СССР Всесоюзный комитет стандартов при Совнаркоме СССР	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЩЕСОЮЗНЫЙ СТАНДАРТ Какао-порошок	ГОСТ 108-41 Взамен ОСТ 8681 НКПП 265 Пищевая промышленность Н41

I. Определение

1. Какао-порошок — пищевой продукт, получаемый тонким измельчением ядер бобов какао после частичного отжатия масла.

II. Классификация

2. В зависимости от способа обработки какао-порошок подразделяется на: а) непрепарированный, б) препарированный.

III. Сырье и вспомогательные материалы

3. Для производства какао-порошка применяют следующее сырье и вспомогательные материалы:

а) бобы какао, тщательно отсортированные, очищенные, хорошо обжаренные или высушенные и освобожденные от шелухи;

б) углекислый калий (чистый), углекислый аммоний для пищевых целей, двууглекислый натрий для пищевых целей (эти вещества допускаются для препарирования в количестве не более 3% от веса обрабатываемой массы);

в) ванилин и ванилаль;

г) разжижители: гидрофильные липины не более 0,5%; фосфорнокислые эфиры жиров и лецитин не более 0,3% от веса обрабатываемой массы.

Внесен Народным комиссариатом пищевой промышленности СССР	Утвержден Всесоюзным комитетом стандартов 24 января 1941 г.	Срок введения 1 апреля 1941 г.

gost.e-ecolog.ru

IV. Технические условия

4. Какао-порошок должен отвечать следующим требованиям:

Показатели	Непрепарированный какао - порошок	Препарированный какао - порошок
а) Внешний вид	Порошок от светлокоричневого до темнокоричневого цвета	То же. что и непрепарированный, но с красноватым оттенком
б) Степень измельчения	При растирании на пальцах не должен давать ощущения крупинок	
	Остаток после просева на сите с 1600 отверстиями на 1 см² должен быть не более 2%	
в) Вкус и аромат	Свойственные напитку из какао-порошка аромат и горьковатый вкус, с запахом ванилина в ароматизированном какао-порошке	
	Не допускается несвойственных доброкачественному какао-порошку запаха и вкуса	
г) Стойкость суспензии	При заварке с водой должна получиться тонкая взвесь, не дающая в течение 2 мин. заметного отстоя	
д) Содержание влаги	Не более 6%. При хранении упакованного какао-порошка более месяца допускается содержание влаги не более 7,5%	
е) Содержание жира	Не менее 18 %	
ж) Содержание клетчатки	Не более 5,5%	
з) Содерж. общей золы	Не более 6 %	Не более 9 %
Золы, не растворимой в 10 %-ной соляной кислоте	Не более 0,2%	Не более 0,2 %
и) Реакция	Слабо кислая	От слабо кислой до нейтральной
к) Наличие ферропримесей	Допускается не более 3 мг на 1 кг продукта, причем величина отдельных частиц их не должна превышать 0,3 мм в наибольшем линейном измерении	

V. Расфасовка, упаковка и маркировка

5. Какао-порошок расфасовывают:

в мелкую тару: жестяные банки, картонные коробки и пачки из тонкого картона весом нетто не более 250 г;

в бумажные пакеты весом нетто не более 100 г;

в крупную тару: жестяные или фанерные ящики, банки бумажные литые и фанерные бочонки весом нетто не более 5 кг.

6. Отпуск какао-порошка, расфасованного в крупную тару, производят только для предприятий общественного питания.

7. Отклонения от веса нетто какао-порошка, указанного на этикетке, допускаются:

при расфасовке до 250 г ± 3 г.
" " " 5 кг ± 1%, но не более ± 10 г.

8. Жестяные банки изготовляются из белой или черной жести. Банки из черной жести должны быть покрыты внутри консервным лаком.

Картонные коробки изготовляются из хорошо проклеенного прочного картона или отливаются из бумажной массы, пачки — из плотно отбеленного тонкого картона, пакеты — из белой или цветной плотной бумаги.

Ящики и бочонки для упаковки весового какао-порошка должны быть чистыми, сухими, без запаха, из прочной хорошо склеенной фанеры лиственных пород.

9. Внутрь банок, коробок, пачек или пакетов перед насыпкой какао-порошка вкладывают патрон из пергамента, пергамина, подпергамента, парафинированной бумаги или целлофана.

Перед насыпкой какао-порошка крупную тару выстилают внутри пергаментом, подпергаментом, парафинированной бумагой или целлофаном. Верхние края бумаги загибаются внутрь так, чтобы концы ее перекрывали друг друга.

Бумага не должна иметь запаха.

10. Внешние стороны жестяных банок и картонных коробок оклеивают этикеткой. Текст и рисунок этикетки должны быть четкими. Этикетная надпись на жестяных банках может также печататься непосредственно на жести.

На картонные пачки и бумажные пакеты этикетную надпись и рисунок наносят непосредственно на наружной оболочке типографским способом. Краска этикеток должна быть немаркой и не передающей запаха продукту.

Пачки и пакеты прочно и аккуратно склеиваются. Крышки банок и коробок заклеиваются бандеролью или этикеткой, охватывающей всю высоту коробки или банки.

Ящики снаружи окантовываются по всем граням полосками бумаги.

Маркировку ящиков и бочонков производят наклейкой этикетки или наносят краской через трафарет.

11. Этикетная надпись на банках, коробках, пачках, пакетах, фанерных ящиках и бочонках с какао-порошком должна быть следующего содержания: а) название наркомата и главка, б) название фабрики и ее местонахождение, в) торговое название продукта, г) вес нетто, д) рекомендуемый способ приготовления напитка, е) ГОСТ 108-41.

Кроме того, на каждой единице расфасовки проставляется штемпелем или вкладывается внутрь талон, на котором указаны дата расфасовки какао-порошка и номер рассыпщика.

12. Банки, коробки, пачки, ящики и бочонки с какао-порошком упаковываются в наружную тару — тесовые или фанерные ящики — весом нетто до 35 кг продукта.

Наружная тара должна иметь следующую маркировку: а) название фабрики и ее местонахождение, б) торговое название продукта, в) количество единиц упаковки или расфасовки в ящике и их развес, г) номер упаковщика, д) дата упаковки, е) вес брутто.

Маркировку ящиков производят наклейкой ярлыка или наносят краской через трафарет.

Маркировка должна быть четкой и разборчивой.

VI. Хранение и транспортирование

13. Складские помещения для хранения какао-порошка должны быть сухими, чистыми, хорошо вентилируемыми, не зараженными амбарными вредителями. Относительная влажность помещения должна быть не выше 75%, а температура не выше 20°.

Ящики с какао-порошком укладываются на стеллажах; между стенами помещения и уложенными ящиками должно быть расстояние не менее 0,7 м. Не допускается укладка ящиков с какао-порошком вблизи водопроводных и канализационных труб и около отопительных приборов.

14. Транспортирование какао-порошка должно производиться с соблюдением санитарных условий в чистых, сухих, не зараженных амбарными вредителями вагонах и автомашинах.

При перевозке автогужтранспортом в сырую погоду ящики с какао-порошком должны быть покрыты брезентом.

15. Не допускается хранение и транспортирование какао-порошка совместно с какими-либо непищевыми химикатами, пахнущими продуктами и материалами, могущими передать запах какао-порошку.

16. Гарантийный срок хранения для какао-хорошка при указанных условиях) считая со дня его расфасовки) устанавливается:

расфасованного	в жестяные банки	1 год
	„ картонные коробки и пачки	6 мес.
	„ бумажные пакеты	3 мес.
	„ ящики и бочонки	3 мес.

VII. Правила приемки

17. Качество какао-порошка устанавливается на каждую однородную партию и фиксируется в сертификате по данным лаборатории фабрики.

18. Однородной партией считается партия, предназначенная к одновременной сдаче, приемке или осмотру, состоящая из какао-порошка одного наименования, однородной расфасовки, изготовленного одной фабрикой.

19. При наличии сомнения у получателя в качестве продукта производится отбор проб для контрольного анализа.

20. В таком случае от каждой однородной партии, подлежащей приемке, сдаче или осмотру, отбирают из разных ящиков такое количество единиц расфасовки, чтобы общее количество средней пробы составило 900—1000 г.

При расфасовке какао-порошка в крупную тару при величине партии до 10 единиц расфасовки вскрывают одну единицу расфасовки, из которой отбирают среднюю пробу весом 900 г.

При величине партии свыше 10 единиц расфасовки вскрывают две единицы расфасовки, из которых отбирают среднюю пробу в том же количестве.

21. Отобранные пробы какао-порошка тщательно смешивают и помещают в три чистые, сухие, стеклянные банки, плотно закрываемые, по 300 г в каждую.

Банки с пробами опечатываются или пломбируются и снабжаются этикеткой с указанием торгового наименования продукта, наименования фабрики, даты выработки, номера партии, общего веса партии, даты отправления по накладной, даты и места отбора пробы, лиц, отбиравших пробу.

22. Одну банку с пробой передают поставщику товара, другую—приемщику, а третью хранят на случай арбитражного анализа.

23. Выбор лаборатории для выполнения арбитражного анализа, установление срока и места хранения арбитражной пробы производятся по письменному соглашению сторон.

VIII. Методы испытания какао-порошка

24. Органолептическая оценка. К одной чайной ложке какао-порошка в стакане добавляют четыре-пять чайных ложек горячей воды, хорошо размешивают, чтобы не было комочков, доливают стакан кипящей водой и, размешивая содержимое, определяют аромат какао. После охлаждения до 35—38° определяют вкус какао.

Для определения стойкости суспензии одну чайную ложку какао-порошка в стакане хорошо размешивают с четырьмя-пятью чайными ложками горячей воды и доливают стакан горячей водой. Хорошо размешав содержимое стакана, отмечают время; после двух минут спокойного выстаивания не должно образовываться заметного отстоя.

25. Определение реакции какао-порошка. 1—2 г какао-порошка смешивают с 20 мл горячей воды и проверяют реакцию по лакмусовой бумажке.

26. Определение влаги. Какао-порошок в количестве около 2 г отвешивают на аналитических весах в бюксе (диаметром 3—4 см и высотой 4—5 см), предварительно просушенном и взвешенном. Бюкс с навеской помещают в сушильный шкаф, нагретый до 140°. Затем регулируют нагрев таким образом, чтобы в шкафу установилась температура 130°. Отметив момент установления этой температуры, сушат навеску в течение 50 мин. Колебания температуры допускаются в пределах ±2°.

По окончании высушивания бюкс с навеской, охлажденный в эксикаторе, взвешивают.

Содержание влаги (в %) вычисляют по формуле:

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

где:

x—количество влаги, в %;

a—вес бюкса с навеской до высушивания, в г;

b— » » » » после высушивания, в г;

c—взятая навеска, в г.

27. Определение общего количества золы. Навеску какао-порошка около 5 г, взятую с точностью до 0,001 г, помещают во взвешенный тигель диаметром 4—5 см и высотой 3—4 см и сжигают на пламени горелки, осторожно нагревая до прекращения выделения продуктов сгорания.

После этого нагревание усиливают и ведут прокаливание при слабо красном калении до полного озоления. Прокаливание можно вести как на газовой горелке, так и в муфеле, разогретом до темнокрасного каления. После охлаждения в эксикаторе тигель с золой взвешивают с точностью до 0,001 г.

Количество золы находят по формуле:

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

где:

x—количество золы, в %;

a—вес тигеля с золой, в г;

b— » » в г;

c—навеска какао-порошка в г.

Прокаливание препарированного какао-порошка производят следующим образом. После полного обугливания навески тигель охлаждают и приливают около 10 мл дистиллированной воды, нагревают на кипящей водяной бане около 15 мин., раздробляя уголь стеклянной палочкой.

Содержимое тигля фильтруют через беззольный фильтр в чистый стакан, промывают осадок на фильтре горячей водой, соединяя промывные воды с фильтратом.

Фильтр с выщелоченным углем помещают в тот же тигель, сжигают и нацело озоляют.

Затем в тигель количественно переносят фильтрат из стакана (стакан ополаскивают горячей водой), выпаривают досуха на водяной бане, нагревают в сушильном шкафу один час при 120—130°, после чего тигель прокаливают при слабом калении, охлаждают и взвешивают. Количество золы находят по вышеприведенной формуле.

28. Определение золы, нерастворимой в 10%-ной соляной кислоте. В тигель с золой, полученной при определении общей зольности, приливают 15—20 мл 10%-ной соляной кислоты и в течение 30 мин. нагревают на кипящей водяной бане. Затем фильтруют через бумажный беззольный фильтр и остаток на фильтре промывают горячей дестиллированной водой до тех пор, пока фильтрат перестанет давать муть от прибавления раствора азотнокислого серебра. Фильтр на воронке высушивают в сушильном шкафу, после чего переносят его в предварительно прокаленный до постоянного веса тигель, озоляют и прокаливают. Содержание золы, нерастворимой в 10%-ной соляной кислоте, вычисляют по формуле:

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

где:

x—количество нерастворимой золы, в %;

a—вес тигля с золой, в г;

e—вес тигля, в г;

c—навеска какао-порошка, в г.

29. Определение количества клетчатки. Определение ведется по способу Киршнер — Ганака. Навеску какао-порошка, взятую на аналитических весах в количестве около 0,3 г, помещают в круглодонную колбочку емкостью около 35 мл, соединенную на шлифу с обратным холодильником; диаметр колбочки 4 см, диаметр горлышка 1,2—1,3 см; холодильник применяется шариковый (с водяным охлаждением), имеющий три-четыре шарообразных расширения внутри.

Навеску переносят в колбочку посредством волосяной кисточки и маленькой воронки (длина шейки около 4 см, диаметр около 0,8 см).

Через эту же воронку в колбочку вливают мерным цилиндром 16,5 мл смеси азотной и уксусной кислот (десять объемных частей 80%-ной уксусной кислоты плюс одна объемная часть азотной кислоты, уд. вес 1,4). Легким покачиванием колбочки перемешивают навеску с кислотой, соединяют колбочку с холодильником и кипятят ее содержимое в течение 25—30 мин.

При кипячении следят, чтобы не было перегрева стенок колбочки и подгорания частиц, пристающих к стенкам, для чего периодически перемешивают содержимое колбочки, слегка покачивая ее.

По окончании нагревания колбочке дают несколько остыть и, отняв колбочку от холодильника, фильтруют ее содержимое в горячем состоянии через стеклянный тигель с пористым дном (№ 2), предварительно просушенный в течение 30 мин. при 105—108° и взвешенный.

При отсутствии стеклянного тигля с пористым дном можно пользоваться тиглем Гуча с асбестовым фильтром.

Колбочку после перенесения содержимого на фильтр ополаскивают 7—10 мл горячей смеси крепкой азотной и уксусной кислот, после чего вливают смесь в тигель. Фильтрование ведут с отсасыванием, помещая тигель в воронку для тигля Гуча, соединенную с колбой Бунзена. Осадок промывают горячей дестиллированной водой, смачивают спиртом, затем для удаления остатков жира приливают в тигель 5—10 мл этилового эфира; далее осадок вновь промывают горячей смесью кислот, затем горячей водой, до полного исчезновения запаха уксусной кислоты.

Для ускорения высушивания осадок в конце фильтрования промывают спиртом, а затем этиловым эфиром.

Тигель с осадком высушивают до постоянного веса при 105—108°.

Содержание клетчатки вычисляют (в %) по следующей формуле:

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

где:

x—количество клетчатки, в %;

a—вес тигля с осадком, в г;

e—вес тигля, в г;

c—навеска какао-порошка, в г.

30. Определение жира по методу Готлиб—Розе. Какао-порошок в количестве 0,5—1,0 г отвешивают на аналитических весах в сухой стаканчик с носиком емкостью около 50 мл. В стаканчик приливают 3—4 мл горячей дестиллированной воды, размешивают стеклянной палочкой и содержимое стаканчика переводят через воронку в цилиндр Рерига (градуированный цилиндр емкостью 100 мл с краном и притертой пробкой). Стаканчик, воронку и стеклянную палочку смывают небольшими порциями горячей воды с таким расчетом, чтобы общее количество израсходованной воды было около 10 мл.

После этого в цилиндр Рерига последовательно вносят:

а) 2—3 мл 10%-ного раствора аммиака; цилиндр закрывают пробкой и содержимое его хорошо взбалтывают;

б) 10 мл 96°-ного этилового спирта и тщательно взбалтывают;

в) 25 мл этилового эфира; цилиндр закрывают пробкой и эфир смешивают с остальной жидкостью переворачиванием прибора вверх и вниз несколько раз (в продолжение двух-трех минут).

При приливании раствора аммиака, спирта и этилового эфира ими предварительно споласкивают стаканчик, в который бралась навеска;

г) 25 мл петролейного эфира (температурой кипения 35—60°); содержимое цилиндра Рерига осторожно взбалтывают в продолжение трех-пяти минут. Перед концом перемешивания производится несколько резких встряхиваний для более быстрого разрушения образующейся эмульсии.

При встряхивании крепко придерживается пробка цилиндра. Если в цилиндре образуется эмульсия и разделения слоев эфирно-жирового и водно-спиртового не происходит (обычно это можно заметить уже в начале отстаивания), добавляют еще 2—5 мл спирта и снова энергично встряхивают.

Обычно указанного количества спирта вполне достаточно для разрушения эмульсии и только иногда его приходится увеличить, но с таким расчетом, чтобы общее количество внесенного в цилиндр спирта не превышало 20 мл. Цилиндр оставляют в покое 15—20 мин.

После выстаивания производят отсчет и запись объема эфирно-жирового слоя, часть его в количестве 25—40 мл сливают через кран во взвешенную сухую колбочку емкостью 60—100 мл и точно записывают количество миллилитров, на которое уменьшился объем эфирно-жирового слоя.

Примечания: 1. Перед отсчетом объема эфирно-жирового слоя необходимо убедиться, что во внутреннем колене трубки крана отсутствуют пузырьки воздуха. Последние удаляются наклонением цилиндра в сторону крана.

2. После отсчета объема эфирно жирового слоя кран открывается и часть эфира сливается в отдельную колбочку. Это делается для удаления частичек исследуемого материала, попавших во внутреннее колено крана при встряхивании.

3. Перед сливанием эфира во взвешенную колбочку обращается внимание на заполнение эфиром всего крана.

4. Необходимо, чтобы при сливании уровень оставшейся жидкости не был ниже уровня верхнего изгиба крана, иначе в кран попадает воздух и отсчет будет неправильным.

5. При отсутствии цилиндра Рерига работу можно вести и в градуированном цилиндре без крана; в этом случае определенное количество эфирно-жирового слоя отбирается при помощи сифона или пипетки.

Колба с эфирной вытяжкой нагревается на кипящей водяной бане до удаления эфира и сушится в сушильном шкафу при 100—105° в продолжение 60 мин., охлаждается в эксикаторе и взвешивается на аналитических весах.

Затем колбу вторично просушивают при этой же температуре в течение 30 мин. и по охлаждении взвешивают.

Содержание жира в какао-порошке (в %) вычисляется по следующей формуле:

$$x = \frac{(a-в)\ж}{р \cdot с}\ 100,$$

где:

x—количество жира, в %;
a—вес колбочки с жиром, в г;
$в$—вес пустой колбочки, в г;
$р$—объем эфирно-жирового слоя, взятого в колбочку, в мл;
$ж$—общий объем эфирно-жирового слоя в цилиндре Рерига, в мл:
$с$—навеска вещества, в г.

31. Определение степени измельчения. Для определения необходимо иметь шелковое или металлическое сито, мягкую рисовальную кисточку, петролейный эфир, стеклянную воронку, стаканчик емкостью 100—200 мл и колбу Эрленмейера емкостью 250 мл.

Сито изготовляется следующим образом. Между двумя кольцами из белой жести, вставляющимися одно в другое, высотой около 30 мм и диаметром 55—60 мм, натягивается сетка из шелковой или металлической ткани, имеющей 40 нитей в 1 линейном см (1600 отверстий в 1 см^2).

Сито вместе с рисовальной кисточкой выдерживается в сушильном шкафу около 30—40 мин. при 100—105° и взвешивается на аналитических весах с точностью до 0,001 г.

Навеску какао-порошка около 5 г, взвешенную с точностью до 0,01 г, помещают в химический стакан емкостью 100—200 мл, приливают около 15—20 мл петролейного эфира, массу размешивают стеклянной палочкой и жидкость декантируют через сито, помещенное в воронку. Фильтрат собирают в колбу Эрленмейера.

Обработку навески эфиром, декантирование и процеживание повторяют четыре-пять раз, после чего все содержимое стакана количественно переносят на сито, ополаскивая стакан петролейным эфиром.

Затем сито ставят на фильтровальную бумагу и дают испариться эфиру. Для ускорения удаления эфира сито помещают на 10—15 мин. в сушильный шкаф, нагретый до 40—50°, затем просушивают в сушильном шкафу при 100—105° в течение 15—20 мин.

После остывания сито ставится на белую бумагу и содержимое его легкими толчками и трением кисточкой просеивается; просеивание заканчивается, когда на бумаге не будет более заметно темных частиц; не вынимая кисточки, сито взвешивают на аналитических весах с точностью до 0,001 г.

Количество какао-порошка, остающегося на сите, вычисляется (в %) по формуле:

$$x = \frac{(a-в) \cdot 100 \cdot 100}{с\ (100-к)},$$

где:

x—остаток на сите, в %,
a—вес сита с кисточкой и остатком какао-порошка на нем, в г;

в—вес сита с кисточкой, в г;

с—навеска какао-порошка, в г;

к—количество жира в какао-порошке, в %.

Если определение жира в какао-порошке одновременно с данным определением не производится, то при расчете пользуются данными по жиру, указанными в сертификате.

32. Определение ферропримесей. Какао-порошок в количестве 250 г рассыпают ровным слоем на лист чистой белой бумаги или на стекло площадью 0,25 м². Ферропримеси извлекают из какао-порошка с помощью подковообразного магнита подъемной силой не менее 5 кг. Для облегчения съема ферропримесей на полюса магнита надевают плотно прилегающие наконечники из тонкой папиросной бумаги.

Магнит проводят в слое какао-порошка параллельно одной из сторон подстилочного листа так, чтобы покрыть всю пробу бороздками, не оставляя не пройденных магнитом промежутков.

Притянутые магнитом частицы ферропримесей осторожно снимают и переводят без потерь на часовое стекло. Затем таким же способом проводят магнитом в слое какао-порошка в направлении, перпендикулярном к первому, с последующим переносом частиц на стекло. Часовое стекло с ферропримесями взвешивают на аналитических весах. Полученный вес ферропримесей выражают в миллиграммах на 1 кг какао-порошка.

Для определения величины феррочастиц в наибольшем линейном измерении их переносят на специальную измерительную сетку с величиной стороны каждого квадрата сетки 0,3 мм и рассматривают под лупой.

gost.e-ecolog.ru