

## СУТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Илмий раҳбар: АбдурахмановаФ.

Магистрантлар:ДомуладжановаШ.И.1 курс, ИсмаилжоноваГ.И. 1 курс

“Озиқ-овқатлар технологияси” кафедраси

Сутнинг таркибида турли хил витаминлар мавжуд. Сутдаги 12 хил витаминлардан А, D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>, B<sub>2</sub> витаминлари ва каротиннинг аҳамияти муҳим. Сут ва сут маҳсулотлари ҳисобига киши организмнинг витамин А га ва В группа витаминларга бўлган эҳтиёжини тўла, С ва D витаминларига бўлган эҳтиёжини қисман қондириши мумкин. Ёзги сутда А витамини кўп бўлади[1-3].

Сутдаги турли минерал тузлардан кальций ва фосфор тузларининг аҳамияти муҳим. Бу тузлар сутда организмга яхши синга оладиган нисбатда бўлади. Озиқ-овқат рационада сутнинг бўлиши бошқа маҳсулотлардаги кальций тузининг ҳазм бўлишини кучайтиради. Сутнинг таркибидаги темир ҳам осон ҳазм бўлади (1-4 Жадваллар).

1 жадвал

### Чорва моллари сутининг кимёвий таркиби ва калориялиги

|            | сув  | 100 гр сутда, гр ҳисобида |       |     |           | Калориялиги,<br>к/кал<br>1кг сутда |
|------------|------|---------------------------|-------|-----|-----------|------------------------------------|
|            |      | қуруқ<br>моддалар         | оксил | ёғ  | сут қанди |                                    |
| Сигир сути | 87.5 | 12.5                      | 3.3   | 3.8 | 4.7       | 713                                |
| Эчки сути  | 87.0 | 13.0                      | 3.5   | 4.1 | 4.6       | 758                                |
| Қўй сути   | 82.1 | 17.9                      | 5.8   | 6.7 | 4.6       | 1082                               |
| Бия сути   | 90.0 | 10.0                      | 2.0   | 1.0 | 6.7       | 497                                |
| Туя сути   | 86.4 | 13.6                      | 3.5   | 4.5 | 4.9       | 797                                |

2 Жадвал

### Мол сутидаги казеин ва β-лактаглобулин таркибидаги аминокислоталар миқдори

| Аминокислоталар        | Казеин таркибидаги<br>миқдори, % да | β-лактглобулин таркибидаги<br>миқдори,<br>% да |
|------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| Аланин                 | 1.85                                | 7.1                                            |
| Глицин                 | 0.5                                 | 1.4                                            |
| Серин                  | 0.5                                 | 4.0                                            |
| Треонин                | -                                   | 4.9                                            |
| Лейцин ва изолейцин    | 9.7                                 | 21.4                                           |
| Лизин                  | 6.3                                 | 12.6                                           |
| Аргинин                | 3.8                                 | 2.9                                            |
| Цистин                 | 0.31                                | 3.4                                            |
| Метионин               | 3.4                                 | 3.2                                            |
| Валин                  | 6.7                                 | 5.6                                            |
| Аспарагин кислотаси    | 4.1                                 | 11.5                                           |
| Глютамин кислотаси     | 21.8                                | 19.1                                           |
| Оксиглютамин кислотаси | 10.5                                | -                                              |
| Гистидин               | 1.83                                | 1.6                                            |
| Фенилаланин            | 3.9                                 | 3.8                                            |
| Тирозин                | 6.5                                 | 3.6                                            |
| Триптофан              | 2.2                                 | 1.9                                            |
| Пролин                 | 8.0                                 | 5.1                                            |

3 Жадвал

### Таркибидаги ёғ кислоталар миқдорига кўра

| Ёғ кислоталари   | Миқдори, % да | Моль миқдорда, % да |
|------------------|---------------|---------------------|
| Мой кислотаси    | 4.26          | 9.8                 |
| Капрон кислотаси | 1.64          | 4.1                 |
| Каприл кислотаси | 1.16          | 1.6                 |
| Каприн кислотаси | 1.19          | 3.5                 |

|                        |       |      |
|------------------------|-------|------|
| Лаурин кислотаси       | 5.01  | 2.0  |
| Миристин кислотаси     | 16.43 | 19.6 |
| Палмитин кислотаси     | 14.83 | 23.4 |
| Стеарин кислотаси      | 3.40  | 8.9  |
| Диоксистерин кислотаси | 0.38  | 0.3  |
| Олеин кислотаси        | 44.42 | 27.0 |

4 жадвал

#### Сут таркибидаги минерал моддаларнинг куллилиқ миқдори, % да

| Моддалар/курсаткичлар                 | Ca   | Mg  | P    | Na  | K    | Cl   |
|---------------------------------------|------|-----|------|-----|------|------|
| Она сут таркибидаги куллилиқ миқдори  | 16.7 | 2.2 | 7.3  | 5.3 | 23.5 | 16.5 |
| Мол сути таркибидаги куллилиқ миқдори | 16.8 | 1.7 | 11.6 | 5.3 | 20.7 | 13.6 |

Янги соғилган сут тўла қимматли бўлади. У бактерицидлик хусусиятига ҳам эга, яъни ўзига тушган бактерияларнинг кўпайишига йўл қўймайди ва ҳатто уларни ўлдириши мумкин. Янги соғилган сутнинг бактерицидлик хусусиятини сақлаб қолиш учун у совитилади. Сут заводлари савдога пастеризацияланган ва стерилланган сут чиқаради.

Пастеризацияланган сут хом сутни 15-20 секунд мобайнида 74-76°C температурагача қиздириб тайёрланади. Хом сут махсус аппаратларда (сутга тушган бактерияларни ўлдиришга мўлжалланган) пастеризацияланади. Пастеризация қилинган сут совитилади ва дезинфекцияланган тоза идишлар (бутилка, фляга, полимер қопламали қоғоз пакетлар) га солинади. Пастеризацияланган сутни қайнатмасдан истеъмол қилиш мумкин.

Стерилланган сут ёғи олинмаган сутни махсус шароитларда, яъни хом сутга тушган бактерияларни ўлдирибгина қолмай, балки уларнинг спораларини ҳам ўлдиришга имкон берадиган шароитларда қиздириб олинади. Сут юқори босим ва 125-145°C температурада 2-10 секунд давомида стерилланади.

Стерилланган сутни герметик беркитилган идишда ҳар қандай атроф-муҳит температурасида узоқ вақт сақлаш мумкин. Стерилланмаган сут тез бузиладиган маҳсулотлар қаторига киради. Уй (хона) температурасида сутни бир суткадан ортиқ сақлаш тавсия этилмайди.

Бозордан сотиб олинган сутни албатта қайнатиш керак, чунки унда сил, бруцеллёз, куйдирги, корин тифи, полиомиелит, дизентерия ва бошқа касалликнинг қўзғатувчилари бўлиши мумкин.

Сут пазандаликда суюқ (ширхўрда), куюқ (ширгуруч) таомлар, ширчой, хамир ва ҳоказолар тайёрлашда ишлатилади. Ширхўрда, ширгуруч, кисель, музқаймоқ, ширин соуслар, кремлар, ширчой енгил хазм бўлиши жиҳатидан пархез овқат ва болалар овқати учун жуда зарур таомлардир. Баъзи бир касалликларда ёғи олинган сут истеъмол қилиш тавсия этилади.

Сут-қатик маҳсулотлари – қатик, кефир, кимиз, қаймоқ, сметана, творог, пишлоқ, йогуртлар озиқ-овқат маҳсулоти сифатида кўплаб ишлатилади. Сир (пишлоқ) ҳамма ёшдаги кишилар, айниқса болалар учун фойдали овқат. Ундаги тўйимли моддаларнинг деярли ҳаммаси (98-99%) киши организмда ўзлаштирилади. Сир сигир, қўй, эчки сутларидан тайёрланади. Унинг хили ниҳоятда кўп.

Сметана таркибида сут ёғи кўп бўладиган сут кислотали пархез маҳсулот, пастеризация қилинган ва совитилган қаймоққа соф озиқ муҳитида етиштирилган сут кислотали стрептококк, баъзан эса хушбўй хид берадиган бактерия қўшиб ивителиди. Савдога таркибида 20%, 25%, 30%, 36% ёғи бўлган сметаналар чиқарилади; куюлтирилган сметананинг ёғлилиги 40% бўлади. Сметана юқори калорияли тўйимли озиқ маҳсулотдир. Таркибида сут ёғидан ташқари оксил, сут қанди, органик кислоталар, минерал тузлар, шунингдек, А, Е, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С ва РР витаминлари бўлади.

Уй шароитида сметана қаймоқдан тайёрланади, уни ивитиш учун қаймоққа томизғи сифатида (қаймоққа нисбатан 5-10% миқдорида) сметана солинади.

Қаймоқ- сугир сутини сепаратордан ўтказиб олинadиган сарёғ пархез маҳсулот. Янгилигида истеъмол қилинадиган қаймоқ таркибида 10-60% ёғ бўлади. Шунингдек, сотувга қуюлтириган ва қуритилган қаймоқ ҳам чиқарилади. Таркибида ёғ миқдори кўп бўлганлиги сабабли у анча тўйимли маҳсулот ҳисобланади. Таркибида ёғдан ташқари оксил, углевод, минерал тузлар, А, Е, В1, В2, С, РР витаминлари ва бошқалар бўлади. Ёғлилиги 10%ли қаймоқнинг калорияси – 1173, 20% ли қаймоқники- 2131 ва 35% ли қаймоқники- 3345 ва ҳоказо. Қаймоқ турли –туман пазандалик маҳсулотлари тайёрлашда ишлатилади. Серёғ қаймоқ тез ва осон кўпчиб, кўпик ҳосил қилишлиги сабабли ундан кўпинча ширин таомлар ва кондитерлик маҳсулотлари тайёрлашда ҳам фойдаланилади. Қаймоқ пархез овқат сифатида истеъмол қилинади. Уни 0°С-8°С ҳароратда қоронғи жойда уч суткагача сақлаш мумкин.

**Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Ивашура А. И. Сугваҳёт. Т.: Ўзбекистон, 1987.
2. Диланян З Х. Молочное дело. М.: Колос, 1989.
3. Вессер Р. Технология получения и переработки молока, М.: 1990.