

# Kirjolohen tuoteluokat ja niiden perustelut

## KIRJLOHEN TUOTELUOKAT

### Superior

- siisti perkausjälki
- huolellinen munuaisen poisto, ehdottomasti puhdas sisältä
- täydellinen verestys
- ei käsittelyvaurioita
- lihan väri vähintään 23 Rochen asteikolla luonnonvalossa
- muoto lohenomainen
- ei selkärankavaurioita
- ei ulkoisia sukukypsyyden merkkejä
- kasvuoloista johtuva nahan tumma väri sallittu

### Standardi

- siisti perkausjälki
- huolellinen munuaisen poisto, ehdottomasti puhdas sisältä
- huolellinen verestys
- ei käsittelyvaurioita
- lihan väri vähintään 20 Rochen asteikolla luonnonvalossa
- vähäiset selkärankavauriot sallitaan
- kasvuoloista johtuva nahan tumma väri sallittu

### Prosessi

- ei vähittäiskauppaan
- huolellinen munuaisen poisto, ehdottomasti puhdas sisältä
- huolellinen verestys
- selkärankavauriot ja virheleikkeut sallitaan
- ei ulkoisia vaurioita tai verenpurkauksia

## PERUSTELUT TUOTELUOKILLE

### Väri

Kirjolohi, kuten muutkin lohikalat, on luonnostaan punalihainen. Lohen luontainen väriaine on ksantafylli, jota on esim. äyriäisissä, tomaatissa tai paprikassa. Kalanrehuissa käytettävä ksantafylli, lohissa luonnostaankin oleva väriaine, on nimeltään astaksantiini.

Astaksantiini on välttämätöntä lohikalojen lisääntymiselle. Varmistaakseen astaksantiinin saannin lohikalat varastoivat sen pääasiassa lihaksiinsa. Kalarehuihin astaksantiini lisätään joko synteettisenä tai runsaasti astaksantiinia sisältävinä raaka-aineina.

Sen lisäksi, että lohen väriaine on välttämätöntä kirjolohelle, kuluttajat haluavat kirjolohensa punaisena. Väri indikoi myös kirjolohen sukukypsyyttä: sukukypsänä kirjolohi menettää värinsä ja väri palautuu vasta lohen uudelleen kuntouduttua.

### Muoto

Kalan muoto on pääasiassa ulkonäkökysymys. Lohenomainen muoto on osoitus sopivasta ravinnon käytöstä ja kasvuolosuhteista.

### Perkausjälki

Peratun kalan tulee olla sisältä siisti sekä ulkonäkösyistä, että mikrobiologisen laadun varmistamiseksi.

### Munuaisen poisto

Ulkonäkösyistä sekä mikrobiologisen laadun ja säilyvyyden varmistamiseksi, selkärudossa oleva tumma munuainen on poistettava huolellisesti.

Mikäli munuaisen poisto on puutteellinen, kalan säilyvyys heikkenee, tuotantohygienia kärsii ja ruotoja ei voida käyttää jatkojalostukseen kalamassaksi.

## **Pesu**

Säilyvyys-, hygienia- ja ulkonäkösyistä kalan tulee olla sisältä täysin puhdas. Ulkopinnan tulee olla puhdas, lukuun ottamatta kalan pinnalla olevaa kohtuullista määrää limaa.

## **Käsittelyvauriot**

Kalassa ei saa olla käsittelyvaurioita, esim. virheviltoja, jotka alentavat lihan käyttömahdollisuuksia.

## **Verestys**

Verestys on suoritettava niin, että kaikki veri valuu pois kalasta ennen perkaamista. Huolellinen verestys pidentää kalan säilyvyyttä, parantaa lihan laatua ja ulkonäköä. Puutteellisesti verestettyä kalaa ei voida käyttää jatkojalostukseen.

## **Ulkoiset sukukypsyysmerkit**

Sukukypsän kalan lihan rakenne pehmenee ja lohikalan väri vaalenee eikä liha täytä ominaisuuksiltaan superior luokan vaatimuksia, vaikka onkin täysin elintarvikkeeksi hyödynnettävissä.

Ulkoisia sukukypsyyden merkkejä ovat mm. koukkuleukaisuus ja tummentunut nahan väri. Kirjolohi voi olla myös kasvuoloistaan johtuen pinnaltaan tumma, mikä ei vaikuta lihan ominaisuuksiin. Kirjolohi on kevätkutuihin kala.

## **PERKAUSOHJEET**

### **Paastotus**

Viljeltyä kalaa tulee paastottaa ennen perkausta. Paaston vähimmäispituus on 6 vrk, kun veden lämpötila on yli 9 C ja 12 vrk kun veden lämpötila on alle 9 C.

Perkaushygienian edellytyksenä on tyhjä suolisto, sillä suolensisällöstä leviää bakteereita työvälineisiin ja kalan lihaan.

Paastotuksen aikana lihaksiston rasva vähenee, liha kiinteytyy ja sen maku ja haju paranevat.

### **Nuottaus ja nosto**

Kaloja tulee kerralla nuotata ja nostaa vain se määrä, joka pystytään nopeasti jatkokäsittelyyn. Nuottaus ja nosto ovat kaloille rasitus, joka aiheuttaa lihaksiston maitohappoisuuden kohoamisen ja siten huonontaa kalan säilyvyyttä. Kalojen kaikenlaista vahingoittamista on käsittelyn yhteydessä vältettävä, jottei kaloille stressin lisäksi aiheudu lihas- ja pintavaurioita

### **Tainnutus**

Kun kala on nostettu kasvatuskassista/-altaasta, lasketaan se välittömästi tainnutusaltaaseen. Tainnutus voidaan tehdä esim. hiilidioksidilla, sähköllä tai mekaanisesti. Taintumisen tulee tapahtua mahdollisimman lyhyessä ajassa, 1-2 minuutissa.

### **Verestys**

Tainnutuksen jälkeen kala on välittömästi verestettävä katkaisemalla kiduskaaret tai valtimo terävällä veitsellä ja laittamalla kala sen jälkeen riittävän suuren altaaseen, missä veri valuu puhtaaseen vaihtuvaan veteen. Kalan on oltava verestysaltaassa vähintään 20 minuuttia.

Oikein nostettu, tainnutettu ja verestetty kala on hyväkuntoinen ja veri poistunut kalasta.

### **Jäähdytys**

Kalan nopea ja tehokas jäähdytys on ehdoton edellytys kalan säilyvyydelle. Lämpötila on tärkein yksittäinen laatuun vaikuttava tekijä.

Perattaessa kalaa lämpimän veden aikaan, on kalan jäähdytys aloitettava jo tainnutusvaiheessa. Tainnutusaltaan vesi on pidettävä kylmänä esim. jäähileen avulla, jolloin tainnutusprosessi on tehokkaampi kalan samalla jäähtyessä. Verestysaltaan vesi on myös pidettävä kylmänä, tarvittaessa jäähileen avulla.

Jos kala perataan välittömästi verestyksen jälkeen, siirretään se avattuna, perattuna ja pestynä jäähdystysaltaaseen, jonka veden on oltava mahdollisimman lähellä 0 C. Kun kylmä vesi ja jää täyttävät kalan vatsaontelon, jäähtyminen on tehokasta kalan samalla puhdistuessa sekä sisältä että ulkoa.

Lämmin kala nostaa nopeasti jäähdystysveden lämpötilaa, minkä vuoksi jäähilettä on jatkuvasti lisättävä ja samalla huolehdittava veden puhtaudesta. Jäähdystysveden jatkuva sekoittaminen esim. paineilmalla tehostaa kalan jäähtymistä. Tavoite on, että kalan lihan lämpötila laskee mahdollisimman nopeasti kuolinhetken jälkeen alle +3 C, jolloin entsyymien ja bakteerien toiminta hidastuu ratkaisevasti.

Jos verestyksen ja perkauksen välillä on tauko, vaikka se olisi lyhytkin, on kala heti verestyksen jälkeen huolellisesti jäitettävä – mieluummin säilytettävä jääsohjossa. Mikäli kalaa jäähdystetään perkaamattomana, vaatii jäähdystys enemmän jääsohjoa ja vettä, sillä tällöin on jäähdystettävä myös sisälmykset (17-20% painosta) ja jääsohjo ei pääse kalan sisälle.

Paras jäähdystystulos ja tuotelaatu saavutetaan perkaamalla kala välittömästi verestyksen jälkeen.

### **Perkaus**

Perattaessa kalasta poistetaan sisälmykset ja munuainen. Tämä tehdään mahdollisimman nopeasti verestyksen jälkeen. Avausviilto tehdään siististi ja symmetrisesti varoen puhkaisemasta sappirakkoa. Munuainen kaavitaan huolellisesti pois varoen rikkomasta liikaa vatsakalvoja. Verihyytymät ja muut epäpuhtaudet poistetaan samalla. Käsittely perkauksen aikana vaikuttaa oleellisesti kalan laatuun: missään vaiheessa kalaa ei saa pudottaa, heittää tai muuten kolhia.

### **Pesu**

Pesussa poistetaan perkausjänteet, verihyytymät (huom. kidusten välit), irtonaiset suomut ja ylimääräinen lima. Kala pestään sisä- ja ulkopuoleltamahdollisimman kylmällä vedellä. Pyöriviä harjoja käytettäessä on syytä varoa suomuvahinkoja ja vatsakalvojen rikkoutumista. Huolellinen pesu vähentää bakteerien kasvua.

### **Pakkaaminen**

Kalat on pakattava ennen kuolinjähkyä alkamista. Pakattaessa kalat tarkastetaan ja lajitellaan tuoteluokkiin (superior, standardi, prosessi) ja mahdollisesti myös kokoluokkiin.

Ennen pakkaamista kalojen tulee olla niin hyvin jäähdystettyjä (lähellä 0 C), että pakattaessa käytettävää jäätä ei käytetä kalan lämpötilan laskemiseen vaan ainoastaan lämpötilan säilyttämiseen.

Peratut kalat asetetaan puhtaaseen laatikkoon vatsaontelo alaspäin. Jäittämiseen käytetään jäähilettä, joka asettuu tiiviisti kalojen alle, väliin ja päälle.

Pakkauslaatikossa on huolehdittava, että kalat eivät ole kosketuksissa sulamisveden kanssa. Laatikoita ei saa pakata liian täyteen, laatikkoon on kalojen lisäksi mahdollista riittävästä jäätä ja se on pystyttävä sulkemaan kannella tiiviisti. Laatikko varustetaan asianmukaisin pakkausmerkinnöin.

### **Vaadittavat pakkausmerkinnät ovat:**

- kalalajin kaupp nimi ja tieteellinen nimi
- laitostunnus
- tuotantomenetelmä (viljelty...)
- alue jolla tuote on viljelty (viljelystä tuotteesta ilmoitetaan maa, jossa tuotteen loppukasvatus on tapahtunut)
- sisällön määrä
- nostopäivä
- säilytyslämpötila
- erätunnus

Valmiiksi pakattujen laatikoiden turhaa käsittelyä ja liikuttelua tulee välttää, sillä se jouduttaa kuolinjähkyä poistumista.