

VARIAȚIA CONȚINUTULUI DE ULEI ÎN SEMINȚELE DIFERITELOR SOIURI DE SOIA SUB INFLUENȚA COMPUSULUI DE NATURĂ HUMICĂ (LG)

Elena SAVCA, Ana BÎRSAN, Maria FRUNZĂ, Ludmila ROMANIUC

Universitatea de Stat din Moldova

A fost studiată acțiunea substanțelor humice (LG) asupra conținutului de ulei în semințele de soia. S-a constatat că tratarea semințelor înainte de semănat cu LG în concentrație de 0,5% sporește conținutul uleiului cu 1,88-15,21% în comparație cu martorul, cu excepția soiului Colina. Concentrația LG de 1% diminuează conținutul uleiului în semințele soiurilor studiate.

Cuvinte-cheie: *compuși humici, soia, uleiuri, apă, productivitate.*

THE OIL CONTENT VARIATION IN THE SEEDS AT DIFFERENT SOY KINDS UNDER THE INFLUENCE OF HUMIC BATURE COMPOUND (LG)

We studied the action of humic substances (LG) on the oil content in soybeans. We concluded that the soybean treatment before planting with LG concentration 0.5% increases the oil content with 1.88-15.21% comparing with the witness, with the exception of Colina kind. The LG concentration of 1.0% decreases the oil content at all studied kinds.

Keywords: *humic compounds (LG), soy, oils, water, productivity.*

Reglarea creșterii și dezvoltării plantelor prin intermediul substanțelor biologice active este una dintre problemele prioritare ale biologiei moderne. Interesul față de această grupă de compuși reiese din spectrul larg al acțiunii acestora asupra proceselor morfologice, fiziologice și biochimice ale plantelor de cultură și, nu în ultimul rând, asupra productivității lor.

În literatura de specialitate sunt reflectate datele despre acțiunea biopreparatelor de natură algală [9], steroidă [2] și chimică asupra proceselor de fotosinteză [6,7] și respirație [4,5], asupra activității enzimice [1], asupra acumulării pigmentilor asimilatori și a elementelor de structură, asupra recoltei plantelor de cultură.

Este cunoscut faptul că soia este o cultură nu doar bogată în proteine, dar și o sursă de uleiuri vegetale, conținutul cărora variază în limitele 16-27%. În componența uleiului de soia diferențiem trigliceridele și substanțele lipoice. Trigliceridele alcătuiesc partea principală a lipidelor. O importanță deosebită au acizii grași nesaturați, care constituie circa 86-87% din suma totală a uleiului de soia. Acestea se sintetizează numai de către plante, fiind predecesorii biosintezei substanțelor hormonale.

În ultimii ani, în agricultura modernă sunt pe larg utilizate un șir de preparate chimice de diversă origine, ceea ce necesită o studiere mai aprofundată a particularităților acțiunii acestora asupra plantelor.

Reieșind din aceste considerente, scopul cercetării în cauză a fost elucidarea influenței compusului de natură humică (LG) asupra productivității potențiale a plantelor de soia (*Glycine max.L.*).

Material și metode

Drept obiect de studiu au servit 6 soiuri de soia: Colina, Enigma, Licurici, S404, Zodiac și Horboveanca.

Semințele genotipurilor indicate mai sus au fost tratate, înainte de semănat, timp de 2 ore, cu substanța LG în următoarele concentrații: 0,5% și 1,0%. În calitate de martor a servit apa distilată. Plantele au fost crescute în condiții de sol pe terenul experimental al AȘM. Materialul biologic a fost colectat în faza tehnică a semințelor de soia.

Conținutul sumar al uleiului în semințele de soia a fost determinat prin degrasare, folosind eterul etilic în aparatul Socselet, iar conținutul apei – după [3]. Datele au fost prelucrate statistic după metoda Dosphehov [8].

Rezultate și discuții

Reieșind din datele prezentate în Tabelul 1, constatăm că utilizarea substanțelor de natură humică la tratarea semințelor înainte de semănat, luate în concentrație de 0,5%, au influențat pozitiv asupra acumulării conținutului de ulei în semințele următoarelor soiuri: Horboveanca, Licurici, Zodiac, S404 și Enigma. La aceste soiuri se observă o sporire a conținutului de ulei în limitele 1,88-15,21% față de martor, valoarea maximă revenind soiului Licurici – cu 15,1% în comparație cu martorul. Conținutul sporit de ulei la aceste soiuri se datorează, probabil, stimulării activității enzimelor catalaza și dehidrogenaza la administrarea preparatului LG, ceea ce a fost demonstrat și în [1].

Tabelul 1

**Influența tratării semințelor de soia înainte de semănat
cu substanța de natură humică (LG) asupra conținutului de ulei**

Soiul	Varianta	Conținutul de ulei, %	În % față de martor	Td
Horboveanca	Martor	19,20±0,330	100	
	LG-0,5%	21,46±0,131	109,93	-5,464
	LG-1%	18,62±0,092	95,38	2,627
Licurici	Martor	20,24±0,096	100	
	LG-0,5%	23,32±0,686	115,21	-4,443
	LG-1%	18,98±0,364	93,77	3,347
Zodiac	Martor	19,62±0,176	100	
	LG-0,5%	19,99±0,199	101,88	-1,393
	LG-1%	19,23±0,112	98,01	1,871
S4O4	Martor	20,88±0,401	100	
	LG-0,5%	22,67±0,132	108,57	-4,240
	LG-1%	19,82±0,180	94,92	2,411
Enigma	Martor	19,75±0,602	100	
	LG-0,5%	21,10±0,430	106,83	-1,825
	LG-1%	17,84±0,155	90,32	3,727
Colina	Martor	21,99±0,420	100	
	LG-0,5%	21,61±0,807	98,27	2,750
	LG-1%	19,24±0,287	87,49	5,406

O diminuare nesemnificativă a conținutului de ulei s-a depistat la soiul Colina – cu 1,73% față de martor. Referitor la utilizarea compușilor humici în concentrație de 1%, nu s-a evidențiat un efect pozitiv asupra acumulării uleiului, are loc o scădere vădită a acestui parametru, mai ales la soiurile Enigma și Colina – corespunzător cu 9,7 și 12,5% în comparație cu martorul.

Un rol important revine și conținutului de apă în semințe, care determină calitatea boabelor în timpul păstrării lor. Respectiv, conținutul uleiului depinde considerabil de cantitatea de apă ce se acumulează în semințe.

Tabelul 2

**Influența tratării semințelor de soia înainte de semănat
cu substanța de natură humică (LG) asupra conținutului de apă**

Soiul	Varianta	Conținutul apei, %	În % față de martor	Td
Horboveanca	Martor	7,81±0,81	100	
	LG-0,5%	7,86±0,043	100,64	-0,061
	LG-1%	8,39±0,020	107,42	-0,715
Licurici	Martor	9,096±0,214	100	
	LG-0,5%	7,36±0,120	80,91	7,082
	LG-1%	8,22±0,022	90,36	4,076
Zodiac	Martor	8,17±0,457	100	
	LG-0,5%	7,76±0,045	94,98	0,893
	LG-1%	8,26±0,067	101,10	-0,215
S4O4	Martor	8,52±0,442	100	
	LG-0,5%	7,46±0,058	87,558	2,378
	LG-1%	8,24±0,101	96,710	0,617
Enigma	Martor	8,77±0,198	100	
	LG-0,5%	7,49±0,256	85,40	3,956
	LG-1%	8,18±0,063	93,27	2,840
Colina	Martor	7,04±0,004	100	
	LG-0,5%	7,25±0,052	102,98	-3,969
	LG-1%	8,55±0,216	101,44	-7,172

Astfel, rezultatele obținute și prezentate în Tabelul 2 demonstrează vădit că în varianta tratării semințelor de soia înainte de semănat cu substanța de natură humică (LG) în concentrație de 0,5% are loc o diminuare a conținutului apei la soiurile Licurici, Zodiac, S4O4 și Enigma în limitele de 5,02-19,09% față de martor și o creștere nesemnificativă la soiurile Horboveanca și Colina cu 0,64%-2,98%, în comparație cu martorul.

Varianta de 1%, utilizată în cercetări, sporește conținutul apei în semințele soiurilor Horboveanca, Zodiac și Colina, conținutul apei rămâne la nivelul martorului sau scade cu 3,3-9,63% față de martor la soiurile Enigma și S4O4.

Prin urmare, în baza datelor obținute putem concluziona că tratarea semințelor de soia înainte de semănat cu substanța de natură humică (LG) în concentrație de 0,5% sporește conținutul de ulei, în timp ce concentrația de 1% duce la diminuarea acestui parametru.

În rezultatul cercetărilor realizate s-a stabilit că soiurile de soia, care au fost supuse investigațiilor, pot fi clasificate, după conținutul de ulei, în două grupe:

- a) soiuri cu un conținut de ulei de circa 19,2-19,8%. Din acest grup fac parte soiurile Horboveanca, Zodiac și Enigma;
- b) soiuri cu un conținut de ulei de circa 20,2-22%. Din acest grup fac parte, respectiv, soiurile Licurici, S4O4 și Colina.

Bibliografie:

1. BÎRSAN, A., SCUTARU, I., ROTARU, V., FRUNZĂ, M., CUCER, A. *Impactul tratării semințelor de soia cu substanțe humice (LG) și fenolice (OC) asupra activității catalazei și dehidrogenazelor totale. Creșterea impactului cercetării și dezvoltarea capacității de inovare*. Chișinău, 2011, p.64-66.
2. DERENDOVSKAY, A.I., JOSAN, S.A., KINTIA, P.K. *The influence of steroid glycosides preparation on the growth and development of winter barley plants*. Conference on saponins. Pulawy, Poland, 2004, p.65.
3. DUCA, M., SAVCA, E., PORT, A. *Fiziologia vegetală. Tehnici speciale de laborator*. Chișinău, 2002, p.1-64.
4. PISCORSCAIA, V., ȘIȘCANU, G., ȘTEFÎRȚĂ, A., RABEL, I. *Materialele simpozionului „Seceta și căile de atenuare a consecințelor ei asupra plantelor de cultură”*. Chișinău, 1999, p.143-145.
5. ȘIȘCANU, G., PISCORSCAIA, V. *Relațiile donor-acceptor și productivitatea plantelor de soia*. Chișinău, 2001, p.161.
6. ROTARU, V., GOJINEȚCHII, O., CORDUNEANU, P., CERBU, O. *Conținutul pigmentilor asimilatori la plante de soia în funcție de nutriția cu fosfor și nichel la diferite umidități ale solului*. În: *Analele Științifice ale USM. Seria „Științe chimico-biologice”*. Chișinău, 2001, p.154-157.
7. FREEDEN, A.I., RAB, T.R., RAO, I.M., Terry, N.F. *Effects of phosphorus nutrition on photosynthesis in Glycine max L. Merr.* In: *Plant*, 1990, vol.181, no.1, p.399-405.
8. Доспехов, Б.А. *Планирование полевого опыта и статистическая обработка данных*. Москва: Колос, 1972.
9. САВКА, Е.С., ГЕЛБЕТ, В.Н., РУДИК, В.Ф. *Влияние физиологически активных веществ экстрагируемых из микроводорослей на морфофизиологические процессы растений огурцов*. В: *Материалы шестой международной конференции „Регуляторы роста и развития растений в биотехнологиях”*. Москва, 2001, с.272.

Notă: Lucrarea a fost efectuată în cadrul Proiectului Instituțional 11.817.04.18F

Prezentat la 20.01.2014