

이른수직파재배조건에서 추위견딜성논벼품종 《표 ㄷ ㅈ》의 몇가지 생육특성

선우철진, 안정수, 허명식

경애하는 최고령도자 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《우리 나라의 기후풍토조건에서 수확고가 높으면서도 비료를 적게 요구하고 생육기일이 짧으며 가물과 비바람, 병충해를 비롯한 여러가지 피해에 잘 견디는 품종을 얻어내야 합니다.》

세계적으로 건조와 높은 열, 낮은 온도, 다량의 염과 같은 환경스트레스에 의하여 알곡생산량이 급격히 감소되고있는것과 관련하여 농작물의 생물학적특성을 개선하는 활성화인자들을 리용하기 위한 연구가 농작물육종의 기본방향의 하나로 되고있다.

이로부터 우리는 추위견딜성논벼품종 《표 ㄷ ㅈ》를 육종한데 기초하여 이른수직파재배조건에서 이 품종의 몇가지 생육특성을 밝혔다.

재료와 방법

재료로는 추위견딜성논벼품종인 《표 ㄷ ㅈ》와 《평양 51》호의 성숙종자를 리용하였다.

싹틔운 종자를 4월 20일에 씨레친 논에 정보당 90kg(마른종자질량)의 밀도로 뿌려주었다. 씨뿌린 3일후부터 7일간 매일 싹트는 상태를 선행방법[2]에 준하여 조사하고 싹트는률을 분석하였다.

다음 5일간격으로 싹튼 벼식물체의 초기생육특성[2], 이른수직파재배한 《표 ㄷ ㅈ》와 표준품종의 수확구성요소[2], 다 여문 이후시기의 뿌리호흡세기[1, 3, 4]를 비교분석하였다.

결과 및 논의

추위견딜성논벼품종 《표 ㄷ ㅈ》가 낮은온도견딜성을 가지고있는것으로 하여 이른수직파에 적합할것으로 보고 이른수직파시험을 진행하였다.(표 1)

표 1에서 보는바와 같이 4월 23일 씨뿌리기하였을 때 《표 ㄷ ㅈ》의 씨불임률이 94.1%로서 대조품종보다 31.1% 더 높았다. 이것은 이 품종이 낮은온도견딜성을 가지고있는것으로 하여 4월 중순의 이른수직파조건에서 안전하게 씨불임되어 자랄수 있다는것을 보여준다.

다음 우리는 《표 ㄷ ㅈ》와 표준품종과의 초기생육특성을 비교

표 1. 이른수직파재배조건에서 《표 ㄷ ㅈ》의 씨불임률

품종명	정보당 씨뿌림량 /kg	조사구 종자량 /알	조사구의 싹튼 개체 수/개	씨불임률 /%
《평양 51》호	90	60.0±1.5	37.8±1.8	63.0±1.5
《표 ㄷ ㅈ》	90	59.5±0.3	55.9±1.5	94.1±1.1

씨뿌린 날자 4월 23일, 시험장소 김제원협동농장 6작업반

분석하였다.(표 2)

표 2. 이른수직파재배조건에서 《고치즈》의 초기생육특성

파종날자 /월.일	품종명	파종후 조사 날까지의 일수/d	잎줄기		뿌리		전체 식물체	
			마른물질량 /(mg·대 ⁻¹)	비율 /%	1	2	1	2
4.23	《평양 51》호	25	93.6	100.0	129.9	100.0	223.5	100.0
	《고치즈》		120.4	128.6	143.4	110.4	263.8	118.0
	《평양 51》호	43	1 170.0	100.0	517.1	100.0	1 687.2	100.0
	《고치즈》		1 821.4	155.7	1 193.6	230.8	3 015.0	178.7
	《평양 51》호	48	1 683.2	100.0	837.6	100.0	2 520.0	100.0
	《고치즈》		2 264.4	134.5	2 229.2	266.1	4 493.6	178.3

시험장소 김제원협동농장 6작업반

표 2에서 보는바와 같이 《고치즈》의 초기생육특성이 대조품종보다 우세하다는것을 알 수 있다. 특히 지하부(뿌리)와 지상부(잎줄기와 잎)의 마른생물질축적관계를 보면 지하부의 축적량비율이 지상부의 축적량비율보다 2배이상 더 높다는것을 알 수 있다. 이것은 이른수직파조건에서 《고치즈》의 뿌리내리기를 비롯한 뿌리의 생활력이 매우 강하다는것을 보여 준다.

다음 《고치즈》와 《평양 51》호의 수확구성요소특성을 비교분석하였다.(표 3)

표 3. 이른수직파조건에서 《고치즈》의 수확구성요소관계

품종명	생육 기일 /d	평당 이삭 수/개	이삭당 알수 /알	여분물 /%	천알 질량 /g	평당 생질량 /kg	평당 마른 질량/kg	마른질량 대 생질량 /%	정보당 수확고 /kg	소출 비율 /%	병해충 관계
《평양 51》호	169	682	115.9	89.2	29	3.04	2.49	82.1	7 491	100	누룩병, 알도 열병 심함 병해충피해 전혀 없음
《고치즈》	169	810	121.0	96.5	29.5	3.30	2.93	88.9	8 803	117.5	
차이		128	5.1	7.3	0.5	0.26	0.44	6.8	1 312	17.5	

시험장소 김제원협동농장 6작업반

표 3에서 보는바와 같이 《고치즈》는 씨불임률이 높고 초기생육특성 특히 뿌리의 발육이 강화된것으로 하여 대조품종보다 여분물과 천알질량이 안전하게 높아져 결국 정보당 소출이 높아졌다. 다 여분 이후시기에 두 품종의 뿌리호흡세기를 비교(표 4)해보면 수직파한 벼의 뿌리가 모내기한 벼보다 높으며 특히 《고치즈》의 뿌리호흡세기가 13.5% 더 높다는것을 알 수 있다. 이것은 《고치즈》의 여분물과 천알질량이 높아지도록 하는 매우 중요한 요인으로 된다고 본다.

이상의 결과들을 종합해보면 논벼품종 《고치즈》가 추위견딜성을 가지고있는것으로 하여 낮은 온도시기의 씨불임률이 높고 뿌리의 활성이 다 여분 이후시기에도 나타나므로 이른수직파재배에 적합한 품종이라는것을 알 수 있다.

표 4. 이른수직파조건에서 《고치즈》의 뿌리호흡세기

분석지표	《평양 51》호 (모내기)	이른수직파	
		《평양 51》호	《고치즈》
뿌리호흡세기 /($\mu\text{L} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)	37.0 ± 1.2	38.0 ± 0.9	42.0 ± 0.5
비율/%	100.0	102.7	113.5

시험장소 김제원협동농장 6작업반

맺 는 말

추위견딜성논벼품종 《교ㄷㅈ》는 낮은온도견딜성이 강한것으로 하여 이른직파재배가 안전한 품종이다.

1) 《교ㄷㅈ》의 씨불임률은 94%로서 대조품종(《평양 51》호)보다 31% 더 높으며 생육초기 뿌리발육특성이 대조품종보다 166.1% 더 높다.

2) 《교ㄷㅈ》의 수확고는 대조품종보다 17.5% 더 높으며 다 여문 이후의 뿌리호흡세기는 모내기한 벼보다 13.5%, 대조품종보다 10.8% 더 높다.

참 고 문 헌

[1] 최영희 등; 식물생리학실험법, 김일성종합대학출판사, 400~402, 1993.

[2] 김수근 등; 농작물생육조사방법, 농업출판사, 3~5, 주체103(2014).

[3] Rafi Shaik et al.; Plant Physiology, 164, 481, 2014.

[4] Cao Shou Jiang et al.; Acta Phytophysiologia Sinica, 14, 4, 306, 2002.

주체107(2018)년 1월 5일 원고접수

Some Growth Characteristics of Cold-Tolerance Rice Variety, “교ㄷㅈ” in the Early Broadcasting Condition

Sonu Chol Jin, An Jong Su and Ho Myong Sik

On the basis that we bred the cold-tolerance rice variety “교ㄷㅈ”, we studied to realize the early broadcasting.

The sowing rate of “교ㄷㅈ” is 94% and is 31% higher than control variety “Pyongyang No. 51”. The development characteristic of root at early growth stage is very superior. And then the yield of “교ㄷㅈ” is 17.5% higher than control variety. The respiration strength of root of “교ㄷㅈ” after maturing is 13.5% higher than that of transplanting one(control) and 10.8% higher than broadcasting control variety.

Key words: cold-tolerance rice, rice, broadcast