

SEKCIJA
„TEHNISKĀS ZINĀTNES”

TĒŽU KRĀJUMS

Rapšu eļļas oksidatīvās stabilitātes uzlabošana ar griķu
sēklu ekstraktiem

Laura Vizbule, Rasma Seržane, Inese Mieriņa, Māra Jure
Rīgas Tehniskā universitāte

Griķu sēklas satur daudz vērtīgu vielu, tai skaitā arī savienojumus ar izteiktām antioksidantu īpašībām: rutīnu, tokoferolus, flavonoīdus, tanīnus, fenolskābes u.c. Šai sakarā mēs pievērsāmies griķu sēklu ekstraktu ieguvei un to antioksidatīvo īpašību izpētei.

Pētījumos lietojām LLU Skrīveru Zinātnes centrā selekcionētās šķirnes „Aiva” griķu sēklas. Eksperimentos izmantojām nemaltas, maltas, kā arī mikroviļņu krāsni (2 minūtes; 850 W) apstrādātas griķu sēklas. Ekstrakciju veicām ar dažādiem organiskajiem šķīdinātājiem: etanolu, acetonu un to dažādas koncentrācijas šķīdumiem, etilacetātu, heksānu, toluolu, petrolēteri, dihlormetānu; bez tam kā ekstrahētus izmantojām arī rapšu un linu eļļu. Ekstraktu pagatavošanai lietojām 6 dažādas metodes:

- ekstrakciju organiskā šķīdinātāja viršanas temperatūrā (3 stundas);
- ekstrakciju istabas temperatūrā, izmantojot orbitālo kratītāju *Orbital Shaker OS-10* (24 stundas; maisīšanas ātrums 200 apgr./min);
- ekstrakciju ar ultraskaņu (10 minūtes; viļņa amplitūda 50 μm; pulsa kontrole 1,0 s:1,0 s);
- ekstrakciju, izmantojot Soksleta aparātu (8 stundas);
- ekstrakciju ar sārma šķīdumiem;
- eļļu ekstraktu ieguvei ar aukstās spiedes metodi.

Griķu sēklu ekstraktu peroksīdu veidošanās inhibēšanas spēju (PVIS) novērtējām, pievienojot rapšu eļļai ekstraktu piedevas (0,05, 0,1 un 0,5 svara %). Konstatējām, ka vislabāk rapšu eļļas oksidatīvo stabilitāti uzlabo 0,5% liels griķu sēklu ekstraktu piedevas daudzums. Pielietojot Rancimāta metodi, noskaidrojām, ka ar aukstās spiedes metodi iegūto rapšu eļļas ekstraktu gadījumā maltu un ar mikroviļņiem apstrādātu griķu sēklu 10% (svara) piedeva ~1,4 reizes palēnina rapšu eļļas oksidēšanās procesu.

Nosakot kopējo polifenolu saturu (KPS), konstatējām, ka visvairāk polifenolu satur maltu griķu sēklu ekstrakti, kas iegūti, maisot 24 stundas istabas temperatūrā, kā arī ar mikroviļņiem apstrādātu nemaltu griķu sēklu ekstrakti, kas iegūti, ekstrahējot ar ultraskaņu vai vārot organisko šķīdinātāju viršanas temperatūrā.

Noteicām, ka vislielākā brīvo radikāļu slāpēšanas aktivitāte (IC_{50}) ir nemaltu un ar mikroviļņiem apstrādātu nemaltu griķu sēklu ekstraktiem, ja ekstrakciju veic ar hidrofilu organiskajiem šķīdinātājiem: vairums šo ekstraktu uzrādīja ~2 reizes augstāku brīvo radikāļu slāpēšanas aktivitāti kā sintētiskais antioksidants BHT.