

УДК 637.305:664.8.034

Лисенко Г.Л., Бусол Л.В., Гейда І.М.

Харківська державна зооветеринарна академія., м. Харків, Україна

ДОЗРІВАННЯ ГОЛЛАНДСЬКОГО СИРУ В РОЗЧИНАХ МЕДУ

Lysenko A.L., Busol L.V., Geida I.M.

RIPENING OF DUTCH CHEESE IN HONEY SOLUTION

Актуальність. Організація повноцінного, здорового, доступного харчування населення має державне значення. Важливе місце займає молоко та молочні продукти, особливо сири. Сир є одним з найцінніших білковомолочних продуктів харчування і являється концентратом молочного білку та жиру, джерелом незамінних амінокислот, в тому числі найбільш дефіцитних триптофану, лізину та метіоніну. На сьогодні відомо біля 3000 видів сирів, а за даними Міжнародної молочної федерації асортимент сирів складає 500 найменувань. Існують сири, які дозрівають у розсолі, при участі різноманітної плісняви, як поверхневої так і внутрішньої, слизу, золи, в листі різноманітних дерев, вині, пиві, оливковій олії з травами та перцем, а також використовуються різноманітні кліщі, нематоди тощо.

Мед успішно використовують у різних галузях харчової промисловості. Він надзвичайно цінний продукт за вмістом поживних речовин, які відіграють важливу роль в обміні речовин в організмі. Разом з цим мед і його розчини володіють також консервуючою та бактерицидною діями. Так, вивчаючи всебічну дію фітонцидів в рослинах О. М. Якубчак свідчить, що паралельно з протимікробною дією рослинні фітонциди володіють і консервуючими властивостями [1]. У Росії Ю. О. Щепочкина запатентувала винахід на використання меду при виробництві м'якого сиру, який дозволяє одержати сир з підвищеними якісними показниками і харчовою цінністю.

Матеріал та методи дослідження. Метою наших досліджень було визначення оптимальної концентрації квіткового меду для дозрівання голландського сиру. Використовували розчини 10 %, 20 % та 25 %-го меду. На початку та в кінці дослідження в розчині меду досліджували загальну кислотність, питому вагу, органолептичні показники. Контролем при проведенні досліджень був сир голландський 45 діб віку, який дозрівав в три періоди, по загальноприйнятій технології: в сирному підвалі при температурі 10-12°C, волозі 85-90 % протягом 15 діб, при 14-16 °C відносній волозі 80-85 % – 25 діб і при 12-14°C і відносній волозі 75-85% – 15 діб (1 група). Сир 2 групи дозрівав в 10 % розчині квіткового меду, 3-ої групи – 20 % розчині меду, 4-ої групи у 25 % розчині за аналогічних умов. Сир виготовляли згідно з чинною інструкцією в умовах кафедри технології переробки й стандартизації продуктів тваринництва Харківської державної зооветеринарної академії. Оцінювали якість сиру за органолептичними показниками та фізико-хімічними властивостями. Органолептичну оцінку сирів проводили за 100 бальною шкалою у відповідності до діючого стандарту. Пробу зрілого сиру для аналізу подрібнювали на тертушці і поміщали в банку з щільною кришкою. Проби досліджували в день відбору. Визначали масову частку жиру, білка, сухої речовини, вологи.

Результати дослідження. Сир голландський відноситься до групи твердих сирів з низькою температурою другого нагрівання. При виробництві сиру використовували, для зсідання молока, сичуговий фермент (фрамаза). Основні технологічні моменти виготовлення сиру наступні: оцінка якості молока на сиропридатність, пастеризація, охолодження суміші до 32-34°C, внесення закваски, розчину хлористого кальцію, сичугового ферменту, утворення кольє, його обробка, друге підігрівання до 42-44 °C, формування головки сиру, соління в 20 % розчині кухонної солі, дозрівання .

Отриманні данні свідчать, що показник загальної кислотності підвищився: у 10 % розчині на 1,7°Т, у 20 % – на 1,0 °Т, а у 25% – на 0,6 °Т. Питома вага розчинів меду зазначених концентрацій також підвищувалися: у 10 % на 0,144 г/см³, у 20% – на 0,09 г/см³, у 25% – на 0,074 г/см³. Зміни кислотності меду пов'язані з дією ферментів молочнокислих бактерій, які зброджують лактозу до молочної кислоти. За даними З. С. Соколової через 7-10 днів після початку дозрівання сиру лактоза повністю зникає, незалежно від виду сиру. З підвищенням концентрації меду закономірно спостерігається зростання кислотності, що запобігає розвитку гнилісної мікрофлори. Крім цього молочна кислота взаємодіє з солями і параказеїнатом кальцію, утворюючи лактат кальцію і монокальцієву сіль параказеїну, яка легко набухає і частково розчиняється в кухонній солі, що сприяє формуванню консистенції сиру.

Питома вага розчину меду підвищилася, за рахунок переходу в розчинний стан мінеральних солей сиру. Під впливом сичугового ферменту та ферментів молочнокислих бактерій, білки сирної маси розщеплюються до пептидів і амінокислот, які впливають на смакові якості готового продукту. Після розкладання молочного цукру утворюються також пропіонова й оцтова кислоти, вуглекислий газ, створюються умови для утворення вічок у сирній масі. При нормальній мікрофлорі вічка, що утворюються, мають правильну форму та величину. Неприятлива мікрофлора сиру, тобто велика кількість клітин кишкової та маслянокислих паличок, може бути причиною неправильного або навіть спотвореного малюнок сиру.

Сир контрольної групи мав: смак і запах виражений сирний, з наявністю гостроти та легкою кислуватістю; на розрізі малюнок із вічок круглої, овальної або кутоподібної форми, але вони розташовані не рівномірно; за консистенцією – тісто пластичне, злегка ломке при згинанні, однорідне; колір слабо жовтуватий, однорідний по всій масі.

Таким чином, найкращим з досліджуваних сирів був контрольний сир виготовлений за традиційною технологією, а також сир, що дозрівав у 20 % розчині меду, який мав приємний присмак меду. Спостерігається тенденція до збільшення сухих речовин у зрілому сирі зі підвищенням концентрації розчину меду, але в контрольному зразку її на 4,2-6,4 % більше ніж в дослідних. На показники якості сиру впливає рівень молочнокислих і біохімічних процесів, а також склад і властивості сировини та технологічних параметрів вироблення сиру та визрівання.

В процесі виробництва сирів суттєвим змінам піддаються такі основні складові частки молока: молочний цукор, білок, жир. Вже при визріванні молока починається розщеплюватися молочний цукор і змінюватися його фізико-хімічні властивості.

Вироблені сири в цілому задовольняють вимоги стандарту. Однак сир, що дозрівав у 10 % розчині меду мав масову частку вологи незначно вищу, а білка найменшу серед досліджуваних сирів.

Висновки: 1. Дослідженнями встановлено, що вироблений голландський сир по традиційній технології за органолептичними та фізико-хімічними показниками був найкращим. 2. Для надання специфічного медового аромату та смаку сиру, для його дозрівання рекомендується використання 20 % розчину меду за аналогічних умов, що і сир який виготовлено за традиційною технологією.

Література: 1. Ветеринарно-санитарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва /О.М.Якубчак, В.І.Хоменко, С.Д.Мельничук та інш. За ред.. О.М.Якубчак, В.І.Хоменко.-Київ,2005.-800с.