**МЕТОДЕ КОНЗЕРВИРАЊА**

Конзервирање jе скуп поступака којима се микрооріанизми присутни у намирницама или унииштавају или се зауставља њихов раст и размножавање. Захваљујући томе намирнице се могу одрeђено време чувати без промена. Конзервирана храна може се у исхрани користити ван сезоне и места производње, а у ванредним околностима конзервирањем се могу обезбедити и резерве хране. Суштина конзервирања јесте промена неких од услова потребних зараст и размножавање микроорганизама. Та промена или зауставља њихов раст и размножавање или их уништава. На микроорганизме се може деловати на различите начине, па се тако разликују физичко-хемијске, хемијске и биолошке методе конзервирања. Време чувања конзервираних намирница истиче се на декларацији производа.

***Физичке методе конзервирања***

У физичке методе конзервирања убрајају се:

-конзервирање ниским температурама (хлађење и замрзавање) и

-конзервирање високим температурама (пастеризација, стерилиазција, сушење и упаравање).

Температуре на којима се чувају намирнице различито делују на микроорганизме. У томе је суштина конзервисања – спречити раст и размножавање микроорганизама негативним деловањем на услове у којима они опстају. На температурама хлађења намирница успорава се раст и прекида размножавање мезофилних и патогених микроорганизама (салмонеле,стафилококе), а развијају се психрофилне бактерије. Зато се намирнице биљног и животињског порекла хлађењем могу чувати само краће време. Boћe и поврће чува се у хладњачама, на константној температури от +19C до +6С. Кварење се тако успорава, па се могу чувати и неколико дана. Да би се добро одржало, воће и поврће мора бити зрело, здраво и без механичких оштећења. Пojедине врсте воћа (на пример тропско и суптропско воћe) и поврћа морају се чувати на вишим температурама, од +10°C до +16С. На нижим температурама може доћи до оштећења намирница (промена боје коре и ткива или појава тамних мрља, омекшањеплода итд.), као и приликом вађења из хладног простора. Да би се лако кварљиво јагодичасто, бобичасто воће, зелено лиснато поврће и гљиве могли дуже чувати, морају бити изложени струјању хладног ваздуха, који око њих циркулише великом брзином. Месо, живинско месо и риба сулако кварљиве намирнице, па је неопходно придржавати се услова препоручених за њихово чување. Месо, живинско месо и риба су лако кварљиве намирнице, па је неопходно придржавати се услова препоручених за њихово чување. Смрзавање намирница се обавља испод тачке мржњења воде:

- до температуре од - 15°С- умерено смрзавање намирница и

- до температуре од -50°С - дубоко смрзавање намирница.

Смрзавањем се заустављају раст и размножавање микроорганизама, па се намирнице могу чувати дуже. Препоручено време чувања смрзнутог воћа и поврћа је годину дана. Дубоко смрзнуто говеђе месо које се чува на -18°С најдуже се сме чувати 12 месеци (6-8 месеци при нижој релативној влажности ваздуха), а свињско и живинско месо до пет месеци. Замрзавају се лиснато тесто, кнедле и нудле, торте и колачи, полуготови - панирани производи. На температурама замрзавања у намирницама ипак преживе неке врсте микроорганизама, такозвани психрофилни микроорганизми (бактерије, плесни). Они се лако прилагођавају новим условима а током одмрзавања хране, нарочито на собној температури, настављају са својим активностима и кваре намирницу. Зато мања паковања замрзнутих намирница одмах треба ставити у врућу воду или у хладњак на +4°C, или пак у загрејану пећницу на 70°C, или у микроталасну пеһницу (на програм за одмрзавање). Замрзнуто воће, нарочито оно осетљиво (јагоде, малине, купине и сл.), због нарушене структуре ткива, мора се одмах по одмрзавању употребити да се не би покварило. Не замрзавају се зелена салата, краставац, парадајз за салату, ротквице, лубеница, диња, лимун, поморанџа, банана, гражђе, јабуке и крушке. Пастеризација се постиже загревањем намирница на температури од 75°С до 100°C у трајању до 30 минута; течни производи пастеризују се на 100°С током једног до три минута (брза или муњевита пастеризациja). Примењене температуре уништавају само вегетативне облике микроорганизама, док споре преживљавају дате услове. Из спора, у зависности од услова чувања, развијају се вегетативни облици, а последица њиховог размножавања је кварење намирница. Пастеризацијом се конзервира млеко, воће, производи од поврћа (нпр. маринирано поврће), полуконзерве, пиво и друто. Тако конзервиране намирнице (називају се полуконзерве) могу се чувати краће време, а складиште се на температурама испод 10°C. Стерилизација се врши загревањем намирница на температурама изнад 100°C, најчешће од 115°C до 140°С. Време трајања стерилизације може бити различито. Оно зависи од врсте намирница-стерилизација може трајати најкраће један минут, најдуже око 60 минута. Примењене температуре уништавају патогене микроорганизме, плесни и њихове спорe. На температурама стерилизације, међутим, преживљьавају споре термофилних бактерија нпр. (Clostridium botulinum). Стерилизацијом се конзервирају слабо киселе намирнице, као што су млеко, конзерве с месом, риба и поврће. Време чувања стерилизованих намирница је знатно дуже него време чувања пастеризованих намирница (неколико месеци до годину дана и више). Конзерве производа конзервираних стерилизацијом могу се чувати и више година. Чувају се на собним температурама. Поклопац лименки пре отварања треба обавезно опрати или обрисати алкохолом (на површини се налази велики број различитих бактерија). По отварању конзерви или полуконзерви вишак садржаја треба ставити у стаклену посуду, коју треба добро затворити и до употребе намирнице држати у хладњаку. Сушењем и упаравањем из намирница се одстрањује одрeђена количина воде. Овим поступком се онемогућава исхрана микроорганизама, самим тим и размножаваье, а може доћи и до њиховог изумирања, јер јевода један од важних фактора за размножавање и опстанак микроорганизама. Сушење је један од најстаријих начина конзервирања рибе, меса, воћа и поврhа (целих или уситњених комада). Најстарији, најекономичнији и најбољи начин сушења је природно сушење на ваздуху. Овај поступак не изазива промене у хемијском саставу намирница. Друга метода сушења примењује се у индустријским, контролисаним условима-струјањем загрејаног ваздуха (на нормалном притиску и температури од 40°С до 70°С или у вакуму, на температури од 35"С до 55°C). На декларацији производа сушених на овај начин стоји упутство за припрему, то јест за враћање воде (нпр. јајима у праху, млеку у праху) и треба га поштовати како би сe спречило кварење. Сушене намирнице су осетљиве на влагу, хидроскопне су и могу се оразо укварити. Ударавањем(укувавањем) испарава вода из течних намирница (нпр.млека) и полутечних производа (воћних каша). Ова метода конзервирања користи се у припреми мармеладе, цема и желеа од воћа, пре замрзавана поврће треба бланширати и охладити. Бланширарање краткотрајно излагање намирница високим температурама у циљу инактивације ензима присутних у њима. Намирница се потапа у кључалу воду 3-5 минута или се излаже дејству водене паре.