



A.3.1. - Elaborarea de materiale online pentru aprofundarea cunoştinţelor şi abilităţilor studenţilor:

Calculul cantităţii de materie primă la prepararea aluatului

Metoda de calcul

Pentru determinarea cantităţii fiecărui fel de materie primă necesară pentru prepararea aluatului trebuie aflată cantitatea totală de făină în aluat, în semifabricate şi dozarea materiei prime conform reţetei unificate.

Cantitatea fiecărui fel de materie primă la prepararea aluatului (în kg):

$$G_{m,p} = (F_{c,t} \cdot C) / 100, \quad (1)$$

unde: $F_{c,t}$ - cantitatea totală de făină în aluat (kg);

C- dozarea materiei prime faţă de masa făinii (kg).

Exemplu: Care este consumul materiei prime pentru prepararea aluatului, ştiind că consumul total de făină este 80 kg. Consumul de materie primă la 100 kg de făină: sare 1 kg, margarină 3,5 kg

Cantitatea de margarină la prepararea aluatului:

$$G_m = (80 \cdot 3,5) / 100 = 2,8 \text{ kg}$$

Cantitatea de sare pentru prepararea aluatului:

$$G_s = (80 \cdot 1) / 100 = 0,8 \text{ kg}$$

Sarea şi zahărul se foloseşte în formă de soluţie pentru a se omogeniza uniform în toată masa aluatului.

Cantitatea soluţiei de sare şi zahăr:

$$G_s = (F \cdot C) / A, \quad (2)$$

unde: A- concentraţia sării (zahărului) în soluţie, kg la 100 kg de soluţie

Conţinutul de sare (zahăr) în kilograme la 100 l de soluţie exprimăm prin A, atunci, G_s se exprimă în litri. Cantitatea soluţiei de sare (zahăr) o putem determina, ştiind cantitatea sării (zahărului) uscată:

$$G_s = (G_{m,p} \cdot 100) / A. \quad (3)$$



Cantitatea de apă, introdusă în aluat cu soluție de sare sau zahăr.

$$G_a = (V \cdot \rho) - G_{m.u.} \quad (3-4)$$

unde: V și ρ - volumul în litre și densitatea soluției de sare, respective, kg/l;

$G_{m.u.}$ - cantitatea sării uscate, kg.

Exemplu: Determinați cantitatea soluției de sare și zahăr necesare pentru prepararea aluatului din 50 kg de făină. Consumul la 100 kg de făină - 1,5 kg de sare și 5 kg de zahăr. Concentrația sării 25 kg la 100 kg de soluție, concentrația zahărului de 50 kg la 100 kg de soluție.

Varianta 1

Cantitatea sării uscate.

$$G_{sare} = (50 \cdot 1,5) / 100 = 0,75 \text{ kg}$$

Cantitatea zahărului uscat:

$$G_{zahar} = (50 \cdot 5) / 100 = 2,5 \text{ kg}$$

Cantitatea soluției de sare și zahăr la prepararea aluatului:

$$G_{sol.sare} = (0,75 \cdot 100) / 25 = 3 \text{ kg};$$

$$G_{sol.zahar} = (2,5 \cdot 100) / 50 = 5 \text{ kg}.$$

Varianta 2

Cantitatea soluției de zahăr și sare se poate determina conform relațiilor următoare:

$$G_{sol.sare} = (50 \cdot 1,5) / 25 = 3 \text{ kg};$$

$$G_{sol.zahar} = (50 \cdot 5) / 50 = 5 \text{ kg}.$$

Drojdii comprimate se folosesc în formă de suspensie, cantitatea căreia se calculează:

$$G_{suspensie} = [M_{c.t} \cdot C(1+x)] / 100, \quad (5)$$

unde: $F_{c.t}$ – consumul total de făină în aluat, kg; C – doza drojdiilor comprimate, % față de masa făinii; X - raportul de apă la o parte de drojdie.

Umiditatea suspensiei de drojdie se determină din formula:

$$W_{susp} = (G_{drojd} \cdot W_{drojd} + G_{apa} \cdot W_{apa}) / G_{susp}, \quad (6)$$

unde: G_{dr} - masa drojdiei comprimate, kg;



W_{drojd} - umiditatea drojdiei comprimate, %;

G_{apa} - masa apei în suspensia de drojdie, kg;

W_{apa} - umiditatea apei, %;

G_{susp} - masa suspensiei de drojdie, kg.

Exemplu: Doza drojdiei comprimate la 100 kg de făină este 1,0 kg. Aluatul se prepară din 150 kg de făină. $X=3$ unități. Cantitatea suspensiei de drojdie:

$$G_{suspensie} = [150 \cdot 1 \cdot (1+3)] / 100 = 6 \text{ kg.}$$

Probleme:

1. Calculați cantitatea soluției de sare și zahăr consumată la prepararea aluatului din 40 kg de făină. Conform rețetei la 100 kg de făină: sare-1,6 kg, zahăr-2,5 kg. Densitatea soluției de sare 1,16 kg/l, soluției de zahăr 1,23 kg/l.
2. Calculați conținutul margarinei și a stafidelor, dacă necesarul pentru 100 kg de făină este: margarină-3,5 kg, stafide-10 kg. Aluatul se prepară din 70 kg de făină.
3. Calculați consumul drojdiei lichide pentru prepararea aluatului și cantitatea de făină conținută în drojdia lichidă, dacă consumul făinii cu umiditatea de 13 % constituie 55 kg, a drojdiilor cu umiditatea 78% constituie 25 %.
4. Calculați cantitatea suspensiei de drojdie consumată pentru prepararea aluatului din 80 kg de făină, dacă la 100 kg de făină se consumă 0,7 kg de drojdie, raportul drojdiei și apei în suspensie 1:3.
5. Calculați consumul necesar de materie primă la prepararea aluatului din 60 kg de făină pentru franzelă din făină de grâu de calitate I cu masa de 0,4 kg. Dozarea sării este de 1,5 %, a zahărului de 5 %, a drojdiei de 1 %, a margarinei de 3,5 %. Densitatea soluției de sare este 1,2 kg/l, a soluției de zahăr este 1,23 kg/l. Raportul drojdiei și apei în suspensie 1:3.
6. La 100 kg de făină se folosesc 25 buc. de ouă (după rețetă), iar aluatul se prepară din 90 kg de făină. Calculați consumul de ouă în unități și în kg.
7. Este necesar de pregătit aluat din 115 kg de făină pentru cozonac obișnuit din făină de grâu de calitate I cu masa de 0,1 kg. Dozarea drojdiei comprimate este 1,5 %, a sării 1,5 %, a zahărului 10 %, a untului 4%. Calculați consumul materiei prime pentru prepararea aluatului.
8. Determinați conținutul sării uscate în soluție de 4 kg cu concentrația de 26 %.



9. Calculaţi conţinutul zahărului în soluţie în cantitate de 10kg cu concentraţia soluţiei 50 %.
10. Calculaţi cantitatea necesară de făină şi materie primă pentru prepararea aluatului în agregat cu acţiunea continuă, dacă consumul total pe minut de făină cu umiditatea de 14 % este de 6 kg, dozarea sării de 1,8 %, a drojdiilor lichide cu umiditatea de 90 % constituie 25 %.
11. Determinaţi consumul total al făinii şi al materiei prime pentru prepararea aluatului, dacă productivitatea cuptorului pe oră este de 800 kg, randamentul de 152 %, dozarea sării de 1,5%, a drojdiei comprimate de 0,7 %.
12. Calculaţi conţinutul drojdiei în 40 kg de suspensie, cu raportul drojdie şi apă 1:3.
13. Determinaţi consumul maxim de făină de grâu de calitate I pentru prepararea aluatului în cuva de tip "Standard" cu volumul de 330 l. Consumul materiei pentru prepararea aluatului pentru o porţie este: sare – 1,0 %; zahăr – 25%; drojzii comprimate – 1,5%; unt – 10%; melasă – 2%; ouă – 25 buc. (1kg).
14. Determinaţi cantitatea soluţiei de sare şi zahăr care s-a consumat pentru prepararea aluatului. Consumul de sare uscată este de 1,5 kg, de zahăr de 3 kg, concentraţia soluţiei de sare 25%, a zahărului de 70 %.
15. Calculaţi consumul pe minut a făinii de grâu de calitate I şi a materiei prime la pregătirea aluatului pentru pâinea de casă cu masa de 0,4 kg. Consumul pe oră a făinii pentru prepararea aluatului este 200 kg, a drojdiilor 1%, a sării 1,5 %, a zahărului 3%, a laptelui natural de 25 %.
16. Calculaţi cantitatea materiei prime pentru pregătirea aluatului din 120 kg de făină. Dozarea sării de 1,5 %, chimen - 5%, melasa - 5 %.
17. Determinaţi cantitatea apei adăugată în aluat cu 5 kg de soluţie de zahăr cu densitatea de 1,23 kg/l. Masa zahărului uscat este de 2,5 kg
18. Calculaţi cantitatea maiei lichide cu umiditatea de 65 % şi conţinutul de făină în ea dacă consumul pe minut a făinii este de 4 kg, a maiei - de 75%. Umiditatea făinii este de 14 %.
19. Determinaţi consumul suspensiei de drojdie pentru pregătirea aluatului pe baza de maia din 80 kg de făină. Consumul drojdiei comprimate este 2%.
20. Determinaţi consumul materiei prime pentru frământarea aluatului pentru franzelă din făină de grâu de calitate I cu masa de 0,4 kg. Consumul de făină la pregătirea maiei este de 50 %. Umiditatea maiei - 45 %.
21. Care este cantitatea soluţiei de zahăr pregătită din 7 kg de zahăr, dacă concentraţia soluţiei trebuie să fie de 50 %.



22. Determinați conținutul sării uscate în soluția de sare cu cantitatea de 5,6 kg.
Concentrația soluției de sare este de 24 %
23. Consumul sării uscate este de 7,5 kg. Care este cantitatea necesară soluției de sare, știind că concentrația soluției este de 23 %.
24. Determinați masa maielei ce a fost preparată din 63 kg de făină cu umiditatea de 15 %.
Umiditatea maielei este de 50 %.