

과제구분	기본연구	Code : LS0201	수행구분	전반기	연구기간	'02~'03(원결)
연구과제명	벼 신품종 육성연구			연구책임자	함진관	
세부과제명	동해안 2모작 지역 벼 적응 품종선발					
연구원별임무						
구분	소속	성명	담당임무			
세부과제책임자	작물경영연구과	함진관	연구과제 총괄수행			
공동연구자	"	조윤상	자료수집 및 정보제공			
	"	김용복	자료정리			
	"	홍정기	연구방향설정			
색인용어	벼, 동해안, 2모작, 추파보리, 생육, 수량					

ABSTRACT

This study was carried out to select adapt rice cultivars for double crop from 10 cultivated rices in Samchuk and Kosung. All the cultivars but Undu were heading after August 10th, especially Jinbong and Sambaek was heading after August 20th of critical heading date in Young-dong area. It was over 500kg per 10a of yield of milled rice that the culativars were Jinbu, Taebong, Samcheon, Guru, Jinbong and Hwadong and Sangmi. On the basis of head rice ratio, Guru, Samchon, Jinbu, Hwadong, Taebong and Sangmi were selected for adaptive double cropping.

1. 연구배경

벼 재배는 1년에 한번 재배하는 단작과 맥류 및 경제작물 수확 후 재배하는 2모작으로 구분할 수 있다. 벼 2모작 재배는 식량자급의 일환으로 1931년부터 연구를 시작하였다.

2모작 재배는 생육시기별 온도와 등숙을 고려 할 때 이앙시기가 늦어 불리한 환경 조건으로 인하여 단작에 비해 수량이 감소되는 것으로 보고되었다(손 등, 1983). 따라서 불리한 환경 여건에서도 적응할 수 있는 품종선발과 함께 재배기술이 선행된다면 수량 및 품질을 향상시킬 수 있을 것으로 사료된다. 국내 2모작 재배면적은 약 277ha 이며 이중 95% 이상이 동해안 지역에서 재배되고 있으며, 동해안 지역은 내륙지역인 춘천에 비해 가을 기온이 높아 2모작 재배에 적합한 것으로 나타났다. 벼 이앙전 재배 작물로는 주로 맥류와 마늘을 재배하고 있으며, 이앙기는 6월15 ~ 20일경이며, 주 재배 벼 품종은 오대벼를 재배하고 있다. 그러나 오대벼는 신품종 등록 후 20년 이상 재배되고 있어 신품종이 많이 보급되고 있는 현실을 고려 할 때 수량 위주에서 품질 고급화로 전환하기 위해서는 적지 적품종 선발 보급이 필요하다. 지금까지 국내 2모작 재배에 대한 연구결과를 보면 '81년 강릉(영주)에서 2모작 지역적응 수도 기계이앙 안전 작기 한계구명 시험 및 품종선발 시험을 수행한 결과 이앙만한일은 6월15일이며, 수량은 단작에 비해 2기작에서 다소 감소되는 것으로 나타났다. 본 연구는 동해안 2모작 지역에 적합한 품종을 선발 보급하여 쌀 수량 및 품질 향상을 꾀하고자 시험을 실시하였던 바, 그 결과는 다음과 같다.

2. 재료 및 방법

본 시험은 '02 ~ '03년 2년간 동해안지 고성, 삼척에서 오대벼, 태봉벼 등 10품종을 시험 품종으로 선정 상자당 130g을 파종하여 보온절충못자리에서 30일 육묘 후 보리수확 후인 6월15일 손이앙을 실시하였다. 이앙방법은 조간거리 30cm와 주간거리12cm에 주당 4~5분을 이앙하였으며, 본답 시비량은 성분량으로 10a당 질소 11kg, 인산 6.4kg, 칼리7.8kg 사용 하였고, 질소의 시비방법은 밑거름 60%, 분얼비 20%, 이삭거름 20%로 3회 나누어

사용하였으며, 인산은 전량 밀거름으로, 가리는 밀거름 70%, 이삭거름 30%로 나누어 사용하였다. 본답 관리는 이양직후 벼물바구미를 방제하였고, 이양 후 10일경 가지거름을 사용하였고 기타 재배법은 강원도농업기술원 표준재배법에 준하였다. 시험구는 난괴법 3반복으로 배치하였고, 수량구성요소 및 수량, 품질 등을 농촌진흥청 조사기준에 준하여 조사하였다.

3. 결과 및 고찰

가. 품종별 수량구성요소 및 수량

동해안 2모작 재배에 알맞은 품종을 선발 보급 벼 안전생산 및 쌀 품질 향상 기술개발을 위해 삼척 및 고성에서 오대벼, 태봉벼 등 각각 10품종을 시험품종으로 선정 맥류수확후인 6월15일 이양하였다. 품종별 출수기와 수량구성요소 및 수량은 표1과 같다.

지역 및 품종별 출수기를 보면 삼척보다 고성지역에서 2~3일 단축되는 경향을 보였고 극조생인 운두벼를 제외하고 대부분 8월10일 이후에 출수되는 경향이였다. 그러나 동해안 지역 안전출수한계기인 8월20일을 기준시 진봉벼, 삼백벼, 상미벼 등은 출수기가 다소 늦어 생육 후기 기상이 불리할 경우 등숙이 떨어질 것으로 판단되었다. 현재 많이 재배되고 있는 오대벼 대비 수량지수를 볼 때 고성에서는 삼백벼를 제외하고 모든 품종이 증수되었으며, 삼척은 운두벼, 태봉벼, 그루벼가 수량이 낮았다. 특히 극조생인 운두벼의 경우 삼척에서 약 7% 수량이 감소된 점을 볼 때 2모작 재배시 품종특성을 고려한 품종선택이 무엇보다 중요한 것으로 사료 되었다.

표 1. 지역별 수량구성요소 및 수량비교

◦ 고성

품 종	출수기 (월.일)	수수 (개/주)	등숙비율 (%)	수량 (kg/10a)	수량지수	완전립율 (%)
운두벼	8. 8	12.8	83.1	493	103	86.3
진부벼	8.14	14.1	90.4	517	108	92.6
태봉벼	8.16	16.3	85.5	504	105	92.7
삼천벼	8.16	15.4	84.9	558	116	87.7
오대벼	8.19	14.6	77.7	479	100	85.2
그루벼	8.20	14.2	89.9	512	107	93.1
진봉벼	8.23	12.8	86.5	528	110	91.9
화동벼	8.22	13.7	88.5	508	106	93.1
삼백벼	8.25	17.3	85.8	450	94	90.8
상미벼	8.26	15.9	77.2	496	104	90.7

◦ 삼척

품 종	출수기 (월. 일)	수수 (개/주)	등숙비율 (%)	수량 (kg/10a)	수량지수	완전립율(%)
운두벼	8.10	14.3	72.3	446	93	79.8
진부벼	8.15	15.5	85.1	497	103	87.8
태봉벼	8.16	16.3	62.9	463	96	84.6
삼천벼	8.16	16.7	74.1	507	105	80.8
오대벼	8.21	14.9	73.4	481	100	77.5
그루벼	8.21	14.7	67.4	474	99	86.9
진봉벼	8.23	16.4	75.8	519	108	82.7
화동벼	8.24	15.8	68.9	487	101	87.1
삼백벼	8.27	21.2	74.5	495	103	84.9
상미벼	8.28	18.5	80.5	502	104	85.5

나. 쌀 품위 비교

쌀의 품질이란 영양과 식미로 규정되는 것이지만, 품질 평가의 대상으로 중요시되는 것이 영양이나 식미보다는 쌀의 성질, 즉 외관으로 본 형질이 더욱 중요하다고 사료된다. 지역 및 품종별 쌀 품위는 표 2와 같다.

전반적으로 등숙율이 낮았던 품종에서 백미 완전미율이 낮았으며, 물리적 상태의 품위는 양지역 모두 분상질미가 많이 발생하였다. 지역별 완전미율은 삼척보다 고성 지역이 높았으며 고성 지역에서는 출수가 지연될수록 완전미율이 낮아지는 경향으로 보였으나 삼척에서는 출수기 차이보다는 품종간 차이가 큰 것으로 나타났다. 특히 극조생종인 운두벼가 가장 낮은 완전미율을 보였는데, 이는 고온기 출수 및 등숙으로 인하여 심복백이 증가되어 결국 분상질미가 많이 발생된 것으로 사료되었다. 그러나 대부분의 품종에서 관행 재배되고 있는 오대벼보다는 완전미율이 높게 나타나 금후 고품질 쌀 생산을 위해 2모작 적응 품종 선택시 고품질품종을 선택 재배하는 것이 유리할 것으로 사료되었다.

표 2. 지역별 쌀 백미품위

◦ 고성 (단위:%)				
품 종	완전미	분상질미	싸라기	사립
운두벼	86.3	6.2	6.5	1.0
진부벼	92.6	3.0	3.2	1.2
태봉벼	92.7	1.9	5.1	0.3
삼천벼	87.7	5.6	6.4	0.3
오대벼	85.2	6.0	8.1	0.7
그루벼	93.1	2.4	4.0	0.5
진봉벼	91.9	4.0	3.6	0.5
화동벼	93.1	2.8	3.1	1.0
삼백벼	90.8	7.2	2.0	0
상미벼	90.7	5.5	3.7	0.1
◦ 삼척 (단위:%)				
품 종	완전미	분상질미	싸라기	사립
운두벼	79.8	13.4	6.3	0.5
진부벼	87.8	8.4	3.5	0.3
태봉벼	84.6	10.0	5.3	0.2
삼천벼	80.8	13.4	5.5	0.3
오대벼	77.5	18.5	3.9	0.1
그루벼	86.9	5.1	7.7	0.3
진봉벼	82.7	11.5	5.8	0
화동벼	87.1	5.5	7.3	0.1
삼백벼	84.9	12.1	2.7	0.3
상미벼	85.5	8.2	6.0	0.3

4. 적 요

동해안 지역 벼 2모작재배에 알맞은 품종을 선발 벼 안전생산 과 쌀 품질향상 기술을 개발 보급하고자 2002~2003년 2년간 삼척과 고성에서 오대벼 태봉벼 등 10품종을 선정 시험한 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 가. 동해안 출수만한기(8월20일) 기준시 고성 진봉벼, 삼백벼, 상미벼가 삼척 화동벼, 진봉벼, 삼백벼, 상미벼가 다소 늦게 출수하였다.
- 나. 주당수수는 출수기가 늦은 품종일수록 많았으며, 특히 삼백벼는 고성, 삼척에서 주당 수수가 23개로 가장 많았으나 수당립수는 적은 경향을 보였다.
- 다. 각지역 평균 수량은 고성 573, 삼척 494kg/10a으로 삼척이 다소 적어 출수기 일조 부족 및 강우에 의한 등숙을 저하에 기인된 것으로 사료되었다.
- 라. 백미 품위는 분상질미 > 싸라기 > 사립 > 순으로 나타났으며, 완전미율 본 동해안 2모작 기계이앙 재배시 알맞은 품종은 삼천벼, 진부벼, 상미벼, 화동벼, 태봉벼, 그루벼가 적합한 것으로 사료되었다.

5. 인용문헌

- 김기식, 이한범, 김승경. 1983. 소득작목 전후작 재배용 조숙품종 선발시험. 강원도농업기술원. 89-91
- 김대수, 1970. 벼 2기작 재배시험. 전라남도농촌진흥원 시험연구보고서. 84-97
- 김승경, 김기식, 한세기, 노준현. 1981. 지대별 수도기계이앙 안전작기 한계구명시험. 강원도농업기술원시험연구보고서. 150-183.
- 김주현, 황차하, 김병현. 1975. 수도 2기작에 관한시험. 경상남도농촌진흥원 시험연구보고서. 113-114
- 손양, 김순철, 이수관. 1983. 영남지역 벼 2기작 재배기술확립시험. 경상남도농촌진흥원 시험연구보고서. 181-189.
- 손양, 김순철, 이수관. 1985. 수도 만기재배에 있어서 만식한계기에 관한 연구. 농사시험연구논문집. 27(1):83-92.
- 이강세, 황종규. 1973. 수도2기작재배 가능성에 대한 기상적 조사연구. 한작지. 14:53-64
- 이주열, 이선용. 1970. 벼 2기작 적응품종 선정시험. 호남농업시험장 시험연구보고서. 353-358

6. 연구결과 활용제목

동해안에서 벼 2모작 기계이앙 재배시 알맞은 신품종 -----'04 영농활용