

SPECIFIKA KRAV FILETERING OCH BEREDNING

INLEDNING

I arbetet med att fastställa kontrollpunkter vid enskilda produktionssteg kommer detta kapitel att ge exempel på potentiella faror och brister. Här ges också tekniska råd som kan användas för att utveckla kontrollmätningen och korrigerande åtgärder. Vid varje steg listas endast de faror och brister som kan förväntas dyka upp eller kontrolleras just där.

Det är emellertid inte möjligt att inom området för denna vägledning ge detaljer om gränsvärden, övervakning, dokumentation eller verifikation för varje steg eftersom de är specifika för varje fara och felaktighet.

Som tydligt framgår av denna vägledning är införandet av grundläggande delar av Grundförutsättningar (Kapitel 3) och HACCP-principer (Kapitel 5) väsentliga för att tillverkaren med rimlig säkerhet kan upprätthålla nödvändig kvalitet, sammansättning, märkning och kontroller rörande livsmedelssäkerhet.

Generellt är beredning av färsk, fryst eller passerad fisk varierande i bearbetningsgrad. Vanligen presenteras färsk och fryst fisk som rensad, filéad eller passerad för distribution till butiker och storhushåll eller som råvara till industrin. För den sistnämnda är beredningen oftast ett mellansteg före tillverkning av mer förädlade produkter (t ex rökt fisk, konserverad fisk, fryst panerad fisk). Traditionella metoder är oftast att föredra i tillverkningen. Modern livsmedelsteknologi kan emellertid ha en stor betydelse för att få längre hållbarhetstid hos produkter. Trots komplexiteten i en särskild process är det utförandet av varje enskilt steg i tillverkningen som bestämmer kvaliteten på produkten. Som poängteras i denna vägledning är införandet av lämpliga steg i råvarukontrollen och HACCP-principer viktiga för att garantera att nödvändig kvalitet, sammansättning och angivna bestämmelser i tillämpliga standarder och specifikationer upprätthålls och att livsmedelssäkerheten kontrolleras.

1. BEREDNING AV FENFISK

De hygieniska förhållandena och det tekniska utförandet när fisk tas upp är stort sett desamma oberoende av tänkt ändamål (direkt produktion eller fortsatt bearbetning). Variationer kan dock finnas beroende på hur den färsk fisk ska användas. Användningsområdena kan vara hel, filéad eller kotletter/stekar.

Mottagning av råvara, färsk och fryst fisk (Tillverkning steg 1)

Potentiella faror: *mikrobiologiska patogener, livskraftiga parasiter, toxiner, kemikalier (inkl medicineringsrester) och kontaktsmitta*

Potentiella

Kvalitetsavvikelse: *förruttnelse, parasiter, kontaktsmitta*

Tekniska råd:

- för råvara kan produktspecifikationer innehålla följande kontroller:
 - utseende, lukt, konsistens etc.;
 - indikation på förruttnelse och/eller kontaminering, t ex TVBN, histamin, tungmetaller, bekämpningsmedelsrester, nitrater etc.;

KAPITEL 10

- mikrobiologiska analyser speciellt på mellanlagrad råvara, för att förhindra toxinbildning;
 - främmande föremål;
 - fysiska egenskaper som t ex storlek;
 - art homogentest.
-
- utbildning i artidentifikation som överensstämmer med produktspecifikation skall ges till fiskhanterare och annan personal för att garantera säkerheten på inkommande fisk där det finns skrivna protokoll. Tänk särskilt på mottagning och sortering av fiskarter som kan innebära risk för biotoxiner som ciguatoxin från tropiska och subtropiska revfiskar eller histamin från scombroidfiskar eller parasiter;
 - utbildning i sensorisk bedömning till fiskhanterare och annan personal för att garantera att råvarans livsmedelskvalitet är lämplig.
 - råvara som behöver rensas vid ankomsten till fabriken skall rensas noggrant utan onödig dröjsmål och hanteras försiktigt för att undvika kontaminering (se kap 6 - Tvättning och rensning);
 - fisk ska returneras om det är känt att den innehåller skadliga, förruttnande eller främmande substanser som inte kan reduceras eller elimineras till en acceptabel nivå genom normal sortering eller tillverkning;
 - information om fångstplats.

Sensorisk bedömning

Bästa sättet att konstatera färskhet eller förstörelse hos fisk är genom sensorisk bedömning. Det är lämpligast att använda de för fisk accepterade sensoriska kriterierna och att sortera bort fisk som inte överensstämmer med tillämplig Codex standard. Som exempel, färsk vitfisk anses oacceptabel när den visar följande karakteristika:

Hud/slem	matt, bleka färger med gulbrunt prickigt slem
Ögon	konkava, mjölkiga, insjunkna, missfärgade
Gälar	gråbruna eller bleka, gult mjölkigt slam, tjocka eller levrade
Lukt	köttet luktar ammoniak, surt, sulfid, träck, ruttet, härsket

Kylförvaring

Potentiella faror: *mikrobiologiska patogener, scombrotoxin*

Potentiella

kvalitetsavvikelser: *förruttnelse, yttre skador*

Tekniska råd:

- fisk måste omedelbart ställas i kyl;
- temperaturen i kylan skall vara mellan 0° - + 4°C;
- kylrummet skall vara utrustat med en kalibrerad termometer. Termometer med skrivare rekommenderas;
- FIFU-system (först in/först ut) för att garantera färskheten;

KAPITEL 10

- fisken skall förvaras i tunna lager och omgiven av is eller en blandning av vatten och is före produktion;
- fisken skall lagras på ett sätt som förhindrar stora högar eller överfulla boxar;
- om nödvändigt så fyll på mera is på fisken eller sänk temperaturen.

Frysförvaring

Potentiella faror: *mikrobiologiska patogener, toxiner, livskraftiga parasiter*

Potentiella

kvalitetsavvikelser: *uttorkning, härskning, lägre näringsvärde*

Tekniska råd:

- frysanläggningen skall hålla en temperatur på fisken lika med eller lägre än -18°C och med minimala temperaturvariationer;
- fryslagret skall vara utrustat med en kalibrerad termometer. Termometer med skrivare rekommenderas;
- system för lagerrotation skall finnas och upprätthållas;
- produkten skall vara glaserad och/eller förpackad för att förhindra uttorkning;
- fisk skall kasseras om den har sådana fel som inte kan reduceras eller elimineras till en godtagbar nivå genom bearbetning. En utvärdering skall göras för att fastställa de kritiska kontrollpunkterna och DAP- planen modifieras;
- för avdödning av skadliga parasiter skall frystemperatur och frysförvaringstid registreras och avläsas. Kombinerat med god inventarietroll kan man garantera tillräcklig frysförvaring.

Upptining

Potentiella faror: *mikrobiologiska patogener, scombrotxin*

Potentiella

kvalitetsavvikelser: *förruttnelse*

Tekniska råd:

- upptiningsmetod skall klart definieras och visa tid och temperatur för tiningen, även användandet av temperaturmätare och placering av mätutrustning skall definieras. Tid- och temperatur schema skall tydligt visas. Val av upptiningsmetod skall göras med hänsyn till tjocklek och likformigheten i varan.
- upptiningstid och temperatur skall väljas utifrån att man har kontroll över utvecklingen av mikroorganismer och histaminer, särskilt när det gäller motståndskraftiga patogener eller tydlig lukt eller smak som indikerar förruttnelse eller härskning;
- när vatten används som upptiningsmedium skall det vara av dricksvattenkvalitet;
- om vattnet återcirkuleras skall man se upp med bildandet av mikroorganismer;
- när vatten används måste cirkulationen vara tillräcklig för en jämn upptining;
- tining skall ske i kylrum eller avbrytas vid en kärntemperatur på -2°C . Yttemperaturen på fisken bör inte överstiga 10°C .
- var särskilt noggrann med att kontrollera kondens och dropp. Effektiv dränering måste finnas;
- efter upptining skall fisken genast till tillverkning eller kyl och förvaras nollgradigt;
- upptinings schemat skall övervakas på lämpligt sätt och korrigeras om nödvändigt.

Tvättning och rensning

Potentiella faror: *mikrobiologiska patogener, biotoxiner, scombrotxin*

Potentiella

kvalitetsavvikelser: *närvaro av inälvor, blåmärken, dålig smak, skärfel*

Tekniska råd:

- rensningen anses avslutad när tarmsystemet och inre organ är avlägsnade;
- tillgång till rent havsvatten eller kranvatten av dricksvattenkvalitet för tvätt av:
 - helfisk, för att ta bort skräp och reducera bakteriehalten före rensning;
 - rensad fisk, för att ta bort blod och inälvor från bukhålan;
 - ytan på fisken, för att få bort lösa fjäll;
 - rensutrustningen, för att minimera ansamling av slem, blod och avfall;
- beroende på produktflödet på båten eller i fabriken och efter fastställd uppehållstid skall det finnas temperaturstyrning för kontroll av histamin eller något annat fel. Den rensade fisken skall rinna av och isas väl eller kylas i rena behållare och lagras på särskilt anvisade platser i fabriken;
- separata lagringsplatser måste finnas för rom, mjölke och lever om de tas tillvara för senare användning.

Filétering, skinndragning, trimning och genomlysning

Potentiella faror: *livskraftiga parasiter, mikrobiologiska patogener, scombrotxin, benrester*

Potentiella

kvalitetsavvikelser: *parasiter, benrester, oönskat innehåll (skinn, skal etc.), förruttelse*

Tekniska råd:

- för så snabbt genomflöde som möjligt, bör filé - och ljusbordslinje utformas så att processen sker sammanhängande för att undvika stopp eller fartsänkningar och borttagande av avfall;
- tillgång till rent havsvatten eller kranvatten av dricksvattenkvalitet för spolning av:
 - fisk för filétering eller styckning, (särskilt filé som blivit skinnad);
 - filéer efter filétering, skinndragning eller putsning för att ta bort alla rester av blod, skinn eller inälvor;
 - filéutrustning och redskap för att minimera ansamling av slem-, blod-, eller avfall;
 - filéer som marknadsförs som benfria skall kontrolleras och putsas med lämpliga verktyg för att klara Codex standard 6 och 7 eller annan krävd specifikation;
- trimning av skinnfri filé skall utföras av utbildad personal i en lämplig lokal med belysningsbord. Detta är en bra teknik för kontroll av parasiter och skall alltid användas när det gäller blandade fisksorter;
- trimningsbordet skall regelbundet avspolas för att minimera risken för mikrobiologisk förorening på kontaktytor och intorkning av fiskrester beroende på värmen från lampan;

KAPITEL 10

- efter man fastställt kritisk gräns för uppehållstid och det finns temperaturstyrning för kontroll av histamin eller någon annan felaktighet, skall fiskfiléerna isas väl eller kylas i rengjorda behållare, skyddas från uttorkning och lagras på lämplig plats i fabriken.

2. FRAMSTÄLLNING AV VAKUUM FÖRPACKAD FISK

Vägning

Potentiella faror: inga
Potentiella kvalitetsavvikelser: felaktig nettovikt
Tekniska råd:

- regelbunden kalibrering av vågen.

Förpackning med vakuum

Potentiella faror: tillförda mikrobiologiska patogener och fysisk kontaminering (metall)
Potentiella kvalitetsavvikelser: tillförd förruttelse
Teknisk beskrivning:

Till vilken grad hållbarhetstiden kan förlängas genom vakuum beror på fisksortens fettinnehåll, ingående bakteriehalt, förpackningsmaterial och sist men inte minst lagringstemperatur.

- rätt vakuum och förpackning;
- inget fiskkött i svetsfogen;
- förpackningsmaterialet skall kontrolleras före användandet för att garantera att det är fritt från skador eller kontaminering;
- att slutförpackning är oskadad skall regelbundet kontrolleras av upplärd personal för att säkerställa att rutinerna vid förpackningsmaskinen är rätt;
 - efter förslutning skall vakuumpackade produkter försiktigt och skyndsamt läggas i kyllager;
 - kontrollera att rätt vakuum har uppnåtts och att förslutningarna är intakta.

Etikettering

Potentiella faror: inga
Potentiella kvalitetsavvikelser: felaktig etikett
Tekniska råd:

- före fastsättande måste etiketterna verifieras så att all redovisad information svarar mot lagstiftningskrav för etikettering av konsumentpackade.
- i många fall är det möjligt att märka om felaktig etiketterade produkter. En utvärdering måste göras för att fastställa orsakerna till den felaktiga märkningen.

KAPITEL 10

Metalldetektion

Potentiella faror: metallförekomst

Potentiella

kvalitetsavvikelser: inga

Tekniska råd:

- det är viktigt att banhastigheten är anpassad till säker (optimal) funktion;
- rutinen måste finnas om undersökning och hantering av bortstötta produkter likväl som orsaken till bortstötandet;
- metalldetektorn måste kalibreras regelbundet mot en känd standard för att garantera korrekthet.

3. PRODUKTION AV FRYST FISK

Detta kapitel handlar om att utöka produktionen av färsk fisk med ytterligare steg, särskilt gällande produktion av fryst fisk.

Infrysningsprocess

Potentiella faror: livskraftiga parasiter

Potentiella

kvalitetsavvikelser: vävnadsförstörelse, dålig lukt, frysskador

Teknisk beskrivning:

- fiskprodukten måste frysas så snabbt som möjligt. Långsam hantering orsakar temperaturhöjning, kvalitetsförsämring och förkortad hållbarhet beroende på tillväxt av mikroorganismers icke önskvärda kemiska reaktioner;
- tid- och temperaturstyrning för frysen skall installeras med hänsyn tagen till frystrustning och kapacitet; naturliga egenskaper hos fiskprodukten som värmeledning, tjocklek, form och temperatur samt produktionsvolymerna för att säkerställa tillräckligt snabb infrysning;
- fiskprodukter som fryses bör vara så likformiga som möjligt;
- tillverkningen skall vara kopplad till fryskapaciteten;
- frysta produkter skall till frys så snabbt som möjligt
- kärntemperaturen i den frysta fisken skall kontrolleras och dokumenteras regelbundet;
- regelbundna kontroller skall göras för att garantera korrekt fryshantering;
- noggrann dokumentation av frysprocessen skall finnas;
- för avdödning av skadliga parasiter skall automatisk avläsning av frystemperatur och frystid kombinerat med god lagerinventering garantera tillräckligt kall hantering.

Glasering

Potentiella faror: mikrobiologiska patogener

Potentiella

kvalitetsavvikelser: påföljande uttorkning, felaktig nettovikt

KAPITEL 10

Tekniska råd:

- glasering av fisk är rätt utförd då hela ytan är täckt med ett lager isskikt utan några exponerade ytor som kan utsättas för frysbränna;
- om tillsatser finns med i vattnet skall man försäkra sig om rätt koncentration och tillämplighet enligt produktspecifikation;
- produktdeklarationen skall innehålla information om glaseringsmängd, eller så måste man ha kontrollistor som visar nettovikten;
- där så är lämpligt skall kontroll ske så att spraydysor inte är igensatta;
- vid vattenbadsglasering är det viktigt att regelbundet byta ut glaseringsvätskan för att minimera bakterietillväxt och uppbyggnad av fiskprotein, vilket kan verka hämmande på infrysningsprocessen.

4. BEREDNING AV FISKFÄRS

Detta kapitel beskriver hur man ökar utbytet vid beredning av färsk fisk (före malning), beredning av fryst fisk (efter malning) och ytterligare produktionssteg som kan hänföras till fiskfärsberedning.

Mekanisk urbening

Potentiella faror: *mikrobiologiska patogener, biotoxiner, scombrotoxiner, fysisk nedsmutsning (metall, ben, gummi från avskiljningsband et c)*

Potentiella

kvalitetsavvikelser: *felaktig urbening, förruttelse, närvaro av trasiga ben, parasiter*

Tekniska råd:

- separatorn skall matas i en jämt takt;
- ljusbord rekommenderas för fisk med hög belastning av parasiter;
- delar av fisk eller filéer skall matas på maskin så att snittytan berör den perforerade ytan;
- fisk skall matas in i maskinen i en storlek som kan hanteras;
- för att slippa tidsödande maskininställningar och kvalitetsvariationer på fiskfärsen, skall man hålla isär olika delar och sorter så att produktion av separata batcher noggrant kan planeras;
- hålstorleken på perforeringsytan liksom presstycket på råmaterialet skall anpassas till önskade egenskaper hos slutprodukten;
- det separerade restmaterialet skall noggrant tas bort före nästa processteg;
- regelbunden temperaturkontroll skall garantera att ingen temperaturhöjning förekommer.

Tvätt av fiskfärs

Potentiella faror: *mikrobiologiska patogener och scombrotoxin*

Potentiella

kvalitetsavvikelser: *dålig färg, dålig textur, vattnig*

Teknisk beskrivning:

- vid behov tvättas fiskfärsen och anpassas till den önskade produkten;

KAPITEL 10

- omrörning under tvätten måste ske med största försiktighet, men färsen skall hållas så mjuk så att man slipper onödig separation vilken kan påverka utfallet;
- den tvättade färsen bör delvis avvattnas genom roterande silar eller centrifugeras och därefter pressas till lämplig vattenhalt.
- beroende på eventuell slutanvändning skall den avvattnade färsen antingen filtreras eller emulgeras;
- var noga med att filtrerad färs förvaras i kyla;
- spillvattnet skall gå till avloppsrening.

Blandning med tillsatser och ingredienser

Potentiella faror: *kontaktsmitta, icke godkända tillsatser och/eller ingredienser*

Potentiella

kvalitetsavvikelser: *kontaktsmitta, felaktig användning av tillsatser*

Tekniska råd:

- ingredienser och/eller tillsatser ska vara blandade i rätt proportioner så att önskvärd sensorisk kvalitet erhålles;
- tillsatserna skall överrensstämma med kraven i livsmedelslagstiftningens krav för livsmedelstillsatser;
- fiskfärsprodukten skall packas och frysas genast efter beredning. Om produkten inte fryses eller används direkt måste den kylas.

Paketering

Potentiella faror: *mikrobiologiska patogener*

Potentiella

kvalitetsavvikelser: *efterföljande uttorkning, förruttelse*

Tekniska råd:

- förpackningsmaterialet skall vara rent, oskadat, slitstarkt, lämpligt för ändamålet och livsmedelsgodkänt;
- packningen görs på ett sätt som minimerar risken för kontaminering och förruttelse;
- produkterna skall hålla rätt standard för etikettering och vikt.

5. FÖRPACKNING, ETIKETTER OCH INGREDIENSER

Mottagningskontroll av förpackningsmaterial, etiketter och ingredienser

Potentiella faror: *mikrobiologiska patogener, kemisk- och fysisk kontaminering*

Potentiella

kvalitetsavvikelser: *fel beskrivning*

Teknisk beskrivning:

- endast ingredienser, förpackningsmaterial och etiketter som överrensstämmer med tillverkarens specifikation skall tas in i anläggningen;
- ingredienser och förpackningsmaterial som inte är livsmedelsgodkända skall undersökas och returneras till mottagningskontrollen.

Lagring av förpackningsmaterial, etiketter och ingredienser

Potentiella faror: *mikrobiologiska patogener, kemisk- och fysisk kontaminering*

Potentiella

kvalitetsavvikelser: *avsaknad av kvalitetsspecifikationer på förpackningsmaterial och ingredienser*

Tekniska råd:

- ingredienser och förpackningar skall lagras i rätt temperatur och fuktighet;
- systematisk lagerrotation skall upprätthållas så att material inte blir för gammalt;
- ingredienser och förpackningar måste hållas åtskilda för undvikande av kontaminering;
- felaktiga ingredienser eller förpackningsmaterial får ej användas.

6. TILLVERKNING MED FRYST SURIMI

Frost surimi är en livsmedelsingrediens bestående av fiskprotein som erhållits genom upprepad tvättning och avvattning av fiskfärs. Frost surimi blandas vanligen med andra ingredienser och bearbetas ytterligare till surimibaserade produkter typ crab-sticks.