

04-2-25

## 국내 옥수수품종의 체세포배발생능 및 형질전환을 위한 품종 선발

조미애<sup>1</sup>, 송윤미<sup>1</sup>, 최우형, 박윤옥<sup>1</sup>, 유장렬<sup>2</sup>, 김진석<sup>3</sup>, 민황기<sup>4</sup>, 박기진<sup>4</sup>, 최필선<sup>5\*</sup>

<sup>1</sup>유진텍부설연구소, <sup>2</sup>한국생명공학연구원, <sup>3</sup>한국화학연구원, <sup>4</sup>강원도옥수수시험장, <sup>5</sup>남부대학교 생약자원학과

### 목적

국내 3개 품종과 5개 순계주를 대상으로 미숙배 배양을 통한 고빈도 체세포배발생능을 조사하고 국외 HiII 품종과 유사한 yellowish friable 배발생 캘러스와 정상형태의 체세포배를 형성하는 최적의 형질전환용 품종을 선발하였다.

### 재료 및 방법

옥수수 품종은 강원도 옥수수시험장으로 분양 받은 미백찰, 두메찰, 흑점찰 등 3개 품종과 순계주 (line#1, line#2, line#3, line#4, line#5)를 온실에 과종하여 미숙배를 얻어 사용하였다. 1 mg/L 2,4-D가 첨가된 MS배지 치상한 후 1주 동안 암소에서 배양한 후 발아된 배로부터 배축을 제거하고 다시 동일 배지에 옮겨 4주동안 배양하였다. 배양 4주 후 미숙배 절편으로부터 체세포배 발생율을 조사 하였으며, 이때 형성된 배발생캘러스와 체세포배의 형태 및 특징을 관찰 하였다. 체세포배는 순차적으로 성숙배지와 식물체 전환배지로 옮겨 소식물체를 얻었다.

### 결과 및 고찰

국내 옥수수 품종(3)과 순계주(5)의 미숙배를 MS salt, B5비타민, 1.0 mg/L 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) 및 30 g/L sucrose로 조성된 체세포배유도배지 (SIM, somatic induce medium)에 치상하여 5주간 배양하였다. 배양 5주 후 사용한 품종과 순계주에서 배발생캘러스 또는 체세포배가 발생 하였고, 그 빈도는 순계주#2 (3.0%), 순계주 #3 (36%), 미백찰 (32.7%), 두메찰 (43.8%), 흑점찰 (25.6%)로 품종 간 또는 순계주간 뚜렷한 차이가 있었고, 또한 발생 되는 배발생캘러스 또는 체세포배의 외부 형태학적 특징에 있어서도 아주 큰 차이가 있었다. 미백찰과 두메찰의 경우 단단하고 비대해진 비 정상적인 체세포배가 많이 발생한 반면, 흑점찰과 순계주#3에서는 연한 노란색의 특징을 갖는 구형기 단계의 체세포배 또는 배발생캘러스가 발생 하였다. 이들 체세포배를 동일배지에 옮겨 계대배양 하였을 경우 전자의 경우 2차배 형성을 통한 증식이 어려운 반면, 후자의 경우 증식이 쉽게 이루어졌다. 구형기의 체세포배는 성숙배지와 식물체전환배지에서 대부분 정상 식물체로 생육하였다. 따라서 본 연구에서는 국외 옥수수 형질전환연구에서 모델 품종으로 사용되는 HiII의 yellowish friable embryogenic 캘러스와 유사한 특징을 갖는 흑점찰과 순계주#3를 국내 옥수수 형질전환연구를 위한 계통으로 선발 하였다.

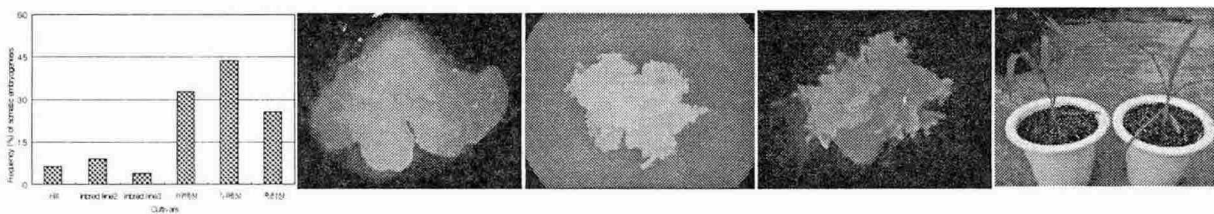


Fig. 1. Frequency (%) of somatic embryogenesis, morphological aspects of embryogenic callus produced from immature embryo cultures of domestic corn cultivars and inbred lines on MS salt medium containing with 1 mg/L 2,4-D.

\* 연락처: 최필선, 전화 062-970-0161, E-mail: cps6546@nambu.ac.kr