

В. РОМОДАНОВА, Т. СКОРЧЕНКО,
кандидати технічних наук
Н. ГОНЧАР, аспірант
Український державний
університет харчових технологій

Рациональне харчування — одна з умов гармонійного розвитку дитини. Правильна організація харчування з перших днів життя дитини забезпечує її нормальний розвиток, підвищує імунітет, витривалість до впливу негативних факторів зовнішнього середовища. За сучасною концепцією збалансованого харчування в раціоні дітей повинні бути біологічно повноцінні молочні продукти відповідно до вікових фізіологічних потреб організму дитини.

До технології виробництва продуктів дитячого харчування — особливі вимоги: забезпечення гігієнічної надійності, безпеки в санітарно-бактеріологічному відношенні; збереження високої харчової та біологічної цінності продукту;

відповідність продукту віковим фізіолого-біохімічним особливостям дитячого організму по органолептичним, фізико-хімічним та реологічним показникам.

Продукти дитячого харчування на молочній основі поділяють на рідкі стерилізовані, кисло-молочні та пастоподібні, сухі, лікувального та дієтичного призначення. До кожного виду віднесено продукти з урахуванням вікових особливостей дітей і ступеня адаптації до жіночого молока, які, в свою чергу, можна розділити на п'ять груп.

Перша — продукти, які забезпечують харчування дітей від народження до 6 місяців життя. Цей віковий період характеризується певними ознаками фізіолого-біохімічної незрілості організму й ферментних систем шлунково-кишкового тракту дитини. В цей час основною їжею повинно бути материнське молоко чи його замітники.

Друга — продукти, які забезпечують харчування дітей у віці від 6 місяців до одного року. Основним джерелом енергетичного й пластичного матеріалу залишається жіноче молоко та гуманізовані молочні продукти. Але їх вже недостатньо для забезпечення потреб організму в зв'язку з поступовим фізіолого-біохімічним дозріванням і стабілізацією процесів травлення.

Третя — продукти, якими забезпечується хар-

чування дітей від одного до трьох років. Цей віковий період характеризується швидким дозріванням системи травлення і наближенням характеру її функціонування до організму дорослої людини.

Четверта — продукти, якими забезпечується харчування дітей від 3- до 6-річного віку. У цьому віці діти здатні сприйняти всі натуральні та консервовані продукти.

П'ята група — продукти, якими забезпечується харчування дітей шкільного віку. Діти цієї вікової категорії можуть асимілювати продукти харчування, які мало відрізняються від продуктів для дорослих. Необхідно лише раціонально організувати харчування дітей четвертої та п'ятої груп, розробивши продукти з усіма максимально збереженими цінними харчовими властивостями і у відповідній упаковці.

В екологічно несприятливих умовах, особливо у районах, що постраждали від аварії на Чорнобильській АЕС, дітям дуже необхідні продукти лікувально-профілактичного призначення. Вони повинні не тільки забезпечити енергетичні потреби організму, а й сприяти виведенню радіонуклідів і токсичних речовин.

Відповідно до закономірностей розвитку дити-

лінолевої кислоти — 15% від суми жирних кислот (не менше 300 мг на 100 ккал). Жировий компонент включає молочний і рослинний жири у співвідношенні 3:1. Співвідношення жирних компонентів визначається також технічними умовами на конкретний продукт.

Вуглеводний компонент представлений лактозою і декстрин-мальтозою в кількості 53 і 17 г/л відповідно. Загальна кількість вуглеводів для всіх груп — 70 г/л (10 г на 100 ккал). Вміст кальцію — 500—600 мг/л (71,5—86,0 мг на 100 ккал), фосфору — 300 мг/л (43 мг на 100 ккал). Співвідношення між цими мінеральними речовинами — не менше 1,2 і не більше 2. Рівень калію — 600 мг/л (86 мг на 100 ккал), натрію — не більше 250 мг/л (36 мг на 100 ккал), співвідношення між ними близьке до 3. Суміш для харчування дітей старше трьох місяців для профілактики дефіциту заліза збагачена залізом — з розрахунку 12 мг елементарного заліза на 1 л (1,7 мг на 100 ккал). Вміст цинку — не більше 5 мг/л (0,3—0,4 мг на 100 ккал). Кількість сірки й хлору розраховують залежно від виду мінеральних солей, які входять в рецептуру.

Кількість інших мінеральних компонентів наближена до їх вмісту в жіночому молоці.

Вітамінний склад відповідає віковим потребам дитячого організму. При збагаченні рецептури залізом вміст аскорбінової кислоти зростає до 60 мг/л (10 мг на 100 ккал), вітаміну Е — до 10000 мкг/л (1400 мкг на 100 ккал), відношення вітаміну Е до кількості поліненасичених жирних кислот для 1 і 2 груп — 1, для 3—2. Вміст ніацину — 4000 мкг/л (570 мкг на 100 ккал).

Енергетична цінність відповідно до груп: 670, 680, 700 ккал/л. Вона забезпечується в середньому за рахунок білка на 11%, жиру — 46%, вуглеводів — на 43%. Варіант, який призначається для немовлят, може бути збагачений захисними факторами — лізоцимом, біфідобактеріями.

Основна сировина для виробництва дитячих молочних продуктів — коров'яче молоко, що має відповідати умовам ГОСТу 13264-70 до впровадження ГОСТу 13264-88. Бажано, щоб молоко доставляли на завод з однієї, спеціально закріпленої за цехом ферми, — має бути вищого чи I сорту, з вмістом соматичних клітин не більше як 500 тис/см³. За термостійкістю — не нижче II групи за алкогольною пробюю.

Використовується також знежирене молоко з масовою часткою сухих речовин не менше 8%, кислотністю — не більше 18°Т; вершки з масовою часткою жиру — 35—40%, кислотністю — не вище 15°Т, одержані сепаруванням молока, яке відповідає вимогам сировини для дитячого харчування.

Забруднювачі навколишнього середовища як хімічні, так і біологічні, зокрема антропогенні, негативно впливають на показники якості сировини. У зв'язку з цим необхідно контролювати продукти на токсичність, мікробіологічні показники. Періодичність контролю регламентується санітарними нормами і правилами (Сан ПИН 42-123-4689-88).

При виборі рецептур і компонентів дитячих молочних продуктів керуються сучасними технологічними умовами виробництва.



ни на ранніх етапах розроблено рекомендований склад базисних формул замінників жіночого молока.

У зв'язку із зміною потреби в харчових речовинах і енергії складено три варіанти формул адаптованих молочних сумішей, що відповідають динаміці складу жіночого молока за період лактації:

продукти для немовлят (від народження до 30 днів);

першого триместру життя;
до 12-місячного віку.

Загальна кількість білка для першої групи повинна становити 18 г/л (2,6 - на 100 ккал), другої — 17 г/л (2,4 г на 100 ккал), для третьої — 15—16 г/л (2,1—2,3 г на 100 ккал).

Співвідношення білка молочної сироватки до казеїну повинно становити 60:40. Амінокислотний склад наближений до жіночого молока. Загальна кількість жиру залежно від віку складає 35—38 г/л (5,0—5,4 г на 100 ккал). Вміст

Молоко й інші компоненти для дитячого харчування мають відповідати регламентованим нормам за вмістом пестицидів, мікотоксинів, важких металів, антибіотиків, мікробіологічним показникам.

З метою адаптації коров'ячого молока до жіночого використовують тваринні жири і рафіновано-дезодоровану олію кукурудзяну, со-



няшникову, кокосову; емульгатори — лецитин і дистильовані моногліцериди; білкові добавки — казецити харчові, копреципітати харчові розчинні; концентрат сироватковий білковий (КСБ-УФ), одержаний методом ультрафільтрації, концентрат сироватковий білковий (КСБ-УФ/ЕД), одержаний методом ультрафільтрації і електродіалізу, сироватка демінералізована суха, суха гуманізована добавка СГД-2 і СГД-УФ; вуглеводні компоненти — рафінований молочний цукор, патоковий або кукурудзяний сиропи, солодовий екстракт; вітаміни; мінеральні й органічні речовини; біологічно активні препарати — лізоцим і біфідобактерії.

Останнім часом широкої популярності набувають продукти з наповнювачами.

Науковці кафедри технології молока і молочних продуктів розробили технології виробництва напою кисломолочного «Київський» для дитячого і дієтичного харчування та сиру кисломолочного «Столичний». Як добавку рос-

линного походження, здатну не тільки поліпшувати органолептичні показники, а й значно збагатити продукти вітамінами, особливо групи В, використовують полісолодовий екстракт. Крім того, напій кисломолочний «Київський» має радіопротекторні властивості завдяки введенню пектину. Відомо, що пектини здатні зв'язувати іони важких металів та радіонукліди в кишковошлунковому тракті людини в нерозчинні комплекси, які виводяться з організму. На продукти розроблено нормативно-технічну документацію.

Таким чином, для виробництва вітчизняних молочних продуктів використовується натуральна сировина, яка за фізико-хімічними, органолептичними, мікробіологічними показниками й показниками безпеки відповідає встановленим нормам.