

STOSPOL s. r. o. Valašské Meziříčí	Podniková norma	PN 02-02/07
Schválil: Ing. Jan Stolář	GEPROCOL	Účinnost od: 1.2.2007
Datum: 30.1.2007		Revize: 4.9.2015 24.4.2017

Tato norma platí pro výrobu, zkoušení a dodávání práškového hydrolyzátu kolagenu, získaného enzymatickou hydrolyzou, dodávaného pod obchodním názvem „Geprocol“ – proteinový želatinát hydrolyzátu kolagenu.

I Všeobecně

1. Proteinový želatinát hydrolyzátu kolagenu, dále jen Geprocol, se vyrábí výhradně ze sledovaných přírodních surovin vylučujících nákazu BSE, enzymatickou hydrolyzou **hovězích** chromočinných postružin za atmosférického tlaku, s následným odstraněním šestimocného chromu a všech tuhých částic. Technologie výroby zabezpečuje dokonalé oddělení chromitých solí až na úroveň potravinářských norem.

Produkt se v tekutém stavu suší ve sprejové sušárně při teplotě 250 – 270 °C na jemný prášek s obsahem sušiny 93 – 96,5 %. Sušina je bílé až mírně nažloutlé barvy, bez zápachu. Obsahuje směs hydrolyzátu kolagenu různé molekulové hmotnosti, střední molekulová hmotnost je 7 – 15 000. Hodnota pH 5,5 – 7,5

2. Dosažené parametry umožňují použití Geprocolu v potravinářském a kosmetickém průmyslu. Dalšími možnostmi jsou např. zemědělství, kožedělný a papírenský průmysl.

II Vlastnosti, použití

3. Práškový hydrolyzáat kolagenu není nebezpečnou látkou, není toxický, je zdravotně a ekologicky nezávadný.

Základní chemické a mikrobiologické hodnoty uvádí níže uvedená tabulka:

Obsah	Jednotka	Hodnota*
sušina	%	93 - 96,5
pH		5,5 – 7,5
popel	%	3 – 7,6
těžké kovy – vztaženo na Cr	ppm	< 50
volné aminokyseliny - kolorimetricky	mmol NH ² . g ⁻¹	0,450 – 0,650
molární hmotnost - osmometricky	g.mol ⁻¹	7 – 15000

*informativní

4. Geprocol obsahuje trojmocný chrom, který je významným esenciálním stopovým prvkem. Uplatňuje se zejména jako součást potravinových doplňků pro sportovce a diabetiky. Případný obsah šestimocného chromu je pod mezí stanovitelnosti. Z mikrobiologického a chemického hlediska produkt nepředstavuje zdravotní riziko.

5. Za správnost použití Geprocolu odpovídá výrobce finálního produktu, který je povinen ověřit jeho zamýšlené použití.

6. Biologická stálost Geprocolu v prášku je nejméně 12 měsíců, při dodržení skladovacích podmínek – viz b. 17 této normy.

III Zkoušení

7. Vzorky odebrané podle ČSN 01 5112 skleněným vzorkovačem se zkouší podle platných norem nebo jiných právních předpisů.

8. Ke zkouškám se používá destilovaná voda podle ČSN 684063 a chemikálie jakosti p.a. Navažuje se s přesností 0,0002 g.

9. Hustota se stanoví hustoměrem při 25 °C obvyklým způsobem.

10. Stanovení sušiny

Pro stanovení sušiny klasickým způsobem se připraví analytický roztok takto:

Ze zkušební vzorku se odváží 10 g a kvantitativně se převede do odměrné baňky o obsahu 100 ml. Doplní se po značku destilovanou vodou a promíchá. Z analytického roztoku se odpipetuje do zvážené váženky 5 ml a suší se v sušárně při 105 °C do konstantní hmotnosti (asi 4 h).

$$\text{Výpočet: obsah sušiny (v \%)} = \frac{a \cdot 100}{n}$$

kde: a – zbytek po vysušení n – navážka v odpipetovaném množství v gramech

(n se vypočte jako 1/20 navážky vzorku pro analytický roztok)

Pro stanovení sušiny výrobce používá analyzátor vlhkosti typu SARTORIUS MA 30 postupem dle instrukcí pro obsluhu tohoto přístroje.

11. Stanovení aminoskupin: kolorimetricky, kolorimetrická reakce s ninhydrinem

Příprava ninhydrinového činidla: 0,4 g ninhydrinu se rozpustí v 30 ml etanolu, přidá se 10 ml acetátového pufru o pH 5,6 (222 ml 1 M kys. octové + 200 ml 1 M NaOH) a 16 ml chloridu cínatého. Roztok se uchová v chladničce.

Kolorimetrické stanovení:

Do zkumavky s malou nálevkou se odpipetuje 1 ml vzorku, přidá se 0,5 ml ninhydrinového činidla a vaří se 15 min na vodní lázni. Pak se rychle ochladí a přidá se 5 ml 50 % ního etanolu.

Zásobní roztok glycinu: 0,5 ml roztoku 200 mg glycinu ve 100 ml vody, z tohoto roztoku v 1 ml do 100 ml. Na kalibrační křivku se pipetuje 0,200, 0,400, 0,600, 0,800 a 1,000 ml roztoku = 0,5 – 1,3 mmol – NH₂ skupin. Extinkce se měří při 570 nm proti slepému pokusu.

12. Stanovení dusíku

Odpipetuje se 5 ml roztoku, odpaří se do sucha a vysuší se v sušárně při 105 °C (asi 4 h), ochladí se v exsíkátoru a zváží.

Sušina se převede kvantitativně do Kjeldalovy baňky na 100 ml, popřípadě se spláchne konc. kyselinou sírovou, které se přidá celkem 20 ml. Do baňky se vhodí několik skleněných kuliček a přidají se asi 3 g směsného katalyzátoru.

Baňka se upevní na stojan a mírně šikmo se položí na azbestovou síťku uloženou v trojnožce. V digestoři se zahřívá kahanem, aby roztok mírně vařil, když přestane pění, zahřívá se intenzivněji a vaří se až do vyčefení roztoku.

Potom se ochladí a zředí se 20 ml vody. Pak se kvantitativně přelije do odměrné baňky na 200 ml a doplní se po rysku. Další práce se provádí v Parnas–Wagnerové přístroji. Zkontroluje se množství vody ve varné baňce, popřípadě se voda dolije asi do jedné třetiny baňky.

Do chladiče se pustí voda. Pod ústí chladiče se postaví titrační baňka na 250 ml s 50 ml roztoku 2 %ní kyseliny borité. Ústí chladiče musí být ponořeno do roztoku.

Do reakční baňky přístroje se odpipetuje 25 ml roztoku a nálevkou se k němu připustí 20 ml 30 %ního roztoku hydroxidu sodného, nálevka se opláchne malým množstvím vody. Kohouty přístroje se uzavřou. Ve varné baňce se ohřívá voda a vytvořená pára ohřívá reakční baňku až se v ní obsah začne vařit.

Uvolněný amoniak uniká přes chladič do roztoku kyseliny borité v titrační baňce. Od začátku varu se destiluje asi 15 min. Potom se titrační baňka sníží, ústí chladiče se do ní opláchne vodou. Do destilační baňky se přidají kapky sušeného indikátoru (30 dílů síranu draselného, 4 díly síranu měďnatého, 5 dílů vody a 1 díl selenu, vše rozetřené v misce) a titruje se odměrným roztokem 0,1 N kyseliny borité do stálého červenofialového zbarvení.

Výpočet: % dusíku v sušině se vypočítá podle vzorce
$$\% N_2 = \frac{s \cdot f \cdot OmMM + \check{c}.8 \cdot 10}{n}$$

kde: s - spotřeba roztoku kyseliny sírové v ml

f - faktor, 0,0014 počet g dusíku odpovídající + ml 0,1 N roztoku kyseliny sírové

8 - zředovací faktor

n - hmotnost sušiny vzorku v g

13. Stanovení viskozity 12,5 %ního roztoku hydrolyzátu při 60 °C

Odváží se odpovídající množství hydrolyzátu, aby se připravilo 20 ml 12,5 %ního roztoku a doplní se v odměrné baňce po značku. Připraví se 25 ml 50 %ního roztoku sacharózy pro měření při 25 °C. Stanoví se konstanta viskozimetru A, která je podíl viskozity 50 %ního roztoku sacharózy při 25 °C a hustoty sacharózy krát průtoková doba viskozimetrem. Viskozita 12,5 %ního hydrolyzátu při 60 °C se vypočítá jako součin hustoty 12,5 %ního hydrolyzátu při 60 °C, průtokové doby a konstanty A a je v mPas.

14. Stanovení pH 1 %ního roztoku se provádí podle ČSN 668526.

15. Biologická stálost se posuzuje smyslově podle organoleptických vlastností výrobku.

16. Stanovení množství popela v sušině

Do vyžíhaného, vychlazeného a zváženého porcelánového kelímku (v exsíkátoru) navážíme 1 g vzorku. Na vařiči necháme odkouřit a dáme do pisky při 850 °C na 2 – 4 h, podle spálení. Vážíme (vychlazené v exsíkátoru) do konstantní váhy, počítáme na sušinu –% popela.

IV Skladování, dodávání, balení a doprava

17. Geprocol se skladuje výhradně v plastových obalech, při teplotě +1 °C až +25 °C, která zaručuje jeho biologickou stálost, na místech chráněných před atmosférickými vlivy. Je hydrokopický, proto je nutné zabezpečit skladování v suchém prostředí, v uzavřených plastových obalech, bez přístupu vzduchu

18. Geprocol se dodává v práškové formě, v plastových pytlích, zpravidla v množství 10 kg v jednom pytli, není-li předem s odběratelem dohodnuto jinak.

19. Každá dodávka obsahuje tuto dokumentaci: dodací list, atest, fakturu.

20. Zásilkou se dopravují podle dohody.

V Bezpečnost a ochrana zdraví

21. Geprocol není toxický, je zdravotně a ekologicky nezávadný.

22. První pomoc:

Zasažení očí: oči vymývejte 10 – 15 min velkým množstvím vody.

Požítí: při náhodném požití vypláchněte ústa a vypijte nejméně 0,5 l vody. Zdraví nebezpečný může být až při požití extrémně velkého množství, kdy je třeba vyhledat lékaře.

Negativní účinky nejsou známy. U senzitivních jedinců může dojít výjimečně k alergickým reakcím.

Ve všech vážnějších případech při zasažení očí a požití vždy vyhledejte lékařské ošetření a lékaři předložte k nahlédnutí atest.

23. Při práci s Geprocolem je třeba dodržovat základní hygienická pravidla, nejíst, nepít. Zamezit vdechování prachu výrobku a jeho vniknutí do očí použitím vhodných ochranných pracovních pomůcek. Pracovníci musí při práci používat vhodný pracovní oděv.

Související dokumenty

Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce v platném znění

Vyhláška č. 132/2004 Sb. o mikrobiologických požadavcích na potraviny, způsobu jejich kontroly a hodnocení

Vyhláška č. 53/2002 ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví chemické požadavky na zdravotní nezávadnost jednotlivých druhů potravin a potravinových surovin, podmínky použití látek přídatných, pomocných potravních doplňků