

논벼계통 <중-2>와 품종 《평도 11》호의 섞불임 후대에서 염견딜성이 높은 계통선발

허동수, 최수성

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.》

지난 시기 작물의 스트레스견딜성을 높이기 위한 연구가 많이 진행되었으며 최근에는 염견딜성을 높이기 위한 연구에서 일정한 성과를 거두고있다.[1-4]

우리는 논벼계통 <중-2>와 품종 《평도 11》호의 섞불임후대에서 염견딜성이 높고 소출이 높은 계통을 선발하고 그 특성을 밝히기 위한 연구를 하였다.

재료 및 방법

재료로는 논벼품종 《평도 11》호와 계통 <중-2>를 리용하였다.

포기당 1대, 평당 100포기씩 일반재배방법으로 키워 소출구성요소를 비롯한 량적형질을 조사하였다.

또한 각이한 농도의 NaCl용액(0.05, 0.10, 0.15, 0.20, 0.25, 0.30mol/L)에서 10일 키운 씨앗의 싹길이, 뿌리길이를 조사하여 내염성지수[1]를 결정하였다.

결과 및 론의

1) F₁대에서 잡종성확인

고정도와 계통 <중-2>와 품종 《평도 11》호를 섞불임하고 F₁대의 몇가지 량적형질을 보았다.(표 1)

표 1. <중-2>×《평도 11》호 F₁대에서 소출구성요소의 발현특성

구분	대 길이 /cm	이삭길이 /cm	받을잎 길이/cm	천알질량 /g	이삭당 알수/알	벼알길이 /mm	여분물 /%	아지수 /개	이삭팬 날자/월.일
《평도 11》호	83.2 ±2.9	20.8 ±0.6	30.7 ±1.5	31.1 ±0.2	123.1 ±3.9	6.9 ±0.1	86.6 ±2.2	8.1 ±1.0	8.5
<중-2>	79.3 ±3.1	22.0 ±0.6	30.4 ±1.4	27.2 ±0.2	120.0 ±3.2	6.9 ±0.1	85.5 ±2.1	9.0 ±0.8	8.7
F ₁	89.1 ±2.8	23.8 ±0.6	32.6 ±1.1	30.2 ±0.2	142.0 ±4.0	6.9 ±0.1	90.2 ±2.2	7.8 ±0.9	8.6

씨뿌린 날자 4월 23일, 모낸 날자 5월 30일, 포기당 1대

표 1에서 보는바와 같이 F₁대에서 대길이 89.1cm, 받을잎길이 32.6cm, 이삭당 알수 142알, 이삭길이 23.8cm, 여분물 90.2%로서 량친보다 컸으며 천알질량, 아지수는 량친의 중간이었다. 이것을 통하여 F₁대를 잡종으로 볼수 있다.

2) F₂대 분리특성

F₁대에서 잡종으로 인정되는 개체들을 개별적으로 채종하여 포기당 1대씩 심고 계통 재배한 결과 F₂대에서 분리가 다양하게 일어났다.(표 2)

표 2. F₂대 분리특성

구분	대길이 /cm	이삭길이 /cm	받을잎 길이/cm	천알질량 /g	이삭당 알수/알	벼알길이 /mm	여분물 /%	아지수 /개	이삭편 날자/월.일
《평도 11》호	76.5 ±2.2	21.4 ±0.6	30.1 ±1.1	28.7 ±0.3	133.2 ±2.0	6.9 ±0.1	90.9 ±2.1	9.0 ±1.1	8.5
〈중-2〉	81.0 ±2.5	23.2 ±0.5	29.0 ±1.0	29.8 ±0.4	115.6 ±2.7	6.9 ±0.1	83.7 ±1.5	8.4 ±0.9	8.10
F ₂	68.3~ 115.3	18.4~ 24.5	28.4~ 40.2	27.4~ 35.6	107.6~ 182.1	6.5~ 7.0	80.3~ 94.4	8.4~ 15.2	8.3~ 8.13

씨뿌린 날자 4월 20일, 모낸 날자 5월 22일, 포기당 1대

표 2에서 보는바와 같이 천알질량이 27.4~35.6g, 여분물 80.3~94.4%, 이삭당 알수가 107~182알, 대길이 68.3~115.3cm로서 변화폭이 넓었다. 그러므로 잡종후대에서 육종목적에 맞는 우량한 개체를 선발할수 있다.

3) F₃대의 형질발현

F₂대에서 천알질량, 이삭당 알수, 여분물 등의 특성이 좋은 계통 〈3〉, 〈7〉, 〈9〉, 〈10〉을 포기당 1대씩 재배하면서 계통선발을 진행하고 그 특성을 조사하였다.(표 3)

표 3. F₃대 선발계통들의 특성

품종 및 계통	대길이 /cm	이삭길이 /cm	받을잎 길이/cm	천알질량 /g	이삭당 알수/알	벼알길이 /mm	여분물 /%	아지수 /개	이삭편 날자/월.일
《평도 11》호	90.6 ±2.1	22.6 ±0.5	30.6 ±1.0	29.5 ±0.6	127.1 ±1.5	6.8 ±0.1	90.6 ±1.6	9.4 ±0.9	8.1
〈중-2〉	86.9 ±2.9	21.3 ±0.9	29.7 ±1.3	28.7 ±0.7	115.3 ±2.1	6.7 ±0.1	89.7 ±1.2	8.7 ±0.6	8.7
〈3-1〉	95.0 ±2.0	23.5 ±1.1	33.4 ±1.5	30.1 ±1.0	110.5 ±2.5	6.9 ±0.1	86.7 ±1.4	8.9 ±1.1	8.2
〈3-5〉	86.1 ±2.8	21.3 ±1.0	32.3 ±1.6	29.4 ±0.8	125.2 ±3.0	6.8 ±0.1	90.4 ±2.0	10.2 ±1.0	8.7
〈7-2〉	97.2 ±2.5	20.5 ±1.0	35.5 ±1.7	33.0 ±1.2	135.8 ±3.4	6.9 ±0.1	94.5 ±2.5	14.5 ±1.3	8.5
〈9-1〉	92.5 ±2.7	23.5 ±1.2	38.5 ±2.0	32.2 ±1.4	143.7 ±2.9	6.9 ±0.1	93.2 ±3.0	15.0 ±1.2	8.1
〈10-3〉	93.1 ±2.6	20.9 ±1.3	39.0 ±1.4	31.6 ±1.3	126.1 ±3.0	7.0 ±0.1	93.7 ±2.9	13.5 ±0.9	8.6

씨뿌린 날자 4월 11일, 모낸 날자 5월 25일, 포기당 1대

표 3에서 보는바와 같이 F₃대에서 우량한 계통들은 〈7-2〉, 〈9-1〉, 〈10-3〉으로서 이삭

당 알수가 125알이상이었고 천알질량이 31g이상, 여분물 93%이상으로서 소출구성요소가 비교적 좋은 계통들이다.

4) F₄대에서 염건딜성이 높은 계통의 선발

섞불임후대들의 염건딜성을 정적으로 평가하기 위하여 선발한 계통 〈7-2-3〉의 내염성지수를 결정한 결과는 표 4와 같다.

표 4. 〈중-2〉×《평도 11》호 F₄대계통의 내염성지수

품종 및 계통	《평도 11》호	〈중-2〉	〈7-2-3〉
내염성지수	3.98±0.07	4.91±0.09	4.90±0.07*

* $p<0.05$

표 4에서 보는바와 같이 선발한 〈7-2-3〉의 내염성지수는 4.9로서 《평도 11》호와 대비해볼 때 유의하게 높았다.(1.2배)

다음으로 섞불임후대의 량친과 염건딜성이 좋은 계통을 NaCl농도가 0.2%인 간석지논에서 재배하였다.(표 5)

표 5. 간석지논에서 F₄대의 소출구성요소들의 발현특성

구분	대길이 /cm	이삭길이 /cm	천알질량 /g	이삭당 알수 /알	여분물 /%	아지수 /개	평당 소출 /kg
《평도 11》호	63.7±3.8	18.3±1.5	24.2±0.2	57.0±3.0	86.7±3.2	5.3±0.6	1.0
〈중-2〉	73.3±1.5	18.7±0.6	27.0±1.0	89.3±5.7	83.7±3.7	4.7±0.5	1.2
〈7-2-3〉	70.0±7.0	19.7±1.2	29.8±0.4	87.0±3.2	93.4±3.4	6.3±0.6	1.5

씨뿌린 날자 4월 7일, 모낸 날자 5월 27일, NaCl농도 0.2%

표 5에서 보는바와 같이 계통 〈7-2-3〉은 평당 소출량이 1.5kg으로서 품종 《평도 11》호, 계통 〈중-2〉보다 각각 1.5, 1.3배 높았다. 이처럼 선발계통 〈7-2-3〉은 내염성이 높고 소출구성요소들의 특성도 좋다.

위의 결과에서 보는것처럼 선발계통과 품종과의 섞불임을 리용하여 염건딜성과 소출이 높은 계통을 선발할수 있다는것을 알수 있다.

맺 는 말

- 1) 선발한 계통 〈7-2-3〉의 내염성지수는 4.9로서 《평도 11》호의 1.2배이다.
- 2) 간석지논에서 계통 〈7-2-3〉의 평당 소출량은 1.5kg으로서 품종 《평도 11》호보다 1.5배 높다.

참 고 문 헌

- [1] 최수성 등; 생물학, 3, 30, 주체104(2015).
- [2] W. Li et al.; Biotech. Lett., 26, 87, 2004.
- [3] E. K. Nagamiya; Plant Biotech. Rep., 1, 49, 2007.
- [4] Thi My Linh Hoang; Agronomy, 54, 6, 1, 2016.

주체107(2018)년 4월 5일 원고접수

Selection of Line with High Salt Tolerance in the Filial Generation between Rice Line ‘Jung-2’ and Breed “Phyongdo No. 11”

Ho Tong Su, Choe Su Song

Salt tolerance index of selected line ‘7-2-3’ is 4.9, 1.2 times higher than that of “Phyongdo No. 11”. In tideland-turned rice field the yield of line ‘7-2-3’ is 1.5kg per Phyong and 1.5 times higher than “Phyongdo No. 11”.

Key words: rice, salt tolerance