

**Pšenični zdrob durum in prehrambne testenine - Ocenjevanje
kakovosti kuhanja špagetov s senzorično analizo (ekvivalenten
ISO 7304:1985)**

Durum wheat semolinas and alimentary pasta - Estimation of cooking
quality of spaghetti by sensory analysis

iTeh STANDARD PREVIEW

Semoules de blé dur et pâtes alimentaires - Appréciation de la qualité
culinaire des spaghetti par analyse sensorielle

[SIST ISO 7304:1997](#)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe2e4eaf-47bc-9c22-
1d4e20ce7e1b/sist-iso-7304-1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe2e4eaf-47bc-9c22-1d4e20ce7e1b/sist-iso-7304-1997)

Deskriptorji: pšenica durum, prehrambne testenine, preskusi, senzorična analiza, stanje površine, priprava vzorca

ICS: 67.060

Referenčna številka
SIST ISO 7304:1997 (sl)

Nadaljevanje na straneh od 2 do 15

UVOD

Standard SIST ISO 7304, Pšenični zdrob durum in prehrambne testenine - Ocenjevanje kakovosti kuhanja špagetov s senzorično analizo, prva izdaja, 1997, ima status slovenskega standarda in je ekvivalenten mednarodnemu standardu ISO 7304, Durum wheat semolinas and alimentary pasta - Estimation of cooking quality of spaghetti by sensory analysis, first edition, 1985-04-15.

NACIONALNI PREDGOVOR

Mednarodni standard ISO 7304 Pšenični zdrob durum in prehrambne testenine - Ocenjevanje kakovosti kuhanja špagetov s senzorično analizo je pripravil pododbor SC 4 Žito in stročnice tehničnega odbora ISO/TC 34 Kmetijski pridelki in živilski proizvodi. Slovenski standard SIST ISO 7304:1997 je prevod angleškega besedila mednarodnega standarda ISO 7304:1985. Slovensko izdajo standarda je pripravila delovna skupina WG 4 za področje žita in žitnih proizvodov v okviru tehničnega odbora USM/TC KŽP Kmetijski pridelki in živilski proizvodi.

Ob morebitnem sporu glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvirni mednarodni standard v angleškem jeziku.

Ta slovenski standard je dne 1997-11-07 odobril direktor USM.

OSNOVA ZA IZDAJO STANDARD PREVIEW

- Prevzem standarda ISO 7304:1985 ([standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe2e4eaf-47bc-476c-9c22-1d4e20ce7e1b/sist-iso-7304-1997))

OPOMBE

[SIST ISO 7304:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe2e4eaf-47bc-476c-9c22-1d4e20ce7e1b/sist-iso-7304-1997>

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz mednarodni standard , pomeni to v SIST ISO 7304:1997 slovenski standard .
- Uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.

VSEBINA	Stran
1 Predmet standarda in področje uporabe	4
2 Zveza z drugimi standardi	4
3 Definicije	4
4 Princip	4
5 Reagenti	5
6 Oprema	5
7 Priprava vzorcev za senzorično analizo	6
8 Senzorična analiza	7
9 Izražanje rezultatov	8
10 Poročilo o preskusu	8
Dodatki	
A - Primeri razvrstitev za predstavitev vzorcev	9
B - Primer obrazca za odgovore	10
C - Referenčne fotografije za določanje najkrajšega časa kuhanja	11
D - Referenčne fotografije za točkovanje stanja površine kuhanih špagetov	13

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

SIST ISO 7304:1997
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe2e4eaf-47bc-9c22-1d4e20ce7e1b/sist-iso-7304-1997>

Pšenični zdrob durum in prehrambne testenine - Ocenjevanje kakovosti kuhanja špagetov s senzorično analizo

1 Predmet standarda in področje uporabe

Ta mednarodni standard podrobno opisuje metodo za ocenjevanje kakovosti kuhanja prehrambnih testenin v obliki špagetov s senzorično analizo glede na stanje površine in čvrstosti testenin.

Metoda se uporablja le za ocenjevanje kakovosti kuhanja špagetov. Ta vrsta proizvoda je navedena zato, ker njegova geometrična oblika najbolje ponazarja svojstva, ki se dosežejo s specifičnim industrijskim ali eksperimentalnim pšeničnim zdrobom durum.

Opomba: Ta metoda se uporablja tudi za špagete, ki so narejeni iz navadne pšenice ali iz mešanice navadne pšenice in pšenice durum, če ustrejni državni predpisi dovoljujejo uporabo teh proizvodov v prehrambnih testeninah.

Ta metoda je bila izdelana predvsem zato, da se določi referenca, s katero se lahko primerjajo rezultati, dobljeni z instrumentalnimi ali praktičnimi metodami senzorične analize, za izboljšanje, odobritev ali preverjanje takšnih metod.

2 Zveza z drugimi standardi

SIST ISO 4120, Senzorična analiza - Metodologija - Preskus triangel

SIST ISO 5492, Senzorična analiza - Slovar (standards.iteh.ai)

3 Definicije

[SIST ISO 7304:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe2e4eaf-47bc-476c-9c22-d42430a0f3d4>

Za namen tega mednarodnegal standarda uporabljajo definicije iz različnih delov SIST ISO 5492 in naslednji definiciji:

3.1 Stanje površine: Stanje površinskega razpadanja kuhanje testenine. To se lahko oceni vizualno z uporabo referenčnih fotografij.

3.2 Čvrstost: Odpornost proti rezanju med zobmi in proti stiskanju med jezikom in nebom v ustih.

4 Princip

Določi se najkrajši čas kuhanja in izračuna dva poskusna časa kuhanja za vsak vzorec.

Opravi se senzorična analiza največ šestih vzorcev, ki se jih predstavi v parih najmanj šestim usposobljenim ocenjevalcem.

Klasifikacija in točkovkanje vzorcev se izvedeta glede na stanje njihove površine in čvrstost.

5 Reagenti

Uporabijo se le reagenti priznane analitične stopnje.

5.1 Umetno trda voda, priprava

Stehta se 1,4566 g brezvodnega kalcijevega oksida in 0,2974 g magnezijevega oksida, nato se naredi suspenzija z 10 l destilirane ali deionizirane vode.

Pred tem skozi destilirano vodo očiščeni ogljikov dioksid mehurčka raztopino v Kippovem aparatu ali valju pod tlakom, dokler kalcijev in magnezijev oksid nista popolnoma raztopljen (glej sliko 1). Razapljanje oksidov je zelo počasno in zahteva 10 dni mehurčkanja. Če raztopina po 10 dneh ni bistra, se filtrira.

Nato se preveri, ali je pH približno 6 in ali je množina kalcija in magnezija (trdota vode) enaka 3,2 mmol/l kalcijevega karbonata.

Opomba: Med kuhanjem se odvečni ogljikov dioksid (nereagiran) odstrani in pH se ustavi pri približno 8.

5.2 Natrijev klorid

6 Oprema

6.1 Posode morajo imeti debelo dno, približno 17 cm v premeru in prostornino 2,5 l.

iTeh STANDARD PREVIEW

6.2 Dve električni grelni napravi sta opremljeni s ploščo premera približno 19 cm in imata moč približno 1500 W. Ta moč omogoča, da se 2 l vode v posodi (6.1) segrejeta z 20 na 100 °C v 10 do 14 minutah in da se voda obdrži pri vrelšču brez dodatnega uravnavanja moči.

SIST ISO 7304:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe2e4eaf-47bc-476c-9c22-1d4c20cc7c1b/sist-iso-7304-1997>

6.4 Cedilo s premerom približno 20 cm, ima velikost odprtin 2 mm.

6.5 Beli krožniki morajo biti popolnoma enaki in v zadostnem številu za preskuse.

6.6 Lesena lopatica

6.7 Grelne plošče ali **pečica** za segretje krožnikov na 40 do 50 °C.

6.8 Pladnji in vilic

6.9 Referenčne fotografije za določanje najkrajšega časa kuhanja (glej dodatek C).

6.10 Referenčne fotografije za ugotavljanje stanja površine kuhanih špagetov (glej dodatek D).

7 Priprava vzorcev za senzorično analizo

7.1 Najkrajši čas kuhanja - t

7.1.1 Definicija

Najkrajši čas kuhanja - t , je tisti čas, pri katerem izgine nepretrgana bela črta, vidna med kuhanjem v sredini špageta, ko se špaget stisne s stiskalno ploščico (6.3).

Po dogovoru se šteje, da bela črta izgine, ko je vidna le kot niz pikic (glej referenčne fotografije v dodatku C).

7.1.2 Določanje

7.1.2.1 V posodo (6.1) se zlijeta 2 l umetno trde vode (5.1) in doda 14 g natrijevega klorida (5.2) ter zavre.

7.1.2.2 V vrelo vodo se da 100 g celih špagetov in se potem, ko se zmehčajo, zvijejo, da gredo v posodo, ne da bi se zlomili. Na začetku kuhanja in med njim se z leseno lopatico (6.6) rahlo premešajo. Posoda ni pokrita.

7.1.2.3 Dve minuti pred najkrajšim časom kuhanja, kar se pred tem presodi glede na velikost špagetov, se odvzame špaget in stisne s stiskalno ploščico (6.3).

7.1.2.4 Ta postopek se ponovi vsakih 30 s, dokler nepretrgana bela črta, vidna v sredini stisnjenega špageta, ne izgine. Za vodilo se uporabijo referenčne fotografije (6.9). Zabeleži se ustrezen najkrajši čas kuhanja - t .

7.2 Standardno kuhanje

[SIST ISO 7304:1997](#)

7.2.1 V posodo (6.1) se zlijeta 2 l umetno trde vode (5.1) in doda 14 g natrijevega klorida (5.2) ter zavre.

7.2.2 V vrelo vodo se da 100 g celih špagetov in se potem, ko se zmehčajo, zvijejo, da gredo v posodo, ne da bi se zlomili. Na začetku kuhanja se z leseno lopatico (6.6) rahlo premešajo. Posoda ni pokrita.

7.2.3 Pri času $t_1 = t + 1$ minuta se količina iz posode prenese na cedilo (6.4) in pusti, da se odceja 15 s od trenutka, ko so vsi kuhanji špageti na cedilu, medtem se cedilo rahlo stresa.

7.2.4 Kuhanji špageti se razdelijo na krožnike (6.5), ki so predhodno šifrirani in segreti na 40 do 50 °C na grelni plošči ali v pečici (6.7). Na vsakem krožniku mora biti približno 30 do 50 g kuhanih testenin.

7.2.5 Vsakemu ocenjevalcu se ponudi krožnik, najkasneje 1 minuto po končanem odcejanju.

7.3 Predolgo kuhanje

Opomba: Predolgo kuhanje dovoljuje ocenjevanje kakovosti kuhanja špagetov potem, ko je standardni čas kuhanja prekoračen določen čas, ki je ponavadi 10 minut.

Vsi postopki, ki so navedeni v 7.2, se ponovijo s časom kuhanja $t_2 = t + 11$ minut.

Dodatni čas 11 minut (glede na najkrajši čas kuhanja) se lahko prilagodi z upoštevanjem premora špagetov; čas mora biti naveden v poročilu o preskusu.

8 Senzorična analiza

8.1 Splošni pogoji preskusa

8.1.1 Preskusi morajo biti izvedeni v sobi, ki je posebej načrtovana za senzorično analizo.

8.1.2 Panel mora sestavljati vsaj šest usposobljenih ocenjevalcev, ki so izbrani s preskusom triangel v skladu s SIST ISO 4120, prilagojenim za ocenjevanje špagetov.

8.1.3 Ocenjevalci se morajo pred tem usposabljati v ocenjevanju čvrstosti z uporabo referenčnih vzorcev, ki so bili kuhan standardni čas in predolgo kuhan z različnimi časi, tako da je zajet kar največji možen razpon glede čvrstosti.

8.1.4 Vprašalnik in referenčne fotografije morajo biti pred tem obrazloženi vsakemu ocenjevalcu; vsak od njih mora imeti pisno navodilo.

8.1.5 Vzorci morajo biti predstavljeni v parih vsakemu ocenjevalcu. Noben ocenjevalec nikoli ne sme imeti pred seboj več kot dva krožnika. Ocenjuje se največ šest in najmanj štiri testenine.

8.1.6 Pari morajo biti sestavljeni tako, da se vsaka testenina predstavi z vsako od njih. Obstaja torej 10 kombinacij glede časa kuhanja, če je pet testenin, in 15 kombinacij, če je šest testenin.

Vrstni red predstavitve parov mora biti določen naključno, kot razvrstitev krožnikov desna roka - leva roka za vsak par. Primeri razvrstitve za predstavitev petih testenin so podani v dodatku A.

8.1.7 Kuhani in predolgo kuhani proizvodi se ne smejo nikoli predstavljati v isti seriji.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe2e4eaf-47bc-476c-9c22->

8.1.8 Okušanje se mora izvesti dopoldne pri umetno rdeči ali rumeni svetlobi, predstavitev ene enojne serije poteka praviloma v istem dopoldnevu.

8.2 Potek preskusa

8.2.1 Vsakemu ocenjevalcu morata biti istočasno predstavljena dva krožnika, od katerih vsak vsebuje šifrirani vzorec testenine na pladnju (6.8). Dva vzorca morata biti postavljena na vsak pladenj v enakem vrstnem redu (levo - desno) za vse ocenjevalce.

8.2.2 Vsak ocenjevalec mora oceniti stanje površine testenin s primerjanjem z referenčnimi fotografijami (6.10). Podati mora število točk, izraženo kot celo število, od 1 (zelo zlepiljene med seboj) do 9 (popolnoma ločene), najprej s krožnika leva roka, nato s krožnika desna roka. Število točk se poveča s kakovostjo stanja površine.

Vsak ocenjevalec mora nato vzeti polne vilice testenine, ki ji mora oceniti čvrstost med žečenjem z vsemi svojimi zobmi; začne s testenino na krožniku leva roka, nato s testenino na krožniku desna roka. Podati mora število točk, izraženo kot celo število, od 1 (zelo mehko) do 9 (zelo čvrsto). Število točk se poveča s povečanjem čvrstosti (glej primer obrazca za odgovore v dodatku B).

8.2.3 Ocenjevalec mora za vsak vzorec podati število točk v 2 minutah po tem, ko je bil pladenj položen predenj.

9 Izražanje rezultatov

Pripravita se dve tabeli, ena za standardni čas kuhanja in druga za predolgo kuhanje, s točkami, ki jih je ocenjevanim testeninam dal vsak ocenjevalec. Izračuna se aritmetična sredina za vsak kriterij glede na vzorec in na ocenjevalca.

Razvrščanje vzorcev se določi iz skupnih točk, klasifikacija se preveri s statističnim preskusom pomembnosti (na primer Kramerjev hitri preskus razpona¹⁾ ali z analizo variance razvrstitev (Friedmanov preskus²⁾) ali z analizo variance točk (Fischer-Snedecorjev preskus).

10 Poročilo o preskusu

Poročilo o preskusu mora vključevati naslednje informacije:

- a) sklicevanje na ta mednarodni standard
- b) vse informacije, ki so nujne za popolno prepoznavanje vzorcev, in še posebej premer nekuhanega špageta, izmerjen z mikrometrom
- c) število pregledanih vzorcev in navedba, da sta bila čvrstost in stanje površine edina proučevana kriterija
- d) število usposobljenih zaposlenih ocenjevalcev in datum njihove kvalifikacije - datum zadnjega "izbora ocenjevalcev" v skladu s SIST ISO 4120
- e) najkrajši čas kuhanja, standardni čas kuhanja in čas predolgega kuhanja, s poudarkom le-tega, če se ta razlikuje od standardnega časa kuhanja plus 10 minut
- f) vsa druga priporočila, ki so bila dana med preskusom
- g) dve tabeli rezultatov z aritmetičnimi sredinami in kvalifikacijsko tabelo, ki se dobi s Kramerjevim hitrim preskusom razpona
- h) datum, ura in materialni pogoji preskušanja
- j) ime osebe, ki nadzoruje preskuse SIST ISO 7304:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe2e4eaf-47bc-476c-9c22-1d4e20ce7e1b/sist-iso-7304-1997>

¹⁾ KRAMER, A.: A quick range test for significance of difference in multiple comparisons. Food Technology November 1960:576-581.

²⁾ FRIEDMAN, M.: The use of ranks to avoid the assumption of normality implicit in analysis of variance. J. Am. Stat. Assoc. 32 1937:675-701.

Dodatek A

Primeri razvrstitev za predstavitev vzorcev

Navedeni so sestavljeni primeri razvrstitev za predstavitev vzorcev, ko se 5 testenih, šifriranih z A, B, C, D in E, oceni potem, ko sta bila naključno določena vrstni red predstavitev parov in razvrstitev teh krožnikov na pladnju (prva črka pomeni krožnik leva roka, druga pa krožnik desna roka).

Vrstni red predstavitev	Prvi primer	Drugi primer	Tretji primer
1	AB	AE	CA
2	CD	CB	CD
3	EA	AC	EB
4	BC	DE	BC
5	DE	DC	ED
6	CA	AD	BD
7	DB	EC	AD
8	CE	BA	CE
9	DA	DB	EA
10	EB	BE	BA

**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

SIST ISO 7304:1997
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe2e4eaf-47bc-9c22-1d4e20ce7e1b/sist-iso-7304-1997>