

수발아에 의한 벼의 미질변화 및 수발아 억제물질 탐색

단국대학교

김봉구

농업과학기술원

이동진*

Rice Quality as Affected by Viviparous Germination during the Grain Filling and Control
by Growth Inhibiting Substances from Rice Hull

Dankook university

Bong Ku Kim

Agricultural Science & Technology Institute

Dong Jin Lee*

실험목적

등숙기간중 벼는 서 있는 상태에서 수일간 강우시 혹은 도복된 상태에서 쉽게 수발아 현상이 나타난다. 본연구는 수발아가 벼의 수량감소 및 미질에 미치는 영향을 구명하고, 수발아성의 품종간 차이 및 수발아 억제물질을 추출하여 수발아방제를 위한 기초자료를 얻고자 실시하였다.

재료 및 방법

<시험 1> 수발아가 벼의 수량 및 미질에 미치는 영향

대성벼를 공시하여 25℃ 및 95%이상 포화습도하에서 0, 2, 4, 6일간 처리하여 현미수량, 완전립율, 수발아율등을 조사하였음

<시험 2> 벼수발아의 품종간 차이

인도형 3품종, 일본형 5품종 및 통일계 3품종등 11품종을 공시하여 25℃ 항온기내 및 포화습도하에서 7일간 치상한 후 수발아율을 조사하였음

<시험 3> 수발아억제물질 탐색에 관한연구

난수발아성 품종인 1R36 의 왕겨를 이용하여 Methanol, Ethyl acetate, Ethyl ether등의 추출물질로부터 발아억제물질을 추출하였다. 추출물질의 농도별로 대성벼를 공시하여 발아억제 및 초기 생육특성을 조사하였음.

결과요약

가. 현미수량은 무처리에 비하여 수발아 처리 일수가 길어질수록 감소되는 경향으로 6일 처리시 약 20% 감소됨

나. 수발아 처리일수에 따른 완전립 비율은 무처리 99.5%인데 반해 6일 처리시 41.3%로 현저히 저하됨

다. 인도형 품종은 대부분 난수발아성 품종이었으나 일본형(9.2-79.7%) 및 통일계 품종(2.1-63.7%)은 품종간 차이가 현저히 나타났음

라. 난수발아성인 1R36품종의 왕겨를 사용, 메탄올을 이용하여 추출한 물질이 발아율 억제에 효과적이었음

표1. 수박아처리 인수에 따른 원미수량의 변화

처 리 일 수	원 미 수 량 (정 조 1 Kg 당)	
	원 미 중 (g)	지 수
무 처 리	850.4	100
2 일	811.6	95
4 일	789.8	93
6 일	678.0	80

표2. 수박아 처리인수와 미견

원미 (100g 중)

처 리 일 수	알전립 륜 (%)	참 완 진 립 륜 (%)		
		무 배 미	동 할 미	계
무 처 리	99.48	0.02	0.50	0.52
2 일	62.28	1.20	36.52	37.72
4 일	56.12	1.72	42.16	43.88
6 일	41.32	10.32	48.36	58.68

표3. 수박아의 품종간 차이

인 도 링		일 간 링		장 인 계	
품 중 명	수박아율(%)	품 중 명	수박아율(%)	품 중 명	수박아율(%)
1R30	5.2	순 봉 비	10.0	중 원 비	2.1
1R36	2.6	신 운 봉 비	9.2	용 주 비	16.8
1R60	1.1	철 원 52호	9.2	철 성 비	63.7
		화 성 비	42.6		
		대 성 비	79.7		

표4. 추출용매 및 농도별 발아율과 생육특성

추 출 용 매	농 도	발아율(%)	초장(mm)	근장(mm)	생체중(mg/개체)	진분중(mg/개체)
Methanol	무처리	100	6.9	20.3	85.3	9.6
	50	80	0	1.1	4.7	0.1
	75	10	0	0.1	0.0	0.0
	100	0	0	0.0	0.0	0.0
Ethyl acetate	무처리	100	7.0	21.0	86.4	9.0
	50	100	6.4	12.2	53.6	5.7
	100	100	6.5	5.1	48.3	5.0
	200	100	6.0	1.3	34.0	3.7
Ethyl ether	무처리	100	7.2	24.3	94.7	9.4
	100	100	7.4	11.3	51.7	5.3
	200	100	7.2	7.8	42.3	4.0
	300	100	7.2	5.4	37.0	3.3