

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 53 (1)

Izdan 1 juna 1933.

PATENTNI SPIS BR. 10076

**Tres Chemisch—Pharmazeutische Industrie und Handels A. G.,
Budapest, Madjarska.**

Postupak za izradu namirnica koje su bogate belančevinama.

Prijava od 25 februara 1932.

Važi od 1 decembra 1932.

Traženo pravo prvenstva od 28 decembra 1931 (Austrija).

Pronalazak omogućava izradu namirnica, koje su bogate lepljivim proteinima, i koje su nezavisne od pšenice. Suština pronalaska je u tome, što se suva materija jezgra zrna *Ceratonía siliqua* ili sličnih vrsta bilja iz porodice *Mimosaceae* ili *Caesalpiniaceae* na pr. vrste *Cercis-a* (*cercis siliquastr.*, *Cercis Canadensis*, *Cercis chinensis*), krupnozrno usitnjena, prekrupljena, samlevena ili parenjem griza i popuštanjem kroz valjke prevodi u flokice. Dalje se pronalazak odnosi na izradu testa i peciva iz takvih mlinskih proizvoda.

Seme takvih vrsta bilja sadrži hemiceluloze (i gumene materije ili t. zv. rezervne celuloze) kao grubi sloj u vidu endosperme, koja se sastoji iz dveju lamela. Ove lamele obuhvataju embrio sa njegovim organima, jezgro bogato proteinima. Gumene materije takvog semena našle su već svoju tehničku primenu. Na pr. oljuštena i jezgra oslobođena zrna *Ceratonía siliqua* prodaju se kao brašno, koje služi za izradu lepila, apreturnih srestava i kao vezač. Ali da materija jezgra sadrži upotrebljive materije do sada nije bilo poznato.

Pronalazak bazira na jednoj skoro neverovatnoj činjenici, da u materiji jezgra toga semena ima proteina, koj su po svom fizičkom ponašanju i svom hemiskom sastavu ekvivalentni lepljivim proteinima iz pšeničnog zrna (koji se u pšenici ne javljaju kao sastavni deo jezgrine ma-

terije), tako, da bi se moglo govoriti o potpunoj istovetnosti. Naročito je jezgrina materija semena *Ceratonía siliqua* bogata takvim belančevinama, koje se prema solima, kiselinama i cedima i prema raznim anjonima i katjonima fizičko-hemijski ponašaju isto onako kao lepljivi proteini pšenice. Osim toga jezgrina materija sadrži poglavito celulozne materije, ali ne sadrži ili pak vrlo male količine skroba ili drugih asimilišućih ugljenih hidrata.

Pšenično brašno razlikuje se od brašna svih drugih žitarica tom osobinom, da glavnu količinu belančevine pri neprekidnom mešanju testa sa vodom ili pod mlazom vode ispušta kao žilavo lepljivu masu t. zv. gluten i to skoro potpuno čistu. U pšeničnom zrnu su lepljivi proteini raspođeljeni. Iz toga razloga jedino se smanjenjem ili uklanjanjem ugljenih hidrata mogu pšenični proteini preraditi na pr. u hranu bogatu azotom i bez ugljenih hidrata ili sa malim količinama istih, koja služi za diabetičare. Na suprot pšenici mogu se delovi, koji u semenu pomenutih biljnih porodica sadrže lepljive proteine, mehanički odvojiti od ostalih delova i to kao celina. Iz toga razloga može se doći iako do proizvoda sa velikom količinom belančevine time, što se izdvojena jezgrina materija po poznatim metodama obrade žita prevodi u krupu, griz, brašno ili flokice. Kako je pak jezgrina materija prilično slobodna od a-

Din. 10.

similišućih ugljenih hidrata može se time lako doći i do hrane za diabetičare. I nezavisno od toga ovaj pronalazak predstavlja značajan korak u proizvodnji hrane, jer među žitaricama imaju visoku moć upijanja samo lepljivi proteini pšenice kao i raži i na njima baziraju testo-obrazujuće osobne a naročito moć pečenja tih dveju vrsta žita, dok ostale biljke sa lepljivim materijama do sada uopšte nisu bile poznate.

Za oduzimanje jezgrine materije potrebno je očištititi zrna sa endosperma na pr. poznatim mehaničkim metodama, pri čemu valja paziti, da pri ljuštenju i uklanjanju jezgra iz zrna ne nastupi promena lepljivih proteina usled hemiskih ili toplotnih uticaja, koji lepljivi karakter tih proteina menjanju ili potpuno uklanjaju. Takvo »denaturisanje« se spolja ne opaža i ne vodi nekoj vidnoj promeni hemiskog sastava, ali se praktičnim opitima može lako konstatovati.

Mlinski proizvodi imaju u svom prvobitnom sastavu boju šumanceta, ali ako se suspenduju u vodi, onda boja prelazi u zeleno, pri čem se i voda oboji. Ovo neželjeno bojenje, koje očividno potiče od sadržine hlorofila ili njegovih derivata, može se ukloniti dejstvom razblaženih kiselina. Za tu svrhu se mogu mlinski proizvodi na pr. mešati sa malim količinama čvrstih kiselina (na pr. limunova kiselina) ili sa čvrstim kiselim materijama. Isto tako se mogu tim proizvodima mlevenja dodavati kiseline u razblaženim rastvorima u vidu magie po postupku Humphry-a. Na ovaj način može se sprečiti da testo, pri obradi sa slabom alkalnim praškovima za pečenje, dobije zelenkastu boju. Potpuno isti rezultat postiže se i onda ako se kiseline ili kisele materije dodaju vodi, koja služi za spravljanje testa.

Mesto dejstva kiselina mogu se proizvoditi mlevenja osloboditi boje i beljenjem naročito sa oksidišućim sredstvima za beljenje (hipohlorati na pr. p-ta'umsulfilhloraminatrium, peroksidi, per-soli i tome sl.

Iz same lepljive materije pšenice ne može se načiniti pecivo dobro za jelo. U pšeničnom brašnu su lepljivi proteini razblaženi znatnim viškom skroba. U brašnu od jezgrine materije pomenutih biljnih vrsta, lepljivi proteini razblaženi su srazmerno malim količinama neke celulozne materije, na pr. Ceratonia siliqua. Iz samog tog razloga to brašno daje testo, koje se, i ako je elastično i čvrsto, ne može dobro peći. Osim toga brašno od jezgrine materije, zbog svoje visoke sadržine lepila, ima mnogo veću sposobnost za prijem vode nego pšenično brašno. Dok potrebna koli-

čina vode za spravljanje normalnog hlebnog testa od pšeničnog brašna iznosi oko 50—70% od težine brašna, dotle brašno od jezgrine materije Ceratonia siliqua upija vodu oko 140—200% od svoje težine, da bi se dobilo testo iste kakvoće. Pojačanjem brašna iz jezgrine materije sa brašinima (u prvom redu treba birati brašna bez lepila ili sa malim količinama lepila) ili sa drugim teško natopljivim primesama na pr. celuloza (u vidu trica) ili skrob, kazein i t. d. može se istome pecivost povisiti. Takve primeše, za istu svrhu, činjene su i pšeničnom lepilu. Poznato je da se mlevenom pšenično lepilo ili čista belančevina lepila sa tricama upotrebljava, kojima su na neki način oduzeti hidrati, za pecivo diabetičara. Zatim je predloženo, da se belančevina pšeničnog lepila peče u smeši sa brašnom jezgra žitarica. Isto tako je predlagano da se čisti gluten osposobljava za pecivo u mešavini sa kazeinom.

Drugi je način dodavanja podesnih soli. Poznato je, da se moć upijanja vode pšeničnog lepila može menjati dejstvom kiselina, baza i soli. Razne primeše su ispitivane u pogledu dejstva a pri istoj molarnoj koncentraciji i ta ispitivanja sredena u red iz koga se vidi, da pri smanjenju sposobnosti upijanja vode preovlađuje uticaj anjona. Ovo važi i za nova brašna iz jezgrine materije. Između drugih praktično primenljivih primesa imaju jako dejstvo soli vinske kiseline. Prema tome preporučljivo je da se i proizvodima mlevenja dodaju tartrati na pr. kalijumhidrotartrat u cilju smanjenja moći upijanja vode. Za istu svrhu mogu na pr. služiti i borati, fosfati i citrati ili tome slično.

Isti cilj može se isključivo postići time, što se mlinski proizvodi sami na pr. zagrevanjem oštećuju u pogledu njihove moći kvašenja i upotrebljuju za dobijanje nepromenjenih proizvoda. Ako se toga radi proizvodi mlevenja zagreju na temperaturama između 150—260° do lakog prženja, onda se istovremeno javlja i vrlo primetno poboljšanje ukusa.

Sve to u prvom redu važi za pecivo a tek u drugom redu za testa. Naprotiv kod testa, koja se proizvode iz brašna od jezgrine materije, po pronalasku, postoji ta nezgoda, što pri kuvanju testa postaje izvesna sunderasta masa. To se može, na prost način, otkloniti dodavanjem hemiceluloze proizvoljnog porekla i to bilo brašnu ili testu. Korisno je za tu svrhu upotrebiti proizvod mlevenja celih semenja u kojima endosperme imaju hemiceluloze ili pak same endosperme takvih zrna (semena). Proizvodi mlevenja se mogu na poznati način obraditi u testo i peći. Pri

izradi hrane za diabetičare izbegava se, kao što je poznato, potpuno dodavanje ugljenih hidrata. Testa se mogu u cilju konserviranja sušiti na poznati način. Zatim se u cilju izrade brašna za naročite svrhe mleti gotovo pecivo u griz ili brašno.

Primeri izvođenja:

1. Seme *Ceratonia siliqua* ljušti se bilo u suhom bilo u potopljenom stanju. Izdvajanje jezgrine materije vrši se, što je najprostije, cepanjem oljuskastog zrna i sejanjem razdrobljenog jezgra. Jednoj stotini dobivenog brašna mlevenjem ove jezgrine materije dodaju se 0,2 do 0,5 kg čvrste limunove kiseline (u vidu praha) i to se dobro izmeša. Brašno se sada doda toliko vode, da se obrazuje čvrsto i plastično testo, koje se može peći kao nezakiseljen hleb u tankim siojevima. Dodatkom limunove kiseline sačuva se žućkasta boja testa i ne javlja se zelenkasta niansa, koja bi se pokazala bez dodatka kiseline.

2. 70 kg brašna bez lepila na pr. od pirindža, krompira ili leguminoze, dodaju se jezgrinoj materiji *Ceratonia siliqua*, koja iznosi 30 kg. Mešavina se može prema svojoj sadržini lepljivih proteina (koja se unosi sa jezgrinom materijom) kao i obično zamesiti i sa kvascem peći.

Iz istog brašna može se i bez kiselog testa i bez kvasca, a pomoću pecivnih praškova, praviti pecivo. Na suprot poznatoj izradi peciva pomoću praškova postoji jedina razlika u tome, što u prašku treba da se nalazi višak kiseline. Na pr. za 1 kg brašna od jezgrine materije potrebno je 90 g pecivnog praška, koji sadrži 30 g natriumkarbonata i 60 g vinske kiseline. Sa praškom izmešano brašno zamešuje se sa 0,8 kg vode za 1 kg brašna.

3. Za izradu peciva izmešaju se 80 kg brašna iz jezgrine materije *Ceratonia siliqua* sa 20 kg trica bez skroba, meša se sa vodom i drugim uobičajenim primesama pravi testo i peče.

4. 100 kg brašna iz jezgrine materije *Ceratonia siliqua* dobro se izmešaju sa 0,3 do 0,8 kg kalijumhidrotartrata. Brašno upija zbog snižene moći kvašenja znatno manje vode pri pravljenju testa nego bez tog dodatka. Testo se može upotrebiti za izradu peciva i ostalog, naročito hleba. Za tu svrhu obrađuje se na pr. 100 kg pomenutog brašna sa 80 l vode uz dodatak 2 kg soli, 3 kg kvasca i 5 kg gvožđanog šećera u homogeno testo i onda ostavlja vrenju i peče. Na ovaj način dobiveni hleb ima koru normalnog sastava. Sredina je žućkasta, ako prethodno brašno nije beljeno i ima poroznost ražanog hleba i prijatan ukus hleba.

5. 70 kg brašna od jezgrine materije

Ceratonia siliqua mešaju se sa 30 kg istog brašna, koje je prethodno prženo i prevedeno u oblik, kada se malo ili ni malo ne može kvasiti. Iz ove mešavine uz dodatak potrebnih primesa dobija se testo, koje se peče kao i obično.

6. 70 kg brašna iz jezgrine materije *Ceratonia siliqua* mešaju se sa 5 kg brašna, koje je dobiveno mlevenjem endosperme istog semena i uz dodatak odgovarajućih količina soli, žumanca (eventualno i 10 kg prženog brašna od jezgrine materije) prelađuje se sa vodom u tvrdo testo, koje se seče u podesne oblike, presuje i onda suši po postupku, koji se upotrebljava za izradu testa.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu namirnica, koje su bogate u lepljivim proteinima vrste istih proteina pšenice, naznačen time, što se jezgrina materija semena *Ceratonia siliqua* ili sličnih grupa biljaka iz porodica mimosace-a ili ceasalpinace-a, grubo usitnjuju, prekrupnjuju, melju ili (dejstvom pare na griz ili vajanjem) prevode u flokice.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se proizvodi mlevenja jezgrine materije obrađuju sa razblaženim kiselinama.

3. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 2, naznačen time, što se proizvodima mlevenja dodaju male količine čvrstih kiselina (na pr. liminska kiselina) ili kisele materije ili razblaženi rastvori kakvih primesa na pr. u vidu magie.

4. Postupak po zahtevu 2, naznačen time, što se proizvodi mlevenja oslobađaju boje beljenjem pomoću oksidišućih sredstava za beljenje.

5. Postupak po zahtevu 1—4, naznačen time, što se moć upijanja vode mlinskih proizvoda smanjuje mešanjem sa brašnima (naročito bez lepila ili sa malo lepila) ili drugim teško vlažećim se primesama na pr. celuloza (u vidu trica) škrob, kazein ili tome slično, ili dodavanjem soli, koje kao na pr. kalijumhidrotartrat smanjuje moć upijanja vode pšeničnih lepljivih proteina.

6. Postupak po zahtevu 1—5, naznačen time, što se proizvodi mlevenja zagrevanjem prevode u oblik malog ili nikakvog upijanja vode i upotrebljavaju za mešenje sa nepromenjenim mlinskim proizvodima.

7. Oblik izvođenja po zahtevu 6, naznačen time, što se mlinski proizvodi u cilju prevodenja u oblik, kada ne upijaju vodu, zagrevaju do lakog prženja, na temperaturama između 150—260°.

8. Postupak po zahtevu 1—7, naznačen time, što se brašnu iz jezgrine materije ili testu od tog brašna dodaje hemiceluloza

proizvoljnog porekla na pr. mlinski proizvodi celih semena biljaka, u čijim se endospermama nalazi hemiceluloza ili pak same endosperme takvog semena.

9. Postupak po zahtevu 1—8, naznačen time, što se iz mlinskih proizvoda spravlja testo bogato belančevinama, pri čem se u cilju dobijanja hrane za diabetičare otkijanja primesa ugljenih hidrata, posle čega se to testo peče na običan način.

10. Oblik izvođenja po zahtevu 9, naznačen time, što se vodi za spravljanje testa dodaju kiseline ili kisele materije.

11. Postupak po zahtevu 9 i 10, naznačen time, što se testa u cilju konzerviranja suše na običan način.

12. Postupak po zahtevu 1 do 11, naznačen time, što se gotovo pecivo melje u griz ili brašno.