



*Maa- ja kotitalousnaisten ja Vesistökuunnostusverkoston/Suomen ympäristökeskuksen yhteisen Ruokahukka ruotuun, katse vesistöihin -hankkeen päätavoitteena on tuoda kuluttajille tietoa mahdollisuuksista vaikuttaa ympäristön, erityisesti vesistöjen tilaan omilla valinnoillaan sekä edistää ravinteiden kierrätystä. Tavoitteena on vähentää ruokahävikkiä ja aktivoida vapaaehtoista vesienhoitotyötä havainnollistamisen ja positiivisen viestinnän avulla. Hanke toteuttaa hallituksen Kiertotalouden läpimurto ja puhtaat ratkaisut käyttöön –kärkihanketta. Ympäristöministeriö rahoittaa hanketta 1.8.2017-31.12.2019.*



Kala- ja kalastusbiologi MML Kari Nyberg:

### **Särkikaloja pyytämällä ja ruoaksi valmistamalla voidaan vähentää vesistöjen kuormitusta**

Suomen sisävesi- ja merialueiden tila on heikentynyt viime vuosikymmenten aikana jatkuvasti lisääntyneen vesistöjen rehevöitymisen myötä. Useiden särkikalalajien voi sanoa hyötynneen rehevöitymisestä. Esimerkiksi särki, lahna, pasuri ja salakka vaikuttavat vesiekosysteemeissä paitsi omaan myös muiden kalalajien elinympäristöön. Rehevissä järvi- ja järviekosysteemeissä niukkojen ravintoresurssien taitavina hyödyntäjinä, tehokkaina lisääntyjinä sekä muiden lajien vahvoina kilpailijalajeina tunnetut särkikalat usein kääpiöityvät eli niiden koko jää niin pieneksi, ettei niistä voi valmistaa juuri minkäänlaista kalaruokaa. Lukuisat särkikalat vaikuttavat tehokkaasti vesien ravintoeläimiä (pohjaeläimet ja eläinplankton) syömällä sekä samalla pölyttämällä vesistön pohjaa ja levittämällä veteen rehevyyttä edistäviä pohjasedimentin ravinteita ympäröivään vesistöön. Pohjan pölyttämisen ja veden samentumisen eli bioturbaation seurauksena myös muiden näköäistinsa avulla ravintoeläimiä saaliikseen pyydystävien kalalajien (mm. ahven) yksilöiden kasvu usein hidastuu.

Koska ammattimainen ja vapaa-ajan kalastus kohdistuvat nykyisin suurelta osin petokaloihin, pyynnistä aiheutunut ylikorostunut kalastuskuolleisuus vääristää vesistöjemme kalakantojen rakennetta särkikalavaltaiseksi. Kun vesiympäristö muuttuu rehevämmäksi, kalastuksen tulisi kohdistua petokalojen asemesta enemmän särkikaloihin, jotta lajien väliset tasapainotilat säilyisivät. Särkikaloja tehokkaasti ja jatkuvasti pyytämällä niiden kannat voitaisiin pitää kohtuullisen kokoisina, jolloin myös muiden kalojen kannat pysyisivät elinvoimaisina ja nopeakasvuina. Samalla vedestä voidaan poistaa suuria määriä kalan sisältämää fosforia ja typpeä. Siksi särkikalojen poistaminen vesistöistä kalastamalla ja niiden valmistaminen ruuaksi on ekoteko, jonka tekemiseen meistä jokaisella on mahdollisuus.

Veden laatu vaikuttaa oleellisesti kalan laatuun, maittavuuteen ja ravitsevuuteen. Kalan lihan laatuun vaikuttavat myös vuodenaika ja sukupuoli. Kirkasvetisissä ja hyvässä kunnossa olevassa

vesistöissä elää hyväkuntoisia ja maukkaanmakuisia kaloja. Osa etenkin maamme suurten kaupunkien ja taajamien läheisyydessä sijaitsevista vesistöistä on ihmisen toiminnan vuoksi rehevöitynyt ja kalojen elinolosuhteet ovat samalla heikentyneet. Särkikalojen lisäksi mm. kuha hyötyy vesistön lievistä rehevöitymisestä, mutta pitkälle kehittynyt veden rehevöityminen ja samentuminen aikaansaavat rehevyydelle herkkien lohikalojen ja mateen taantumisen tai jopa häviämisen vesistöistä kokonaan.

Rehevöityneissä vesistöissä etenkin loppukesän lämpimissä vesissä runsaina määrinä esiintyvä kasviplankton (mm. jotkut pii- ja sinilevälajit) ja eräät sädesienet erittävät veteen aineenvaihduntatuotteita, jotka saattavat aiheuttaa ruoaksi valmistettaviin kaloihin helposti aistittavaa mudankaltaista makua. Mutta olipa kala kuinka hyvässä kunnossa vedestä ylös nostettaessa, sen laatu on mahdollista pilata hyvinkin pienillä laiminlyönneillä. Asiantuntevasti käsitelty ja säilytetty itse pyydetty kala säilyy ennen valmistusta viileässä lähes poikkeuksetta parempilaatuisena kuin kaupasta ostettu. Siksi vastapyydetyn kalan oikea käsittely on ensisijaisen tärkeää.

Suosituksen mukaan kalaa tulisi syödä vähintään kaksi kertaa viikossa. Mutta kalansyönnissäkin kannattaa pitää kohtuullisuus mielessä. Jotta ihmiselle haitallisten aineiden kuten sisävesien petokalojen elohopean ja rasvaisten Itämeren kalojen dioksiinin saanti kaloista voitaisiin minimoida, kannattaa käyttää ravinnoksi monipuolisesti erilaisista vesistöistä pyydettyjä kalalajeja. Tummiin humusvesien haukia, mateita ja kookkaita ahvenia tai merialueen silakkaa ja lohta ei suositusten mukaan pitäisi syödä useammin kuin kerran viikossa. Leveä heisimato eli lapamato on ainoa Suomessa tavattava ihmiseen todistettavasti tarttuva kaloissa elävä loinen, jonka väli-isäntänä toimivat made, hauki, ahven ja kiiski. Leveä heisimato ei esiinny väli-isäntinä toimivissa kaloissa täysikasvuisena, vaan noin 2 cm pituisina lähes paljain silmin näkymättöminä toukkina. Särkikalojen ruumiinontelossa voi nähdä näkyy sen sijaan usein jopa eläviä kookkaita (pituus 5-60 cm, leveys 0,5-2 cm), litteitä ja kantikkaita valkoisia matoja. Niitä luullaan usein virheellisesti lapamadoiksi, mutta ne ovat hihnamadon toukkia. Hihnamadot eivät tartu ihmiseen. Ne ovat hyvin proteiinipitoisia ja kertomusten mukaan niitä on jopa friteerattu pannulla oliiviöljyssä mm. köyhässä Etelä-Italiassa ja nautittu nauhapastan tapaan. Särkikaloissa lapamatoa ei esiinny, mutta niiden lihaksissa mahdollisesti esiintyvien erilaisten maksamatojen tartuntavaaran vuoksi ne on syytä kypsentää huolellisesti tai pakastaa vähintään yhden vuorokauden ajan -18 °C lämpötilassa ennen esim. graavisuolaamista, jos kalaa ei kypsennetä.

Monessa nykypäivän kotitaloudessa särkeä ja lahnaa pidetään ruotoisina, mauttomina, vaikeaksi ruoaksi valmistettavina tai hankaliksi syötävinä. Nämä usein ”roskakaloiksi” tai ”vähäarvoisiksi” kaloiksi kutsutut kalat päätyvät turhan usein takaisin vesistöön, kompostiin tai koti- ja villieläimille, vaikka niistä voitaisiin valmistaa herkullisia kalaruokia. Näitä ”vajaasti hyödynnettyjä” särkikaloja ei kovin usein näe ruokakauppojen kalatiskaileilta tai torikauppioiden myyntikojuilla. Särjen ja lahnan lisäksi monet särkikalalajimme kuten, salakka, seipi, suutari, karppi, toutain, vimpa, säyne ja turpa ovat kotikokille haasteellinen, mutta sitäkin palkitsevampi maittavien kalaruokien valmistusaine.

Särkikalojen kookkaat ja kovat selkänikamat pitkine ja kaarevine kylkiruotoineen löytyvät helposti kalojen kylkilihaksiin eli fileisiin kiinnittyneinä. Sen sijaan lihasten jaokkeiden välissä sijaitsevat pienet ja teräväkärkiset lihasruodot asettavat fileiden käytölle haasteita. Ruotoja ei yleensä kannata yrittää saada pois kokonaan, vaikka se periaatteessa olisikin mahdollista. Helpointa on joko hienontaa, jauhaa tai kypsentää lihasruodot niin pehmeiksi, ettei niistä ole enää haittaa.

### **Kalansaaliin käsittelyn vaiheet vedestä keittiöön**

Kalan lihas sisältää lajista riippuen vettä noin 75–80 % kokonaispainostaan ja runsaan vesipitoisuutensa vuoksi se kuuluu helposti pilaantuviin elintarvikkeisiin. Kun kala kuolee, sen pilaantuminen alkaa bakteeritoiminnan seurauksena välittömästi. Mikäli pilaantumisen alkamista voidaan hidastaa tehokkaasti, kalan hygieeninen laatu pysyy parempana ja se säilyy kauemmin syöntikelpoisena.

## **A) Kalan alkukäsittely vesillä**

Kalan säilytysympäristön liian korkea lämpötila sekä taitamaton tai välinpitämätön käsittely ovat kalasaaliin käyttökelpoisuuden suurimmat uhkatekijät. Käsittelemällä saaliskaloja jokaisessa työvaiheessa oikealla tavalla ja huolellisesti ne saadaan jopa kesähelteellä säilymään syöntikelpoisina pyyntivesiltä valmistamiseen saakka. Alkukäsittelyn tärkeyttä ja merkitystä ei voi korostaa liikaa. Laiminlyönnit kalojen tainnutuksen, verestyksen tai jäädyttämisen yhteydessä kertaantuvat ja ne korostuvat ruoanvalmistuksessa usein kalanlihan maku- tai rakennevirheinä, joita ei voi korjata enää jälkikäteen.

### **Tainnutaminen**

Säilyvyyden ja laadun kannalta saaliskalat on parasta tainnuttaa välittömästi vedestä nostamisen jälkeen. Sitä paitsi Suomen eläinsuojelulaki kieltää elävän kalan jatkokäsittelyn. Napakka lyönti kalan päähän tainnuttaa kalan ja saattaa sen tiedottomaan tilaan sekä liikuntakyvyttömäksi, jolloin sen jatkokäsittely on mahdollista tehdä rauhallisesti ja ilman turhaa kivun aiheuttamista. Tainnutettava kala käännetään mahalleen kovalle alustalle ja sitä painetaan toisella kädellä voimakkaasti selkäpuolelta alustaa vasten. Kala tainnutetaan lyömällä sitä tukevalla nuijalla tai palikalla napakasti päähän aivojen kohdalle silmien yläpuolelle ja tarvittaessa lyönti toistetaan. Kun kala ei enää liiku pientä lihasvärinää lukuun ottamatta, se on tajuton ja valmis verestettäväksi.

### **Verestäminen**

Verestämisen tarkoitus on poistaa kalan elimistöstä mahdollisimman suuri osa verestä, joka verisuoniston sisälle jäädessään alkaa härskiintyä ja saattaa aiheuttaa kalan lihakseen epämiellyttävää ummehtunutta sivumakua. Veri on myös bakteereille ihanteellinen kasvu- ja lisääntymisympäristö, joka nopeuttaa kalan pilaantumista ja lyhentää sen säilyvyysaikaa. Kala on parasta verestää mahdollisimman nopeasti tainnutuksen jälkeen sen sydämen vielä sykkiessä, jolloin mahdollisimman suuri osa elimistössä virtaavasta verestä saadaan poistetuksi. Kala verestetään puhkaisemalla veitsenkärjellä sydäimestä kiduksiin kulkeva kidusvaltimo, joka sijaitsee kurkun lihasten sisällä kidusten alareunan tuntumassa tai viiltämällä kidusten takareuna irti kurkkulihaksesta selkärankaan saakka. Suurin osa verestä valuu kalasta muutaman minuutin kuluessa. Onkisärjen kokoisesta 50 g painoisesta särjestä valuu verta noin teelusikallisen verran, kun taas neljänneskiloisesta lajitoverista verta voi kertyä jopa ruokalusikallinen. Veren ulos virtaamista voi tehostaa laittamalla kalat kylmään veteen muutaman minuutin ajaksi kunnes vesi on muuttunut väriltään punaiseksi. Lopuksi kalojen pinnalla oleva hyytynyt veri huuhdellaan pois kylmällä vedellä.

### **Jäädyttäminen**

Verestetyt ja jäädytetyt kalat säilyvät sisälmyksineen käsittelystä ja olosuhteista riippuen käyttökelpoisena helposti muutaman tunnin ajan, ja siksi niiden perkaaminen tai muu jatkokäsittely jo vesillä tai rannalla ei ole välttämätöntä. Tärkeintä on kalojen suojaaminen auringon lämmöltä ja viilentäminen esim. vedellä täytetyillä ja pakastimessa jäädytetyillä muovipulloilla tai kaupallisilla kylmäpatruunoilla täytetyissä kylmälaatikossa. Kalat voi vaihtoehtoisesti kietoa kylmäpatruunoiden kanssa moninkertaiseen kuivaan sanomalehtikääreeseen, joka pakataan ilmastusta reppuun tai kangassäkkiin. Kalat jäähtyvät nopeasti ja pysyvät kylmänä useita tunteja samalla, kun paperi kuivaa niiden iholta muuten repun pohjalle valuvan erittyvän pintaliman.

### **Säilyttäminen ilman jäädytystä**

Jos kalojen jäädytysmahdollisuutta ei ole, kalan sisälmykset kannattaa poistaa välittömästi tainnutuksen ja verestämisen jälkeen. Samalla kalojen ruumiinontelot kannattaa huuhtoa vedellä puhtaaksi verestä sekä limasta tai poistaa ne mahdollisimman tarkasti esim. paperin tai rahkasammaleen avulla. Avatun kalan ruumiinontelon voi täyttää paperilla, lepän tai raparperin lehdillä, nokkosilla, heinällä tai rahkasammalella, jotka imevät itseensä onteloon tihkuvaa nestettä ja haihduttaessaan kosteutta samalla jäädyttävät kalaa. Kalojen säilymisen kotiin saakka voi varmistaa laittamalla ne ilmavaan ja kosteutta haihduttavaan kangasreppuun tai – säkkiin. Näin menetellen kalasta haihtuva vesihöyry viilennyttää sen ihon pintaa. Ilmatiiviissä ja kalaa hautovassa muovipussissa kala hautuu helposti pehmeäksi eikä se viilene, vaan alkaa pilaantua nopeasti.

## **B) Kalan käsittely pannuvalmiiksi**

### **Suomustaminen**

Suomustaminen on helpointa jäädytyksen jälkeen, jolloin kala on vielä kuolinjäykkä. Suomujen poistaminen onnistuu helpoimmin ennen kalan ruumiinontelon aukaisemista. On tärkeää pitää kalan pinta pyynnin jälkeen kosteana, sillä suomuja on vaikea poistaa niiden kuivuttua ja liimaututtua ihoon kiinni. Särkikalojen kookkaat suomut irtoavat helposti, joten ne yleensä poistetaan. Jos lihaksen kuivumista suojaavaa somuheitettä tarvitaan valmistusmenetelmän takia, kuten savustettaessa, kalaa ei kannata suomustaa. Ruokapöydässä suomut ja nahka irtoavat kypsästä kalasta helposti yhtenä levynä, kun niitä kiinni pitävät selkä- ja vatsapuolen evät poistetaan ensin. Suomustusvälinettä (mm. kalapuukon hamarapuoli, ruokailuveitsi tai ruokalusikka) vedetään pyrstön suunnasta päätä kohti. Liiallista painamista kannattaa varoa, jotta kalan nahka ei repeäisi. Kiinni kuivuneet tai muuten vaikeasti poistettavat suomut esim. evien tyvistä ja mahapuolelta irtoavat helpommin pyörittämällä suomustusvälinettä pienin liikkein niiden päällä.

### **Perkaaminen**

Yksittäisenä menetelmänä perkaamisella tai suolistamisella tarkoitetaan kalan mahan aukaisemista sekä sen sisälmysten ja kidusten poistamista. Kalalla ei ole rintalastaa ja sen kylkiruodot ovat kiinnittyneet kylkilihakseen. Siksi ruumiinonteloa suojaavan ohuen vatsanahan auki viiltäminen etenkin suomustamisen jälkeen on helppoa. Sakset ovat avaamiseen puukkoa tai veistä suositeltavampi työväline, sillä ne eivät vahingoita kalan sisälmyksiä tai perkaajan sormia yhtä helposti kuin veitsi.

Kalan ruumiinontelo avataan joko peräaukosta kiduksiin asti tai päinvastaiseen suuntaan alkaen katkaistusta kurkun viillosta. Sisälmykset poistetaan irrottamalla ensin suoli peräaukon ympäriltä ja katkaisemalla sen jälkeen pää niskan kohdalta, jolloin myös ruokatorvi katkeaa kidusten takaa. Kalan ruumiinontelon ja selkärangan välissä valkoisen pussimaisen uimarakon alla näkyvä pitkittäinen punertava vertymä on munuainen. Se poistetaan tavallisimmin lusikalla, veitsellä tai kynnenkärjellä rapsuttamalla. Myös varsinaisesta käytöstään poistettu hammas- tai tiskiharja soveltuu munuaisen poistamiseen oikein hyvin. Perattu kala siistitään lopuksi huuhtelemalla se kylmällä vedellä ja kuivaamalla ennen jatkokäsittelyä.

### **Puhkominen**

Pienikokoisten särkikalojen sisälmykset ja kidukset voidaan poistaa kätevästi myös käsin puhkomalla. Tätä menetelmää käytetään yleisesti kerätessä mätiä talteen muikuista. Puhkottavaa kalaa pidetään kämmenellä selällään. Kalan rintaevien alle työnnetään kurkun kautta toisen käden peukalo, jolla nostetaan irti rintaevät, kidukset ja sisälmykset yhtenä pakettina. Kookkaampia särkikalvoja puhkottaessa tukevan ja tylsähkön kalaveitsen terä on peukaloa parempi apuväline. Terän pyöreällä kärkiosalla painetaan kyljellään olevan kalaa rintaevien kohdalta kohtuullisen voimakkaasti käsittelyalustaa vasten. Kun kalaa sitten vedetään sopivalla voimalla samalla toiseen suuntaan, sen rintaevät ja kidukset jäävät veitsen terän alle ja sisälmykset jäävät niihin kiinni.

### **Selkäpalojen poisto eli nylkeminen**

Mikäli perattavia särkikalvoja on runsaasti ja niistä halutaan ottaa talteen ainoastaan lihaiset selkäpalat, se voidaan tehdä ilman, että kalojen sisälmykset poistettaisiin ensin. Selkäpuolen fileepalojen irrottaminen helpottuu, kun kalojen tumman selkäpuolen suomut poistetaan ensin. Seuraavaksi pään kummallekin puolelle rintaevien taakse sekä selkäevän molemmille puolelle tehdään viillot, jotka ylettyvät selkärankaan saakka. Myös kumpaankin kylkeen tehdään kylkiviivan kohdalle pitkittäinen selkärankaan saakka ulottuva viilto, joka seuraa ruumiinontelon sisäreunaa kylkiluiden ja selkärangan välillä. Seuraavaksi otetaan niskanahan terävä kulma veitsenkärjen ja peukalon väliin ja nahka irrotetaan vetämällä pyrstöön päin vetämällä. Tässä vaiheessa kookkaiden särkikalojen nahka repeää helposti, jos sitä ei ole suomustettu ennen paksujen ja kovien suomujen poistamista. Selkäfileepala voidaan nyt irrottaa kalan kummaltakin puolelta työntämällä peukalo kyljestä tehtyä viiltoa pitkin kohti selkärankaan niskapuolelta alkaen. Jos viillot on tehty riittävän syvälle kalan tukirankaan saakka, selkäpalat irtoavat vaivattomasti.

## Fileoiminen

Särkikalat ovat muihin ruokakaloihimme verrattuna varsin ruotoisia, ja etenkin niiden selkälihas sekä kylkilihaksen peräpuoli on alaosastaan täynnä pieniä ja syömistä haittaavia tukiruotoja. Näitä ruotoja ei voi fileoitaessa poistaa edes nyppimällä, sillä ne ovat tiukasti kiinni lihaksessa. Pienistä kaloista nämäkin ruodot pehmenevät useimmiten jo kypsennyksen aikana eikä niistä tarvitse huolta kantaa. Mikäli kalan nahan haluaa valmistaa ruoaksi, kala suomustetaan ennen fileointia. Muuten nahan ehtii poistaa suomuineen kalan päältä vasta myöhemmin. Kalan sisälmykset kannattaa poistaa ennen fileointia, jotta sappirakosta tai suolesta (särkikaloilla ei ole erillistä mahaa) tihkuvat nesteet eivät imeytyisi fileisiin kalaa veitsellä halkaistaessa. Samalla kalan ruumiinontelo kannattaa huuhtoa vedellä ja kuivata. Fileoitava kala asetetaan leikkuualustalle joko selkä- tai vatsapuoli käsittelijään päin. Kalan päätä ei kannata poistaa etukäteen, sillä siitä saa tukevan otteen työn ajaksi.

Aluksi kalan rintaevän taakse leikataan selkärankaan koko kyljen leveydelle ulottuva viilto, jolla irrotetaan fileen etuosa päästä. Seuraavaksi viilletään veitsenterällä filee irti mahdollisimman läheltä selkärankaa pitkin alkaen niskasta kohti pyrstöä. Filee irtoaa, kun veitsi lopuksi katkaisee nahan pyrstön tyven kohdalta. Kala käännetään viilletty puoli alaspäin ja sama toistetaan kalan toisella kyljellä, jolloin pää ja selkäruoto saadaan leikattua irti fileistä. Seuraavaksi fileistä leikataan irti vatsaevät ja kylkiruodot sekä fileissä vielä mahdollisesti kiinni olevat selkä- ja peräevien tyviruodot, jotka vaikeuttavat nahan poistamista. Vatsaevä leikataan fileestä viiltämällä alustaa vasten veitsen terällä ja kiertämällä eväntuen rustoiset osat. Toinen tapa on nostaa evää ja leikata se irti veitsenkärjellä tai kalasaksilla. Kylkiruodot poistetaan fileestä veitsellä irti viiltämällä yhtenä levynä. Lopuksi nahka poistetaan fileistä, jos kalaa ei ole suomustettu tai nahkaa ei käytetä. Nahan irrottaminen aloitetaan tavallisesti pyrstöpäästä, jolloin ohuen pyrstönahkakaistaleen käsittely on helpompaa kuin niskan puolelta aloitettaessa. Lisäksi nahkaan jää vähemmän lihaa, kun veistä kuljetetaan fileen lihasjaokkeita vastaan eikä niiden suuntaisesti. Fileen pyrstöosasta saadaan kalapiikillä tai talouspaperin palalla tukeva ote, ja veitsi liu'utetaan loivassa kulmassa fileen ja nahan välissä. Kun nahkaa vedetään samalla taaksepäin, veitsenterä irrottaa fileen nahasta tehokkaasti.

## Perkaustähteiden käsittely

Kun kalasta on poistettu ennen fileointia kidukset sekä sisälmykset, ja vatsaontelo on puhdistettu kunnolla, fileointitähteet (pää, selkä- ja kylkiruodot, evät ja nahka) ovat sellaisenaan erinomaista kalaliemen raaka-ainetta. Perkaustähteitä ei kannata heittää pois, sillä ne kaikki kiduksia, munuaista sekä ruoansulatuskanavaa lukuun ottamatta kelpaavat ruoanvalmistukseen.

Fileointitähteistä kannattaa keittää kalaliemi (ohje seuraavassa C-osiossa). Kalan päistä poistetaan kidukset ja ne keitetään pehmeiksi vedellä täytetyssä kattilassa selkärangan, kylkiruotojen, evien ja nahan kanssa. Kypsennetyistä päästä ja ruodoista pelastetaan haarukalla mukaan lihashiput. Pään poskilihat ovat usein koko kalan maukkain osa, mutta keitetyistä ja helposti hajoavasta päästä löytyy muitakin maittavia sattumia.

Sisäelimistä maksa on herkullinen lisä esimerkiksi kalakeitossa. Särkikalojen kookkaasta kaksiosaisesta uimarakosta voi valmistaa grillin rutilällä rapeita suolaisia makupaloja. Etenkin lahnojen ruumiinontelossa on syksyisin paljon vaaleaa rasvaa, josta saa lisämakua mm. keittoihin tai uuniruokiin.

## Mädin ja maidin käsittely

Naaraskalat kantavat keväisin ruumiinontelossaan runsaasti mätiä, joka on ravintorikasta syötävää kuten myös koiraskalojen maiti. Mädin ja maidin saa ulos kalan ruumiinontelosta helpoiten perkaamisen yhteydessä, kun sen ruumiinontelo aukaistaan. Mäti- ja maitipussit ovat kiinni kalan ruumiinontelossa ohuiden ja läpinäkyvien kalvojen varassa, joten ne on helppo irrottaa paljain sormin käyttämättä teräviä apuvälineitä, jotka saattavat vahingoittaa mätipusseja tai sappirakkoa. Kun irrotettujen mätipussien pinnalta huuhdotaan pois irtonainen veri ja muut mahdolliset epäpuhtaudet, ne ovat valmiit valmistettaviksi tai pakastettaviksi.

Maksamatovaaran vuoksi särkikalojen mäti ja maiti on syytä pakastaa -18 °C:ssa yhden vuorokauden ajan tai kypsentää höyryävän kuumaksi. Pakastusta varten esim. leikkuulaudalle

asetetaan laudan kokoinen tai hieman suurempi alumiinifolionpala ja mäti- tai maitipussit laitetaan folion päälle ohueksi kerrokseksi. Folionyytti suljetaan mahdollisimman tiiviisti ja painellaan varovasti mahdollisimman ohueksi, jotta se jäätyisi pakastimessa nopeasti. Mäti ja maiti pilaantuvat herkästi, joten niiden käsittelyssä on noudatettava erityistä huolellisuutta. Tuore mäti ja maiti säilyvät jääkaapin lämpötilassa (+4-6 °C) käyttökelpoisina 2-3 päivää, mutta pakastettuna jopa noin puolen vuoden ajan.

## **Hienontaminen ja jauhaminen**

Särkikalojen fileiden hienontamiseen voidaan käyttää tukevaa ja terävää keittiöveistä, jolla etenkin pakastetusta ja osittain sulaneesta fileestä voidaan leikata ohuita kalafileelastuja poronkärityksen tapaan, jolloin kiusalliset lihasruodot hienontuvat ja ne eivät haittaa enää syömistä. Kalalastuista voidaan leikata edelleen suikaleita tai kuutioita, joita voidaan käyttää monessa erilaisessa kalaruoassa.

Kaikki pienikokoisimmatkin särkikalat soveltuvat jauhattaviksi ja ne voi jauhaa pään ja sisälmysten poistamisen jälkeen kokonaisuutena. Suomuista tai selkäruodostakaan ei tarvitse välittää, sillä ne hienontuvat ja pehmenevät kahden jauhamiskerran jälkeen kalamassan sekaan. Sitä paitsi hienonnetut kalan ruodot sisältävät runsaasti tärkeitä hivenaineita kuten kalsiumia ja fosforia, ja siksi niitä ei kannata heittää pois.

Monikäyttöistä jauhattua kalaa saadaan perinteisellä käsin veivattavalla lihamylyllä tai yleiskoneen hitaasti pyörivällä lihamylyllä. Isommat kalat kannattaa jauhaa nahattomina fileinä, koska kookkaiden särkikalojen nahka on sitkeää ja se voi tukkia lihamylyn. Fileet on hyvä leikata pitkiksi suikaleiksi tai lihamylyyn sopivan kokoisiksi mahtuviksi kuutioiksi.

Ruotoisimmistakin särkikaloista saa jauhamalla mainiota ruodotonta kalaruokien raaka-ainetta. Ruodottomuuden voi varmistaa jauhamalla kalat kahteen kertaan ennen käyttöä. Perattujen kalojen tai kookkaampien nahattomien fileiden hienontamiseen soveltuvat erilaiset keittiön yleiskoneet, joiden avulla kala voidaan muuttaa nopeasti kuohkeaksi massaksi. Jauhettu kala pilaantuu jopa muutaman tunnin kuluessa, joten se on syytä kypsentää välittömästi tai pakastaa kypsennystä vaille valmiina.

## **C) Särkikalojen valmistusmenetelmiä**

Kalaa ei kannata käsitellä turhan monimutkaisesti, vaan käyttötarkoituksen ja valmistusmenetelmän mukaan. Joskus pelkkä pään ja sisälmysten poistaminen riittää kuten valmistettaessa pienistä särjistä tikkukalaa nuotiolla grillimakkaran tapaan. Puutikku työnnetään kalaan niskan kohdalta sisälle niin pitkälle, että sen kärki tulee ulos pyrston kohdalta ja kala on valmis kypsennettäväksi. Yksinkertainen käsittely eli pään ja sisälmysten poistaminen riittää myös savustettavalle, grillattavalle tai uunissa kypsennettävälle kookkaammalle kalalle kuten suutarille, säyneelle, lahnalle, toutaimelle, ruutanalle ja hopearuutanalle. Kookkaiden särkikalojen fileissä on yhtä monta lihasruotoa kuin pienissäkin, mutta ne pehmenevät graavisuolattaessa ja lämmin- tai kylmäsavustettaessa. Ruodot hienontuvat näkymättömiin, kun fileistä leikataan ohuita siivuja. Särjestä valmistettu ”graavisuolattu taloussiika”, joka tarjoillaan siivutettuna voilla sivellyn ruisleivän päällä tillin ja sitruunaviipaleen kera on herkku, jota asiantuntijankin on vaikea erottaa aidosta siasta.

Pienikokoisista alle 15 cm pituisista särkikaloista voidaan valmistaa herkullisia ruokia silakoiden tai muikkujen tapaan savustamalla, ruisjauhoilla leivitettyinä ja pannulla tirisevän rapeiksi paistettuina tai frittyritaikeinalla kuorutettuina ja öljyssä ruskistettuina suupaloina. Vastoin yleisiä ennakkoluuloja mm. salakka tai seipi maistuvat kokonaisuutena paistinpannalla voissa rapeiksi tiristettyinä yhtä maukkailta kuin silakka tai muikku. Kypsentaminen pehmentää pikku kalojen lihasruodot, joten ne eivät haittaa kalan nauttimista. Pienikokoiset onkikalat sopivat hyvin kalaliemen valmistusaineeksi, josta voidaan valmistaa maukasta kalakeittoa tai -kastiketta. Kaikkia pienikokoisia särkikaloja voidaan käyttää myös kala- tai patakukkojen täytteenä muikkujen ja ahventen asemesta tai niiden lisänä.

Särkikalojen pakastetuista ja osittain sulaneista fileistä veitsellä leikattuja ohuita fileelastuja voidaan käyttää poronkärityksen tapaan naudanlihan asemesta mm. erilaisiin uunissa valmistettaviin kalavuokiin tai wokki- ja grilliruokiin. Kalastuista leikatut suikaleet tai kuutiot sopivat hyvin esim. tartarpihviä tai kalakastikkeen valmistusaineeksi. Yleiskoneella hienoksi jauhettu kalamassa on hyvä erilaisten kalapateiden ja – terriinien valmistusaine. Se ei kuitenkaan sovellu yhtä hyvin kalapihviä tai – murekkeiden valmistukseen kuin myllyllä jauhettu kala, sillä pihveistä tulee kypsennettäessä liian kiinteitä pihvitaikinan kuohkean ja vaahtomaisen rakenteen vuoksi. Sen sijaan taikinaksi jalostetusta lihamylyllä jauhetusta kalasta syntyvät maukkaat pullat, pihvit ja murekkeet, joihin voidaan käyttää särkikalojen lisäksi myös muuta kalaa kuten haukea, ahventa ja silakkaa. Myös savustettua kalaa voidaan lisätä kalataikinaan maun syventämiseksi ja piristämiseksi. Irtonaiseksi jauhelihan tapaan paistettu jauhettu kalafilee on oivallista pitsan, pannukakun, kastikkeen tai risoton raaka-ainetta.

## **Kalaliemen valmistaminen**

Valmistusaineet:

1 kg (suolattuja) halkaistuja ja vedessä huuhdeltuja kalanpäitä (ilman kiduksia)  
sekä perkaustähteitä (ruodot, vatsarasvat, evät, nahka paloitetuna)  
2-3 litraa vettä  
2 kuorittua ja lohkoiksi leikattua sipulia  
2 paloitetua porkkanaa  
2 valkosipulin kynttä  
2 laakerinlehteä  
10–15 kokonaista maustepippuria  
muita juureksia (esim. palsternakkaa) ja vihanneksien varsia (esim. fenkoli, purjo ja tilli)  
paloiteltuina maun mukaan  
1 rkl karkeaa suolaa (tai maun mukaan)  
muita mausteita maun mukaan

Perkeiden keittämiseen kannattaa käyttää kookasta kattilaa (tilavuus vähintään 5 litraa), jossa perkeitä ja lientä on helppo hämmentää. Perkeisiin muutama tunti etukäteen sekoitettu karkea merisuola (100 g/ 1 kg perkeitä) vähentää liemen pinnalle muodostuvan vaahdon määrää. Suola huuhdellaan ruodoista pois ennen keitinveteen lisäämistä. Kaikki ainekset laitetaan kattilaan. Vettä lisätään niin paljon, että ainekset peittyvät reilusti. Perkeitä keitellään noin tunnin ajan miedolla lämmöllä, jotta maut irtoavat hyvin. Liemen pinnalle nouseva vahto poistetaan lusikalla tai kauhalla. Liemi siivilöidään. Jos valmista lientä ei käytetä heti, se jäähdytetään, kaadetaan muovisiin rasioihin tai puhtaisiin maitotölkkeihin, jotka suljetaan teipillä ja pakastetaan.

## **Mädin ja maidin valmistaminen**

Vaikka särkikalojen vihertävä tai kellertävän vihreä mäti ei houkuttele kovin helposti mäti-ruokakokeiluihin, mäti ja maiti kannattaa valmistaa ruoaksi, sillä ne ovat täyttä proteiinipitoista ravintoa. Särkikalojen mätiä ei saa helposti ulos ohutseinämäisten mätipussien sisältä ja sitä on vaikea käyttää irtonaisena mm. lohikalajien mädin tapaan. Siksi kiinteät mätipussit on parasta valmistaa kokonaisina ja viipaloida vaikkapa leikkeleeksi voileivän päälle. Mäti- ja maitipussit valmistuvat kokonaisina mm. kalakeiton seassa kypsyttyään perunoiden päällä samanaikaisesti kalan maksan kanssa. Grilliritilän päällä mausteöljyllä voideltuina tai paistinpannulla voinokareen ja rouhitun mustapippurin kanssa kypsennettyinä mäti- ja maitipussit saavat piristävää lisämakua.

## **Kirjallisuus:**

Lehtonen, H., Nyberg, K. & Yrjölä, S. 2016. [Suomen kalalajien tunnistusopas](#). Kustannusosakeyhtiö Nemo, 223 s.

Vetikko, J., Nyberg, K. & Rinne, V. 2009. Kesämökin kalaherkut. Ahvennapsikkaista rosvolahnaan. WSOY, 176 s.

**Kalankäsittely- ja valmistuslinkit:**

**Pro Kala ry.**

<http://www.prokala.fi>

**Kalatalouden Keskusliitto**

<http://www.ahven.net/kalankasittely>

**Suomen Vapaa-ajankalastajien Keskusjärjestö**

<http://www.vapaa-ajankalastaja.fi/kalankasittely/>