UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE

Facultatea de științe

Departamentul: Chimie-Biologie

Specealizarea: Controlul și expertiza produselor alimentare

Lucrare de licență

Absolvent: **Profesor coordonator:**

MARUSCEAC Claudia Natalia **DUMUȚA Anca**

Tema: Studiu de caz privind colorarea crenvurștilor de porc cu extract de ceapă și arpagic.

Crenvurștii fac parte din categoria prospăturilor. Acestea sunt preparate foarte gustoase,ușor digestibile cu un conținut mai mare de umiditate, care se prelucrează prin afumare caldă și fierbere. Materiile prime de bază sunt bratul și șrotul. Bratul este pasta de legatură care asigura consistența,omogenitatea, elasticitatea și suculența produselor finite. Șrotul (în cazul crenvurștilor, de porc) se realizează din carne dezosată și aleasă pe calitate, malaxată cu amestecul de sărare. La fabricarea crenvurștilor participă diferite materii auxiliare pentru conservare, aromatizare, îmbunătățirea culorii, frăgezire, adaosuri de origine animală, vegetală sau sintetice, necesare pentru realizarea unei personalități a produsului.

1. Proprietăți organoleptice:

1.1. Crenvurști simpli:

Aspect exterior: frumos, batoane cilindrice, nedeteriorate, ușoare pete de grăsime.

Culoare în secțiune: foarte frumoasă, în conformitate cu carnea folosită.

Aromă: foate aromat, condimentele folosite sunt foarte bine definite.

Gust: gustos, predomină usturoiul

Consistență: fraged

Suculență: suficient de suculent

Aprecierea globală a calității: foarte bună

1.2. Crenvurști cu adaos de extract de ceapă:

Aspect exterior: frumos, batoane cilindrice, nedeteriorate, ușoare pete de grăsime.

Culoare în secțiune: foarte frumoasă, în conformitate cu carnea folosită, ușor căramizie, comparativ cu crenvurstii simpli datorită extractului folosit.

Aromă: foate aromat, condimentele folosite sunt foarte bine definite.

Gust: gustos, ușor dulceac, datorită extractului de ceapă.

Consistență: fraged.

Suculență: suficient suculent.

Aprecierea globală a calității: foarte bună.

1.3. Crenvurști cu adaos de extract de ceapă + bicarbonat de sodiu:

Aspect exterior: frumos, batoane cilindrice, nedeteriorate, ușoare pete de grăsime.

Culoare în secțiune: foarte frumoasă, în conformitate cu carnea folosită, culoarea caramizie, datorită extractului folosit, mai intensă decât la cel fară bicarbonat.

Aromă: foarte aromat, condimentele folosite sunt foarte bine definite.

Gust: gustos, ușor dulceac, datorită extractului de ceapă

Consistență: fraged

Suculență: foarte suculent, comparativ cu cele fără bicarbonat

Aprecierea globală a calității:foarte bună.

1.4. Crenvurști cu adaos de extract de arpagic:

Aspect exterior: frumos, batoane cilindrice, nedeteriorate, ușoare pete de grăsime.

Culoare în secțiune: foarte frumoasă, în conformitate cu carnea folosită, ușor căramizie, asemănătoare cu cea a crenvurștilor cu extract de ceapă. Aromă: foarte aromat, condimentele folosite sunt foarte bine definite.

Gust: gustos, ușor dulceag, datorită extractului de arpagic.

Consistență: fraged.

Suculență: suficient suculent.

Aprecierea globală a calității: foarte bună.

1.5. Crenvurști cu adaos de extract de arpagic + bicarbonat de sodiu:

Aspect exterior: frumos, batoane cilindrice, nedeteriorate, ușoare pete de grăsime.

Culoare în secțiune: foarte frumoasă, în conformitate cu carnea folosită, căramizie, mai intensă decât la cei fără bicarbonat.

Aromă: foate aromat, condimentele folosite sunt foarte bine definite.

Gust: gustos, ușor dulceag, datorită extractului de arpagic.

Consistență: fraged.

Suculență: foarte suculent, comparativ cu cei fără bicarbonat.

Aprecierea globală a calității: foarte bună.

2.Proprietăți fizico - chimice

2.1.Determinarea clorurii de sodium - Metoda MOHR

Principiul metodei

Se precipită clorul cu azotat de argint rezultând clorura de argint, care se depune sub formă de precipitat brânzos.

$NaCl + AgNO_3 \Rightarrow AgCl + NaNO_3$

Excesul de azotat de argint reacţionează cu cromatul de potasiu dând o coloraţie roșie – cărămizie, datorită formării cromatului de argint.

$2AgNO_3 + K_2CrO_4 \Rightarrow Ag_2CrO_4 + 2KNO_3$

Reactivi:

- azotat de argint, soluţie 0,1 N;
- cromat de potasiu,soluție 0,1N;

Aparatură:

- baghetă;
- hârtie de filtru;
- biuretă.

Mod de lucru:

Se cântaresc circa 10 g din probă tocată și omogenizată peste care se adaugă 100 ml apă distilată la temperatura camerei și se lasă în repaus timp de 30 de minute, agitând periodic cu o baghetă de sticlă. Se filtrează printr-o hârtie de filtru. Peste 10 ml de filtrat se adaugă 1ml soluţie cromat de potasiu și se titrează cu azotat de argint sub agitare energetic până când culoarea soluţiei trece de la galben'pai la portocaliu.Se efectuează două determinări paralele din aceeași probă.

Calculul

Conţinutul procentual de clorură de sodiu se calculează cu formula:

$$\%NaCl = \frac{0{,}005844 * V}{m} * \frac{100}{10} * 100$$

Unde:

0,005844 – cantitatea de clorură de sodiu, în g, corespunzătoare la 1 ml azotat de argint, soluție 0,1 N

V- volumul soluției de azotat de argint folosit la titrare, în ml

m – masa probei luate pentru determinare, în g

Interpretare:

- pentru majoritatea preparatelor, conținutul de sare este maxim 3%.
- pentru preparatele de durată sau unele afumături conţinutul de sare este mai mare de 3%.

Rezultate:

Poba martor:

$$\%NaCl = \frac{0{,}005844*3}{10} * \frac{100}{10} * 100 = 1{,}7532$$

Adaos de extract de ceapă:

$$\%NaCl = \frac{0{,}005844 * 2{,}75}{10} * \frac{100}{10} * 100 = 1{,}6071\%$$

Adaos de extract de ceapă + bicarbonat de sodiu:

$$\%NaCl = \frac{0{,}005844 * 2{,}90}{10} * \frac{100}{10} * 100 = 1{,}6947\ \%$$

Adaos de extract de arpagic:

$$\%NaCl = \frac{0{,}005844 * 2{,}70}{10} * \frac{100}{10} * 100 = 1{,}5778\ \%$$

Adaos de extract de arpagic + bicarbonat de sodiu:

$$\%NaCl = \frac{0{,}005844 * 2{,}72}{10} * \frac{100}{10} * 100 = 1{,}5895\%$$

2.2.Determinarea pH-ului prin metoda potenţiometrică

Principiul metodei

Măsurarea diferenţei de potenţial dintre un electrod de referinţă şi un electrod de măsurare, introduşi în proba pregătită pentru analiză.

Aparatură şi reactivi

- pH-metru, cu scara gradată de 0,1 unităţi de pH sau mai mici, prevăzut cu un electrod de referinţă (de calomel) şi un electrod de măsurare;

- soluţiii tampon cu pH = 4,00, pH = 6,00 şi pH = 7,00 la 20°C.

Mod de lucru

Etalonarea aparatului se face utilizând două soluţii tampon cu pH-ul apropiat de pH-ul posibil al avea proba de carne. După care, electrozii se spală şi se tamponează uşor cu hârtie de filtru. Apoi, se introduc în extractul apos al probei de analizat şi după 1-2 minute se măsoară temperatura lichidului, se reglează aparatul la acea temperatură şi se citeşte pH-ul.

Măsurarea pH-ului se realizează de câte 3 ori pentru fiecare probă, valoarea pH-ului fiind dată astfel de media aritmetică a celor 3 măsurători cu condiţia ca diferenţa dintre valorile extreme să nu depăşească 0,15 unităţi de pH (Nour, 2004).

Rezultate:

Proba martor:

pH - 6,25

Adaos de extract de ceapă:

pH - 6,22

Adaos de extract de ceapă + bicarbonat de sodiu:

pH – 6,92

Adaos de extract de arpagic:

pH – 6,22

Adaos de extract de arpagic + bicarbonat de sodiu:

pH – 7,85

2.3.Determinarea azotului usor hidrolizabil

Principiul metodei

Azotul ușor hidrolizabil, pus în libertate cu oxid de magneziu sub formă de amoniac este antrenat prin distilare cu vapori de apă și captat într-o soluție de acid boric, în care este dozat prin titrare cu acid clorhidric.

Reactivi:

-Acid boric

-Acid clorhidric 0,1n .

-Oxid de magneziu , pulbere.

-Indicator Tashiro

Mod de lucru:

Într-un pahar Berzelius mare se pune tubul de distilare și se tarează, în tubul de distilare se vor pune circa 10 g din probă, peste care se pun 1-2 g de oxid de magneziu. Se monteaza tubul la aparatul de distilare.

În paharul colector se introduc 25 ml soluție de acid boric și 4 picături de indicator Tashiro, se va scufunda alonja refrigerentului în paharul colector.

La terminarea distilarii, distilatul colectat se va titra sub agitare continua cu acid clorhidric 0,1n pâna la modificarea culorii din galben în roz – roșu. Se efectuează în paralel două determinări din aceeași probă.

Calcul și exprimarea rezultatului:

Conținutul de azot ușor hidrolizabil, exprimat ca amoniac, în mg/100 g, se calculează cu formula :

$NH_3=\frac{0,0017*V*1000}{m}*100$ [mg/100g]

În care :

0,0017 = cantitatea de amoniac, în g, corespunzatoare la 1 ml acid clorhidric 0,1n.

V = volumul de acid clorhidric 0,1n folosit pentru titrarea distilatului, în ml.

m = masa produsului luat pentru determinare, în g.

Rezultate:

Proba martor:

$NH_3=\frac{0,0017*3*1000}{10}*100=51$ [mg/100g]

Adaos de extract de ceapă:

NH_3 $\frac{0,0017*2,75*1000}{10} * 100 = 46,75$ [mg/100g]

Adaos de extract de ceapă + bicarbonat de sodiu:

NH_3=$\frac{0,0017*2,90*1000}{10} * 100 = 49,3$[mg/100g]

Adaos de arpagic:

NH_3=$\frac{0,0017*2,70*1000}{10} * 100 = 45,9$ [mg/100g]

Adaos de arpagic + bicarbonat de sodiu:

NH_3=$\frac{0,0017*2,72*1000}{10} * 100 = 46,24$ [mg/100g]