

과제 구분	Code : LS0101	수행시기	전반기	연구기간	1999(1년차 완결)
연구과제명	팽화 왕겨를 이용한 벼 육묘기술 연구			과제책임자	고 종 한
세부과제명	팽화왕겨 상토 산도조절방법 구명 시험				
색인 용어	팽화왕겨, 벼, 육묘상토, 산도조절				
연구원별임무					
구 분	소 속	성 명	전 화 번 호	담 당 임 무	
연구책임자	작물연구과	고 종 한	(0361)258-5731	연구과제 총괄 수행	
공동연구자	"	함 진 관	"	설계, 결과 분석	
	"	김 용 복	"	설계, 조사, 결과분석	
	"	사 종 구	(0361)258-5730	설계, 조사, 결과분석	

## ABSTRACT

This study was conducted to control the appropriate acidity, that is pH4.5 ~ 5.5 for ERH, i.e. expanded rice husks, or rotten ones. The results were summarized as follows.

The dry matter weights of the seedling were weightier in the order by nitric acid, non-treatment, a acid soil and sulfuric acid in relation to pH treatment material. And the rotten ERH, i.e. expanded rice husks were weightiest in the treatment of the bedding materials.

When it is shown with the changes of acidity from the 10days after seeding, the treatment of nitric acid was least, sulfuric one was most and a acid soil was irregular in the treatments of rotten ERH + a soil and ERH + a soil. but the acidity was lowering at the points of 20days after seeding.

Key words : Expanded rice husk, Rice, acidity

## 연구배경

상자육묘에 의한 벼 기계이앙 재배에서 건전육묘는 매우 중요하며 건전육묘의 성패는 육묘상토의 조건에 의해 좌우되는데 좋은 상토의 선정이 쉽지 않은 실정이다.(金 등. 1990) 좋은 상토의 조건은 조공극량이 10%이상이고 유효 함수량이 커야 하며 CEC가 커서 보비력이 높은 양질 또는 식양질 토양이라고 보고되고 있다.(김 등. 1990, 國分. 1972, 이 등. 1977) 한편 상토의 pH는 가장 중요한 조건으로 4~5정도가 적당하며 5이상이면 저온저항력이 약해지고 입고병 및 뚝모 발생이 많아진다고 하였다(김 등. 1990).

팽화왕겨는 부피에 비해 비중이 가벼워서 벼 육묘용 상토로 이용할 경우 육묘시 파종 및 치상과정 그리고 이앙작업 과정에서 노력을 절감할 수 있는 장점이 있다. 그렇지만, 팽화왕겨는 pH가 6.0~6.7 수준으로 벼 육묘상토로 사용하기 위하여는 적절한 pH(4.5~5.5)로 조절해야 한다.(윤 1978) 따라서 본 연구는 팽화(또는 부속팽화) 왕겨의 적절한 pH를 조절하는 방법을 찾고자 실시하였다.

## 재료 및 방법

시험장소는 영서내륙지역인 춘천(표고 74m)에서 실시하였고, 공시품종은 오대벼를 사용하였다. 파종은 4월 23일 파종하여 보온 발 못자리로 30일간 육묘하였으며 파종량은 130g/상자로 하였다.

벼 육묘상토 재료는 시판상토(부농상토), 산흙(춘천인근 야산에서 채취한 식토), 팽화왕겨, 부속팽화왕겨를 사용하였다. pH의 조절은 황산, 질산, 규조토를 사용하였다. 규조토는 경북 포항인근에서 수집된 것을 사용하였다. 벼 종자는 비중선 1.13로 염수선하여 우량종자를 선별하여 사용하였고, 종자소독은 스포탁유제 1,000배액과 리도밀 2,000배액을 혼합처리하여 24시간 소독하여 48시간 동안 흐르는 물에 침중한 다음 벼 육묘상에서 간이 최아를 시킨 후 육묘상자(30×60cm)에 파종하였다.

## 결과 및 고찰

pH처리에 따른 팽화왕겨 상토재료 처리별 묘소질을 살펴보면 다음과 같다. 출아율은 규조토 > 무처리순으로 상토재료별로는 부속왕겨가 높았으며 팽화왕겨에 황산처리, 팽화왕겨와 팽화왕겨+산흙에 질산처리를 제외하고는 모두 90%이상이었다.

초장은 질산 > 무처리 > 규조토 > 황산처리 순이었고, 식물체 건물중은 질산 > 무처리 > 규조토 > 황산 순이고 상토재료별로는 부속왕겨가 가장 무거웠다. 성묘율은 모든 처리가 90%이상이었으며, 입고병은 발생되지 않았다.

표 1. pH 처리별 요소질

pH 처리	상토재료	출아율 (%)	초장 (cm)	엽수 (개)	건물중 (g/100개)	성묘율 (%)	입고병 (0 ~ 9)
	상토 (대비)	89.0	14.3	4.8	2.24	99.3	0
무처리	팽화왕겨	93.8	15.9	4.8	1.93	99.3	0
	부숙왕겨	95.5	14.9	4.9	2.19	98.7	0
	팽화+산흙	93.5	15.3	4.9	2.09	99.3	0
	부숙+산흙	97.5	14.7	4.6	2.11	100	0
	평 균	95.1	15.2	4.8	2.08	99.3	0
황 산	팽화왕겨	87.8	12.5	4.9	1.68	98.7	0
	부숙왕겨	97.4	12.2	4.8	1.98	99.3	0
	팽화+산흙	93.1	12.3	5.0	1.88	100	0
	부숙+산흙	90.3	14.5	4.7	1.97	98.0	0
	평 균	92.2	12.9	4.8	1.88	99.0	0
질 산	팽화왕겨	83.3	18.7	4.9	2.05	98.7	0
	부숙왕겨	92.8	16.2	5.2	2.31	100.0	0
	팽화+산흙	84.4	14.4	5.2	2.38	99.3	0
	부숙+산흙	95.1	13.2	4.8	2.28	99.3	0
	평 균	88.9	15.7	5.0	2.26	99.3	0
규조토	팽화왕겨	97.1	13.6	4.8	1.98	98.7	0
	부숙왕겨	96.9	15.4	4.8	2.06	99.3	0
	팽화+산흙	96.0	14.0	4.9	1.94	99.3	0
	부숙+산흙	93.2	13.4	4.9	2.09	96.7	0
	평 균	95.8	14.1	4.9	2.02	98.5	0
평 균	팽화왕겨	90.5	15.2	4.9	1.91	98.8	0
	부숙왕겨	95.7	14.7	4.9	2.14	99.3	0
	팽화+산흙	91.7	14.0	5.0	2.07	99.5	0
	부숙+산흙	94.0	14.1	4.8	2.17	98.5	0
C.V(%)		2.54	5.63	4.42	6.45	0.99	-
LSD(5%)	pH처리	2.34	1.10	0.13	0.20	1.13	-
	상토재료	1.99	0.69	0.18	0.11	0.83	-

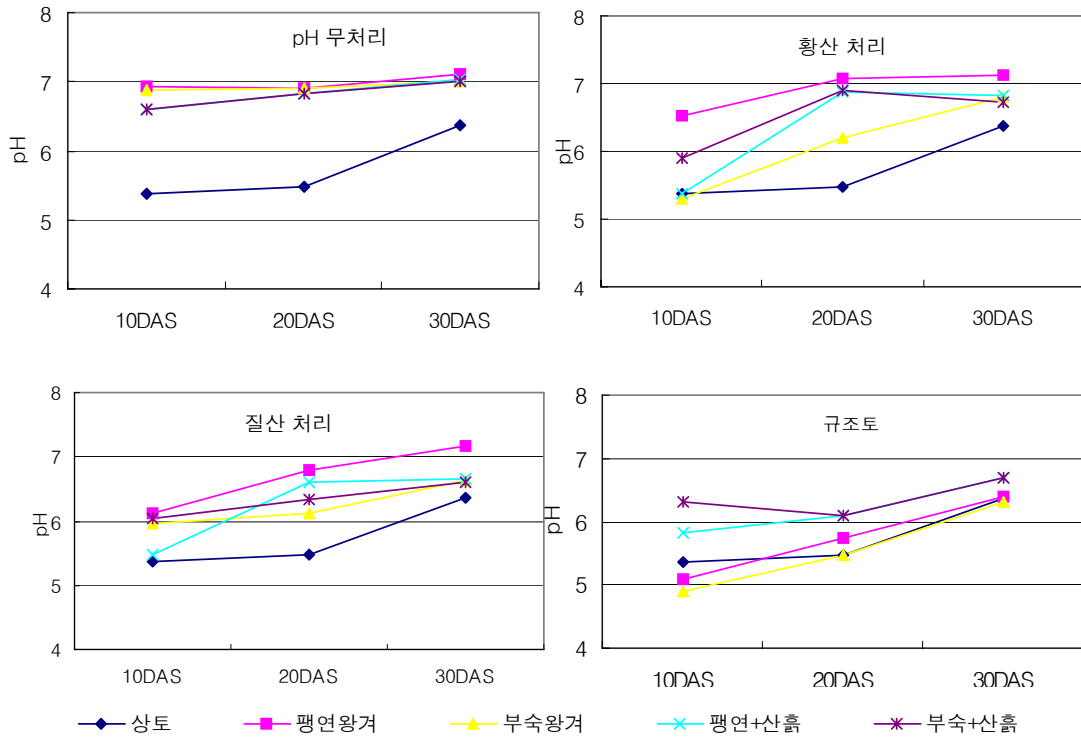


그림 1. pH 조절 효과

재료별 pH처리에 따른 파종후 10, 20, 30일의 pH의 변이를 보면 그림 1.과 같다. 무처리는 파종후 pH7전후로 큰 폭의 변화가 없었다. 황산은 파종후 10일에 변이폭이 재료별 큰 차이를 보였는데 특히 팽화왕겨는 상승폭이 컸으며, 파종후 20일경에는 부숙왕겨를 제외하고 모두 무처리와 같은 수준으로 상승되었다. 질산처리는 파종후 10일에 변이폭이 pH5.5~6정도로 모든처리에서 변이폭이 적었으나 20일후에는 약간의 상승이 있었다. 규조토는 파종후 10일에는 부숙+산흙, 팽화+산흙처리가 다소 pH상승이 있었으나 20일이 경과하면서 다시 pH가 낮아졌다.

## 적 요

본 연구는 팽화왕겨를 이용한 배 육묘상토를 개발하기 위한 것으로, 팽화(부숙팽화)왕겨를 적정 산도(pH4.5~5.5)로 조절하기 위하여 실시하였다. 그 결과는 다음과 같다.

1. pH처리별 묘 건물중은 질산 > 무처리 > 규조토 > 황산 순이고 상토 재료별로는 부숙왕겨가 가장 무거웠다. 성묘율은 모든 처리가 90%이상이었으며, 입고병은 발생되지 않았

다.

2. 황산처리는 파종후 10일에 변이폭이 재료별 큰 차이를 보였고, 질산은 파종후 10일에 변이폭이 pH5.5~6정도로 모든처리에서 변이폭이 적었으나, 규조토는 파종후 10일에는 부숙+산흙, 팽화+산흙처리가 다소 pH상승이 있었으나 20일이 경과하면서 다시 pH가 낮아졌다.

## 인 용 문 헌

김선관, 정필균. 1990. 규조토 시용이 수도용 상자육묘 상토의 pH조절 및 묘 생육에 미치는 영향. 한토비지. 23(4) : 297-301.

國分欣一, 增島博. 1972. 水稻稚苗における床土の酸性と施肥法 (1)土壤物理條件と苗生育. 農業および園藝 47(11) : 35-39.

이종훈, 윤용대, 최현옥. 1977. 수도기계이양 육묘에 관한 연구. 1 보. 상토의 종류 및 pH가 묘의 생리 장애에 미치는 영향. 한국작물학회지. 22(2) : 27-31

윤용대. 1978. 수도 기계이양 육묘 기술. 연구와지도 19(1) : 46-53.