

RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE
Fr. CANDERA STUDENTU ZINĀTNISKĀ UN TEHNISKĀ
BIEDRĪBA

50. RTU STUDENTU ZINĀTNISKĀS
UN TEHNISKĀS
KONFERENCES MATERIĀLI

2009. gada aprīlī

III

EKONOMIKA
UZŅĒMĒJDARBĪBA UN VADĪŠANA
ĶĪMIJA UN ĶĪMIJAS TEHNOLOĢIJA

RTU Izdevniecība
RĪGA – 2009

I.Mieriņa, R.Seržane un M.Jure (zinātniskās vadītājas)

SMILTSĒRKŠĶU SPIEDPALIEKAS UN SĒKLAS - POTENCIĀLI
ANTIOKSIDANTU AVOTI

Pēdējos gados pieaug dabīgo antioksidantu nozīme tautsaimniecībā – tas ir saistīts ar vairāku līdz šim plaši kosmētikā un pārtikā izmantotu sintētisko antioksidantu lietošanas stingru ierobežošanu vai pat aizliegšanu; bez tam arvien aktuālāki kļūst pētījumi par dabīgo antioksidantu nozīmi medicīnā, proti, tie varētu aizkavēt saslimšanas ar kardiovaskulārajām un neirodeģeneratīvajām (piemēram, Parkinsona vai Alzheimer) slimībām. Visus šos gadījumus vieno nepieciešamība pasargāt polinepiesātinātās taukskābes no oksidēšanās brīvo radikāļu, siltuma vai citu faktoru ietekmē.

Smiltsērķšķi (*Hippophae rhamnoides*) zināmi kā lieliski antioksidantu avoti. Tomēr literatūrā ir maz informācijas par smiltsērķšķu spiedpalieku un sēklu (dažādu pārtikas produktu ražošanas atkritumu) antioksidatīvajām īpašībām.

Savos pētījumos izmantojām SIA *Satori Alfa* pēc īpašas tehnoloģijas iegūtās smiltsērķšķu sulas ražošanas atkritumus - smiltsērķšķu sēklas, kā arī Latvijas Valsts augļkopības institūtā iegūtās smiltsērķšķu spiedpaliekas. Sēklas un spiedpaliekas satur attiecīgi 14,74% un 12,73% lipofilo vielu, no kurām 98,89% un 94,48% ir pārziepjamās vielas. Turklāt šiem ekstraktiem raksturīgas augstvērtīgas taukskābju kompozīcijas (skat. Tabulu).

Tabula

Smiltsērķšķu spiedpalieku un sēklu taukskābju kompozīcija

Paraugs	Joda sk., g I ₂ /100 g	Skābes sk., mg KOH/g	Taukskābes, %						x
			C16:0	C16:1	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	
Spiedpaliekas	110,97	6,02	21,63	18,04	1,94	11,32	25,60	17,34	4,12
Sēklas	130,30	7,56	10,04	1,07	2,50	14,64	39,05	30,85	1,85

x – hromatogrammā neidentificēts maksimums, spriežot pēc literatūras datiem, vacēnskābe

Lai prognozētu smiltsērķšķu spiedpalieku un sēklu antioksidatīvās īpašības, pagatavojām dažādu koncentrāciju polinepiesātināto kaņepju un rapšu eļļas ekstraktus, izmantojot ekstrakciju ar eļļu, aukstās spiedes metodi (pirms eļļas spiešanas sasmalcinātas smiltsērķšķu spiedpaliekas vai sēklas sajaucot ar atbilstošā eļļas auga sēklām), kā arī abu divu metožu kombināciju. Ekstraktiem pēc izturēšanas paātrinātās oksidēšanās apstākļos (60°C, tumsā) regulāri noteicām peroksīdskaitļus. Šo paraugu oksidatīvo stabilitāti salīdzinājām ar rapšu un kaņepju eļļu bez piedevām un ar 0,02% 2,6-di-*tert*-butil-4-metilfenola (BHT) piedevu.

Spriežot pēc peroksīdskaitļu izmaiņām, novērojām, ka gan smiltsērķšķu spiedpaliekām, gan sēklām eksistē koncentrācija, pie kuras rapšu vai kaņepju eļļas oksidatīvā stabilitāte ir maksimāla; novirzes pat 1...2% robežās ievērojami samazina eļļu oksidatīvo stabilitāti. Optimālais spiedpalieku daudzums, kuru nepieciešams pievienot kaņepju eļļai, ir ~10%, rapšu eļļai – ~5%. Smiltsērķšķu sēklu gadījumā šis daudzums ir attiecīgi ~5% un ~1%.

Salīdzinot rezultātus paraugiem, kuriem pievienotas smiltsērķšķu spiedpaliekas vai sēklas, ar rapšu vai kaņepju eļļu, kurai pievienots BHT, pirmajā gadījumā oksidatīvā stabilitāte ir līdzīga vai pat labāka.