

벼 뿌리의 호흡,  $\alpha$ -Naphthylamine 산화력, TTC還元力, 養水分吸收能力 및 溢泌의 相互關係

著者에 對하여 權容雄·羅愛實·蘇昌鎬

Interrelationships among Respiration,  $\alpha$ -Naphthylamine Oxidizing Ability and TTC Reducing Ability of Roots and Uptake of Water and Nutrients and Bleeding in the Rice Plants.

Coll. of Agric., Seoul Nat'l Univ. Yong Woong Kwon, Ae Sil Na and Chung Ho Soh.

실험목적

이 研究는 벼 뿌리의 生理的 活力的 程度를 查明되고 있는 根呼吸,  $\alpha$ -Naphthylamine ( $\alpha$ -NA) 산화력, TTC還元力, 養水分吸收能力 및 溢泌의 相互關係를 밝히고, 이들의 有用性을 검토하고자 실시되었다.

실험결과 및 考察

1. 幼苗期, 營養生長期 實驗에서, 뿌리의 生理的 活력을 나타내는 요인들 상호간의 關係는 뿌리 호흡과 TTC 환원력간 ( $r=0.887^*$ ),  $\alpha$ -NA 산화력과 TTC 환원력간 ( $r=0.868^*$ ,  $0.688^*$ ), 溢泌 능력과 뿌리 호흡간 ( $r=0.659^*$ ),  $\alpha$ -NA 산화력간 ( $r=0.812^*$ )에 상관關係를 보였으며, 生育時期 및 처리조건에 따라 달랐으며, 품종간에 차이가 있었다.
2. 영양생장기  $\alpha$ -NA 산화력은  $NH_4^+$  흡수 ( $r=0.700^{**}$ ),  $NO_3^-$  흡수 ( $r=0.700^{**}$ )와 상관關係를 보였고, 유묘기에 일비능력과  $NO_3^-$  흡수간에  $r=-0.624^*$ 의 상관關係가 있었다.
3. 이삭유 30일, 籾수면 30일 (유수분과자), 籾수기 및 등숙기 (籾수후 15, 30일)에 뿌리의 活力 요인들 상호간에는  $\alpha$ -NA 산화력과 뿌리 호흡 간 ( $r=0.52^*$ ),  $NH_4^+$  흡수간 ( $r=0.700^{**}$ ),  $NO_3^-$  흡수간 ( $r=0.700^{**}$ )에 상관關係가 있었으며, 수분흡수능력과 일비능력간 ( $r=0.58^*$ ), 일비량과  $NH_4^+$  흡수간 ( $r=0.64^{**}$ ), 단위 일비능력과 연산흡수능력간 ( $r=0.88^{**}$ )의 상관關係가 있었다.
4. 이삭 부피, 뿌리의 生理的 活력을 나타내는 것으로 利用되어온 뿌리 호흡能力,  $\alpha$ -NA 산화력, 양분흡수, 水分吸收 및 溢泌는 生育시기 및 영양상태에 따라 달라지며, 單本 이들 간에도 직접적인 關係가 없었으므로, 뿌리의 生理的 活력은 어느 한 原因에 의해 規定 될수 없는 매우 複合的인 것이라함을 고려하여 研究가 이루어져야 한다고 생각된다.

Table. Correlation coefficient of root activities and bleeding ability in rice plants.

Relationship between	Seedling stage			Early tillering stage			
	Treatment	Nitrogen	Phosphorus	Shade/Temp.	Nitrogen	Phosphorus	Shade/Temp.
O <sub>2</sub> consumption rate and							
α-NA oxidizing ability	-0.115**	0.389**	-0.170**	0.625**	-0.318**	0.241**	
TTC reducing ability	-0.100**	0.175*	0.223**	0.893*	0.554**	-0.207**	
α-NA oxidizing ability and							
TTC reducing ability	0.868*	0.688*	0.284**	0.887*	0.759**	0.046**	
Bleeding ability and							
O <sub>2</sub> consumption rate	0.192**	-0.06**	0.400**	0.659*	0.406**	0.323**	
α-NA oxidizing ability	0.065**	0.022**	0.075**	0.270**	-0.600**	0.812**	
TTC reducing ability	-0.037**	-0.356**	-	-0.172**	0.599**	-	

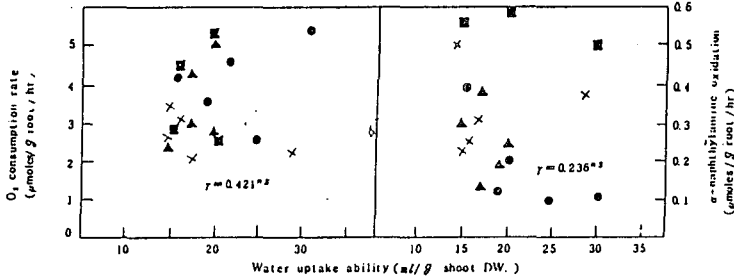


Fig. Relationships between water uptake ability, O<sub>2</sub> consumption rate, and α-NA oxidizing ability of roots of the rice plant.  
(×: Gihobyeyo, ■: Sangpungbyeyo, ●: Sanggangbyeyo, ▲: Jungwonbyeyo)

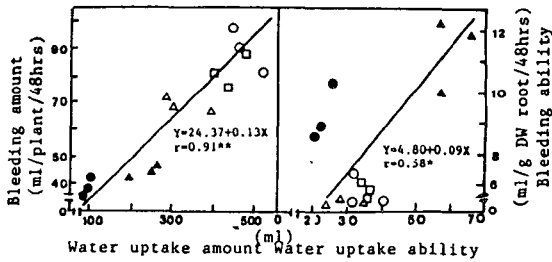


Fig. Relationship between water uptake and bleeding.  
●; 30DAT, ▲; 30DBH, □; heading, ○; 15DAH, △; 30DAH

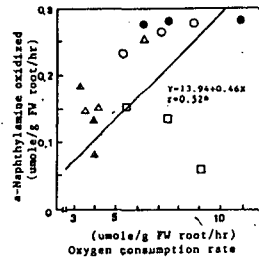


Fig. Relationship between root respiration and α-naphthylamine oxidizing ability.

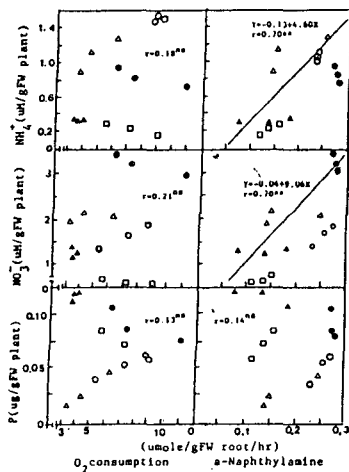


Fig. Relationship between nutrients uptake and root respiration and α-naphthylamine oxidizing ability.

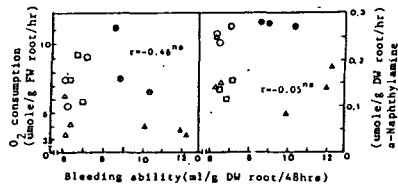


Fig. Relationship between bleeding ability and root respiration and α-naphthylamine oxidizing ability.