

1 [Journal of Plant Biotechnology 한글 투고 규정]

2 *CodA* 고발현 형질전환 고구마의 산화 및 건조 스트레스 내성 증가

3 한글제목 : 중고딕, 크기14, 굵게, 왼쪽 정렬, 줄바꿈 없음

4 박성철·김명덕·김선하·김윤희·정재철·이행순·곽상수

5 한글 저자명 : 중고딕, 크기 12, 굵게, 왼쪽 정렬

6 **Enhanced drought and oxidative stress tolerance in transgenic sweetpotato**
7 **expression** 영어제목: Times New Roman, 크기14, 굵게, 왼쪽 정렬, 제목 첫 자 만 대문자,
줄바꿈 없음, 한글제목과 동일할 것(직역)

8 Sung-Chul Park·Myoung Duck Kim·Sun Ha Kim·Yun-Hee Kim·Jae Cheol Jeong·

9 Haeng-Sung Lee 영어 영어저자명 : Times New Roman, 크기12, 굵게, 왼쪽 정렬, 이름-성의
순서로 표기

10

11 †These authors contributed equally to this work.

12 S.-C. Park†·S. H. Kim·J. C. Jeong·H.-S. Lee·S.-S. Kwak*

13 한국생명공학연구원 식물시스템스 및 유전공학센터

14 (Plant Systems Engineering Center, Korea Research Institute of
15 Biotechnology (KRISS), P.O. Box 107, Yusong, Taejeon 305-380, Korea
16 e-mail: sskwak@kribb.ac.kr

저자 정보 : 이름은 알파벳 첫 글자를 약자로 표기하고 성은 full name으로
작성, 한글소속 작성 후 영문으로 작성 (소속은 약자사용금지/도시/우편번호/국가), †공동 주저자 표시, *교신저자 표시, 교신저자는 e-mail 주소 기
입, 영문은 Times New Roman, 한글은 중고딕, 크기 11, 왼쪽 정렬

17 M. D. Kim†

18 국립한경대학교 유전공학연구소

19 (Institute of Genetic Engineering, Hankyong National University (HNU), Anseong 456-749, Korea)

20

21 Y.-H. Kim

22 국립경상대학교 사범대학 생물교육과

23 (Department of Biology Education, College of Education, Gyeongsang National University, Jinju
24 660-701, Korea)

25

26

27 **Abstract** Glycine betaine (GB) is one of the compatible solutes that accumulate in the chloroplasts of
28 cert enzyme

Abstract 뒤 colon (:) 없음. Times New Roman, 크기 11, 한글 적요와 내용 동일 (직역) 실험의 중요 내용을 간단히 기술, 시간단위 줄여쓰지 않기(minutes 등), 단어와 괄호 띄어쓰기, SI unit 표기, 약자표기, 단위 기호 기호문자($\mu\ell$) 대신 영어철자로 표기(μL), 1,400~1,600 글자(공백포함)로 작성하며 단락을 나누지 말 것.

31 **Keywords** Sweetpotato, Glycine betaine, Oxidative stress, Drought stress

주요어 : Times New Roman, 크기 11, 제목에 사용하지 않은 주요어 5~7개를 선택하여 단어 첫자는 대문자로 작성.

33 **서 언**

신명조, 크기 14, 굵게, 왼쪽정렬

35 가뭄, 고 염분, 저온, 고온과 같은 환경스트레스는 식물의 성장과 발달을 저해하여 생산
36 성 저하에 큰 영향을 미친다(Bray 1997; Wang *et al.* 2003). 현재 100개국 이상의 15억 인
37 구가 사막화의 직접적인 영향을 받고 있다(Reynolds *et al.* 2007).

본문: 신명조, 크기 11, 첫 문장은 들여 쓰지 않고, 두 번째 문단부터 들여쓰기, 본문 중 인용 시 저자 이름은 영문철자 순으로 배열하고 동일저자는 년도 순으로 배열 (접속어 영문으로 표기: and)
-인용문헌 표기법: Kim and Chung 2015; Lee *et al.* 2014 또는 본문에서는 단독 저자일 때: Kim (2011)은 ~, 2인일 때: Kim and Bae (2011)는 ~, 3인 이상인 경우: Kim *et al.* (2011)은 ~으로 표기

39 식물이 과도한 스트레스를 받게 되면
40 peroxide, hydroxyl radical 등의 반응성
41 ROS)으로 변하게 된다(Inze and Van Montagu 1995).

43 **재료 및 방법**

신명조, 크기 14, 굵게, 왼쪽정렬

45 **식물재료**

소 제목 : 신명조, 크기 12, 굵게, 왼쪽정렬

46 실험에 사용한 고구마 [*Ipomoea batatas* (L.) Lam.]는 국립식량과학원 바이오에너지작물연구
47 소에서 분양 받
48 유도하기 위하여

본문작성 유의점 : 단어/괄호 및 숫자/단위는 붙임, SI unit은 가운데 점과 윗첨자 사용표기, 비SI unit은 사선(/) 사용 가능, %/°C/± 등을 제외한 단위는 영어철자 사용하여 표기, 기기의 모델/제조사/국가 표시,

49 NaClO 용액에서 5분간 소독하였다.

50

51 Genomic DNA 분석 및 유전자 발현분석

52 Genomic DNA는 CTAB 추출

실험에 사용된 기기는 모델/제조사/국가 표시, 및 시약은 제조사/국가 표시

53 2008). 유전자 발현분석을 위해 total RNA는 TRIzol reagent (Invitrogen, USA)를 이용하여 분

54 리하였고, cDNA 합성은 TOPscript RT DryMIX (Enzynomics, Korea)를 사용하여 합성하였다.

55

56 결과 및 고찰

신명조, 크기 14, 굵게, 왼쪽정렬

57

58 *CodA* 유전자 도입 형질전환 고구마 제작

소 제목 : 신명조, 크기 12, 굵게, 왼쪽정렬

59 환경 스트레스에 저항성을 가지는 고구마 식물체를 만들기 위하여 *A. globiformis*에서 분

60 리한 choline oxidase를 암호화하는 *codA* 유전자를 고구마 유래의 산화스트레스 유도성

61 SWPA2 프로모터의 조절 하에 율미 품종에 도입한 형질전환 식물체(SC식물체)를 개발하

62 였다(Fig. 1A, B).

본문 작성 : 신명조, 크기 11, 필요에 따라 결과와 고찰을 나누어 작성할 수 있음

- 본문에서 표, 그림 인용법

Table 0과 Fig. 0은 ~를 나타내고 있다.

...은 ~를 설명하고 있다(Table 0, 또는 Fig. 0).

- 본문내 () 띄어 쓰기

괄호()를 사용할 때의 띄어쓰기는 괄호() 앞에 영문이나 숫자가 올 때는 띄어쓰기를 하고, 한글이 올 때는 띄어쓰기를 하지 않고 붙여서 쓴다. 괄호 뒤는 조사가 오는 경우에만 붙여서 쓴다.

63 최근 Li *et al.* (2014)

64 auxin 관련 유전자의 과발

65 었다. 본 연구의 SC 식물

66 증가하는 표현형이 많이 관찰되었다.

67

68 사 사

신명조, 크기 14, 굵게, 왼쪽정렬

69

70 본 연구는 2015년도 한국생명공학연구원 주요사업(KRIBB Initiative Program)과 농촌진흥청

71 차세대 바이오그린21사업(시스템합성농생명공학사업단 과제번호: PJ01106401)의 지원으로
72 수행되었다.

73

74 **적 요**

한글적요 : 영문초록과 동일하게 직역, 한글작성법 준수

75

76 식물은 여러 환경스트레스에 적응하기 위해 스트레스 내성 유전자의 발현 혹은 proline,
77 trehalose, glycine betaine(GB) 등과 같이 삼투압을 조절하는 compatible solute를 생성하면서
78 진화해 왔다. GB는 고염, 저온 등 환경스트레스 조건에서 식물의 엽록체에서 축적되는
79 물질 중 하나이다. 토양 박테리아 *Arthrobacter globiformis*에서 분리한 choline oxidase (codA)
80 유전자는 choline을 GB로 전환하는 기능을 한다.

81

82 **References**

Times New Roman, 크기 14, 굵게, 왼쪽정렬

83

84 Ahmad R, Lim C, Kwon SY (2013) Glycine betaine: a versatile compound with great potential for
85 gene pyramiding to improve crop plant performance against environmental stresses. *Plant*
86 *Biotechnol Rep* 7:49-57

87 Allen RD (1995) Dissection of oxidan
88 107:1049-1054

89 Ashraf M, Foolad MR (2007) Roles of
90 resistance. *Environ Exp Bot* 59:206-216

91 Hartmann HT, Kester DE, Davies Jr. FT, Geneve RL (1997) *Plant propagation: Principles and practices.*
92 6th ed. Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ.

93 Karukstis KK (1991) Chlorophyll fluorescence as a physiological probe of the photosynthetic
94 apparatus, p. 769-795. In: H. Sheer (ed.). *Chlorophylls*. CRC Press, Boca Raton, FL.

인용문헌 작성법
- 논문제목은 첫 글자만 대문자 사용
- 잡지의 쪽수가 잡지의 (호)수와 관계없이 연번일 경우 (호)수는 표기 없음. 페이지 뒤 마침표(.) 없음
- 잡지(Journal)의 약어 표기는 **ISI Journal Title Abbreviations** 사이트를 참고함을 원칙으로 함
- 잡지명은 약어 사용, 단독 잡지명은 약어 사용불가(단독잡지명 뒤 콤마 삭제)

95 Murata K, Nakamura C, Fujiwara S
96 resistance gene in rice. Proc. of the
97 Korean Breeding Society. Seoul, Korea. pp.193-194.
98

인용문헌 작성법

- 단행본: 책명은 각 단어 대문자로, 수록 논문(또는 Chapter) 제목
은 첫 자만 대문자로!!

99 **Table & Figures**

표와 그림: 영어로 작성하고 본문내용의 순서대로 표와 그림을 각 한쪽당 하나씩 배치를 원칙으로 함.

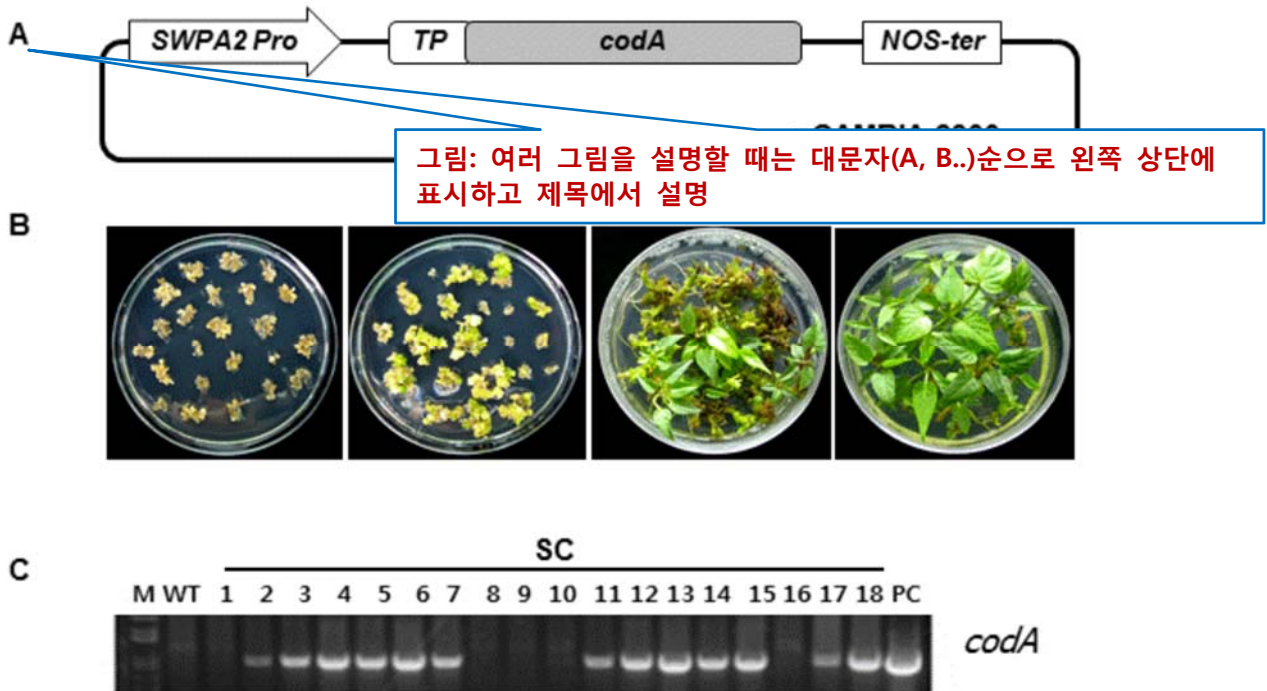
101 **Table 1** Comparison of leaf width and stomata density between tetraploid and diploid plants
 102 in an interspecific hybrid of *Calanthe discolor* and *Calanthe sieboldii*

Ploidy	Leaf width ^a	Stomata density (μm^2)
	(mm)	100×
Diploid	0.57±0.16 b	38±5.8 b
Tetraploid	1.32±0.34 a	19±2.5 a

103 Stomata density was observed under microscope based on 100× magnification. Each value
 104 represents the mean±SE of two experiments with at least 30 replicates each. Means followed
 105 by the same letters in each column are not significantly different ($P < 0.05$) using Duncan's
 106 multiple range test

107 ^a Leaf width were ~

표는 세로로 비교되도록 배열, 표안의 첫글자는 대문자로 표기하고 모두 왼쪽정렬, 표의 세로선 사용 없음, 각주는 표 아래에 표시하되 영어 소문자 순서대로(a, b, ...) 윗첨자로 표기 후 설명.



110

111 **Fig. 1** Development of transgenic sweetpotato plants expressing the *codA* gene. (A)
 112 Schematic representation of the T-DNA regions of vector used for sweetpotato transformation.
 113 SWPA2 Pro, sweetpotato peroxidase anionic 2 promoter; TP, transitpeptide from the
 114 sequence of the small subunit of Rubisco (tobacco); *codA*, choline oxidase cDNA; NOS-ter,
 115 termination sequence from the nopaline synthase gene. (B) Agrobacterium-mediated
 116 transformation of embryogenic calli of sweetpotato. (C) Genomic DNA PCR analysis of the
 117 *codA* gene from transgenic plants. M, size markers; WT, wild-type plant; PC, positive control;
 118 Numbers (1-18), independent putative transgenic lines