편원	5.14	8.7	중	0.51	연홍	유백	중	점핵	유	상
	임흥다 10	344.9	원	4.44	10.0	소	0.48	유백	유백	중	점핵	유	상
	임흥다 5	332.5	원	0.91	7.2	중	1.50	유백	유백	다	점핵	유	상
	임흥다 6	222.6	원	0.71	11.3	소	0.53	적황	황	소	점핵	유	중
	임흥다 7	252.8	원	0.52	9.7	소	0.69	적황	황	소	점핵	유	중
	임흥다 8	225.2	원	-	8.9	소	1.32	황	등황	중	점핵	유	중
임흥다 9	286.5	원	-	8.7	소	1.28	적황	유백	다	점핵	유	중	
춘천 2010	임흥다 1												
	임흥다 2	432.9	편원	-	9.5	소	0.68	등황	등황	소	점핵	유	상
	임흥다 3	236.6	편원	-	9.1	소	1.26	등황	등황	중	점핵	유	상
	임흥다 4	280.0	편원	-	8.6	중	0.71	연홍	유백	중	점핵	유	상
	임흥다 10												
	임흥다 5												
임흥다 6													
임흥다 7													
임흥다 8	157.3	원	-	8.2	소	1.00	황	등황	중	점핵	유	중	
임흥다 9	264.8	원	-	8.0	소	0.32	적황	유백	다	점핵	유	중	



‘임홍 다 2’



‘임홍 다 3’



‘임홍 다 4’



‘임홍 다 5’



‘임홍 다 10’

<그림 10> 복숭아 선발계통 지역적응 시험수 및 수확과실

강원도 춘천지역의 시험포장에서 2008년과 2009년 2년간 수확과실에 대한 특성조사 비교 시험을 수행한 후 유망품종으로 가치가 인정되는 5계통을 선정하였다. 상기 선정기준은 신품종으로서 과실특성의 안정성을 우선으로 하였으며 당도와 산미, 과형등을 추가로 비교하였다.

선발 10계통에 대하여 수확과실의 품질에 대한 전반적인 평가를 추가로 시행하여 우연실생인 ‘임홍다 2’, 아조변이인 ‘임홍다 3’, ‘임홍다 4’, 교배실생인 ‘임홍다 8’, ‘임홍다 9’를 최종 선발하였다. 최종 선발된 유망 5계통에 대해서는 2010년 최종 과실특성 비교시험을 시행한 후 각 계통의 내한성 정도를 기준으로 2계통을 제외하였다.

전술한 시험과정을 근거로 하여 ‘임홍다 2’, ‘임홍다 3’, ‘임홍다 4’계통에 대하여 내한성을 지닌 북송아 유망계통으로 선정하여 각각을 ‘중천(Joong Cheon)’, ‘왕관(Wang Kwan)’, 그리고 ‘하일(Ha II)’ 품종명으로 보호출원 하였다(표 18, 그림 10).

제 3 절 복숭아 신품종 품질평가

- 시 행 기 관 : 임흥과수연구소
한국농수산대학
강원도농업기술원
- 시 행 책 임 자 : 임노훈
정혜웅
김인종
- 시 행 장 소 : 강원도 춘천

1. 복숭아 고감미 내한성 신품종 현장평가회

복숭아 유망 10계통으로 선발된 변이 10종에 대하여 보다 객관적인 품질평가를 위하여 본 연구사업의 4년차와 5년차인 2009년과 2010년에 유관기관 연구자와 지도자, 재배농민들을 대상으로 내한성 현지시험포장이 위치한 강원도 춘천 시험포장에서 신품종 현장평가회 및 복숭아 유망성 선발계통에 대한 품질평가회를 시행하였다.

상기 현장 및 품질평가회는 적정 숙기에 수확된 선발 10계통의 과실에 대하여 동일한 조건에서 시행되었으며 그 결과는 최종 품질선발에 대한 기초자료로 사용되었다.

고감미 복숭아 내한성 및 지역적응시험 연구사업 4년차 현장 및 품질평가회

일시	2009년 8월 21일 오후 2시	
장소	강원도농업기술원 시험포장	
참석자	유관기관 연구자 농업기술센터 지도사 복숭아 독농가	

고감미 복숭아 내한성 및 지역적응시험 연구사업 5년차 현장 및 품질평가회

일시	2010년 8월 31일 오후 2시	
장소	강원도농업기술원 시험포장	
참석자	유관기관 연구자 농업기술센터 지도사 복숭아 독농가	

가. 복숭아 고감미 내한성 신품종 육성 현장 중간평가회 (2009년 8월 21일)





나. 복숭아 고감미 내한성 신품종 2차 평가회 (2010년 8월 31일)





2. 복숭아 고감미 내한성 신품종 관능검사

복숭아 신품종 육성을 위하여 수집된 50계통 중 우선 선발된 10계통에 대하여 2008년과 2009년 2년간 품질평가를 시행하였으며 그 결과는 <표 19>와 같다.

우선 선발된 10계통 모두 전 평가항목에서 고른 성적으로 보통 이상의 평가를 받았으며 종합평가 결과 모두 우수한 품질을 갖춘 것으로 나타났다.

<표 19> 복숭아 선발계통 지역적응 수체 과실 관능검사

조사 년도	계통명	외관		맛 (0-9)	향 (0-9)	육질 (0-9)	종합 (0-9)
		색 (0-9)	모양 (0-9)				
2008	임홍다 1	5	7	8	3	7	7
	임홍다 2	7	7	8	3	7	7
	임홍다 3	7	7	8	5	8	8
	임홍다 4	7	8	5	3	7	8
	임홍다 10	8	7	7	5	7	7
	임홍다 5	7	7	5	7	7	8
	임홍다 6	7	6	5	3	7	7
	임홍다 7	7	6	6	3	7	7
	임홍다 8	7	6	8	5	7	7
	임홍다 9	7	6	7	7	7	7
2009	임홍다 1	5	8	8	3	8	8
	임홍다 2	7	7	7	3	7	7
	임홍다 3	7	7	7	5	8	7
	임홍다 4	7	9	7	3	7	8
	임홍다 10	8	7	8	5	7	8
	임홍다 5	7	8	6	7	6	7
	임홍다 6	7	6	8	3	7	7
	임홍다 7	7	7	7	3	7	7
	임홍다 8	7	8	6	5	6	7
	임홍다 9	7	6	8	7	8	8

0(매우불량) - 9(매우 우수)

제 4 절 복숭아 고감미 내한성 신품종 품종보호 출원

품종보호출원서 요약

출원인	임 노 훈
육성자	임 노 훈
품종이 속하는 작물의 학명 및 일반명	복숭아 (<i>Prunus persica</i> L.)
품종의 명칭	중천 (Joong Cheon)

1. 품종특성표

- 식물의 종류 : 복숭아 Peach [*Purunus Persica*(L.)Batsch]
- 출원품종의 명칭 : 중천
- 출원자의 성명 : 임노훈
- 특성조사자 성명 : 김인중
- 특성조사장소 : 강원도 춘천시 신북읍 유포2리
- 특성조사년도 : 2003~2010
- 대조품종명(제일 유사한 품종)의 명칭 : 장호원황도

NO	특 성	표 현 형 태									출 원 품 중		대 조 품 중	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	NO	실측치	NO	실측치
1	나무 : 크기	극소		소		중		대		극대	7		7	
2	나무 : 수세			약		중		강			7		7	
3	나무 : 생장습성	직립	반직립	개장	반하수	하수					1		1	
4	결과지 : 굵기			가늘		중간		굵다			5	5.0mm	5	5.8mm
5	결과지 : 절간장	극단		단간		중간		장간		극장	5	2.2cm	5	2.2cm
6	결과지 : 적색소착색	없다								있다	9		9	
7	결과지 : 적색소발현정도			약		중		강			5		5	
8	결과지 : 화아착생밀도			조		중		밀			5		5	
9	꽃 : 형태	비화려									2		1	
10	악통 : 내벽색	녹황색	오렌지								1		1	
11	화관 : 색 (내부)	백색	주선연분홍	선연분홍	연분홍	암연분홍	자홍색	적색			5		2	

NO	특 성	표 현 형 태									출 원 품 종		대 조 품 종	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	NO	실측치	NO	실측치
12	꽃잎 : 모양	좁은 타원	넓은 타원	원형							2		2	
13	꽃잎 : 크기	매우 작다		작다		중간		크다		매우 크다	5	16.0 ×20.9mm	3	13.2 ×18.4mm
14	꽃잎 : 수	5 이하	5 이상								1	5매	1	5매
15	수술 : 꽃잎과 비교한 위치	하부	동일	상부							2		3	
16	암술머리 : 약과 비교한 위치	하부	동일	상부							2		3	
17	약 : 화분	없다								있다	9		9	
18	자방 : 연모	없다								있다	9		9	
19	엽신 : 길이			짧다		중간		길다			3	153mm	5	180mm
20	엽신 : 폭			좁다		중간		넓다			5	38.0mm	5	44.6mm
21	엽신 : 길이 / 폭의비율			낮다		중간		높다			5	24.8%	5	24.8%
22	엽신 : 색	녹황색	녹색	자적색							2		2	
23	엽병 : 밀선	없다								있다	9		9	
24	엽병 : 밀선형	원형	타원형								2		2	
25	과실 : 크기	매우 작다		작다		중간		크다		매우 크다	7	과고/과폭 78.9/86.7 mm	7	과고/과폭 79.9/88.3 mm

NO	특 성	표 현 형 태									출 원 품 중		대 조 품 중	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	NO	실측치	NO	실측치
26	과실 : 모양 (봉합선을 보면서)	심 편 원 형	편 원 형	원 형	난 형	타 원 형					2		2	
27	과실 : 정단부 모양	심 돌 출	돌 출	평 형	약 함 입	심 함 입					4		4	
28	과실 : 대칭선 (정단부를 보면서)	비 대 칭	대 칭								2		2	
29	과실 : 봉합선			천 · 불 명		중 간		심 · 선 명			7		7	
30	과실 : 경와부 길이			얕 다		중 간		깊 다			5		7	
31	과실 : 경와부 폭			좁 다		중 간		넓 다			5		5	
32	과실 : 바탕색	녹 색	백 녹 색	녹 녹 색	백 녹 색	유 백 색	홍 백 색	녹 황 색	백 황 색	등 황 색	9		9	
33	과실 : 착색유무(무대)	없 다								있 다	9		9	
34	과실 : 착색구분(무대)	등 적 색	선 홍 색	홍 적 색	선 적 색	적 색	암 적 색				1		5	
35	과실 : 착색형태(무대)	전 면 착 색	줄 무 늬	착 색	얼 룩 무 늬 착 색	대 리 석 식 착 색					1		3	
36	과실 : 착색정도(무대)	매 우 적 다		적 다		중 간		많 다		매 우 많 다	7		5	

NO	특 성	표 현 형 태									출 원 품 종		대 조 품 종	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	NO	실측치	NO	실측치
37	과실 : 털유무	없다								있다	9		9	
38	과실 : 털의양	매우 적다		적다		중간		많다		매우 많다	7		7	
39	과실 : 과실 박피성	매우 쉽다		쉽다		중간		어렵다		매우 어렵다	5		7	
40	과실 : 과육경도			연하다		중간		강하다			3		5	
41	과실 : 과육의 바탕색	녹백색	백색	유백색	선황백	황색	등황색	등색	적색		5		5	
42	과실 : 과피적하 적색소 발현	매우 적음	중간	많다							1		2	
43	과실 : 과육 적색소 발현	무	중간	많다							1		1	
44	과실 : 핵주위의 적색소 착색	무	중간	많다							2		3	
45	과실 : 감미			적다		중간		많다			3		5	
46	과실 : 산미			적다		중간		많다			5		3	
47	핵 : 과실대비			작다		중간		크다			5		5	

NO	특 성	표 현 형 태									출 원 품 중		대 조 품 중	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	NO	실측치	NO	실측치
48	핵 : 형(측면)	관 원 형	원 형	타 원 형	도 란 형						4		4	
49	핵 : 표면음각	소 구 명	큰 구 명	홈	구 멍 + 홈						3		4	
50	핵 : 핵할정도	무 · 극 소		적 다	중 간		많 다		매 우 많 다		3		1	
51	핵 : 점리의 형태	이 핵	점 핵								9		9	
52	개화시	매 우 빠 름		빠 르 다	중 간		느 리 다		매 우 느 림		5		5	
53	개화기간			짧 다	중 간		길 다				5		5	
54	숙기	매 우 빠 름		빠 르 다	중 간		느 리 다		매 우 느 림		3		7	
55	수확전 낙과	무 · 극 소		적 다	중 간		극 심 하 다				5		3	

2. 육성과정

가. 육성경위

- ① 2000년 충북 보은군 회인면 쌍암리 복숭아 과원에서 장호원황도 복숭아실생에서 우수과일을 발견하여 2003년 1차로 1대를 접목, 2004년 2대를 접목, 2005년 2대에서 접수를 채취하여 3차로 접목한 결과 유전성이 변함없음을 확인.
- ② 2003년~2007년 시험재배검증을 실시하여 모수의 특성이 그대로 유전되었음.
- ③ 2010년까지 특성검정을 실시한 결과 균일성, 안정성 확인.

나. 육성경과(품종의 계통도)

- ① 2000년 장호원황도 5년생에서 씨앗을 채취하여,
2000년 가을과중(충북 보은군 회인면 쌍암리 3구)
- ② 2002년 3년생 장호원황도 실생모수에서 우수과일 발견.
- ③ 2003년 장호원황도 실생모수를 야생실생대목에 1차로 접목.
- ④ 2004년 1대 모수를 채취하여 야생실생대목에 2차로 접목,
2005년 모수를 채취하여 야생실생대목에 3차로 접목하고,
시험결과 유전성이 모두 그대로 나타난 것을 확인
- ⑤ 2003년~2010년까지 식재한 묘목으로 시험재배결과 과실을 생산하여 균일성, 안정성의 차이가 없음을 확인.
- ⑥ 2010년 9월 “중천” 으로 이름지음.

3. 품종특성기술

1. 종 및 학명 : 복숭아 Peach [<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch]
2. 품종명 : 중천
<p>3. 출원품종의 주요 특성</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 나무의 크기는 크고 수세는 강하며, 생장습성은 직립성임 ○ 꽃받침의 내벽색은 녹황색이고, 화관내부색은 진분홍색임 ○ 꽃잎모양은 넓은 타원이며, 화분이 있으며, 자방의 솜털도 있음. ○ 엽신색은 녹색이며 엽병밑선의 모양은 콩팥형, 과실모양은 편원형임. ○ 과실봉합선은 선명하며, 과경부 깊이와 폭은 중간임 ○ 과실의 착색은 등적색이고, 착색형태는 전면착색임 ○ 과실털의 밀도는 뺄뺄하며, 과육의 경도는 무르다. ○ 과실 과육의 적색소발현은 없거나 매우 약하고, 핵주위 적색소는 약하다. ○ 과실 감미는 낮고 산미는 중간이다 ○ 핵측면 모양은 도란형이며, 핵할정도는 낮다 ○ 개화시기는 4월20일경, 숙기는 8월15일이며, 수확전낙과는 중간임
<p>4. 출원 품종이 대조품종과 구별되는 특성(대조품종 : 장호원황도)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 꽃형태가 화려하나 대조품종은 비화려하다 ○ 화관내부색이 진분홍이나 대조품종은 매우연한분홍이다 ○ 꽃잎크기가 중간이나 대조품종은 작다 ○ 엽신기이는 짧으나 대조품종은 중간이다 ○ 과실착색은 등적색이나 대조품종은 적색이다 ○ 과실착색은 전면착색이나 대조품종은 얼룩무늬이다 ○ 숙기는 빠르나 대조품종은 느리다
<p>5. 출원품종의 균일성과 안정성을 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 균일성과 안정성 <ul style="list-style-type: none"> - 5년간 재배시험검증을 통해 이형주 발생이 없고, 전반적인 특성이 그대로 나타나 균일성과 안정성이 인정됨.
<p>6. 품종 구별에 도움이 되는 추가정보</p> <p>6.1 병과 충에 대한 저항성</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 모든 병해충에 강함 <p>6.2 생리장해 저항성</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 동해에 강하다 <p>6.3 기타정보</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 적정재식거리를 확보하여 수세안정에 힘쓴다 <p>6.4 재배상 유의점</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 과실은 봉지씌우기를 하여 황색유지 ○ 꽃가루가 많은 자가결실품종이다

7. 품종육성에 관한 정보

7.1 위 품종은 유전적 변형 기술에 의해 육성된 품종(GMO)입니까?

예 () 아니오 (○)

7.2 유전적 변형 기술에 의한 품종(GMO)인 경우 보건복지부고시 1997-12호의

“유전자 재조합체 실험지침”이나 농촌진흥청의 “농림축산업 관련 유전자재조합체 실험 및 취급지침[연협51800-42('99. 1. 28)]” 또는 관련 국제 규정에 의해 실험을 실시하였습니까?

예 () 아니오 (○)

7.3 관련규정에 의해 실험을 실시한 경우 안전성 평가결과를 첨부하였습니까?

예 () 아니오 (○)

*질문7.3에서 아니오에 해당되는 경우 첨부서류가 구비되기 전에 다음의 절차가 진행되지 않습니다.

가. 품종의 심사(품종보호출원품종, 국가품종목록 등재신청 품종의 경우)

나. 품종의 생산·판매 신고필증 교부(품종의 생산·판매 신고품종의 경우)

품종보호출원서 요약

출원인	임 노 훈
육성자	임 노 훈
품종이 속하는 작물의 학명 및 일반명	복숭아 (<i>Prunus persica</i> L.)
품종의 명칭	왕관 (Wang Kwan)

1. 품종특성표

- 식물의 종류 : 복숭아 Peach[Pururus Persica(L.)Batsch]
- 출원품종의 명칭 : 왕관
- 출원자의 성명 : 임노훈
- 특성조사자 성명 : 김인중
- 특성조사장소 : 강원도 춘천시 신북읍 유포2리
- 특성조사년도 : 2003~2010
- 대조품종명(제일 유사한 품종)의 명칭 : 장호원황도

NO	특 성	표 현 형 태									출 원 품 종		대 조 품 종	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	NO	실측치	NO	실측치
1	나무 : 크기	극소		소		중		대		극대	7		7	
2	나무 : 수세			약		중		강			7		7	
3	나무 : 생장습성	직립	반직립	개장	반하수	하수					1		1	
4	결과지 : 굵기			가늘		중간		굵다			5	5.6mm	5	5.8mm
5	결과지 : 절간장	극단		단간		중간		장간		극장	5	2.6cm	5	2.2cm
6	결과지 : 적색소착색	없다								있다	9		9	
7	결과지 : 적색소발현정도			약		중		강			3		5	
8	결과지 : 화아착생밀도			조		중		밀			5		5	
9	꽃 : 형태	비화려									1		1	
10	약통 : 내벽색	녹황색	오렌지								1		1	
11	화관 : 색 (내부)	백색	주선연분홍	선연분홍	연분홍	암연분홍	자홍색	적색			5		2	

NO	특 성	표 현 형 태									출 원 품 종		대 조 품 종	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	NO	실측치	NO	실측치
12	꽃잎 : 모양	좁은 타원	넓은 타원	원형							2		2	
13	꽃잎 : 크기	매우 작다		작다		중간		크다		매우 크다	5	17.7 ×20.6mm	3	13.2 ×18.4mm
14	꽃잎 : 수	5 이하	5 이상								1	5매	1	5매
15	수술 : 꽃잎과 비교한 위치	하부	동일	상부							1		3	
16	암술머리 : 약과 비교한 위치	하부	동일	상부							3		3	
17	약 : 화분	없다								있다	9		9	
18	자방 : 연모	없다								있다	9		9	
19	엽신 : 길이			짧다		중간		길다			5	188mm	5	180mm
20	엽신 : 폭			좁다		중간		넓다			5	48mm	5	44.6mm
21	엽신 : 길이 / 폭의비율			낮다		중간		높다			5	25.5%	5	24.8%
22	엽신 : 색	녹황색	녹색	자적색							2		2	
23	엽병 : 밀선	없다								있다	9		9	
24	엽병 : 밀선형	원형	타원형								1		2	
25	과실 : 크기	매우 작다		작다		중간		크다		매우 크다	5	과고/과폭 83.9/91.9 mm	7	과고/과폭 79.9/88.3 mm

NO	특 성	표 현 형 태									출 원 품 중		대 조 품 중	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	NO	실측치	NO	실측치
26	과실 : 모양 (봉합선을 보면서)	심 편 원 원 형	편 원 형	원 형	난 형	타 원 형					2		2	
27	과실 : 정단부 모양	심 돌 출	돌 출	평 형	약 함 입	심 함 입					4		4	
28	과실 : 대칭선 (정단부를 보면서)	비 대 칭	대 칭								1		2	
29	과실 : 봉합선			천 · 불 명		중 간		심 · 선 명			7		7	
30	과실 : 경와부 길이			얇 다		중 간		깊 다			7		7	
31	과실 : 경와부 폭			좁 다		중 간		넓 다			5		5	
32	과실 : 바탕색	녹 색	백 녹 색	녹 녹 색	백 녹 색	유 백 색	홍 백 색	녹 황 색	백 황 색	등 황 색	9		9	
33	과실 : 착색유무(무대)	없 다								있 다	9		9	
34	과실 : 착색구분(무대)	등 적 색	선 홍 색	홍 적 색	선 적 색	적 색	암 적 색				1		5	
35	과실 : 착색형태(무대)	전 면 착 색	줄 무 늬	착 색	얼 룩 무 늬 착 색	대 리 석 식 착 색					1		3	
36	과실 : 착색정도(무대)	매 우 적 다		적 다		중 간		많 다		매 우 많 다	7		5	

NO	특 성	표 현 형 태									출 원 품 종		대 조 품 종	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	NO	실측치	NO	실측치
37	과실 : 털유무	없다								있다	9		9	
38	과실 : 털의양	매우 적다		적다		중간		많다		매우 많다	7		7	
39	과실 : 과실 박피성	매우 쉽다		쉽다		중간		어렵다		매우 어렵다	5		7	
40	과실 : 과육경도			연하다		중간		강하다			3		5	
41	과실 : 과육의 바탕색	녹백색	백색	유백색	선황백	황색	등황색	등색	적색		5		5	
42	과실 : 과피적하 적색소 발현	매우 적음	중간	많다							1		2	
43	과실 : 과육 적색소 발현	무	중간	많다							2		1	
44	과실 : 핵주위의 적색소 착색	무	중간	많다							3		3	
45	과실 : 감미			적다		중간		많다			5		5	
46	과실 : 산미			적다		중간		많다			3		3	
47	핵 : 과실대비			작다		중간		크다			5		5	

NO	특 성	표 현 형 태									출 원 품 중		대 조 품 중	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	NO	실측치	NO	실측치
48	핵 : 형(측면)	관 원 형	원 형	타 원 형	도 란 형						4		4	
49	핵 : 표면음각	소 구 명	큰 구 명	홈	구 멍 + 홈						3		4	
50	핵 : 핵할정도	무 · 극 소		적 다	중 간		많 다		매 우 많 다		3		1	
51	핵 : 점리의 형태	이 핵	점 핵								9		9	
52	개화시	매 우 빠 름		빠 르 다	중 간		느 리 다		매 우 느 림		5		5	
53	개화기간			짧 다	중 간		길 다				5		5	
54	숙기	매 우 빠 름		빠 르 다	중 간		느 리 다		매 우 느 림		3		7	
55	수확전 낙과	무 · 극 소		적 다	중 간		극 심 하 다				5		3	

2. 육성과정

가. 육성경위

- ① 왕관복숭아는 충북 보은군 회인면 쌍암리 240번지 포장의 장호원황도복숭아에서 아조변이를 발견하여,
2003년 고접으로 1차 증식하였고,
2004년 2대를 고접하고, 그 대에서 접수를 다시 채취, 3대에 고접한 결과 품종의 유전성을 확인
- ② 2003년~2007년 시험재배를 통해 모수의 특성이 차이가 없었으며, 그대로 유전되었음
- ③ 2010년 검정후 안정성, 균일성이 확인된 후 과일생산

나. 육성경과(품종의 계통도)

- ① 2003년 9년생 장호원황도복숭아 나무에서 아조변이가 발생, 우수과일 발견(충북 보은군 회인면 쌍암리 240)
- ② 2004년 장호원황도 성목에 2003년도에 발생한 아조변이 가지를 1차로 고접
- ③ 2005년 장호원황도성목에 2004년도에 고접한 가지의 접수를 2차로 고접
- ④ 2004~2005년에 고접한 가지를 접수로 사용하여 3차로 고접검정한 결과 유전성이 모두 그대로 나타난 것을 확인
- ⑤ 2006~2010년 시험재배 식재한 묘목에서 과일생산으로 균일성, 안정성을 확인
- ⑥ 2010년 9월 “**왕관**” 으로 이름지음

3. 품종특성기술

1. 종 및 학명 : 복숭아 Peach [<i>Prunus persica</i> (L.)Batsch]
2. 품종명 : 왕관
<p>3. 출원품종의 주요 특성</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 나무크기는 크고 생장습성은 직립성이며, 결과지 굵기는 중간임 ○ 꽃눈착생밀도는 중간이며, 꽃받침 내벽색은 녹색, 꽃잎크기는 중간임 ○ 꽃잎수는 5매이며, 화분이 있다 ○ 엽신길기와 폭의 비율은 중간이며, 엽밀선의 모양은 원형이다 ○ 과실의 모양은 편원형이며, 과실봉합선은 선명하다 ○ 과실의 착색은 등적색이고, 형태는 전면착색이다 ○ 과실 털의 밀도는 뽀뽀하며, 박피성은 중간이다 ○ 과실 과육의 적색소 발현은 매우 약하고, 감미는 중간이며, 산미는 낮다 ○ 과실의 핵할정도는 낮고, 점리의 형태는 점핵이다 ○ 개화시기는 4월20일이며, 숙기는 8월중하순이다
<p>4. 출원 품종이 대조품종과 구별되는 특성(대조품종 : 장호원황도)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 화관색 내부는 진분홍이나, 대조품종은 매우연한분홍이다 ○ 수술이 꽃잎과 비교한 위치는 하부이나 대조품종은 상부이다 ○ 과실착색형태는 전면착색이나 대조품종은 얼룩무늬다. ○ 과실박피성은 중간이나 대조품종은 매우 어렵다 ○ 숙기는 빠르나 대조품종은 느리다
<p>5. 출원품종의 균일성과 안정성을 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 장호원황도에서 아조변이를 발견하여 시험재배한 결과 변이종의 특성이 그대로 나타난 것을 확인 ○ 5년동안 시험검정 후 유전성이 그대로 확인되어 과일생산으로 구별성, 안정성, 균일성의 차이가 없음을 확인 “왕관” 으로 이름지음
<p>6. 품종 구별에 도움이 되는 추가정보</p> <p>6.1 병과 충에 대한 저항성</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 병해충에 대한 저항성이 강함 <p>6.2 생리장애 저항성</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 나무세력은 강하고 개장성이다 ○ 생리적 낙과가 다소 있고, 점핵성품종이다. <p>6.3 기타정보</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 육질이 치밀하고, 과즙이 많고 향기가 많은 품종이다. <p>6.4 재배상 유의점</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 시비에 조심하여 과번무 되지 않도록 한다. ○ 자가결실성이 높다

7. 품종육성에 관한 정보

7.1 위 품종은 유전적 변형 기술에 의해 육성된 품종(GMO)입니까?

예 () 아니오 (○)

7.2 유전적 변형 기술에 의한 품종(GMO)인 경우 보건복지부고시 1997-12호의

“유전자 재조합체 실험지침”이나 농촌진흥청의 “농림축산업 관련 유전자재조합체 실험 및 취급지침[연협51800-42(‘99. 1. 28)]” 또는 관련 국제 규정에 의해 실험을 실시하였습니까?

예 () 아니오 (○)

7.3 관련규정에 의해 실험을 실시한 경우 안전성 평가결과를 첨부하였습니까?

예 () 아니오 (○)

*질문7.3에서 아니오에 해당되는 경우 첨부서류가 구비되기 전에 다음의 절차가 진행되지 않습니다.

가. 품종의 심사(품종보호출원품종, 국가품종목록 등재신청 품종의 경우)

나. 품종의 생산·판매 신고필증 교부(품종의 생산·판매 신고품종의 경우)

품종보호출원서 요약

출원인	임 노 훈
육성자	임 노 훈
품종이 속하는 작물의 학명 및 일반명	복숭아 (<i>Prunus persica</i> L.)
품종의 명칭	하일 (Ha II)

1. 품종특성표

- 식물의 종류 : 복숭아 Peach [Pururus Persica(L.)Batsch]
- 출원품종의 명칭 : 하일
- 출원자의 성명 : 임노훈
- 특성조사자 성명 : 김인중
- 특성조사장소 : 강원도 춘천시 신북읍 유포2리
- 특성조사년도 : 2004~2010
- 대조품종명(제일 유사한 품종)의 명칭 : 유명

NO	특 성	표 현 형 태									출 원 품 종		대 조 품 종	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	NO	실측치	NO	실측치
1	나무 : 크기	극소		소		중		대		극대	7		7	
2	나무 : 수세			약		중		강			7		7	
3	나무 : 생장습성	직립	반직립	개장	반하수	하수					1		1	
4	결과지 : 굵기			가늘		중간		굵다			5	5.0mm	5	5.3mm
5	결과지 : 절간장	극단		단간		중간		장간		극장	5	2.2cm	5	2.2cm
6	결과지 : 적색소착색	없다								있다	9		9	
7	결과지 : 적색소발현정도			약		중		강			5		5	
8	결과지 : 화아착생밀도			조		중		밀			5		5	
9	꽃 : 형태	비화려									2		2	
10	약통 : 내벽색	녹황색	오렌지								1		1	
11	화관 : 색 (내부)	백색	주선연분홍	선연분홍	연분홍	암연분홍	자홍색	적색			5		2	

NO	특 성	표 현 형 태									출 원 품 종		대 조 품 종	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	NO	실측치	NO	실측치
12	꽃잎 : 모양	좁은 타원	넓은 타원	원형							2		2	
13	꽃잎 : 크기	매우 작다		작다		중간		크다		매우 크다	5	16.0 ×20.9mm	5	17.0 ×22.6mm
14	꽃잎 : 수	5 이하	5 이상								1	5매	1	5매
15	수술 : 꽃잎과 비교한 위치	하부	동일	상부							2		3	
16	암술머리 : 약과 비교한 위치	하부	동일	상부							2		3	
17	약 : 화분	없다								있다	9		9	
18	자방 : 연모	없다								있다	9		9	
19	엽신 : 길이			짧다		중간		길다			5		5	
20	엽신 : 폭			좁다		중간		넓다			5		5	
21	엽신 : 길이 / 폭의비율			낮다		중간		높다			5		5	
22	엽신 : 색	녹황색	녹색	자적색							2		2	
23	엽병 : 밀선	없다								있다	9		9	
24	엽병 : 밀선형	원형	타원형								1		1	
25	과실 : 크기	매우 작다		작다		중간		크다		매우 크다	7	과고/과폭 86.1/94.5 mm	7	과고/과폭 86.0/89.8 mm

NO	특 성	표 현 형 태									출 원 품 중		대 조 품 중		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	NO	실측치	NO	실측치	
26	과실 : 모양 (봉합선을 보면서)	심 편 원 형	편 원 형	원 형	난 형	타 원 형						2		2	
27	과실 : 정단부 모양	심 돌 출	돌 출	평 형	약 함 입	심 함 입						3		4	
28	과실 : 대칭선 (정단부를 보면서)	비 대 칭	대 칭									1		2	
29	과실 : 봉합선			천 · 불 명		중 간		심 · 선 명				7		7	
30	과실 : 경와부 길이			얇 다		중 간		깊 다				5		5	
31	과실 : 경와부 폭			좁 다		중 간		넓 다				5		5	
32	과실 : 바탕색	녹 색	백 녹 색	녹 녹 색	백 색	유 백 색	홍 백 색	녹 황 색	백 황 색	등 황 색		4		4	
33	과실 : 착색유무(무대)	없 다								있 다		9		9	
34	과실 : 착색구분(무대)	등 적 색	선 홍 색	홍 적 색	선 적 색	적 색	암 적 색					3		3	
35	과실 : 착색형태(무대)	전 면 착 색	줄 무 늬	작 색	얼 룩 무 늬 착 색	대 리 석 식 착 색						2		2	
36	과실 : 착색정도(무대)	매 우 적 다		적 다		중 간		많 다		매 우 많 다		7		5	

NO	특 성	표 현 형 태									출 원 품 종		대 조 품 종	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	NO	실측치	NO	실측치
37	과실 : 털유무	없다								있다	9		9	
38	과실 : 털의양	매우 적다		적다		중간		많다		매우 많다	7		7	
39	과실 : 과실 박피성	매우 쉽다		쉽다		중간		어렵다		매우 어렵다	7		7	
40	과실 : 과육경도			연하다		중간		강하다			5		5	
41	과실 : 과육의 바탕색	녹백색	백색	유백색	선황백	황색	등황색	등색	적색		2		3	
42	과실 : 과피적하 적색소 발현	매우 적음	중간	많다							2		2	
43	과실 : 과육 적색소 발현	무	중간	많다							2		2	
44	과실 : 핵주위의 적색소 착색	무	중간	많다							2		2	
45	과실 : 감미			적다		중간		많다			5		5	
46	과실 : 산미			적다		중간		많다			5		3	
47	핵 : 과실대비			작다		중간		크다			5		3	

NO	특 성	표 현 형 태									출 원 품 중		대 조 품 중	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	NO	실측치	NO	실측치
48	핵 : 형(측면)	관 원 형	원 형	타 원 형	도 란 형						3		3	
49	핵 : 표면음각	소 구 명	큰 구 명	홈	구 멍 + 홈						4		3	
50	핵 : 핵할정도	무 · 극 소		적 다	중 간		많 다		매 우 많 다		5		1	
51	핵 : 점리의 형태	이 핵	점 핵								9		9	
52	개화시	매 우 빠 름		빠 르 다	중 간		느 리 다		매 우 느 림		5		5	
53	개화기간			짧 다	중 간		길 다				5		5	
54	숙기	매 우 빠 름		빠 르 다	중 간		느 리 다		매 우 느 림		3		3	
55	수확전 낙과	무 · 극 소		적 다	중 간		극 심 하 다				5		3	

2. 육성과정

가. 육성경위

- ① 2003년 충북 보은군 회인면 쌍암리 임흥과수원(2000평)내 유명백도 복숭아나무에서 우수개체 아조변이를 발견,
2004년 고접으로 1차 증식하였고,
2005년 2대를 고접, 그대에서 접수를 다시 채취
2005년 3대에서 고접검정결과 품종의 유전성이 변함없음을 확인
- ② 2004~2007년 시험재배검증을 통해 모두의 특성이 그대로 유전되었음
- ③ 2010년 검정후 안정성, 균일성이 확인

나. 육성경과(품종의 계통도)

- ① 2003년 13년생 유명백도 복숭아나무에서 아조변이가 발생, 우수과일 발견(충북 보은군 회인면 쌍암리 과수원)
- ② 2004년 유명백도 복숭아 성목에 2003년 발생한 아조변이 가지를 1차로 고접
- ③ 2005년 유명백도 복숭아 성목에 2004년도 고접한 가지를 접수로 2차 고접
- ④ 2003~2005년 고접한 가지를 접수로 사용하여 2006년 3대에서 고접검정한 결과 유전성이 그대로 나타난 것을 확인
- ⑤ 2007~2010년 시험재배 식재한 묘목에서 과일생산으로 균일성, 안정성을 확인하여 “하일”로 이름 지음

3. 품종특성기술

1. 종 및 학명 : 복숭아 Peach [<i>Prunus persica</i> (L.)Batsch]
2. 품종명 : 하일
<p>3. 출원품종의 주요 특성</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 나무크기는 크고, 수세는 강하며, 생장습성은 직립성이다 ○ 꽃받침 내벽색은 녹황색이고, 화관내부색은 진분홍임 ○ 꽃잎모양은 넓은 타원형이며, 화분은 있으며, 자방의 솜털도 있음 ○ 엽신색은 녹색이며, 엽병 밑선의 모양은 원형, 과실모양은 편원형임 ○ 과실봉합선은 선명하며, 과경부 깊이와 폭은 중간임 ○ 과실의 착색은 분홍빛 적색이고, 형태는 줄무늬임 ○ 과실 털의 밀도는 뽀뽀하며, 과육의 경도는 중간이다 ○ 과실 과육의 적색소 발현과 핵주위의 적색소 발현은 있고, 감미와 산미는 중간 ○ 핵측면 모양은 타원형이며, 핵할정도는 중간임 ○ 개화시기는 4월19일경이며, 숙기는 8월중순이고, 수확전낙과는 중간이다
<p>4. 출원 품종이 대조품종과 구별되는 특성(대조품종 : 유명백도)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 화관내부색은 진분홍이나 대조품종은 매우 연한분홍이다 ○ 과실정단부 모양은 평평하나 대조품종은 약함입이다 ○ 과실정단부쪽에서 보았을 때 비대칭이나 대조품종은 대칭이다. ○ 과실무대착색정도는 많으나 대조품종은 중간이다 ○ 과실대비 핵의 크기는 중간이나 대조품종은 작다
<p>5. 출원품종의 균일성과 안정성을 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 5년동안 시험검정 후 유전성이 그대로 확인되어 과일생산으로 균일성, 안정성이 인정되어 “하일”이라 이름 지음
<p>6. 품종 구별에 도움이 되는 추가정보</p> <p>6.1 병과 충에 대한 저항성</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 모든 병해충에 강함 <p>6.2 생리장해 저항성</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 수세가 강하며, 직립성이다 <p>6.3 기타정보</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 적정재식거리를 확보하여 수세 안정에 힘쓴다 <p>6.4 재배상 유의점</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 꽃가루 양이 많아 수분수로 적당함

7. 품종육성에 관한 정보

7.1 위 품종은 유전적 변형 기술에 의해 육성된 품종(GMO)입니까?

예 () 아니오 (○)

7.2 유전적 변형 기술에 의한 품종(GMO)인 경우 보건복지부고시 1997-12호의

“유전자 재조합체 실험지침”이나 농촌진흥청의 “농림축산업 관련 유전자재조합체 실험 및 취급지침[연협51800-42('99. 1. 28)]” 또는 관련 국제 규정에 의해 실험을 실시하였습니까?

예 () 아니오 (○)

7.3 관련규정에 의해 실험을 실시한 경우 안전성 평가결과를 첨부하였습니까?

예 () 아니오 (○)

*질문7.3에서 아니오에 해당되는 경우 첨부서류가 구비되기 전에 다음의 절차가 진행되지 않습니다.

가. 품종의 심사(품종보호출원품종, 국가품종목록 등재신청 품종의 경우)

나. 품종의 생산·판매 신고필증 교부(품종의 생산·판매 신고품종의 경우)

제 4 장 목표달성 및 관련분야에의 기여도

제 1 절 연구목표 및 내용

구분	연도	연구목표	연구내용
1차 연도	2006	- 복숭아 유망계통 선정 및 특성조사	- 유망계통 기초자료 수집
		- 아조변이 계통 고정여부 검정	- 아조변이 유망계통 수집
		- 복숭아 유망계통 내한성 검정	- 유망계통의 내한성 시험
		- 복숭아 유망계통 지역적응성 검정	- 유망계통 지역 별 재배
2차 연도	2007	- 우연실생 유망계통 선발	- 우연실생 모수 선정
		- 아조변이 유망계통 선발	- 아조변이 재배
		- 교배실생 유망계통 선발	- 교배실생 교배조합 검정
		- 복숭아 유망계통 내한성 비교	- 내한성 검정을 위한 시험
		- 복숭아 유망계통 지역적응성 비교	- 재배지역의 대표성 검정
3차 연도	2008	- 우연실생 유망계통 특성조사	- 우연실생 생장특성 검정
		- 아조변이 유망계통 특성조사	- 아조변이 생장특성 검정
		- 교배실생 유망계통 특성조사	- 교배실생 생장특성 검정
		- 복숭아 유망계통 내한성 조사	- 내한성 유망계통 선정
		- 복숭아 유망계통 지역적응성 조사	- 유망계통의 보급지역 선정
		- 복숭아 내한성 현지 검정	- 유망계통 현장 재배관리
4차 연도	2009	- 우연실생 유망계통 선정	- 우연실생 유망계통의 선정
		- 아조변이 유망계통 선정	- 아조변이 유망계통의 선정
		- 교배실생 유망계통 선정	- 교배실생 유망계통의 선정
		- 복숭아 내한성 계통 선정	- 내한성 계통 검정
		- 복숭아 유망계통 지역적응성 정립	- 유망계통의 지역적응성 판단
5차 연도	2010	- 복숭아 고감미 내한성 신품종 육성	- 보급가치 높은 신품종 선정
		- 신품종의 증식 및 보급	- 내한성 및 지역적응성 품종

제 2 절 연구목표의 달성

목표	연구개발의 수행내용	달성도(%)
복숭아 유망계통 육성	- 복숭아 고감미 신품종 육성 및 보급	100%
복숭아 내한성 신품종 육성	- 복숭아 내한성 계통 육성	100%
복숭아 내한성 현지 검정	- 내한성계통 복숭아의 현지 재배	100%
내한성 신품종 지역적응성 검정	- 복숭아 신품종의 지역적응성 정립	100%

제 5 장 연구개발 성과 및 성과활용 계획

제 1 절 연구성과

(단위 : 건수)

구분	특허		신제품				유전자원 등록	논문		기타	
	출원	등록	품명 등록	중청 등록	생산 판매 신고	품종보호		SCI	비SCI		
						출원					등록
계	목표					3		4	2		
	달성					3		(3)	(2)		

- 복숭아 고감미 내한성 품종으로 3개 이상의 품종등록을 목표로 하였으며 본 연구과제 완료 이후 3개 계통에 대하여 보호품종으로 출원하여 등록이 완료되었다.
- 본 연구과제 완료이후 SCI 및 비SCI 논문에 대하여 각각 3편과 2편이 진행 중에 있다.

제 2 절 연구성과 활용 목표

(단위 : 건수)

구분		기술실시(이전)	상품화	정책자료	교육지도	언론홍보	기타
활용건수	목표	2	5	2	2	2	
	달성	5	3	3	5	3	

주 의

1. 이 보고서는 농림수산식품부에서 시행한 농림기술개발사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 농림수산식품부에서 시행한 농림기술개발사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.