

Сборник задач
по дисциплине « Технология приготовления
мучных кондитерских изделий»

Пояснительная записка.

Сборник практических задач по дисциплине «Технология приготовления мучных кондитерских изделий» составлен для использования в учебном процессе при подготовке технологов по очной и экстернатной форме обучения по специальности 260502 «Технология продукции общественного питания».

Целью его использования в работе является оказание помощи студентам при закреплении теоретических знаний по дисциплине. Усвоить материал поможет сочетание теоретического материала с решением задач по изученным темам.

Сборник должен помочь студентам качественно подготовиться к итоговому контролю знаний по дисциплине – экзамену.

Раздел 5. Производство кексов, ромовых баба и рулетов.

Тема 5.1. Технологическая схема приготовления теста для кексов на химических разрыхлителях и на дрожжах.

Практическое занятие № 1: Расчет воды для замеса теста заданной влажности.

Задача № 1.

Определите необходимое количество воды для замеса 5кг кекса «Майского» (рецептура № 90 «Сборника рецептов мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания 1986 – Л – 1»).

Задача №2.

Сколько потребуется воды для замеса 100шт кекса «Весеннего» массой 100г при влажности дрожжевого опарного теста 31-32% (рецептура № 88 Л-1).

Задача №3.

Вам необходимо приготовить дрожжевое тесто с влажностью 33% для 50шт кекса «Здоровье» массой 300г (рецептура № 92 Л-1). Сколько потребуется воды для замеса этого теста?

Задача №4.

Рассчитайте необходимое количество воды для замеса 200шт булочек ванильных (рецептура № 107 Л-1) массой 100г, если дрожжевое тест имеет влажность 37%.

Задача №5.

Определите необходимое количество воды для приготовления 150шт плюшек (рецептура № 106 Л-1), если дрожжевое тесто имеет влажность 37%.

Указания к выполнению практических заданий.

Прежде чем приступить к выполнению практических задач, студенты должны ознакомиться с соответствующими программами курса «Технология приготовления мучных кондитерских и булочных изделий», в данном случае следует вспомнить тему 1.3. Влияние основных технологических факторов на процесс тестообразования.

Вода используется на замесе в различных количествах – в зависимости от вида теста и изделия, его рецептуры, от водопоглощительной способности муки. Вода способствует набуханию коллоидов муки, растворению составных частей муки и кристаллического сырья. При понижении влажности муки на 1%, а также с увеличением выхода муки водопоглощительная способность возрастает на 1,8 – 1,9%. В кондитерской промышленности при использовании муки с влажностью, отличающейся от рецептурной (14,5%), производится пересчет количества муки на замес по сухим веществам.

Ориентированный расчет количества воды, необходимого для замеса теста, осуществляется по формуле:

$$x = \frac{100 * c}{100 - a} - B,$$

где x- необходимое количество воды, г;

A – заданная влажность теста, %;

B – масса закладываемого в дежу сырья в натуре, г;

C – масс сырь в сухих веществах, г.

Пример. Масса сырья в натуре (B) для дрожжевого теста (ромовая баба, рецептура № 91 Л-1) составляет 7753,0г, масса сырья в сухих веществах (C) – 6131,3г. Влажность теста должна быть 31-33%. При заданной влажности теста (A) 32% необходимое для замеса теста количество воды составит 1260,0г (с округлением до 10г), т.е.:

$$x = \frac{100 * 6131,1}{100 - 32} - 7753,0 = 1263,3г.$$

Тема 5.2. Технологическая схема приготовления ромовых баба и бисквитных рулетов. Условия хранения, требования к качеству кексов, ромовых баба и рулетов.

Практическое занятие №2. Расчет расхода муки с учетом ее влажности, определение входа готовых изделий.

Задача №1.

При изготовлении 1000шт булочек расход муки должен составить 40кг. Поступившая на предприятие мука имеет влажность 13%. Сколько потребуется муки с данной влажностью для приготовления 1000 булочек? Определите количество воды и выход изделий.

Задача №2.

Определите количество муки для приготовления 30кг бисквита основного, если используется мука влажностью 16%. Определите выход готовых изделий.

Задача №3.

Составить технологическую карту и рассчитать количество муки с влажностью 11% необходимое для приготовления кекса «Здоровье». Определите выход готовых изделий.

Задача №4.

Определите необходимое количество муки и воды для приготовления 200шт булочек дрожжевых массой 100г, если на предприятие поступила мука с влажностью 15%.

Задача №5.

Составьте технологическую карту и рассчитайте количество муки с влажностью 12,5%, необходимое для приготовления 50кг заварного полуфабриката.

Указания к выполнению практических заданий.

Расчет расхода муки с учетом ее влажности начинается с пересчета количества муки на замес, т.е. в рецептуре на мучные кондитерские и булочные изделия указан расход пшеничной муки с влажностью не ниже 14,5%, расход ее уменьшается на 1% на каждый процент снижения влажности. При этом соответственно увеличивается расход жидкости.

При использовании муки с влажностью выше 14,5% расход ее увеличивается, а количество жидкости, предусмотренной рецептурой, соответственно уменьшается.

Пример. Для приготовления 100шт булочек ванильных расход пшеничной муки с базисной влажностью 14,5% должен составить 6755г.

Поступившая на предприятие мука имеет влажность 12,5%. Следовательно, для приготовления булочек ванильных должно быть израсходовано муки 2% меньше (14,5% - 12,5%), чем это предусмотрено рецептурой для муки с базисной влажностью, т.е.:

$$6755 - \frac{6755 * 2}{100} = 6620г.$$

Количество воды при этом должно быть соответственно увеличено на 135г (6755г - 6620г).

Если мука поступила с влажностью 16,5%, то для приготовления указанного количества булочек ванильных ее должно быть взято

$$6755 + \frac{6755 * 2}{100} = 6890г.$$

Расход воды при этом должен быть соответственно уменьшен на 135г.

Масса готового изделия с учетом массы муки и всех продуктов, предусмотренных рецептурой для его изготовления, называется *выходом изделия*. Выход зависит от многих причин: водопоглотительной способности муки, ее влажности, потерь при брожении, величины упека, потерь при разделке теста и т.д. Чем больше влажность муки, тем меньше выход. Мука с сильной клейковиной имеет большую водопоглотительную способность и дает большой выход. При выпечке крупных изделий выход больше, чем при выпечке мелких (у мелких изделий больше испаряется влаги).

В процессе брожения дрожжевого теста расходуется 2-3% сухих веществ, поэтому при излишнем брожении выход будет меньше. Изделия, смазанные яйцом, дают больший выход, чем изделия несмазанные, т.к. смазка уменьшает испарение влаги.

Выход готовых изделий можно выразить в процентах:

$$\frac{\text{масса изделий до выпекания} - \text{потери в массе при выпекании}}{\text{масса изделий до выпекания}} * 100$$

Пример. Рассчитать выход при выпечке 100шт булочек массой по 50г. Масса изделий до выпекания 5,8кг. Масса выпеченных булочек 5кг. Потери в массе при выпекании 0,8кг. Выход составит:

$$\frac{5,8 - 0,8}{5,8} * 100 = 86\%$$

Раздел 7. Производство сдобных изделий.

Тема 7.1. Особенности приготовления сдобы обыкновенной, сдобы выборгской и выборгской фигурной сдобы.

Практическое занятия № 3. Решение ситуационных задач по определению упека и припека в изделиях. Расчет количества яиц в рецептуре с учетом коэффициента пересчета (при использовании яиц массой больше или меньше стандартной 46г).

Задача №1.

Определить, сколько крема «Гляссе» можно приготовить при наличии 60шт яиц масса брутто 44 гр.

Задача №2.

Определить количество муки и яиц, необходимое для приготовления 50кг заварного полуфабриката, если мука используется с влажностью 13% и яйца массой брутто 46гр.

Задача №3.

Составить технологическую карту и рассчитать количество муки с влажностью 15,5%, необходимое для приготовления 70шт коржиков молочных. На предприятии имеются яйца массой брутто – 56гр. Определите количество яиц, необходимое для приготовления 70шт коржиков молочных.

Задача №4.

Рассчитайте необходимое количество сырья для приготовления 3кг крема «Шарлот», если на предприятие поступили яйца массой брутто 42гр.

Задача №5.

Определить, сколько штук кекса «Столичного» массой 75гр можно приготовить при наличии 20шт яиц массой брутто 54гр.

Указания к выполнению практических заданий.

Выпеченные изделия после тепловой обработки в результате потери ими воды при выпекании имеют меньшую массу по сравнению с массой изделий до выпекания. Отношение разности массы изделия до и после выпекания к массе изделия до выпекания называют *упеком*. Выражают его в процентах:

$$\frac{\text{Масса изделия до выпекания} - \text{масса изделия после выпекания}}{\text{масса изделия до выпекания}} * 100$$

Процент упека того или иного теста тем выше, чем больше влаги теряет оно при выпечке, т.е. чем меньше и тоньше выпекаемое изделие и чем дольше тепловая обработка; чем жиже тесто, тем выше процент упека.

Пример. Определите потери в массе в кг и упек в % к массе теста при выпечке 100шт булочек массой по 50г

На 100шт булочек расходуется 5,8кг теста. Масса выпеченных булочек 5кг. Следовательно, потери в массе 0,8кг. Определим упек:

$$\frac{5,8 - 5}{5,8} * 100 = 14\%$$

Масса готового изделия всегда больше массы использованной муки для изготовления изделий. Отношение разности массы выпеченного изделия и взятой при его замесе муки к массе муки называют *припеком*. Выражают его в процентах:

$$\frac{\text{Масса выпеченного теста} - \text{Масса взятой для теста муки}}{\text{Масса муки}} * 100$$

Припек того или иного теста тем выше, чем больше в тесто вводится дополнений и воды, и чем ниже упек.

Мука, имеющая высококачественную клейковину, при замесе теста поглощает больше влаги, чем мука со слабой клейковиной, это также увеличивает припек изделий.

Пример. Рассчитать какой припек получится при изготовлении 100шт булочек массой по 50г.

На 100шт булочек расходуется 4кг муки масса выпеченных 100шт булочек 5кг. Определим припек:

$$\frac{5 - 4}{4} * 100 = 25\%$$

Рецептуры сборника составлены из расчета использования столовых куриных яиц II категории средней массой 46г с отходом на скорлупу, стек и потери 12,5%.

Исходя из этого, в рецептурах масса сырых и вареных яиц (без скорлупы) предусмотрена 40г при естественном соотношении желтка и белка 39% и 61% соответственно.

При использовании яиц массой больше или меньше указанной выход блюда в рецептуре уменьшают или увеличивают в соответствии с фактической массой яиц, пользуясь коэффициентом пересчета:

Средняя масса одного яйца (г)	Отход на скорлупу, стек и потери, %	Коэффициент пересчета (к)
от 48 и выше	12,0	0,880
от 43 до 48	12,5	0,875
до 43	13,0	0,870

Так, масса нетто при использовании яиц массой брутто более или менее 46г пересчитывается по формуле:

$$\text{Масса нетто яиц без скорлупы} = \text{Масса яиц в скорлупе} * K$$

Пример. Определить количество яиц для приготовления 30кг бисквита (основного), если используются яйца массой брутто 53г.

Если на предприятие поступили яйца массой брутто 53гр, а в сборнике рецептов мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания рецептура №1 «Бисквит (основной)» составлена из расчета использования столовых куриных яиц II категории средней массой брутто 46гр, то используя коэффициент пересчета, найдем массу нетто:

$$53 * 0,880 \approx 47 \text{ гр}$$

Для приготовления 30кг бисквита (основного) потребуется:

$$5785,0 * 3 = 17355,0(\text{г}) = 17,4(\text{кг}) -$$

яиц массой нетто 40гр, это составит 434шт яиц, т.к.

$$17355,0 : 40 = 434(\text{шт})$$

Если мы используем яйца массой нетто-47гр, то нам потребуется:

$$17355,0 : 47 = 369(\text{шт}) -$$

количество яиц, необходимое для приготовления 30кг бисквита (основного) массой брутто 53гр.