

6 배체 트리티케일 X 2 배체 호밀의 잡종초기세대에 있어서의 교잡능력 및 염색체수의 변이와 작물학적 특성

맥류연구소      황 종진\*  
서울대학교      이 흥석

Crossability, variation of chromosome number, and agronomic characteristics of the progeny derived from the crosses between the hexaploid triticale (X Triticosecale wittmack) and diploid rye (Cereale secale L.)

Wheat and Barley Research Institute : Hwang, J. J.  
Coll. of Agri., Seoul National University : Lee, H. S.

실험목적; 트리티케일의 품종육성을 위한 기초자료를 얻고자

6 배체 트리티케일과 2 배체 호밀을 교잡하여 세대별 교잡능력을 조사하고 후대에서 나타나는 염색체수의 변이와 작물학적 특성을 검토코져 함.

재료 및 방법

1. 공시품종 : 6 배체 트리티케일 ( $2n=6x=42$ , AABBRR) : 신기호밀(TC)  
2 배체 호밀 ( $2n=2x=14$ , RR) : 팔당호밀(R1), 춘추호밀(R2)
2. 교배조합 : Tc/R1, Tc/R2
3. 세대육성 : F1, F2, B1, B2.
4. 조사항목 : 임실율, 천립중, 화분활력, 체세포 염색체수, 감수분열 양상 기타 작물학적 특성

시험결과 및 고찰

1. F1의 평균 임실율은 40.5% 였고 역교배에서는 교배성공율이 극히 낮았다. F2는 평균 0.37%, B1 2.69%, B2 5.47%로 세대별 차이가 있었다. 발아율은 F1 93.8%, F2 40.8%, B1 59.5%, B2 65.9% 였고, 천립중은 F1 은 균일하였으나, F2, B1, B2 세대는 분리현상을 보였다.
2. 체세포 염색체수; F1은 28개로 이론치와 일치하였으나, F2와 B1은 고이수체, B2는 20-21개의 염색체를 갖는 개체가 많아 이론적 분리비와 일치하지 않았다
3. 교잡능력, 염색체수, 화분활력, 임성, 감수분열 현상등의 상호관계:

TC/호밀에서 호밀을 부분으로 할때는 임실율이 높았으며 Tc를 화분 친  
으로하였을 때는 극히 낮거나 교배가 되지 않았다. 여기서 얻은 F1 (Tc/호밀)에 양친을 화분친으로 여교배할 경우 호밀을 사용하는것이 Tc을 사용하는것보다 교배성공율과 교배 종자의 발아율이 높게 나타났다. 그러나 이들의 차세대 임성개체의 비율은 오히려 Tc을 사용한 B1 세대에서 높게 나타나고, 수당 임실립수도 많아 Tc 품종육성에 Tc을 여교배 하는것이 용이함을 나타내었다. 즉 이 Tc을 화분친으로 사용해 F1과 교잡할 경우 교배율은 낮지만 교배된 종자는 대부분이 hyperploidy(고이수체)로서 임성개체의 비율이 높고 수당 임실립수가 높는데 반해 호밀을 여교배 했을때는 교배율은 높지만 교배된 종자는 대부분이 hypoploidy(저이수체)로서 임성개체의 비율이 낮고 수당 임실립수도 적다는데 큰 차이점이 있다.

Table. Crossability(%) of the F1, F2, B1 and B2 generation in the crosses between hexaploid triticale and diploid rye.

Parents	F1		F2 (F1/F1)	B1 (F1/P1)	B2 (F1/P2)
	P1/P2	P2/P1			
TC R1	39.3	0.0(32)	0.46	2.95	5.68
TC R2	41.6	0.0(35)	0.27	2.42	5.25
Mean	40.5	0.0(34)	0.37	2.69	5.47

Table. Germination ratio(%) of the F1, F2, B1C and B2C seeds from the crosses between hexaploid triticale and diploid rye.

Parents	F1		F2 (F1/F1)	B1 (F1/P1)	B2 (F1/P2)
	P1/P2	P2/P1			
TC R1	87.5	-	57.5	60.0	66.7
TC R2	100	-	24.0	59.0	65.0
Mean	93.8	-	40.8	59.5	65.9

Table. Weight per 1000 grains(g) and standard deviation of the F1, F2, B1 and B2 seeds from the crosses between hexaploid triticale and diploid rye.

Parents	F1		F2 (F1/F1)	B1 (F1/P1)	B2 (F1/P2)
	P1/P2	P2/P1			
TC R1	13.8+3.52	19.2+8.03	17.7+ 5.11	16.4+5.87	
TC R2	14.3+3.02	18.7+8.66	19.5+ 6.36	16.8+7.04	
Mean	14.1+3.27	19.0+8.35	18.6+ 5.74	16.6+6.46	

Table. Number of seed set per spike in the fertile plants of the progenys from the crosses between the hexaploid triticale and diploid rye.

Parents	F1		F2 (F1/F1)	B1 (F1/P1)	B2 (F1/P2)
	P1/P2	P2/P1			
TC R1	1.39+0.89	4.03+5.49	20.1+18.7	1.82+1.87	
TC R2	0.61+0.55	-	6.94+5.29	13.3+11.5	
Mean	1.00+0.72	4.03+5.49	13.5+12.0	7.56+6.69	

Table. percentage(%) of fertile plant among the F1, F2, B1 and B2 plants from the crosses between the hexaploid triticale and diploid rye.

Parents	F1		F2 (F1/F1)	B1 (F1/P1)	B2 (F1/P2)
	P1/P2	P2/P1			
TC R1	100(13)	38.5(13)	83.3( 6)	3.9(52)	
TC R2	100(13)	0.0(6)	50.0( 6)	10.5(19)	
Mean	100(13)	19.3(9.)	66.7( 6)	50.0(18)	

( ) ; Number of plants tested.