

나물콩 종실 및 콩나물 재배중의 isoflavone 함량변이

호남농업시험장 : 김영진*, 서석기, 박문수
전북대 생물자원과학부 : 백소현, 윤성중

Isoflavone Content of Grain and Soybean Sprout During Culture in Soybeans

Nat'l Honam Agril Exp. Station : Y.J. Kim*, S.K. Suh, M.S. Park
Chonbuk Nat'l University : S.H. Baek, S.J. Yun

실험목적

암의 예방과 치료에 효과가 있는 것으로 알려진 isoflavone에 대해서 나물콩의 종실, 생육시 성장조절물질을 처리한 경우 및 콩나물 재배기간 중의 함량변화를 검정하여 고품질의 기능성을 가진 나물콩 품종육성의 기초자료로 활용코자 함.

재료 및 방법

- 공시재료 : 풍산나물콩 등 22 나물콩 종자 및 은하콩, 풍산나물콩의 콩나물
- 추출방법 : 콩분말 500mg → 3ml 1N HCl에 가수분해(98°C, 60분) → 3ml methanol → 원심분리(3,000rpm, 10분) → 상등액 분석
- HPLC 분석조건 : Mobile phase - methanol : 1mM ammonium acetate = 6 : 4
Column : μ -Bondapak C₁₈ (10 μ m, 3.9mm × 300mm), Detection : UV 254nm
Flow rate : 1.0ml/min, Injection volume : 10 μ l

결과 및 고찰

1. 나물콩 종실의 총 isoflavone 함량을 분석한 결과 756~1,680 μ g/g으로 품종간 차이가 컸으며, 특히 익산13호(1,680 μ g/g), 남원재래, IT160996, 명주나물콩, 익산나물콩, 풍산나물콩 및 익산 14호에서 함량이 높았고, 남해콩은 낮았다.
2. Daidzein 함량은 익산13호(924 μ g/g), IT160996, 익산나물콩 및 남원재래에서 높았으며, genistein 함량은 익산13호(756 μ g/g), 남원재래, IT160996 및 명주나물콩에서 높았다.
3. 풍산나물콩의 생육시기에 처리한 성장조절물질이 isoflavone 함량에 미치는 영향을 분석한 결과 dichloprop(2,472 μ g/g)과 flaster(2,052 μ g/g) 처리에서 대조군(1,800 μ g/g)보다 총 isoflavone 함량이 각각 37% 및 14%나 더 많았다.
4. 콩나물의 재배일수 경과에 따른 isoflavone 함량은 자엽의 경우 거의 일정했으나, 배축의 경우 daidzein은 치상 후 1일부터 3일까지 증가한 후 재배일수가 경과함에 따라 급격히 감소하는 경향을 나타냈으며, 배축의 genistein 함량은 은하콩에서 콩나물 재배기간이 경과할수록 감소한 반면 풍산나물콩에서는 큰 변동을 보이지 않았다.
5. 콩나물재배 6일째부터 발생한 잔뿌리에는 isoflavone 함량이 4,416~5,232 μ g/g으로 매우 높았다.

Table . Isoflavone content($\mu\text{g/g}$) in some sprout soybean seeds

No.	Cultivars	Daidzein	Genistein	Daidzein + Genistein
1	Eunhakong	564	420	984
2	Danyeobkong	684	480	1,164
3	Namhaekong	468	324	792
4	Bukwangkong	456	360	816
5	Kwangankong	648	492	1,140
6	Pureunkong	540	372	912
7	Hannamkong	468	348	816
8	Myeongjunamulkong	612	636	1,248
9	Iksannamulkong	744	492	1,236
10	Sobaegnamulkong	468	372	840
11	Pungsannamulkong	684	552	1,236
12	Iksan 9	504	432	936
13	Iksan 13	924	756	1,680
14	Iksan 14	684	540	1,224
15	IT162381	624	384	1,008
16	IT161998	444	492	936
17	IT160866	528	480	1,008
18	IT160996	828	648	1,476
19	IT105503	516	492	1,008
20	IT108951	420	336	756
21	Namwonjaerae	744	756	1,500
22	IT161469	504	372	876
	Mean	593.5	478.9	1025.73
	SD	135.9	127.5	250.8

Table . Effects on growth regulations on the content of isoflavone

No.	Growth regulations	Isoflavone content($\mu\text{g/g}$)			Index
		Daidzein	Genistein	Daidzein+Genistein	
1	Control	912	888	1,800	100
2	BAP	924	912	1,836	102
3	Gibberellin	828	792	1,620	90
4	Atonic	912	900	1,812	101
5	Tomatoton	876	876	1,752	97
6	Flaster	1,092	960	2,052	114
7	Dichloprop	1,320	1,152	2,472	137

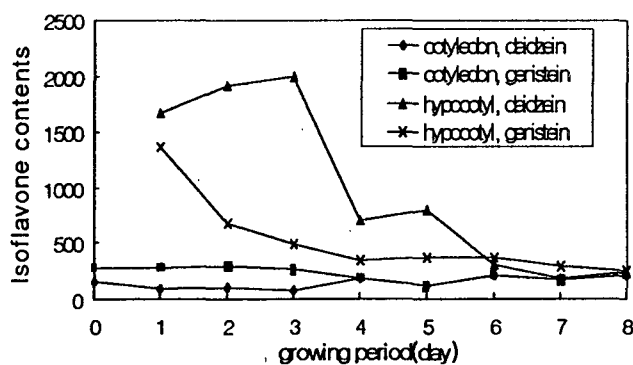


Fig. Isoflavon content of soybean sprout (Eunhakong).

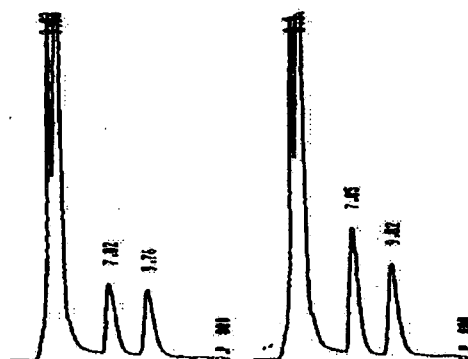


Fig. HPLC chromatogram of isoflavones in soybean seeds.