

항생제의 처리가 적변발생에 미치는 영향

박홍우*, 김현길, 김보라, 최재을†

*충남대학교 농업생명과학대학

Effect of Antibiotics Treatment on Rusty-ginseng Control

Hong Woo Park*, Xuanji Jin, Bo Ra Kim, Jae Eul Choi†

실험목적 : 항생제에 대한 적변 유발균의 항균성을 조사하고 전 균주에 감수성인 항균제로 침지 처리하여 적변억제효과를 조사하여 적변방제용으로 사용하기 위하여 실시하였다.

재료 및 방법

1. 항균성 조사

- 공시균주 :: 적변을 유발하는 32균주
- 항생제 paper disk(Becton, Dickinson and Company): Ampicilin 10 μ g, Chloramphenicol 30 μ g, Erythromycin 15 μ g, Kanamycin 30 μ g, Neomycin 30 μ g, Rifampin 5 μ g, Streptomycin 10 μ g, Tetracycline 30 μ g
- 실험방법
 - King's 배지에 적변 유발균을 도말하고 항생제 paper disk를 올려놓고 28℃에서 배양 3일 후 저지원을 측정하였다. 항균성이 강한 항생제 Neomycin(N), Streptomycin(S), Tetracycline(T) 혼합조합은 500ppm, 1000ppm으로 희석하여 10mm의 paper disk에 흡착시켜 King's 배지에 놓고 저지원의 직경을 3일후 측정하였다.

2. 적변삼 발생억제 효과

- 사용균주 : 적변을 강하게 유발하는 CG20105, CG20126균주
- 접종인삼: 충남 공주시 소재 인삼농가로부터 구입
- 항생제 및 코팅제 : Neomycin, Streptomycin, Tetracycline, 화이트카본, 제올라이트, 제오빌더, 황토
- 실험방법
 - 공시약제에 침지 5분 후 음건 또는 음건 후 coating 처리하여 이식.
 - 재배법 : 포장에 이식하여 일반재배법으로 관리하였다.
 - 조사방법: 육안으로 적변발생조사 0=Healthy ; 1=1-10% ; 2=11-24% ; 3≥25%

실험결과

- 항생제 단독처리는 전 공시균주에 감수성인 항생제가 없었으나 N+S , N+T조합에서는 모든 균주가 감수성을 보였고 항생제농도 1000ppm보다 500ppm에서 저지원의 크기가 증가하였다.
- N+S, N+T처리구의 적변도는 각각 0.10, 0.07로 무처리구 0.14에 비하여 감소하였다.
- 코팅제를 이용한 적변방제 실험에서는 황토, 제올라이트, 화이트카본, 제오빌더가 효과적이었다.
- 항생제와 코팅제의 혼합처리에서 N+T에 화이트카본, 제올라이트를 첨가한 결과 적변도가 감소하였다..

연락처 : 최재을

E-mail : choije@cun.ac.kr

전화 : 042-821-5729

Table 1. 내생세균에 대한 항생제 저지원 형성

Antibiotics Isolates	Amp.	Chl.	Ery.	Kan.	Neo.	Rif.	Str.	Tet.	Antibiotics Isolates	Amp.	Chl.	Ery.	Kan.	Neo.	Rif.	Str.	Tet.
CG20101	-	-	-	*10	14	14	10	10	CG20117	14	11	10	10	9	12	12	14
CG20102	10	8	9	9	12	11	9	13	CG20118	8	9	8	8	10	8	-	8
CG20103	-	-	-	10	16	-	-	-	CG20119	10	13	15	13	15	11	10	12
CG20104	-	-	-	9	8	9	9	10	CG20120	11	11	11	11	-	-	16	15
CG20105	-	-	-	8	10	9	8	9	CG20121	10	11	9	9	11	9	11	9
CG20106	-	-	-	10	14	10	8	11	CG20122	-	-	8	11	10	9	8	12
CG20107	-	9	-	10	12	11	8	12	CG20123	-	-	8	15	15	8	-	10
CG20108	-	9	11	13	14	9	9	13	CG20124	-	8	11	9	11	9	8	11
CG20109	-	-	-	12	17	13	10	9	CG20125	9	-	-	12	22	-	14	16
CG20110	-	7	-	11	20	13	8	11	CG20126	12	11	13	9	13	11	13	12
CG20111	9	8	9	13	19	-	11	11	CG20127	-	9	9	10	14	8	9	11
CG20112	10	10	16	-	-	13	11	14	CG20128	-	-	-	14	20	7	9	11
CG20113	9	11	9	-	7	20	8	9	CG20129	10	10	10	9	11	10	9	11
CG20114	11	9	15	12	16	12	10	11	CG20130	8	-	-	-	-	8	10	-
CG20115	12	11	12	12	14	10	10	9	CG20131	-	7	-	8	-	11	8	11
CG20116	8	10	8	8	9	14	9	9	CG20132	9	-	-	-	-	8	-	13

^aAmp. : Ampicilin10 μ g, Chl.Chloramphenicol 30 μ g, Ery. Erythromycin 15 μ g, Kan. Kanamycin, Neo. Neomycin 30 μ g, Rif. : Rifampin 5 μ g, Str. : Streptomycin 10 μ g, Tet. Tetracycline 30 μ g, ^bLesion dimeter : mm

Table 2. Neomycin, Streptomcin, Tetracycline항생제 혼합처리가 적변발생에 미치는 영향

Antibiotics Isolates	Neo.+Str 500ppm	Neo.+Tet 500ppm	Neo.+Str 1000ppm	Neo.+Tet 1000ppm	Antibiotics Isolates	Neo.+Str 500ppm	Neo.+Tet 500ppm	Neo.+Str 1000ppm	Neo.+Tet 1000ppm
1	12	16	14	15	17	19	23	23	24
2	15	17	15	17	18	18	15	17	16
3	12	12	15	15	19	23	25	28	25
4	14	17	18	16	20	22	19	25	24
5	18	19	20	23	21	25	22	28	24
6	16	18	22	21	22	16	17	20	20
7	16	18	19	20	23	16	17	19	19
8	17	17	21	18	24	17	17	19	19
9	15	14	19	19	25	16	22	22	24
10	17	17	20	20	26	17	19	17	19
11	17	20	23	27	27	14	16	18	18
12	17	19	22	25	28	16	16	19	19
13	12	12	14	15	29	16	17	20	21
14	16	16	19	19	30	15	12	15	17
15	22	16	17	17	31	14	19	21	21
16	17	15	14	17	32	11	13	11	19

^aN(Neomycin)+S(Streptomcin), N(Neomycin)+T(Tetracycline), ^bantibiotic concentration, ^yInhibition zone diameter(mm)

Table 3. 항생제 단독및 Coating제 혼합처리가 적변방제에 미치는 영향

Treatment	^y Rusty degree	Treatment	Rusty degree
Control	0.14	N+S-황토	0.21
N+T-화이트카본	0.02	N+S-제올라이트	0.35
N+T-황토	0.16	N+S-제오빌더	0.35
N+T-제올라이트	0.04	N+S	0.10
N+T-제오빌더	0.34	N+T	0.07
N+S-화이트카본	0.25		

^yRusty degree : 0=건전 ; 1=1-10% ; 2=11-24% ; 3=25%이상.