

어젠다코드	2 - 8 - 24		구 분	계 속	
기술분야코드	V1	기술유형코드	C01	작목구분코드	FC-01-0101
과 제 종 류	기관고유		세부사업(약어)	-	
과 제 명	쌀 품질 고급화 기술 개발				
과 제 책 임 자	성명		직급	소속기관 및 부서	
	이지우		농업연구사	강원도원 작물연구과	
연 구 기 간	2002 ~ 계속		참여연구기관	-	
세부과제명			부서	세부책임자	연구기간
1) 지대별 적응 벼 고품질 품종 선발			작물연구과	조윤상	'02~계속
2) 벼 신품종 고품질 생산기술 개발			작물연구과	이지우	'15~'19
색 인 용 어	지대별, 고품질, 시비량, 품종선발				

I. 연구목적

- 소비자 욕구 다양화에 따른 고객 맞춤형 품종보급 필요(용도 다양화, 품질고급화)
- 생산지역에 따른 동일 품종 간 품질 변이 발생에 따른 신품종 지대별 장려품종 선발 필요
- 기후변화 및 신품종 생육특성에 알맞은 재배법(이앙, 시비 등) 재설정 필요

II. 2017년도 추진목표 대비 당해연도 목표 달성도

추진목표	달성내용	달성도
<제1세부과제 : 지대별 적응 벼 고품질 품종 선발> ○ 도내 지대별 우수품종 선발	[결과활용 건수 : 영농정보 1건] ○ 강원 지대별 벼 장려품종 선발	100%
<제2세부과제 : 벼 신품종 고품질 생산기술 개발> ○ 자체육성 신품종 시비적량 설정 ○ 고향찰벼 재배 지대별 품질비교	[결과활용 건수 : 영농정보 2건] ○ 오류벼 최적 질소시비량 설정 ○ 고향찰벼 최적 질소시비량 설정	200%

III. 주요 연구내용 및 결과요약

1. 연구내용

<제1세부과제 : 지대별 적응 벼 고품질 품종 선발>

(시험1) 신품종 지대별 품질비교

- 가. 시험장소 : 평야지(춘천), 동해안지(강릉, 고성), 중산간지(정선), 중간지(철원)
- 나. 시험품종 : 오류벼 등 8~12품종
- 다. 조사내용 : 생육 및 수량, 쌀 품위 및 품질, 식미분석 등

(시험2) 지역별 벼 대표품종 선발

- 가. 시험장소 : 춘천, 삼척, 양양, 화천, 횡성, 정선, 고성, 철원
- 나. 시험품종 : 오류, 삼광1호, 진옥, 온다미, 현품, 청품, 수광

다. 이 양 기 : 5.20~25

라. 조사내용 : 생육, 병해충 발생정도, 수량, 쌀 품질 등

<제2세부과제 : 벼 신품종 고품질 생산기술 개발>

(시험1) 자체육성 신품종 시비적량 설정

가. 시험장소 : 춘천

나. 시험품종 : 오류벼, 고향찰(대비 : 오대벼, 설향찰)

다. 처리내용 : N 검정시비 기준 4처리(7, 9, 11, 13kg/10a)

라. 조사내용 : 생육, 수량, 쌀 품질 등

(시험2) 고향찰벼 지대별 향기성분 함량 비교 분석

가. 시료수집 : 4지대(평야지, 중간지, 중산간지, 동해안지)

나. 조사내용 : 향기성분 정성분석, 지역별 기상 등

2. 연구결과 요약

<제1세부과제 : 지대별 적응 벼 고품질 품종 선발>

(시험1) 신품종 지대별 품질비교

표 1. 벼 생육시기에 따른 지역별 주요 기상(‘17)

구 분	지역	평균기온(°C)			일조시간			강수량		
		금년	평년	평년 대비	금년	평년	평년 대비	금년	평년	평년 대비
4.20~5.31 (육묘, 활착기)	춘천	18.0	17.5	0.5	385.2	332.7	52.5	22.4	104.9	-82.5
	강릉	18.3	17.1	1.2	382.4	354.5	27.9	26.4	89.9	-63.5
	철원	16.5	16.4	0.1	384.0	339.6	44.4	36.0	105.2	-69.2
6.1~7.15 (영양생장기)	춘천	23.9	23.8	0.1	336.0	295.5	40.5	503.0	350.1	152.9
	강릉	21.8	21.1	0.7	341.8	239.7	102.1	214.1	224.9	-10.8
	철원	22.6	22.5	0.1	347.0	310.5	36.5	441.6	304.0	137.6
7.16~8.15 (생식생장기)	춘천	26.7	26.5	0.2	138.1	172.9	-34.8	261.3	201.9	59.4
	강릉	24.4	25.7	-1.3	121.4	203.1	-81.7	359.3	116.0	243.3
	철원	25.6	25.4	0.2	136.9	182.8	-45.9	316.1	327.6	-11.5
8.16~10.15 (등숙기)	춘천	19.5	20.2	-0.7	340.9	370.4	-29.5	273.2	238.7	34.5
	강릉	19.6	19.9	-0.3	348.3	352.1	-3.8	350.2	335.8	14.4
	철원	18.6	19.1	-0.5	298.8	424.7	-125.9	284.0	218.2	65.8

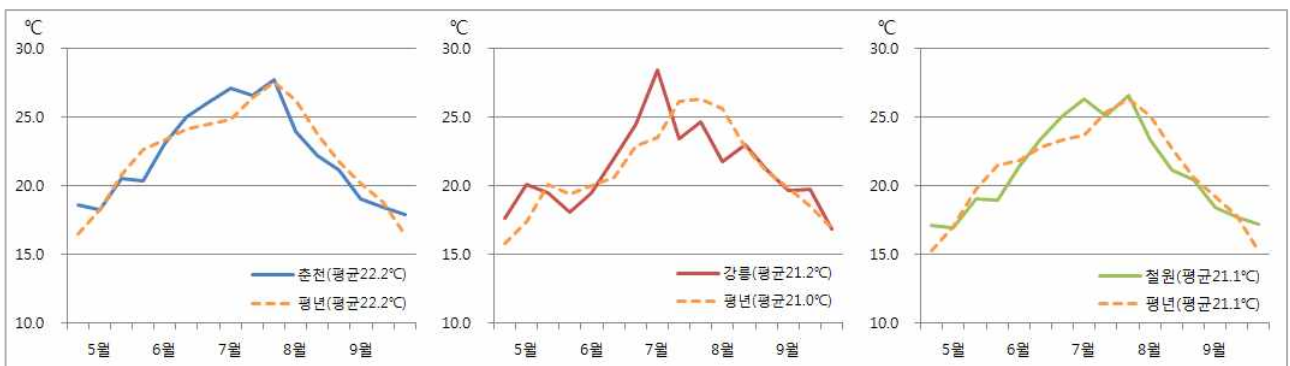


그림 1. 강원도 주요 지역별 생육기간 평균기온

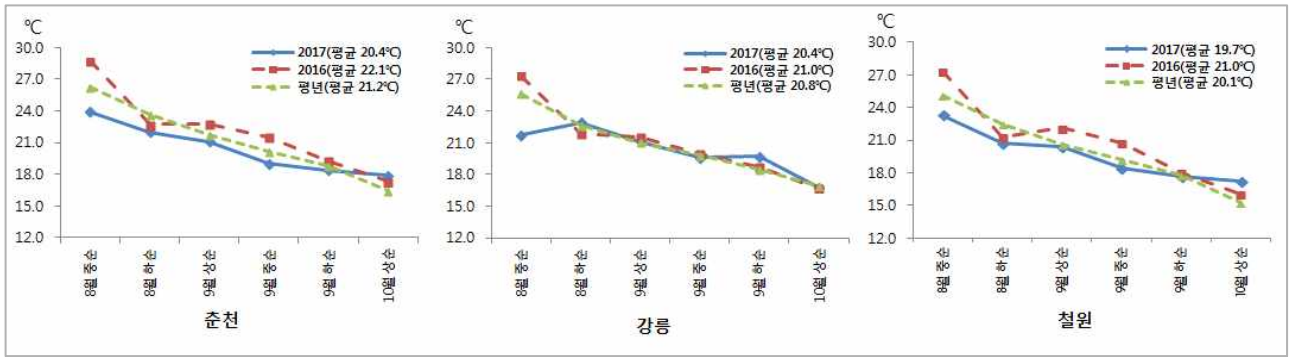


그림 2. 강원도 주요 지역별 등숙기(8.11~10.10) 평균기온

가. 생육 및 수량구성요소

표 2. 생육 및 수량구성요소(춘천)

품종명	출수기 (월.일)	간장 (cm)	수수 (개/주)	영화수 (개/주)	등숙률 (%)	천립중 (g)	수량(kg/10a)	
							백미	완전미
오대	7.25	77	16	91	87.9	25.5	487	370
오륜	7.30	78	14	105	91.1	20.7	550	486
삼광	8.22	85	16	99	92.8	22.6	517	486
백일미	7.14	73	13	83	92.2	21.5	422	298
참드립	8.23	78	14	101	88.7	22.2	536	485
청품	8.16	78	16	93	93.0	22.3	495	478
삼광1호	8.11	79	15	123	93.1	20.2	540	495
미소미	8.21	82	15	103	92.7	21.5	528	515
수광	8.24	84	14	94	90.5	22.7	488	475
진광	7.29	62	17	101	89.2	20.8	479	433
성산	7.28	71	18	98	84.6	19.2	525	445

표 3. 생육 및 수량구성요소(강릉)

품종명	출수기 (월.일)	간장 (cm)	수수 (개/주)	영화수 (개/주)	등숙률 (%)	천립중 (g)	수량(kg/10a)	
							백미	완전미
오대	7.26	80	15	76	81.6	24.3	477	325
오륜	8. 1	79	16	85	86.3	20.2	558	444
청품	8.16	87	15	92	90.4	22.8	601	553
삼광1호	8.12	85	16	98	87.6	20.3	612	528
조품	7.21	78	17	63	91.8	22.3	482	410
진한	7.23	70	16	75	78.8	19.8	476	382
진광	7.31	64	17	83	88.2	21.3	538	384
성산	7.29	78	16	87	86.2	18.7	492	356

표 4. 생육 및 수량구성요소(정선)

품종명	출수기 (월.일)	간장 (cm)	수수 (개/주)	영화수 (개/주)	등숙률 (%)	천립중 (g)	수량(kg/10a)	
							백미	완전미
오대	7.25	73	13	81	93.3	25.7	559	409
오륜	8. 3	69	13	86	91.0	21.5	545	511
백일미	7.25	78	12	86	89.6	21.8	469	395
청품	8.21	77	14	76	88.7	22.7	536	520
조품	7.25	78	13	71	91.6	22.7	430	356
진한	7.25	67	14	89	92.2	20.7	528	432
진광	7.26	57	15	79	87.7	23.2	496	406
성산	8. 1	71	15	90	89.9	20.0	548	495

표 5. 생육 및 수량구성요소(철원)

품종명	출수기 (월.일)	간장 (cm)	수수 (개/주)	영화수 (개/주)	등숙률 (%)	천립중 (g)	수량(kg/10a)	
							백미	완전미
오대	7.22	72	15	77	77.0	26.5	528	459
오륜	7.29	69	14	74	87.4	21.0	494	434
백일미	7.15	68	11	70	88.3	22.0	399	258
청품	8.18	76	13	77	93.2	23.7	451	405
조품	7.19	73	16	64	96.9	24.0	532	499
진한	7.18	63	15	69	95.4	22.0	510	473
진광	7.29	55	15	86	85.5	22.7	513	443
성산	7.29	66	17	91	86.6	20.2	481	430

표 6. 생육 및 수량구성요소(고성)

품종명	출수기 (월.일)	간장 (cm)	수수 (개/주)	영화수 (개/주)	등숙률 (%)	천립중 (g)	수량(kg/10a)	
							백미	완전미
오대	7.29	79	21	90	89.1	25.2	523	364
오륜	8. 5	80	26	94	91.9	21.3	526	486
백일미	7.18	82	18	94	83.0	21.2	460	381
삼광1호	8.17	86	24	146	94.1	20.4	564	530
조품	7.22	84	22	73	95.5	22.5	508	395
진한	7.22	71	24	77	92.6	20.7	525	391
진광	8. 4	63	25	89	91.1	22.5	538	435
성산	7.31	78	22	91	89.2	20.2	535	422

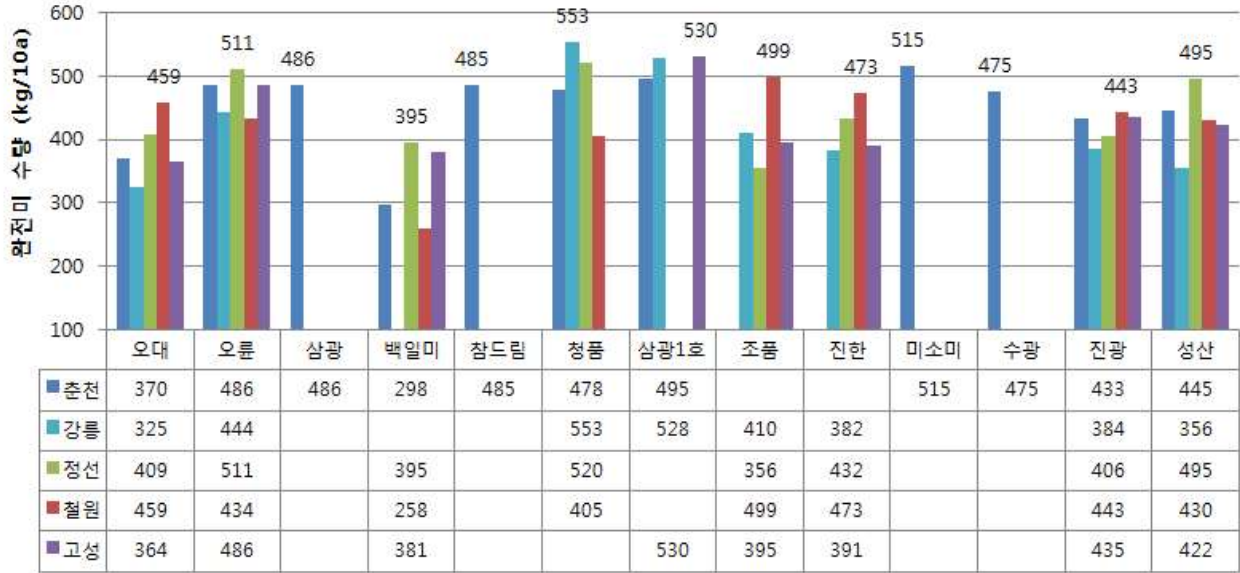


그림 3. 2017년 강원 지대별 시험품종 완전미 수량

나. 품질분석

표 7. 품질분석(춘천)

품종명	품질(%)				성분(%)	
	완전립	분상질	피해립	싸라기	단백질	아밀로스
오대	75.9	17.0	2.8	4.1	5.8	18.6
오륜	88.4	5.2	3.8	2.5	5.2	19.2
삼광	94.1	1.3	0.8	3.6	4.7	19.9
백일미	70.5	14.0	2.2	13.3	6.7	18.7
참드림	90.5	4.9	1.3	3.3	5.1	19.2
청품	96.5	1.0	0.5	1.9	5.7	19.8
삼광1호	91.6	1.5	1.8	5.0	5.5	19.3
미소미	97.5	0.9	0.5	1.1	5.3	19.7
수광	97.4	1.0	0.6	1.0	5.5	19.7
진광	90.4	5.5	1.7	2.3	5.7	18.8
성산	84.7	7.9	5.8	1.6	5.8	18.9

표 8. 품질분석(강릉)

품종명	품질(%)				성분(%)	
	완전립	분상질	피해립	싸라기	단백질	아밀로스
오대	68.2	17.9	1.9	11.8	6.9	18.1
오륜	79.5	9.5	5.9	5.0	6.0	18.7
청품	92.0	2.7	1.1	4.2	5.8	19.2
삼광1호	86.2	3.1	2.8	7.8	6.2	18.1
조품	85.0	10.0	2.0	2.9	6.7	18.6
진한	80.3	10.2	3.4	6.0	6.5	18.6
진광	71.4	16.4	3.3	8.9	6.4	17.8
성산	72.4	16.0	6.5	5.0	6.3	18.4

표 9. 품질분석(정선)

품종명	품질(%)				성분(%)	
	완전립	분상질	피해립	싸라기	단백질	아밀로스
오대	73.1	15.2	1.6	9.9	6.1	18.8
오륜	93.7	2.6	1.8	1.9	5.6	19.3
백일미	84.2	6.3	1.0	8.4	6.7	18.8
청품	97.0	0.5	0.6	1.8	6.4	19.6
조품	82.9	11.5	0.9	4.7	6.8	18.3
진한	81.8	7.1	1.5	9.5	6.7	18.8
진광	81.8	10.1	0.8	7.3	6.3	18.6
성산	90.4	5.5	3.0	1.1	6.2	19.3

표 10. 품질분석(철원)

품종명	품질(%)				성분(%)	
	완전립	분상질	피해립	싸라기	단백질	아밀로스
오대	86.9	7.4	1.6	4.1	6.3	18.6
오륜	87.8	6.2	3.1	2.9	5.8	18.6
백일미	92.4	2.1	0.7	4.8	7.2	18.7
청품	89.7	0.6	0.9	1.6	6.2	19.5
조품	93.8	2.7	0.8	2.8	6.4	18.9
진한	92.8	2.1	1.2	3.8	6.5	18.9
진광	86.4	11.6	0.3	1.6	5.7	18.7
성산	89.3	7.8	2.1	0.8	5.7	19.1

표 11. 품질분석(고성)

품종명	품질(%)				성분(%)	
	완전립	분상질	피해립	싸라기	단백질	아밀로스
오대	69.6	17.5	3.0	9.9	7.8	18.0
오륜	92.4	3.5	1.7	2.3	6.7	19.3
백일미	82.9	9.6	1.5	6.1	8.5	18.7
삼광1호	93.9	2.4	1.4	2.3	6.8	19.6
조품	77.7	15.7	1.9	4.7	7.9	18.4
진한	74.5	14.2	2.7	8.6	7.5	18.6
진광	80.8	9.7	1.3	8.0	7.2	18.7
성산	78.9	15.0	3.4	2.7	7.1	18.8

다. 식미분석

표 12. 식미분석(춘천)

품종명	TOYO식미치	경도	탄력	부착	찰기
오대	64	29.6	21.3	70.8	46.4
오륜	71	35.1	33.3	60.1	64.3
삼광	79	46.1	33.8	60.5	56.4
백일미	58	37.1	33.3	50.0	61.2
참드림	74	32.3	22.4	72.3	77.7
청품	79	40.8	24.6	42.3	38.5
삼광1호	76	45.8	26.9	58.0	50.1
미소미	79	34.7	26.0	43.7	39.6
수광	83	45.4	24.3	61.9	48.8
진광	78	55.5	28.6	53.5	49.8
성산	75	38.5	27.4	65.4	67.8

표 13. 식미분석(강릉)

품종명	TOYO식미치	경도	탄력	부착	찰기
오대	70	52.4	30.1	59.5	43.5
오륜	67	46.5	25.9	57.2	49.6
청품	72	55.7	29.1	54.7	46.7
삼광1호	68	39.9	28.2	67.2	49.6
조품	70	48.9	25.8	67.6	58.5
진한	69	54.7	27.1	53.6	33.2
진광	74	66.1	30.2	51.6	48.2
성산	71	48.5	26.6	61.6	52.4

표 14. 식미분석(정선)

품종명	TOYO식미치	경도	탄력	부착	찰기
오대	72	34.3	24.3	72.1	64.8
오륜	79	48.2	31.1	43.8	36.4
백일미	62	74.1	33.0	59.5	72.7
청품	77	72.9	34.7	52.3	51.0
조품	78	58.5	29.6	49.1	42.4
진한	65	65.4	32.1	53.7	51.9
진광	78	36.6	25.9	54.8	46.1
성산	82	54.5	30.6	43.7	40.5

표 15. 식미분석(철원)

품종명	TOYO식미치	경도	탄력	부착	찰기
오대	63	73.4	42.7	56.3	59.0
오륜	67	38.9	27.4	57.3	48.1
백일미	56	65.0	29.5	59.5	55.3
청품	78	48.0	27.0	56.0	49.7
조품	66	68.5	26.0	69.4	64.8
진한	67	51.7	28.5	60.5	46.5
진광	73	48.5	27.0	60.1	45.7
성산	75	46.6	29.0	56.0	43.8

표 16. 식미분석(고성)

품종명	TOYO식미치	경도	탄력	부착	찰기
오대	67	48.3	25.4	54.1	50.3
오륜	71	33.2	25.6	46.8	38.3
백일미	55	42.0	26.9	33.0	38.4
삼광1호	68	34.4	24.6	64.8	49.8
조품	65	43.7	26.1	63.2	43.7
진한	63	48.9	27.2	58.9	51.4
진광	75	31.0	21.9	61.4	47.6
성산	71	33.7	26.8	59.9	53.6

(시험2) 지역별 벼 대표품종 선발

가. 시험장소 : 춘천, 삼척, 양양, 화천, 횡성, 정선, 고성, 철원

표 17. 주요시험지역 품질 및 수량비교

품종	생육특성	시험지					평균
		춘천	철원	정선	강릉	고성	
진옥	출수기(월.일)	7.18	7.20	7.25	7.23	7.28	7.23
	완전미율(%)	86.8	89.2	89.5	86.7	78.5	86.1
	분상질율(%)	5.1	6.7	1.9	1.4	9.7	5.0
	수량(kg/10a)	617	573	603	504	594	578
온다미	출수기(월.일)	-	7.26	8.3	7.28	8.5	7.31
	완전미율(%)	-	94.5	90.7	93.2	83.5	90.5
	분상질율(%)	-	4.5	3.9	0.6	9.1	4.5
	수량(kg/10a)	-	539	551	490	550	533
오륜	출수기(월.일)	7.30	7.30	8.5	8.4	8.12	8.4
	완전미율(%)	78.1	91.9	92.7	89.6	84.0	87.3
	분상질율(%)	9.2	4.9	2.7	2.4	5.8	5.0
	수량(kg/10a)	579	499	601	564	593	567
삼광1호	출수기(월.일)	8.8	-	-	8.11	8.16	8.12
	완전미율(%)	87.3	-	-	74.0	88.6	83.3
	분상질율(%)	1.7	-	-	4.1	3.8	3.2
	수량(kg/10a)	597	-	-	477	577	550
청품	출수기(월.일)	8.11	8.8	8.16	8.15	-	8.13
	완전미율(%)	91.0	94.9	95.5	85.0	-	91.6
	분상질율(%)	1.2	2.9	1.5	1.7	-	1.8
	수량(kg/10a)	492	464	601	623	-	545
수광	출수기(월.일)	8.18	-	-	-	-	8.18
	완전미율(%)	95.3	-	-	-	-	95.3
	분상질율(%)	0.7	-	-	-	-	0.7
	수량(kg/10a)	536	-	-	-	-	536
현품	출수기(월.일)	8.21	-	-	-	-	8.21
	완전미율(%)	95.1	-	-	-	-	95.1
	분상질율(%)	0.5	-	-	-	-	0.5
	수량(kg/10a)	563	-	-	-	-	563

나. 주요성과

- 춘천시 「삼광1호」 공공비축미 및 대표품종 선정
- '18년 1,200ha 보급예정

<제2세부과제 : 벼 신품종 고품질 생산기술 개발>

(시험1) 자체육성 신품종 시비적량 설정

표 18. 출수기 및 생육(1)

품종	시비량(N) (kg/10a)	시험년도	출수기 (월.일)	간장 (cm)	수장 (cm)	수수 (개/주)	영화수 (개/수)
오대벼	무비구	2016	7.26	60	19	11	75
		2017	7.20	62	20	13	66
		평균	7.23	61	20	12	71
	7	2016	7.26	68	20	17	73
		2017	7.20	73	20	17	61
		평균	7.23	71	20	17	67
	9	2016	7.26	70	20	17	70
		2017	7.20	72	20	19	64
		평균	7.23	71	20	18	67
	11	2016	7.26	74	20	20	69
		2017	7.20	74	20	19	61
		평균	7.23	74	20	20	65
	13	2016	7.26	71	20	17	76
		2017	7.20	72	20	19	66
		평균	7.23	72	20	18	71
오륜벼	무비구	2016	7.31	58	19	11	80
		2017	7.23	66	19	14	73
		평균	7.27	62	19	13	77
	7	2016	7.31	67	19	18	83
		2017	7.23	71	19	15	76
		평균	7.27	69	19	17	80
	9	2016	7.31	69	19	19	89
		2017	7.23	72	20	15	77
		평균	7.27	71	20	17	83
	11	2016	7.31	71	19	19	85
		2017	7.23	74	20	18	78
		평균	7.27	73	20	19	82
	13	2016	7.31	69	20	17	90
		2017	7.23	76	20	17	88
		평균	7.27	73	20	17	89

표 19. 출수기 및 생육(2)

품종	시비량(N) (kg/10a)	시험년도	출수기 (월.일)	간장 (cm)	수장 (cm)	수수 (개/주)	영화수 (개/수)
설향찰	무비구	2016	8. 5	59	20	10	77
		2017	8.11	74	20	13	77
		평균	8. 8	67	20	12	77
	7	2016	8. 4	73	21	14	81
		2017	8. 4	79	21	16	76
		평균	8. 4	76	21	15	79
	9	2016	8. 4	76	21	16	81
		2017	8. 4	81	21	16	72
		평균	8. 4	79	21	16	77
	11	2016	8. 4	77	21	16	77
		2017	8. 4	80	21	17	70
		평균	8. 4	79	21	17	74
13	2016	8. 4	76	21	15	75	
	2017	8. 4	83	21	16	70	
	평균	8. 4	80	21	16	73	
고향찰	무비구	2016	8. 7	59	20	9	73
		2017	8. 7	67	20	12	61
		평균	8. 7	63	20	11	67
	7	2016	8. 5	71	21	13	70
		2017	8. 4	79	20	16	60
		평균	8. 5	75	21	15	65
	9	2016	8. 5	70	22	14	80
		2017	8. 4	79	20	15	62
		평균	8. 5	75	21	15	71
	11	2016	8. 5	72	20	14	68
		2017	8. 4	81	20	16	68
		평균	8. 5	77	20	15	68
13	2016	8. 5	76	21	15	63	
	2017	8. 4	82	20	16	63	
	평균	8. 5	79	21	16	63	

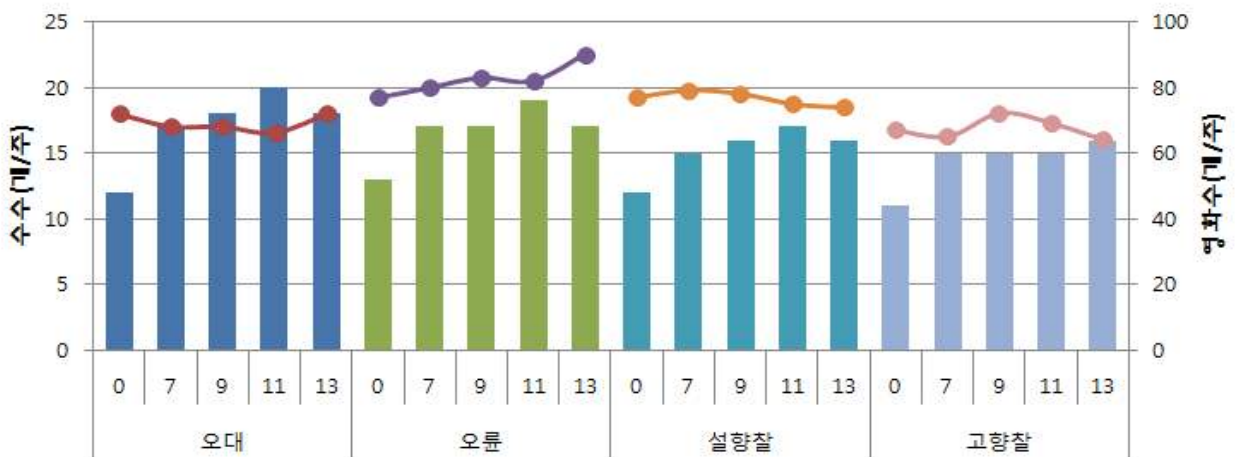


그림 4. 시비량별 시험품종 생육 특성(수수, 영화수)

표 20. 엽색, 엽면적지수, 건물중 및 수량

품종	시비량(N) (kg/10a)	시험년도	엽색 (SPAD)	엽면적지수 (LAI)	건물중(g/주)		백미수량 (kg/10a)	완전미수량 (kg/10a)
					잎	줄기		
오대벼	무비구	2016	35.2	2.17	4.4	11.9	336	267
		2017	31.6	1.77	3.9	12.0	423	334
		평균	33.4	1.97	4.2	12.0	380	301
	7	2016	38.0	2.43	5.4	13.0	519	387
		2017	35.8	2.85	5.4	13.9	513	380
		평균	36.9	2.64	5.4	13.5	516	384
	9	2016	38.5	3.67	6.9	17.3	557	417
		2017	36.3	3.19	6.9	19.1	535	376
		평균	37.4	3.43	6.9	18.2	546	397
	11	2016	37.6	4.23	8.3	19.1	603	442
		2017	36.9	3.01	7.2	18.0	545	393
		평균	37.3	3.62	7.8	18.6	574	418
	13	2016	37.5	4.67	7.9	20.2	604	446
		2017	37.1	3.52	7.9	20.9	563	408
		평균	37.3	4.1	7.9	20.6	584	427
오류벼	무비구	2016	35.3	3.28	6.5	14.4	351	286
		2017	28.9	2.06	4.5	14.5	435	408
		평균	32.1	2.67	5.5	14.5	393	347
	7	2016	36.7	3.77	5.6	19.5	528	437
		2017	26.5	2.73	5.5	17.5	530	480
		평균	31.6	3.25	5.6	18.5	529	459
	9	2016	37.4	4.13	7.7	20.7	552	453
		2017	28.0	2.60	5.6	15.1	556	493
		평균	32.7	3.37	6.7	17.9	554	473
	11	2016	38.5	4.11	9.1	20.5	595	480
		2017	28.7	3.13	7.4	21.6	584	513
		평균	33.6	3.62	8.3	21.1	590	497
	13	2016	37.8	4.62	9.6	23.0	599	492
		2017	29.3	4.59	9.5	31.2	583	526
		평균	33.6	4.61	9.6	27.1	591	509
설향찰	무비구	2016	33.6	2.39	6.5	15.0	338	찰벼
		2017	30.9	2.29	5.0	11.7	376	"
		평균	32.3	2.34	5.8	13.4	357	"
	7	2016	33.6	3.53	9.1	23.4	459	"
		2017	33.1	3.49	7.9	20.5	467	"
		평균	33.4	3.51	8.5	22.0	463	"
	9	2016	33.1	4.05	10.0	23.3	496	"
		2017	33.6	4.48	8.8	20.5	490	"
		평균	33.4	4.27	9.4	21.9	493	"
	11	2016	35.8	4.05	10.0	21.9	531	"
		2017	33.8	4.12	8.9	19.6	493	"
		평균	34.8	4.09	9.5	20.8	512	"
	13	2016	37.9	4.94	10.9	25.5	493	"
		2017	33.6	4.63	9.5	22.3	508	"
		평균	35.8	4.79	10.2	23.9	501	"
고향찰	무비구	2016	34.4	3.11	7.5	20.5	354	"
		2017	32.9	2.65	5.8	17.8	429	"
		평균	33.7	2.88	6.7	19.2	392	"
	7	2016	35.5	3.93	9.4	23.0	452	"
		2017	35.3	3.67	8.2	22.4	491	"
		평균	35.4	3.80	8.8	22.7	472	"
	9	2016	36.7	4.44	10.8	26.7	420	"
		2017	34.4	3.73	7.7	22.2	488	"
		평균	35.6	4.09	9.3	24.5	454	"
	11	2016	36.6	4.36	10.1	24.7	472	"
		2017	35.0	4.28	8.4	22.2	514	"
		평균	35.8	4.32	9.3	23.5	493	"
	13	2016	38.7	4.91	11.3	26.7	452	"
		2017	35.3	5.06	10.4	27.1	538	"
		평균	37.0	4.99	10.9	26.9	495	"

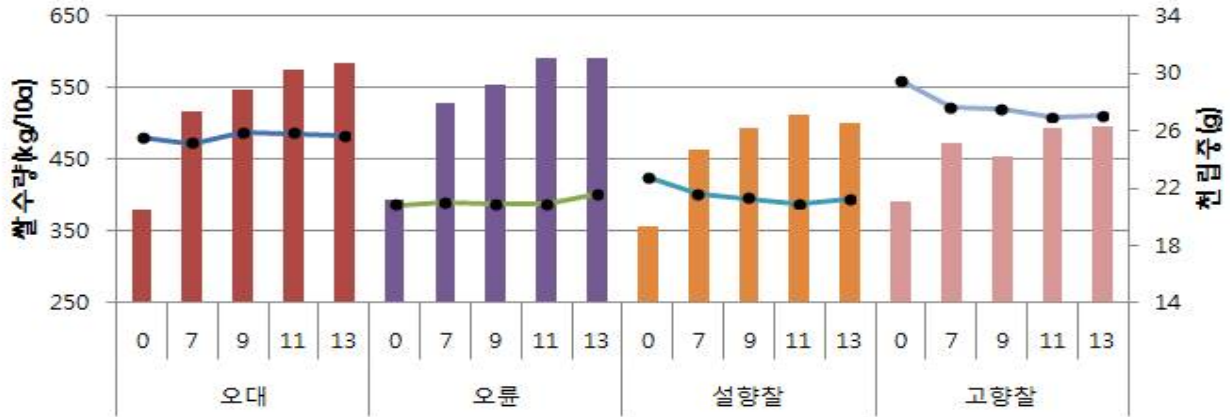


그림 5. 시비량별 시험품종 수량 특성(천립중, 쌀수량)

표 21. 시비량에 따른 품질

품종	시비량(N) (kg/10a)	시험 년도	성분(%)		품질(%)			
			단백질	아밀로스	완전립	분상질	싸라기	피해립
오대벼	무비구	2016	5.7	18.3	79.5	11.4	5.2	3.9
		2017	5.1	18.8	79.1	13.5	5.2	2.2
		평균	5.4	18.6	79.3	12.5	5.2	3.1
	7	2016	5.6	18.3	74.5	16.6	4.9	3.9
		2017	6.0	18.5	74.2	18.2	5.4	2.3
		평균	5.8	18.4	74.4	17.4	5.2	3.1
	9	2016	5.8	18.4	74.9	15.5	5.5	4.0
		2017	6.2	18.3	70.3	19.0	6.9	3.5
		평균	6.0	18.4	72.6	17.3	6.2	3.8
	11	2016	6.2	18.4	73.3	16.3	4.9	5.3
		2017	6.1	18.3	72.2	19.0	6.4	2.3
		평균	6.2	18.4	72.8	17.7	5.7	3.8
13	2016	6.4	18.4	73.9	18.3	4.1	3.7	
	2017	6.3	18.3	72.5	18.5	6.3	2.7	
	평균	6.4	18.4	73.2	18.4	5.2	3.2	
오류벼	무비구	2016	5.2	17.4	81.5	11.2	3.4	4.0
		2017	5.5	19.0	93.8	1.9	1.9	2.4
		평균	5.4	18.2	87.7	6.6	2.7	3.2
	7	2016	5.0	17.4	82.8	9.2	3.7	4.3
		2017	5.5	18.4	90.7	4.3	2.8	2.3
		평균	5.3	17.9	86.8	6.8	3.3	3.3
	9	2016	5.0	17.4	82.1	11.5	3.1	3.2
		2017	5.8	18.5	88.8	6.2	2.7	2.3
		평균	5.4	18.0	85.5	8.9	2.9	2.8
	11	2016	5.1	17.6	80.6	13.3	3.4	2.7
		2017	5.9	18.6	87.7	6.7	3.5	2.0
		평균	5.5	17.1	84.2	10.0	3.5	2.4
13	2016	5.0	17.7	82.2	10.4	4.2	3.2	
	2017	5.8	18.6	90.1	5.1	2.6	2.1	
	평균	5.4	18.2	86.2	7.8	3.4	2.7	

※ 고향찰, 설향찰 제외

표 22. 시비량에 따른 포장 생육의 품종간 F값

품종	구분	F value				
		SPAD (출수기)	LAI (출수기)	건물중(g)		
				잎	줄기	전체
오륜	시비량	0.17	6.75 ^{***}	12.07 ^{***}	10.59 ^{***}	13.41 ^{***}
오대	시비량	5.77 ^{**}	17.55 ^{***}	11.97 ^{***}	25.64 ^{***}	33.12 ^{***}
종합	품종	15.16 ^{***}	5.38 [*]	3.59	24.00 ^{***}	22.18 ^{***}
	시비량	1.05	20.03 ^{***}	22.13 ^{***}	25.25 ^{***}	33.33 ^{***}
	품종×시비량	0.50	1.10	1.93	2.73 [*]	2.56 [*]
고향찰	시비량	3.45 [*]	34.94 ^{***}	7.68 ^{***}	6.99 ^{***}	7.81 ^{***}
설향찰	시비량	4.57 ^{**}	23.74 ^{***}	13.11 ^{***}	13.69 ^{***}	15.27 ^{***}
종합	품종	14.39 ^{***}	0.57	0.93	18.73 ^{***}	11.84 ^{***}
	시비량	7.73 ^{***}	56.24 ^{***}	19.60 ^{***}	19.51 ^{***}	21.72 ^{***}
	품종×시비량	0.30	0.87	0.45	1.38	0.99

※ *p<0.05, **p<0.01 and ***p<0.001 significant

표 23. 시비량에 따른 수량구성요소의 품종간 F값

품종	구분	F value					
		수수 (개/주)	영화수 (개/수)	등숙률 (%)	천립중 (g)	수량(kg/10a)	
						쌀	완전미
오륜	시비량	12.10 ^{***}	2.19	1.58	1.70	49.39 ^{***}	15.87 ^{**}
오대	시비량	22.47 ^{***}	0.79	2.25	7.48 ^{***}	29.67 ^{***}	13.83 ^{***}
종합	품종	2.18	49.16 ^{***}	0.02	875.59 ^{***}	1.81	58.01 ^{***}
	시비량	33.07 ^{***}	1.83	3.30 [*]	5.10 ^{**}	73.81 ^{***}	29.60 ^{***}
	품종×시비량	0.39	1.31	0.77	3.00 [*]	0.03	0.47
고향찰	시비량	8.74 ^{***}	1.09	7.23 ^{***}	3.71 [*]	7.28 ^{***}	-
설향찰	시비량	19.61 ^{***}	1.05	0.69	25.09 ^{***}	42.39 ^{***}	-
종합	품종	9.84 ^{**}	26.79 ^{***}	45.32 ^{***}	601.83 ^{***}	0.24	-
	시비량	24.16 ^{***}	1.33	5.15 ^{***}	10.40 ^{***}	32.28 ^{***}	-
	품종×시비량	0.54	0.82	5.12 ^{***}	0.30	1.76	-

※ *p<0.05, **p<0.01 and ***p<0.001 significant

(시험2) 고품찰벼 지대별 향기성분 함량 비교 분석

가. 수집지역 : 평야지(춘천, 홍천, 횡성), 중간지(철원, 평창, 정선), 동해안지(강릉, 양양) 등 8지역

나. 분석내용 : 2AP(2-acetyl-1-pyrroline) 함량 등

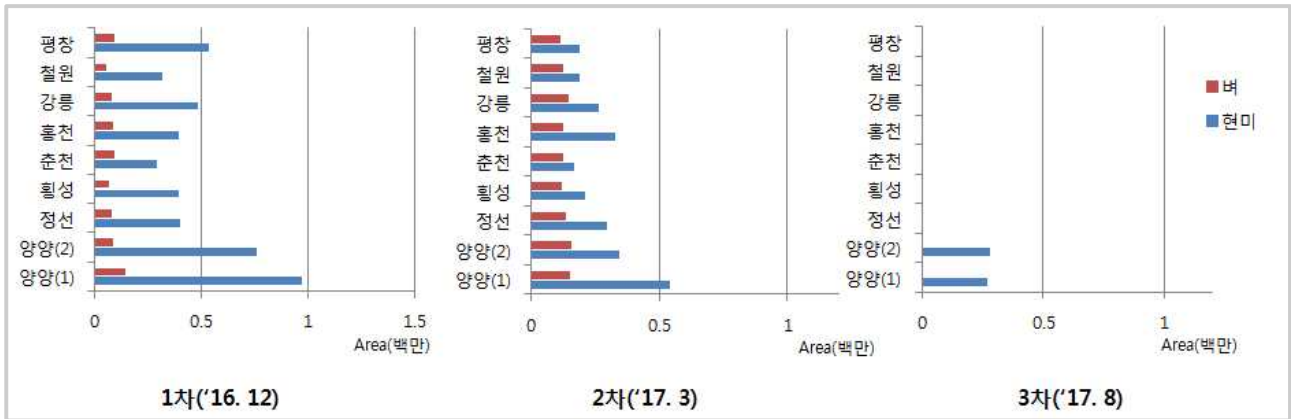


그림 6. 지역별 2AP 함량 분석

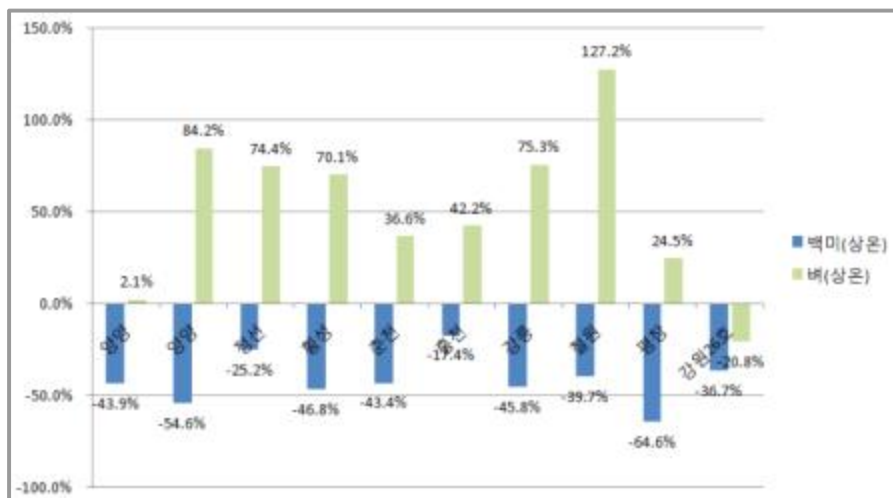


그림 7. 저장기간 경과에 따른 2AP 함량 변화('16.12 → '17.3)

3. 적 요

<제1세부과제 : 지대별 적응 벼 고품질 품종 선발>

(시험1) 신품종 지대별 품질 비교

소비자 욕구 다양화에 따른 고객 맞춤형 품종 보급의 필요성이 대두되는 시점에서 쌀 등급표시제 시행에 따른 고품질 품종의 재배 확대를 위하여 도내 지역별 고품질 벼 품종 선발시험을 실시하였음

가. 최근 육성된 8~11품종의 도내 지대별 적응성을 완전미수량 및 분상질율을 기준으로 비교 검토한 결과, 평야지에서 삼광1호(495kg/10a, 1.5%) 및 청품(442kg/10a, 0.8%) 등이 우수한 품종으로 나타났음

나. 동해안지에서는 청품(553kg/10a, 1.0%) 및 삼광1호(529kg/10a, 2.0%) 등이 우수한 품종으로 나타났음

다. 중산간지에서는 청품(520kg/10a, 0.5%)이 우수한 품종으로 나타났음

(시험2) 지역별 벼 대표품종 선발

도내 지역별 쌀 특산화, 브랜드화를 통해 강원 쌀 위상 제고 및 농가 소득 향상을 위하여 벼 대표품종 선발 시험을 실시하였음

가. 춘천, 삼척 등 8시군에서 오륜, 삼광1호 등 7품종을 시험한 결과, 춘천시에서 삼광1호가 대표품종 및 공공비축미로 선정되었음

<제2세부과제 : 벼 신품종 고품질 생산기술 개발>

(시험1) 자체육성 신품종 시비적량 설정

자체육성 신품종인 오륜벼와 고향찰벼의 최적 재배법 확립을 위하여 질소시비적량 설정 시험을 실시하였음

가. 밥쌀용 고품질 벼인 오륜벼는 질소시비량이 증가함에 따라 완전미수량이 다소 증가되는 추세였으나, 고품질 쌀 판정의 주요 기준이 되는 분상질을 또한 가파르게 상승하여 적정 질소시비량을 7kg/10a(완전미수량 481kg/10a, 분상질을 4.3%)로 설정하였음

나. 향찰벼인 고향찰벼의 질소시비량에 따른 수량 및 현미천립중을 측정한 결과, 11kg/10a 처리가 가장 효율적이라 판단됨(쌀수량 493kg/10a, 천립중 27g)

(시험2) 고향찰벼 지대별 향기성분 함량 비교 분석

향찰벼의 향취특성을 최대화할 수 있는 지대 및 조건을 분석하기 위하여 도내 지대별 고향찰벼를 수집하여 가스크로마토그래피를 통한 향기성분 2AP의 정성분석을 실시하였음

가. '16년도 고향찰벼 시료를 분석한 결과, 양양 지역에서 채취한 시료의 2AP함량이 가장 높았음

나. 재배지역의 토양성분함량, 국지적 기상 등 향취성분 함량에 영향을 미치는 요인이 다양하므로 추후 후속연구가 필요하리라 판단됨

IV. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제목
2016(15년)	영농기술	강원 지대별 장려품종 선발
	영농기술	신품종 고향찰벼에 알맞은 이삭거름 시용 시기
2017(16년)	영농정보	강원 지대별 벼 장려품종 선발
	영농정보	오륜벼 최적 질소시비량 설정
	영농정보	고향찰벼 최적 질소시비량 설정

V. 기대 및 파급효과

- 기술적 측면
 - 강원 지대별 적응 우수 신품종 장려품종 선발 보급
 - 고품질 생산을 위한 재배기술 확립으로 안정적 농작업 기술 지원
- 경제 산업적 측면
 - 지대별 고품질 신품종 재배면적 확대 : '17년 9,833(33) → '20년 15,000ha(50%)
 - 강원 향찰 차별화 및 소비촉진 : '17년 고향찰벼 재배면적 301ha → '20년 400ha