

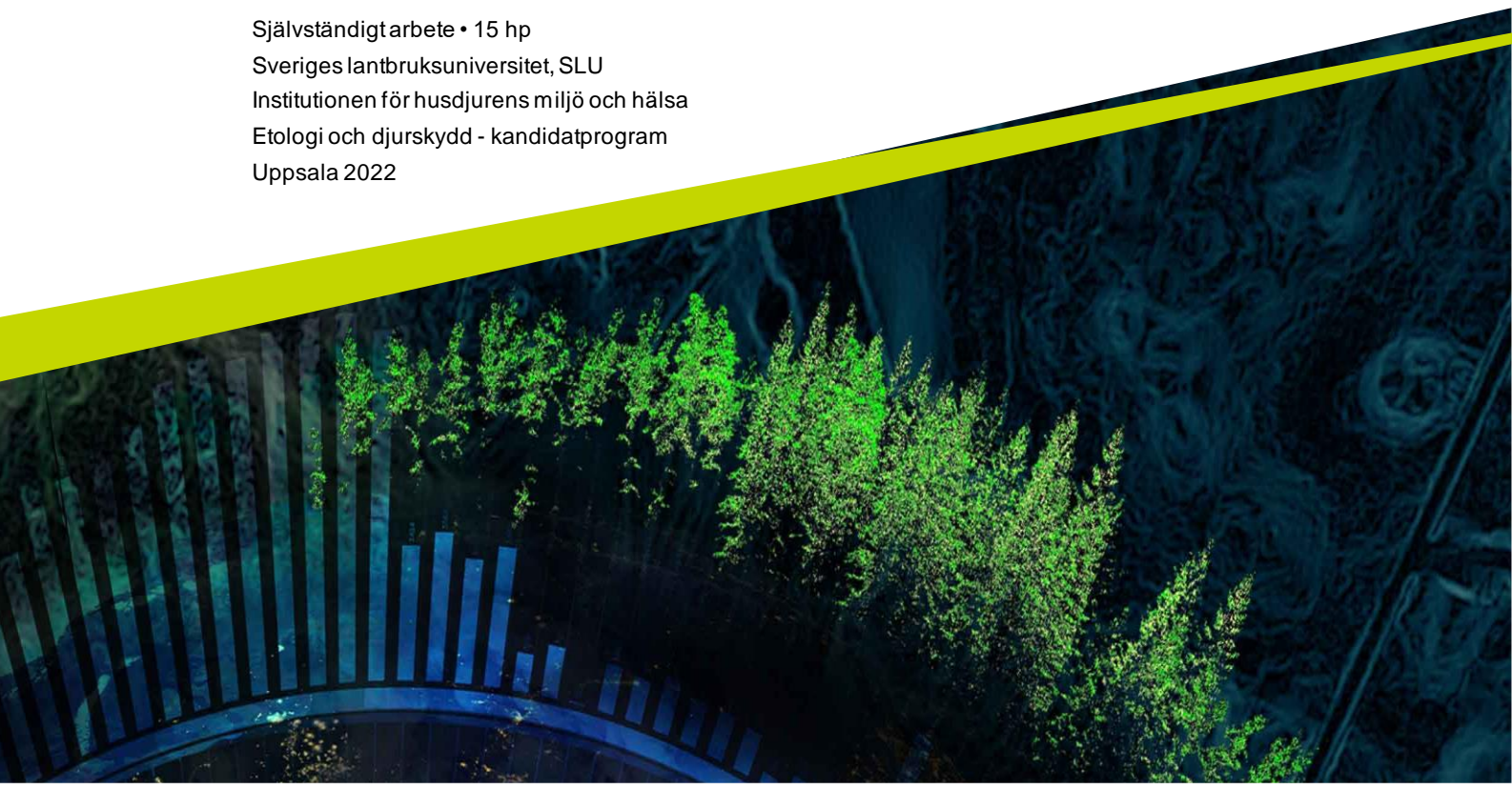


Människors inställning till fiskvälfärd

People's attitude towards fish welfare

Maria Eriksson

Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Etologi och djurskydd - kandidatprogram
Uppsala 2022



Människors inställning till fiskvälfärd

People's attitude towards fish welfare

Maria Eriksson

Handledare: Albin Gräns, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Bitr. handledare: Per Hjelmstedt, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Examinator: Maria Andersson, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå G2E
Kurstitel: Självständigt arbete i biologi, G2E
Kurskod: EX0867
Program/utbildning: Etologi och djurskydd - kandidatprogram
Kursansvarig inst.: Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2022

Nyckelord: attityd, konsumentmakt, djurvälfärd, djurskydd, bedövning, slakt, fiske

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Abstract

Animal welfare is a question of increasing importance for consumers around the world. Consumers' attitudes toward animals are important drivers when it comes to safeguarding factors in the welfare of farm animals. Fish is an animal that man benefits from in several ways. Yet fishes are seldom given any moral regard; they are counted in tonnes instead of individuals and are largely neglected in both animal welfare legislation and hunting legislation worldwide. This study analysed Swedish consumers' attitudes towards an improved animal welfare and legislation for both wild and farmed fish. A survey was conducted using the program Netigate. During a period of two weeks during 2022, a total of 227 survey answers were collected. Most of the participants thought that animal welfare was important for both wild and farmed fish. They also thought that it was important that both stress and suffering is minimized during their slaughter process. Most participants did not know how farmed fish in Sweden usually are stunned during slaughter. The participants thought that animal welfare legislation was more important for farmed fish than wild. A difference in attitude was seen between men and women, where women had a stronger perception that fish can suffer, feel pain and are intelligent animals. On average, women felt stronger about the importance of animal welfare legislation for farmed and wild fish, and that it is equally important that farmed and wild fish are treated well. A difference in attitudes was also seen between different age groups. The perceptions that fish can suffer and feel pain, that fish are intelligent animals and that it is equally important that farmed and wild fish are treated well decreased as the age of the respondents increased. A difference in respondents' attitudes was also seen between those who had education related to animals or animal husbandry and those who did not. Those who had some education in the animal field had a stronger perception that fish can suffer, feel pain and that fish are intelligent animals. Those who had animal education also had a stronger perception about the importance of animal welfare legislation for farmed and wild fish. Differences in the animal welfare legislation was seen between wild and farmed fish where legislation for wild fish was seen to be largely neglected compared to the current legislation for farmed fish. At the same time current legislation for farmed fish was found to be inadequate as no species-specific guidelines are available. This study showed that consumer attitudes are starting to change, which may influence fish welfare and our communities in the near future.

Innehållsförteckning

Figurförteckning	6
1. Introduktion	7
1.1 Intelligens och smärta	7
1.2 Etik	8
1.3 Livsmedelsfiskens ursprung	9
1.3.1 Odling av fisk	10
1.3.2 Vildfångad fisk	11
1.4 Hållbarhet	12
1.5 Konsumenter och konsumentmakt	12
2. Syfte	14
3. Material och metod	15
4. Resultat	16
4.1 Allmänhetens inställning	17
4.2 Finns det skillnader i allmänhetens inställning till fiskvälfärd för odlad respektive vild fisk?	21
4.3 Finns det skillnad i inställning till fiskvälfärd mellan olika grupper av människor? ..	21
4.4 Lagstiftning	25
4.4.1 Lagstiftning odlad fisk	25
4.4.2 Lagstiftning vild fisk	26
5. Diskussion	28
5.1 Allmänhetens inställning	29
5.2 Skillnader i inställningen till fiskvälfärd för odlad respektive vild fisk	29
5.3 Skillnader i inställningen till fiskvälfärd mellan olika grupper av människor.	30
5.4 Lagstiftning odlad fisk	31
5.5 Lagstiftning vild fisk	32
5.6 Etik	32
5.7 Hållbarhet	33
6. Slutsats	34
Populärvetenskaplig sammanfattning	36

7.	Referenslista	38
----	---------------------	----

Figurförteckning

- Figur 1. Deltagarnas inställning till djurskydd för odlad och vild fisk. 17
- Figur 2. Deltagarnas inställning till vikten av att odlad fisk har behandlats väl under uppfödningprocessen. Samt deltagarnas inställning till vikten av att odlad och vild fisk inte lider eller stressas under slaktprocessen. 18
- Figur 3. Deltagarnas inställning till påståendena, fiskar kan lida och känna smärta och fiskar är intelligenta djur. 18
- Figur 4. Hur viktigt det var för deltagarna att veta om fisken de äter är odlad eller vildfångad. 19
- Figur 5. Om deltagarna föredrog att fisken de äter är vildfångad storskaligt, vildfångad av privatperson, odlad, om de inte har funderat på det eller om de inte äter fisk alls. 20
- Figur 6. Jämförelse mellan de kvinnor och män som helt höll med om påståendena gällande fiskars förmågor att lida och känna smärta, intelligens hos fiskar och påståendet att det är lika viktigt att odlad fisk och vild fisk behandlas väl. 22
- Figur 7. Jämförelse mellan de kvinnor och män som helt höll med om påståendena gällande djurskydd för odlad och vild fisk. 22
- Figur 8. Sambandet mellan ålder och de som helt höll med om påståendena att fiskar kan lida och känna smärta, fiskar är intelligenta djur samt det är lika viktigt att odlad fisk och vild fisk behandlas väl. 23
- Figur 9. Jämförelse av inställningen till fiskars förmågor gällande lidande, smärta och intelligens mellan de som hade en utbildning kopplad till djur och de som inte hade det. Jämförelsen är endast gjord mellan de som helt höll med om påståendena. 24
- Figur 10. Jämförelse av inställningen till djurskydd för odlad och vild fisk mellan de som hade en utbildning kopplad till djur och de som inte hade det. Jämförelsen är endast gjord mellan de som helt höll med om påståendena. 24

1. Introduktion

Fiskar som grupp utvecklades för cirka 500 miljoner år sedan (Brown, 2015). Idag finns cirka 32 000 beskrivna arter (Brown, 2015; Fernö *et al.*, 2020) vilket är fler än alla andra kända arter av ryggradsdjur tillsammans (Brown, 2015). Genom artspecifika anpassningar kan fiskar leva under vitt skilda akvatiska förhållanden (Reilly *et al.*, 2008; Brown, 2015). Trots att de första landlevande ryggradsjuren utvecklades för omkring 360 miljoner år sedan så delar vi idag många egenskaper med fiskarna såväl fysiskt som psykiskt (Brown, 2015). Människan drar nytta av fiskar på många olika vis: de används som försöksdjur, husdjur, vi föder upp dem för livsmedel (ofta benämnt som odlad fisk) och fångar dem för nöje eller mat (Iwama, 2007).

Detta arbete har undersökt konsumenters inställning till djurskydd och djurvälstånd för odlad och vild fisk. Befintlig lagstiftning för såväl odlad som vild fisk i Sverige har granskats. För att begränsa arbetet granskades endast lagstiftningen och inte några privata regelverk.

1.1 Intelligens och smärta

Hur viktigt människor tycker att det är med djurvälstånd och omvårdnad av ett djur påverkas av bland annat människans uppfattning kring djurets förmåga att lida (Kirkwood & Hubrecht, 2001). Ju högre kognitiv förmåga ett djur har (här ingår till exempel förmågan att minnas, orientera sig i tid och rum och att lösa problem) desto fler riskfaktorer har de också för att drabbas av dålig välfärd (Kirkwood & Hubrecht, 2001).

Antalet studier som påvisar komplexa kognitiva förmågor hos fiskar ökar för varje år. Bland annat så har det visats att fiskar har långtidsminne (Triki & Bshary, 2020), de kan memorera sin omgivande miljö (Bshary *et al.*, 2002), lära sig av varandra och skapa traditioner (Laland & Williams, 1997; Bshary *et al.*, 2002) och de kan även använda sig av verktyg (Timms & Keenleyside, 1975; Bshary *et al.*, 2002 se; Fricke, 1971). Idag vet vi att fiskarnas förmågor att bearbeta informationen de tar in via sina sinnen och agera därefter, ofta är på samma nivå som hos andra ryggradsdjur (Brown, 2015). Detta är en insikt som bidragit till att bland annat European Food Safety Authority (EFSA) idag räknar fiskar som kännande varelser (EFSA, 2009).

Nyligen utfördes ett så kallat spegeltest på individer av fiskarten Blå putsarfisk (*Labroides dimidiatus*) (Kohda *et al.*, 2019). Testet utförs genom att man placerar en färgmarkering på ett djur så att den endast kan ses genom en reflektion av en spegel (Kohda *et al.*, 2019 se; Gallup, 1970). Man undersöker sedan om djuret känner igen spegelbilden som sin egen reflektion och därmed utför beteenden för att ta bort markeringen (Gallup, 1970). Att djuret känner igen sin egen spegelbild skulle kunna innebära en grad av självmedvetenhet vilket räknas som en av våra mest avancerade kognitiva förmågor (Gallup, 1970; se Shentoub *et al.*, 1954). Till mångas förvåning uppvisade putsarfiskarna beteenden som uppfyller kriterierna för testet (Kohda *et al.*, 2019).

Frågan om fiskar har förmågan att känna smärta har varit en diskussion inom vetenskapen i över 50 år (Vettese *et al.*, 2020). Först 2003 lyckades forskare identifiera smärtreceptorer hos fiskarten regnbåge (*Oncorhynchus mykiss*), (Sneddon *et al.*, 2003). Idag har man hittat smärtreceptorer i en rad olika fiskarter (Braithwaite & Ebbesson, 2014). Det har också visat sig att likheterna med de smärtreceptorer som finns hos andra ryggradsdjur, inklusive människor är stora (Brown, 2015). Bakgrunden till likheterna är att alla ryggradsdjurs smärtreceptorer har utvecklats från samma fiskliknande förfäder (Brown, 2015; Fernö *et al.*, 2020). Förekomst av smärtreceptorer är dock inte ett bevis på att ett djur kan känna smärta (Sneddon *et al.*, 2014). Skeptikerna hävdar att fiskars hjärnor saknar neocortex, (den yttersta delen av däggjurens hjärnbark) vilket är det område där högre utvecklade beteenden, kognitiva förmågor och upplevelsen av smärta utgår ifrån hos däggdjuren (Vettese *et al.*, 2020). Det här tolkar de som att fiskar inte har förmågan till medvetenhet eller att uppleva smärta (Vettese *et al.*, 2020). Flera andra forskare menar dock att neocortex inte är den enda hjärnstruktur där funktioner för känslö- och smärtupplevelser sitter (Verheijen & Flight 1997; Huntingford *et al.* 2006). Till exempel så menar Sneddon (2013) att ett centralt bevis för smärta hos fiskar är de studier som visar att även fiskar självmedicinerar med smärtstillande om de upplever smärta och att de är villiga att betala ett pris för att få tillgång till smärtlindring.

1.2 Etik

Den inställning vi människor har till en djurgrupp påverkar till stor del djurgruppens välfärd (Serpell, 2004). Tidigare har man sällan tagit moralisk hänsyn till fiskar (Lund *et al.*, 2007; Laursen & Meijboom, 2021). Orsaken till detta kan vara människans bristande kunskaper om fiskar (Lund *et al.*, 2007). De flesta människor är eniga om att däggdjur kan känna smärta men när det gäller fiskar är vi inte lika eniga (Bovenkerk & Meijboom, 2020). Människans attityd till fiskar har troligen

påverkats av att fiskar är djurslag som skiljer sig mycket från vår egen art (Lund *et al.*, 2007; Batt, 2009). Vår svårighet att kommunicera med fiskar beror bland annat på att vi lever i olika element (Lund *et al.*, 2007). Fiskarna har även ett kroppsspråk som, till skillnad från däggdjurens, inte är bekant för människan (Lund *et al.*, 2007 se; Tinbergen, 1988). Fiskar har inte ansiktsdrag eller uttryck som människan spontant förstår (Lund *et al.*, 2007; Bovenkerk & Meijboom, 2012). De ger inte heller ifrån sig ljud som människan kan höra och väcker därmed inte människans empati på samma sätt som andra djur kan göra genom att skrika (Poppe *et al.*, 2002; Lund *et al.*, 2007; Bovenkerk & Meijboom, 2012). I och med att fiskar är så pass olika däggdjur (gällande kroppsspråk, ansiktsuttryck och möjlighet att ge ifrån sig ljud) så innebär det också en svårighet när man ska bedöma fiskars välfärd (Bovenkerk & Meijboom, 2020). Den forskning som gjorts angående fisk har även till största del utförts på fiskar som är mest intressanta för människan till exempel olika typer av laxfiskar (Bovenkerk & Meijboom, 2020). Eftersom diversiteten bland djurgruppen fisk är enorm (Venkatesh, 2003; Bovenkerk & Meijboom, 2020) kan det innebära att något som är bra välfärd för en viss fiskart kanske inte kan översättas till bra välfärd för en annan art (Bovenkerk & Meijboom, 2020). Ett annat problem är att fiskar som föds upp på odlingar oftast hålls i grupper av tusentals ibland hundra tusentals individer (Gräns *et al.*, 2015) vilket Lund *et al.*, (2007) menar gör det svårt att till skillnad från landlevande produktionsdjur se fiskarna som enskilda individer. Detta är också en av anledningarna till att fiskar, till skillnad från övriga produktionsdjur räknas i kilon eller ton i stället för individer (Gräns, 2019). Skillnaden mellan landlevande djur och fiskar gällande moralisk hänsyn är särskilt tydlig bland annat i de skandinaviska länderna som traditionellt har ett starkt djurskydd (Lund *et al.*, 2007).

1.3 Livsmedelsfiskens ursprung

Tidigare har man sett att konsumenter har begränsad kunskap om var fisken de äter kommer ifrån (Vanhonacker *et al.*, 2011). Man har även tidigare sett att konsumenter som framför allt vill äta vild fisk är de som är mest intresserade av var fisken de äter kommer ifrån (Vanhonacker *et al.*, 2011). Orsaken till det var att de ville kunna undvika den odlade fisken då de som föredrog vild fisk sågs ha en mer negativ inställning till den odlade fisken (Vanhonacker *et al.*, 2011). Konsumenter kan genom en ökad information om fiske och fiskodlingar dels öka efterfrågan på djurvälfärd (Mayfield *et al.*, 2007) men även påverka vad som säljs i butikerna genom hur de väljer att konsumera (Alonso *et al.*, 2020 se; Broom, 1986) och därmed i sin tur påverka djurhållningen. Nedan följer information om hur odlad och vild fisk hålls, fångas och hur de slaktas.

1.3.1 Odling av fisk

Under år 2010 uppskattade man att mellan 37 och 120 miljarder fiskar föddes upp och slaktades för livsmedel över hela världen. Samma år föddes 63 miljarder andra produktionsdjur upp i syfte att bli livsmedel (Mood & Brooke, 2012). Produktionen av odlad fisk ökade globalt med 88 % mellan åren 2000 och 2010 (Mood & Brooke, 2012). De vanligaste fiskarna som odlas i Sverige för livsmedel är regnbåge och fjällröding (*Salvelinus alpinus*) (Bruno, 2014). Under 2020 utgjorde produktionen av regnbåge 8 700 ton och fjällröding 1 100 ton vilket tillsammans motsvarar cirka 99% av produktionen i Sverige (Jordbruksverket, 2021a). Produktion av matfisk sker vanligtvis genom odling i kassar, antingen vid havskusten eller i sjöar eller i bassänger (Bruno, 2014). I Sverige odlas fisk för human konsumtion och för utsättning i naturliga vattendrag (Bruno, 2014). Utplacering av fisk i Sverige sker framför allt från så kallade kompensationsodlingar för att ersätta de bortfall som inneburit för bland annat lax vid utbyggnader av vattenkraften (Bryhn *et al.*, 2021) men det sker även utplaceringar i syfte att förse yrkesfiskare och sportfiskare med fisk att fånga (Bruno, 2014).

Enligt djurskyddslagen så ska djur som hålls av människan, inklusive fiskar bedövas innan slakt (1 kap 2 § och 5 kap. 1 § Djurskyddslag [2018:1192] härnäst kallad DL). I Sverige är koldioxidbedövning fortfarande en vanlig metod för att bedöva odlad fisk innan slakt (Gräns, 2019; Jordbruksverket, 2021b). Koldioxid som bedövning är en långsam process som tros orsaka fiskarna ångest, smärta och lidande (Robb *et al.*, 2000; Bowman *et al.*, 2020). Det rekommenderas att fiskar bedövas med koldioxid i minst 4,5 minuter innan avblodning (Robb & Kestin, 2002 se; Aron, 1995). Trots detta är det vanligaste att fiskarna avblodas så fort de slutar röra på sig vilket är efter 2–3 minuter (Robb & Kestin, 2002). I en studie av Robb *et al.*, (2000) såg man att fiskar slutade röra på sig under bedövningen, trots detta så visade vissa fiskar fortsatt tecken på medvetenhet vid avlivningen (Robb *et al.*, 2000). Även Bowman *et al.*, (2020) visade att regnbåge fortsatt kunde visa tecken på medvetande 3,5 minuter efter att de slutat ventilera och 6,5 minuter efter att de förlorat förmågan att hålla sig upprätt i vattnet. Beroende på temperatur så tar det även olika lång tid innan fisken är bedövad i koldioxid, bedövningstiden blir längre vid kallare temperatur (Bowman *et al.*, 2020). Effektiviteten av koldioxidbedövning varierar också stort mellan olika fiskarter (Marx *et al.*, 1997). Exempelvis så tar det i genomsnitt 3,2 minuter för öring (*Salmo trutta*), 9,2 minuter för karp (*Cyprinus carpio*) och 109,7 minuter för ål (*Anguilla anguilla*) att bli bedövade med hjälp av koldioxid (Marx *et al.*, 1997).

Andra vanliga bedövningsmetoder är elektricitet och klubbning (Jordbruksverket, 2021b). Om tillräcklig mängd ström och spänning används vid elektrisk bedövning av fisk kan det innebära omedelbar bedövning (Lambooj *et al.*, 2010). Om man

däremot inte tillför tillräcklig strömstyrka kan det innebära att fisken blir paralyserad men fortsatt är vid medvetande (Retter *et al.*, 2018). Inte heller här kan man utläsa visuellt om fisken är bedövad eller ej, då de kan förlora visuella tecken på medvetande trots att de fortsatt visar tecken på medvetande i sin hjärnaktivitet (Retter *et al.*, 2018). I en studie av Retter *et al.*, (2018) såg man även att karp som bedövades med 50 V endast visade tecken på medvetlöshet i som längst 30 sekunder. De rekommenderar därför att om beteenden som kan tyda på medvetenhet observeras bör fisken bedövas på nytt med hjälp av klubbning (Retter *et al.*, 2018). Klubbning kan innebära direkt förlust av medvetandet om det utförs på korrekt sätt, korrekt sätt innebär med tillräcklig styrka (Robb *et al.*, 2000; Berg *et al.*, 2021) och rätt träff (Berg *et al.*, 2021). En oriktig träff riskerar att orsaka smärta utan att fisken förlorar medvetandet (Robb *et al.*, 2000).

1.3.2 Vildfångad fisk

Kommersiellt fiske kräver ett snabbt och effektivt fiske för att möjliggöra att fiskaren kan leva på sitt yrke (Pawson *et al.*, 2008). Det finns flertalet olika metoder som används vid fiske. Vanligast är användning av olika typer av fisknät till exempel fiskegarn, ringnot eller trål (Borderías & Sánchez-Alonso, 2011; Eurogroup, 2018) men även krokar förekommer (Borderías & Sánchez-Alonso, 2011; Eurogroup, 2018). De olika metoderna innebär en varierande grad av kamp och stress för fisken. (Metcalf, 2010; Borderías & Sánchez-Alonso, 2011). Fiskar som trålas utsätts för en hög grad stress då de ofta kämpar i trålen i flera timmar (Borderías & Sánchez-Alonso, 2011) vilket också innebär en belastning på de djur som fångats först då de får svårare och svårare att öppna gälarna till följd av trycket från de övriga djuren (Borderías & Sánchez-Alonso, 2011; Eurogroup, 2018). Även fångst med hjälp av garn innebär en stor stress och kan leda till att fisken dör av utmattning (Borderías & Sánchez-Alonso, 2011). Fångst med hjälp av krok och lina kan innebära att fisken fångas och avlivas snabbare och anses därför ofta vara en skonsammare fiskemetod (Borderías & Sánchez-Alonso, 2011). Även här förekommer dock varianter, till exempel fiske med krok på långrev (Borderías & Sánchez-Alonso, 2011; Eurogroup, 2018), vilket kan innebära att fiskarna ibland lämnas att kämpa för att komma loss i flera timmar (Eurogroup, 2018).

För de fiskar som vid ett kommersiellt fiske överlever själva fisket och tas ombord på båtarna finns idag ingen lagstiftning om hur avlivningen ska ske (fiskelag [1993:787], hädanefter kallad FL; förordning [1994:1716] om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen, hädanefter kallad FF). Idag dör majoriteten av fiskarna till följd av att de lämnas att kvävas i luften, rensas levande (Breen *et al.*, 2020) eller genom att de läggs i isvatten vilket till slut kan leda till att de kvävs (Breen *et al.*, 2020; se Skjervold *et al.*, 2001).

1.4 Hållbarhet

Förbättrad teknologi har möjliggjort att det går att söka och hitta fiskebestånd trots att de är små (Post *et al.*, 2002). Samtidigt har man velat maximera inkomsten från fisket samt skapa mer jobb vilket riskerar att leda till utrotning av fiskepopulationer (Post *et al.*, 2002).

Det finns även en stark koppling mellan fiskodlingar och storskaligt vildfångade fiskar (Bruno, 2014; Beal *et al.*, 2018) genom att fodret som används till odlade fiskar ofta till stor del är baserat på vildfångade fiskar (Bruno, 2014; Beal *et al.*, 2018; Belton, *et al.*, 2020). Idag går cirka 30% av den vildfångade fisken, framför allt små fiskarter, till att göra fiskmjöl och fiskolja som till största del används till att göra foder till vattenbruket (Beal *et al.*, 2018). Genom detta så bidrar även fiskodlingarna till överfisket i haven (Bruno, 2014). Det går åt en större mängd fisk till att framställa fodret som de odlade fiskarna utfodras med än den mängd fisk som slutligen produceras (Vanhonacker *et al.*, 2011; Bruno, 2014).

För att vattenbruket ska kunna bli mer hållbart så måste fodret till den odlade fisken innehålla en mindre andel vildfångad fisk (Bruno, 2014). Fiskmjölet och fiskoljan som används till foder idag skulle i framtiden kunna ersättas med till exempel mikroalger men för tillfället är alternativen dyra (Belton *et al.*, 2020). Detta skulle innebära en betydligt mer hållbar metod att utfodra de odlade fiskarna på (Beal *et al.*, 2018). Att minska beroendet av vildfångad fisk till foder skulle också innebära att en större andel små fiskar blir kvar i havet och bidrar till ett fungerande ekosystem bland annat genom att utgöra föda för de större rovdjursfiskarna (Beal *et al.*, 2018). Den andel vild fisk som fortsatt används till fodret måste fiskas på ett hållbart sätt till exempel genom att fiska från arter med livskraftiga bestånd för att minska de negativa effekterna på de marina ekosystemen (Bruno, 2014; Kolding & van Zwieten, 2014).

1.5 Konsumenter och konsumentmakt

Djurvälfärd blir en allt viktigare fråga för konsumenter, bönder och slakteripersonal runt om i världen (Poppe *et al.*, 2002; Bennett & Blaney, 2002; se Wilkins, 1999; Fernandes *et al.*, 2021). Det är en fråga som inte är ny för allmänheten och som troligtvis inte heller kommer att minska i betydelse (Cornish *et al.*, 2016).

I en studie som undersökte svenska, brittiska och italienska konsumenters inställning till djurvälfärd konstaterades att konsumenter är villiga att betala ett högre matpris för bättre djurvälfärd (Mayfield *et al.* 2007). Studien visade däremot att marknaden inte kan möta efterfrågan (Mayfield *et al.*, 2007). Samtidigt anser

konsumenterna att de inte har tillräckligt information om produkterna för att kunna konsumera på ett sätt som uppfyller deras önskan angående djurvälferden (Mayfield *et al.*, 2007). Vidare menar Mayfield *et al.*, (2007) att en ökad information till konsumenter angående djurhållning och hur animaliska produkter produceras är ett sätt att öka efterfrågan på en förbättrad djurvälferd. En annan studie visade att viljan att betala för djurvälferd varierar mellan olika typer av djurslag (Clark *et al.*, 2017). Till exempel så var konsumenter mer villiga att betala för bättre djurvälferd när det gällde mjölkkor än när det gällde fiskar (Clark *et al.*, 2017). Av den anledningen är det viktigt att ytterligare undersöka konsumenters inställning till fiskar.

2. Syfte

Syftet med arbetet är att undersöka om djurskydd och djurvälstånd för fisk är något som är viktigt för svenska konsumenter. Men även att undersöka om konsumenter tycker det är olika viktigt med djurskydd för vild respektive odlad fisk och om inställningen skiljer sig mellan olika grupper av människor. Syftet var även att undersöka hur allmänheten ser på fiskars förmågor.

Frågeställningar

1. Vad är allmänhetens inställning till djurskydd och djurvälstånd för fisk samt hur ser allmänheten på fiskars förmågor gällande lidande, smärta och intelligens?
2. Skiljer sig inställningen till djurskyddet och djurvälstånd gällande odlad respektive vildfångad fisk?
3. Finns det någon skillnad i inställningen kring djurskydd och djurvälstånd för fisk samt synen på fiskars förmågor gällande lidande, smärta och intelligens beroende på konsumentens utbildning, ålder, kön eller beroende på storleken på staden de bor i?
4. Hur ser den nuvarande lagstiftningen ut gällande odlad och vild fisk?

3. Material och metod

En enkät utformades i programmet Netigate. Enkäten användes till att samla in allmänhetens inställning till behovet av ett förbättrat djurskydd för fisk. Men även för att samla in allmänhetens inställning till djurvälstånd för fisk och deras syn på fiskars förmågor gällande lidande, smärta och intelligens. För att undersöka om det fanns någon koppling mellan hur respondenterna svarade på frågorna och deras utbildning, ålder, kön eller storleken på staden de bodde i så efterfrågades även viss bakgrundsinformation från deltagarna. Enkäten bestod av 18 frågor samt fritext där deltagarna hade möjlighet att skriva egna kommentarer. Frågorna bestod av 8 bakgrundsfrågor och 10 sakfrågor. Sakfrågorna bestod av påståenden där deltagarna fick kryssa i hur väl påståendet stämde in på deras uppfattning. Samtliga frågor, förutom fritextdelen för egna kommentarer, var obligatoriska. Enkäten delades via olika kanaler på sociala medier samt med familj, vänner och bekanta. Dessa uppmanades att dela enkäten vidare till sina bekanta. Enkäten delades även via mejl till ett djursjukhus för smådjur (hund och katt), en industri och en mottagning på ett sjukhus. Enkäten fanns tillgänglig för insamling av svar under perioden 2022-04-10 till 2022-04-24.

Den data som samlats in med hjälp av enkäten bearbetades sedan i programmet Netigate (det vill säga samma program som enkäten skapades i). Programmet skapade automatiskt tabeller och diagram där antalet procentenheter som kryssat i respektive svarsalternativ visades för varje fråga. Datan överfördes till Excell där flera frågors svarsalternativ infogades i samma diagram för att kunna göra jämförelser mellan olika frågor. Bearbetningen för att jämföra om olika grupper med människor hade olika inställningar skedde med hjälp av filterinställningar i programmet Netigate där de olika grupperna i bakgrundsfrågorna kunde inkluderas eller exkluderas i de befintliga tabellerna i programmet och därmed jämföras med varandra. Jämförelserna gjordes även här genom att granska hur många procentenheter som hade kryssat i de respektive svarsalternativen i de olika frågorna. Även denna data överfördes sedan till Excell där diagram skapades. Fritextfrågorna granskades manuellt och sorterades in i olika grupper med svar som liknade varandra.

Vetenskapliga artiklar rörande ämnena odling av fisk, vildfångad fisk, fiskars möjlighet till att känna smärta och fiskars intelligens söktes via Google Scholar.

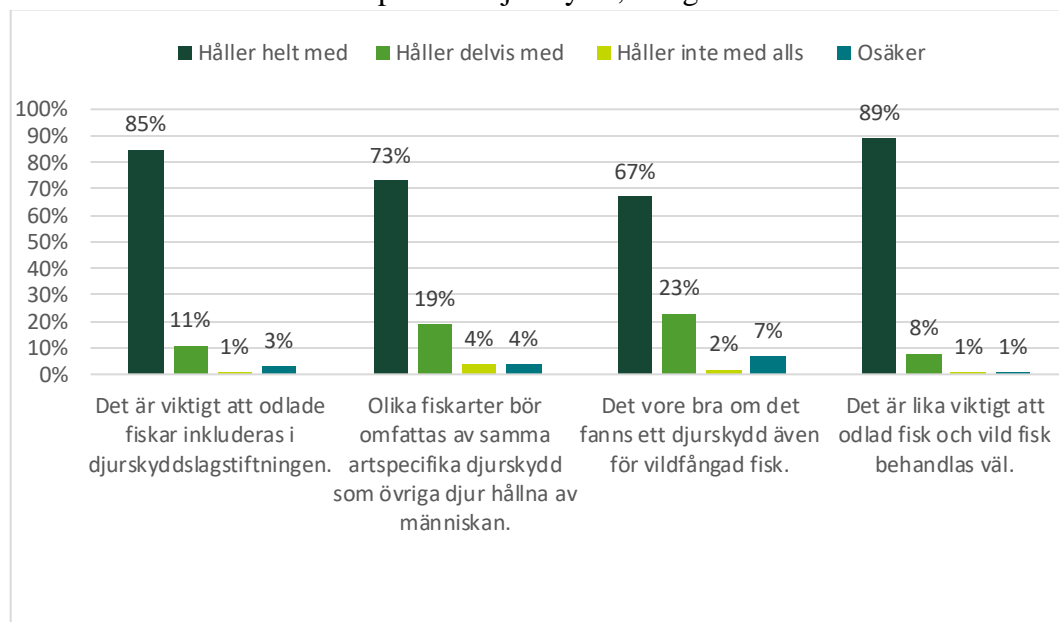
Även icke vetenskaplig litteratur har använts till arbetet. För att exempelvis finna information om vanligaste bedövningsmetoderna för odlad fisk som används i Sverige och för att hitta lagstiftning rörande fisk.

4. Resultat

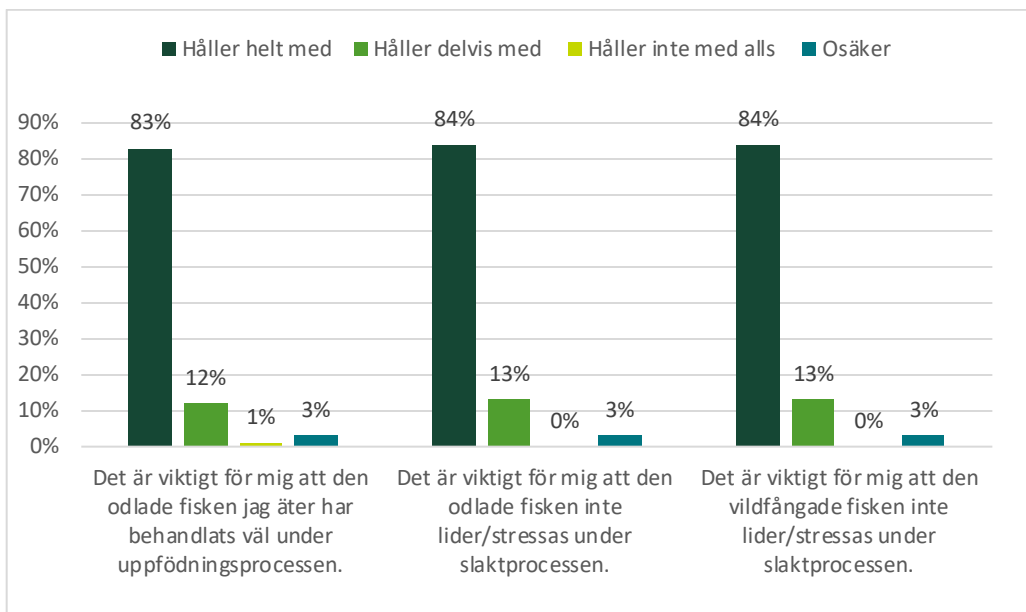
Under de två veckor som enkäten fanns tillgänglig att svara på samlades totalt 227 svar in. I och med att samtliga frågor, förutom egna kommentarer, var obligatoriska så var samtliga inskickade enkäter kompletta. Majoriteten, 75% (170 av 227) av deltagarna i enkäten var kvinnor. Majoriteten, 58% (131 av 227) av de som svarade hade högsta avslutad utbildning inom högskola eller universitet. Det var även en stor andel, 45% (103 av 227) av deltagarna som hade utbildning med tydlig koppling till djur.

4.1 Allmänhetens inställning

Majoriteten av deltagarna ansåg att det är viktigt med djurskydd både för odlad och vild fisk, samt att det är viktigt att fiskarna inte lider eller stressas under slaktprocessen, se figur 1 och 2. Majoriteten av deltagarna ansåg även att olika fiskarter bör omfattas av artspecifikt djurskydd, se figur 1.

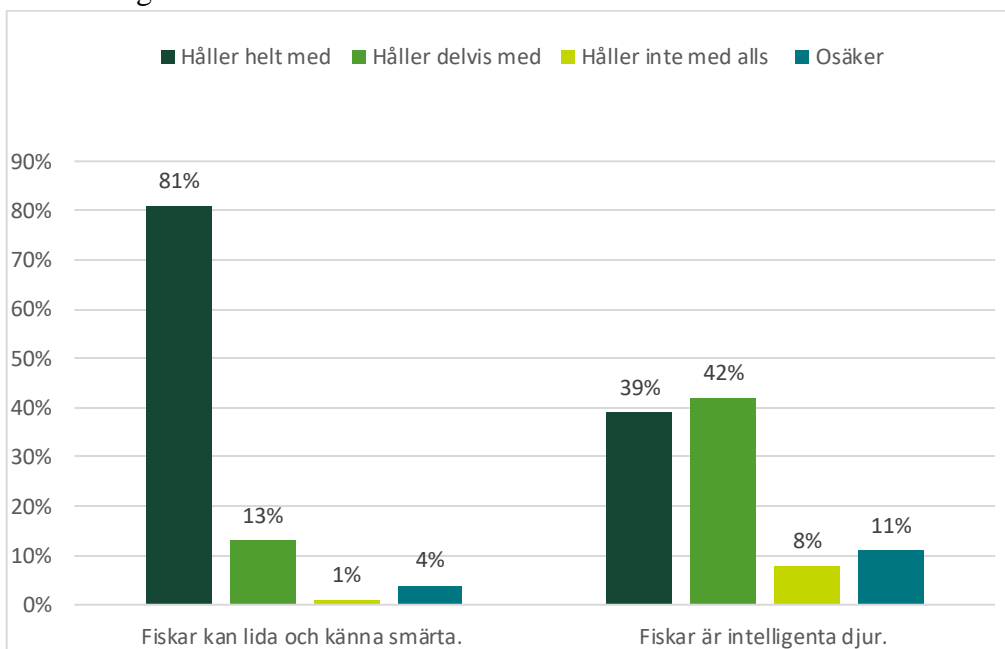


Figur 1. Deltagarnas inställning till djurskydd för odlad och vild fisk.



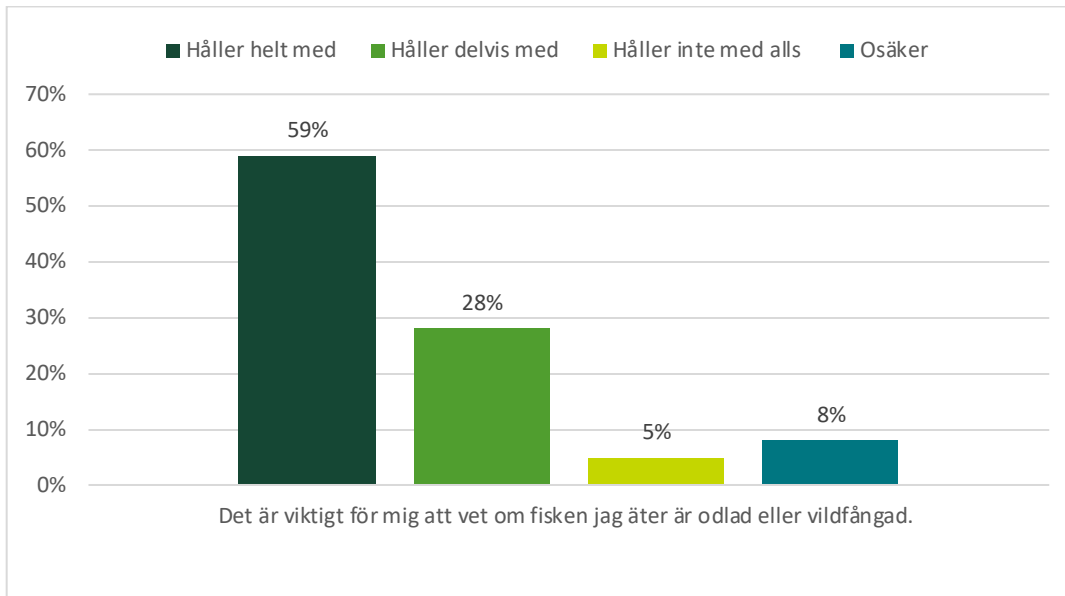
Figur 2. Deltagarnas inställning till vikten av att odlad fisk har behandlats väl under uppfödningprocessen. Samt deltagarnas inställning till vikten av att odlad och vild fisk inte lider eller stressas under slaktprocessen.

Majoriteten av deltagarna hade uppfattningen att fiskar kan lida och känna smärta. När det gällde påståendet att fiskar är intelligenta djur så var deltagarna inte lika säkra se figur 3.



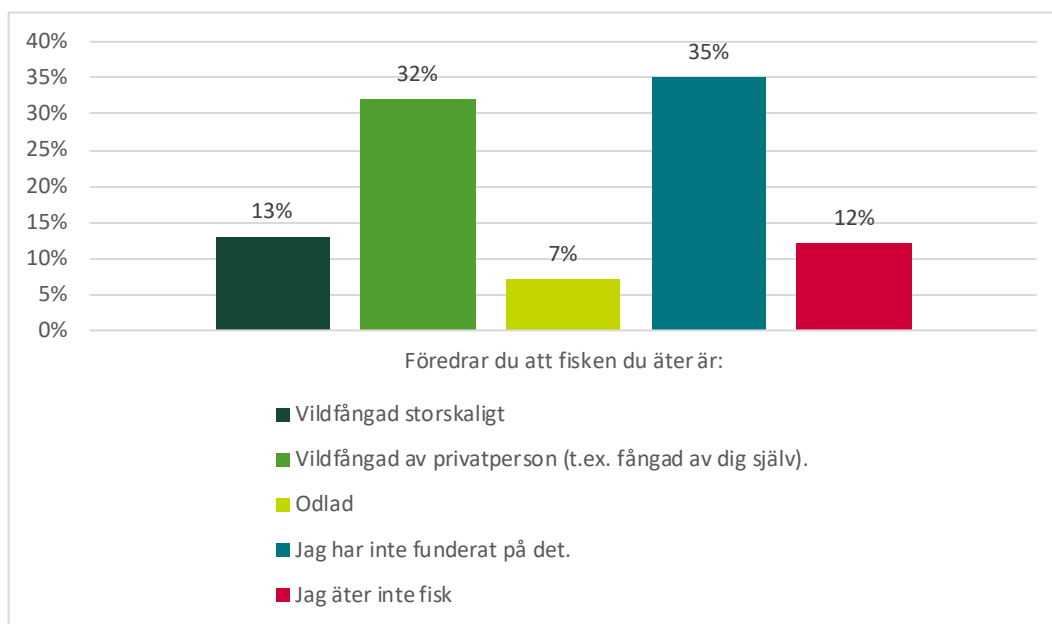
Figur 3. Deltagarnas inställning till påståendena, fiskar kan lida och känna smärta och fiskar är intelligenta djur.

Majoriteten av deltagarna höll helt med om att det var viktigt för dem att veta om fisken de äter är odlad eller vildfångad, se figur 4. En relativt stor andel höll delvis med om påståendet, se figur 4.



Figur 4. Hur viktigt det var för deltagarna att veta om fisken de äter är odlad eller vildfångad.

Resultaten i figur 4 kan jämföras med resultaten i figur 5. En stor andel av deltagarna hade inte funderat på om de föredrar att fisken de äter är vildfångad storskaligt, vildfångad av privatperson eller odlad. Av deltagarna som hade funderat på detta så föredrog de att fisken de äter är vildfångad av privatperson, till exempel att de har fångat fisken själv.



Figur 5. Om deltagarna föredrog att fisken de äter är vildfångad storskaligt, vildfångad av privatperson, odlad, om de inte har funderat på det eller om de inte äter fisk alls.

Deltagarna fick möjlighet att i slutet av enkäten skriva en egen kommentar. 26 av de 227 deltagande skrev en egen kommentar. Ett flertal av kommentarerna (nio) rörde ämnena etik och djurskydd. Bland annat togs det upp att:

- Fisk är rent etiskt ett problematiskt livsmedel.
- Det är omöjligt att göra fångst och slakt helt fri från stress men att det bör göras så skonsamt och värdigt som möjligt.
- Det är viktigt att inga djur lider eller stressas under uppfödning och slakt.
- Det är viktigt att alla livsmedelsproducerande djur får utföra sina naturliga beteenden.

Kommentarer gällande lagstiftning tog upp att det behövs lagstiftning både för vild och odlad fisk. De olika kommentarerna rörde punkterna att lagstiftningen bör vara:

- Hållbar
- Lätt att följa
- Inte hindra lönsamhet
- Begränsa så kallat “*catch and release*” fiske

På temat djurskydd hade deltagare även skrivit kommentarer rörande att koldioxidbedövning är plågsamt och måste få ett slut. Samt ett fåtal kommentarer gällande att odlad fisk får större effekter av dålig behandling eller levnadsförhållanden då det är hela deras liv som påverkas.

Sju av kommentarerna beskrev frågor, svarsalternativ eller förtydliganden som skribenterna ansåg hade varit bra att ha med i enkäten men även kommentarer som

förklarade varför deltagare svarat som det gjort. Fem av kommentarerna var från deltagare som på olika vis beskrev att det var ett ämne de inte funderat över förut, att det var intressant, en bra väckarklocka, eller att de skulle vilja vara mer medvetna i sina val. Dessa kommentarer kan stödjas mot det faktum att majoriteten, 82% (186 av 227) av deltagarna inte visste hur odlad fisk vanligen bedövas innan slakt i Sverige. Tre kommentarer uppmuntrade och menade att det är ett viktigt ämne. Enstaka kommentarerna var från skribent, som inte trodde det fanns skillnader mellan olika fiskarter och som inte trodde att fiskar kan känna smärta.

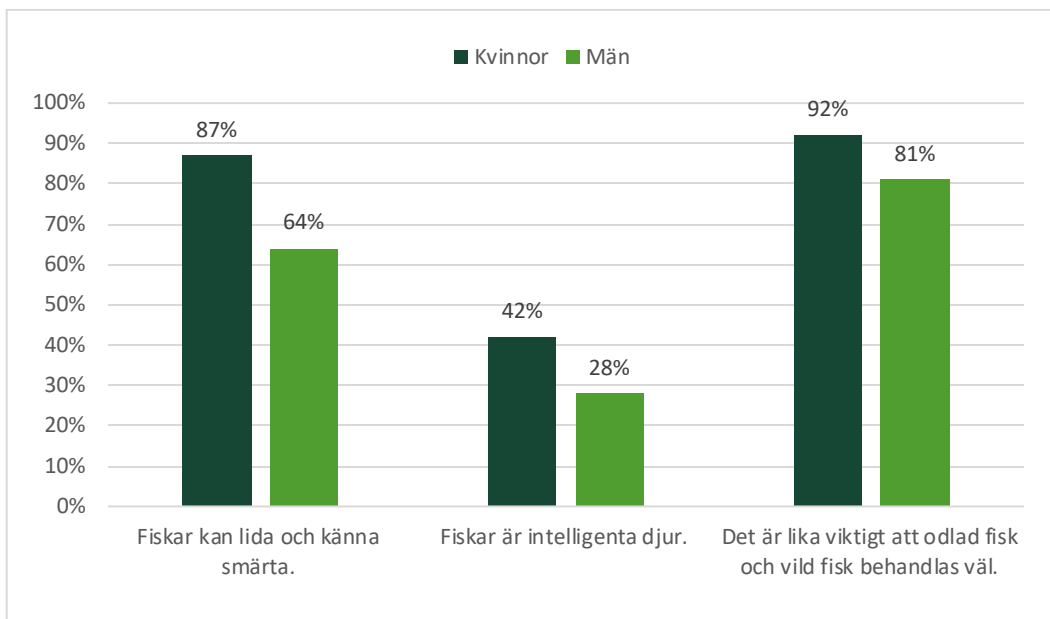
4.2 Finns det skillnader i allmänhetens inställning till fiskvälfärd för odlad respektive vild fisk?

När det gäller djurskydd för odlad och vild fisk sågs en skillnad i deltagarnas inställning. Majoriteten 89% (203 av 227) av deltagarna, ansåg att det är lika viktigt att odlad och vild fisk behandlas väl, se figur 1. Trots detta sågs det viss skillnad i hur viktigt deltagarna tyckte det var att odlad fisk inkluderades i djurskyddslagstiftningen 85% (194 av 227) höll helt med, och om deltagarna tyckte det vore bra om det fanns ett djurskydd även för vild fisk 67% (153 av 227) höll helt med, se figur 1.

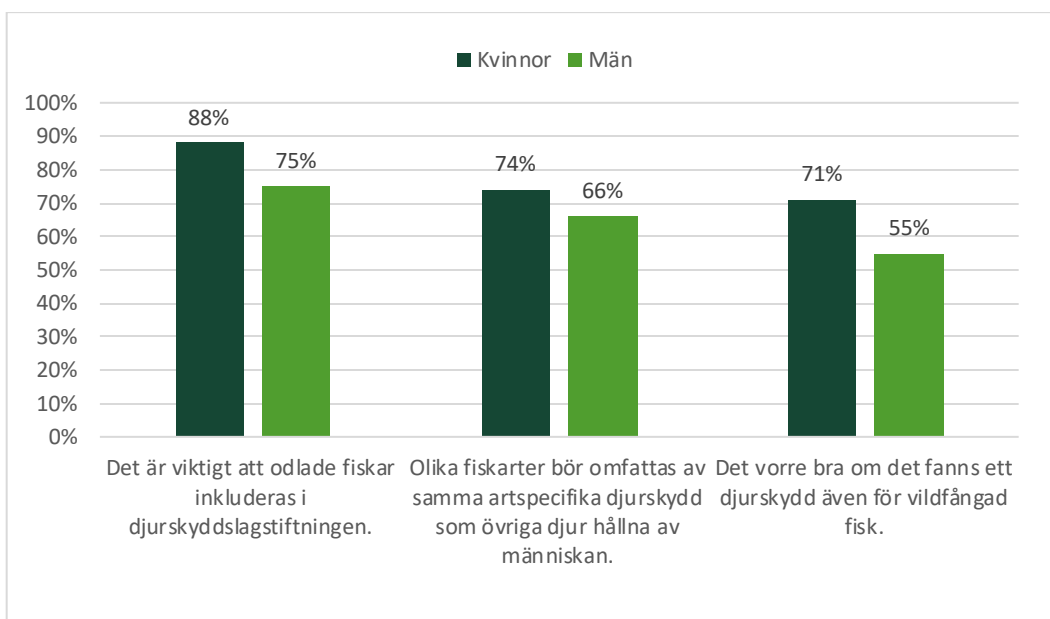
Majoriteten (83%, 189 av 227) ansåg att det är viktigt att den odlade fisken har behandlats väl under uppfödningprocessen. När det gäller slakt så ansåg lika stor andel att det är viktigt att såväl odlad som vild fisk inte lidar eller stressas under slaktprocessen (84%, 190 av 227 för båda frågorna), se figur 2.

4.3 Finns det skillnad i inställning till fiskvälfärd mellan olika grupper av människor?

Majoriteten av deltagarna var kvinnor (75 % 170 av 227 var kvinnor, 53 var män, 3 annat kön och en som inte ville ange). Skillnader i inställningen sågs mellan män och kvinnor i påståendena gällande fiskars förmågor att lida, känna smärta, och fiskars intelligens, se figur 6. Men även i påståendena gällande djurskydd för odlad och vild fisk där kvinnorna i större utsträckning helt höll med om påståendena i jämförelse med männen, se figur 7.



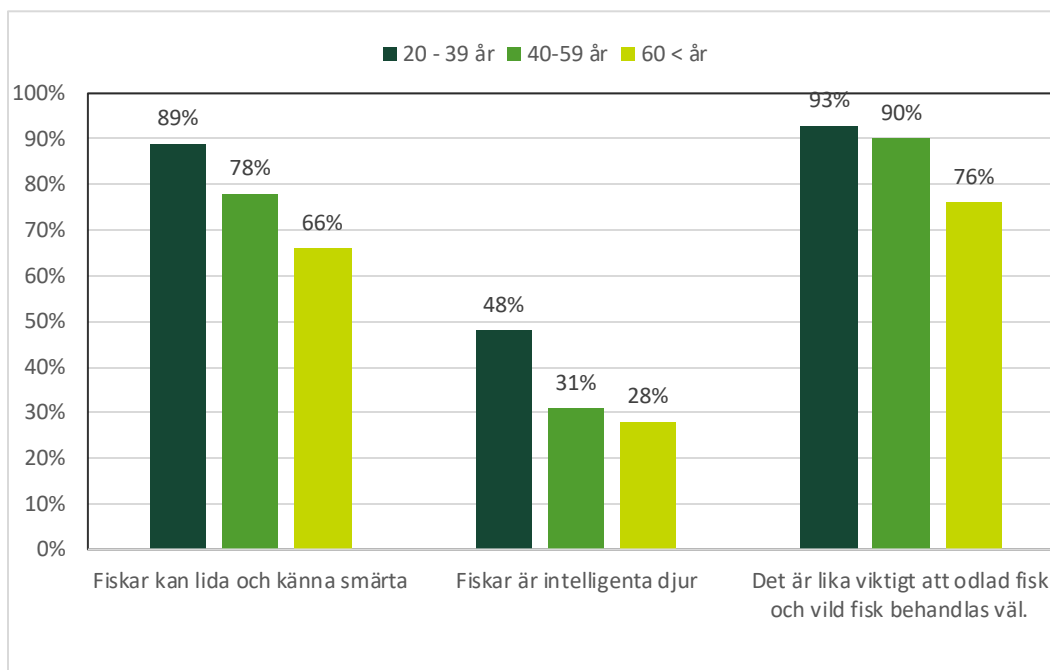
Figur 6. Jämförelse mellan de kvinnor och män som helt höll med om påståendena gällande fiskars förmågor att lida och känna smärta, intelligens hos fiskar och påståendet att det är lika viktigt att odlad fisk och vild fisk behandlas väl.



Figur 7. Jämförelse mellan de kvinnor och män som helt höll med om påståendena gällande djurskydd för odlad och vild fisk.

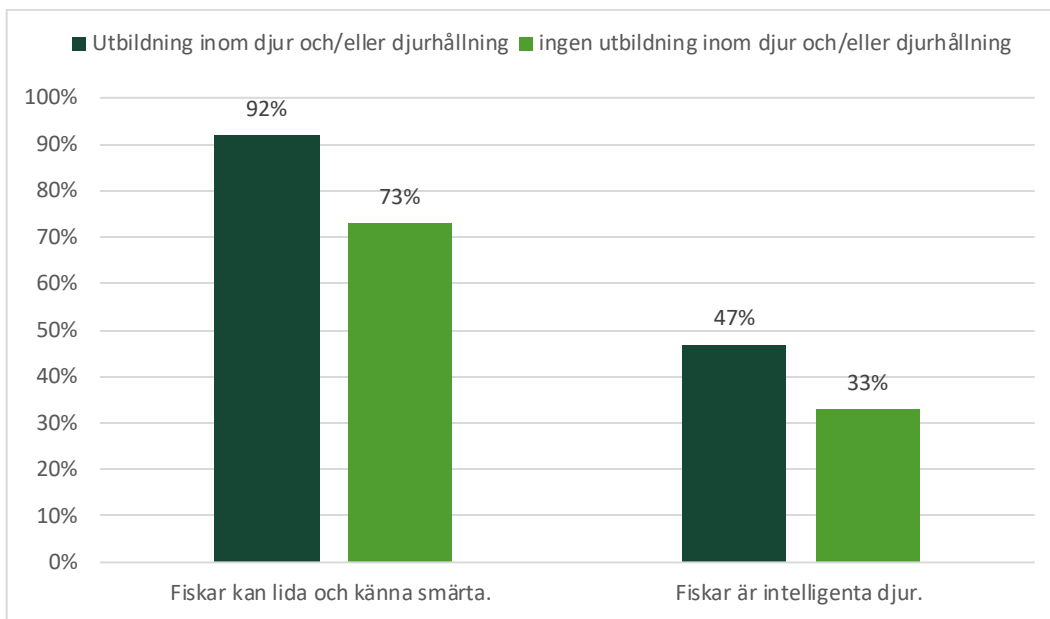
Största andelen av deltagarna, 48 % (110 av 227), var mellan 20–39 år gamla, 38% (86 av 227) var mellan 40–59 år gamla och 13% (29 av 227) var 60 år eller äldre. En person var under 20 och en person ville ej ange. Jämförelser gjordes mellan åldersgrupperna 20 – 39 år, 40 – 59 år och 60 år och äldre. Uppfattningen om att fiskar kan lida och känna smärta och uppfattningen om att fiskar är intelligenta djur minskade tydligt med stigande åldersgrupp, se figur 8. Inget liknande samband

mellan åldersgrupp och inställning sågs gällande vikten av att odlade fiskar inkluderas i djurskyddslagstiftningen, artspecifikt djurskydd för fisk eller påståendet att det vore bra med djurskydd även för vild fisk. En minskning av uppfattningen att det är lika viktigt att odlad fisk och vild fisk behandlas väl sågs däremot vid stigande åldersgrupp, se figur 8.

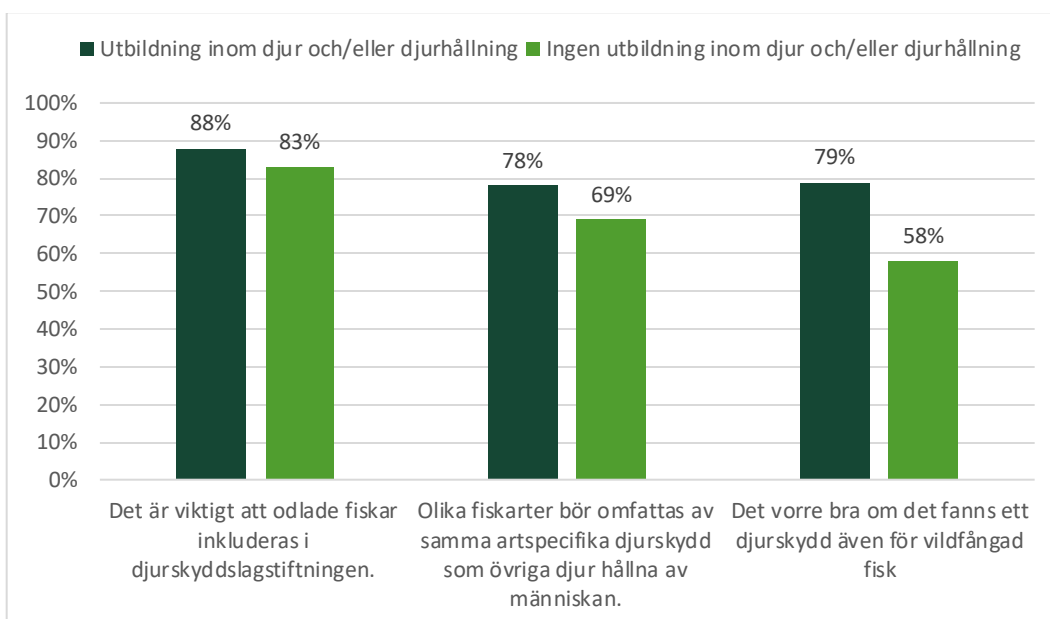


Figur 8. Sambandet mellan ålder och de som helt höll med om påståendena att fiskar kan lida och känna smärta, fiskar är intelligenta djur samt det är lika viktigt att odlad fisk och vild fisk behandlas väl.

Majoriteten av deltagarna, 55% (125 av 227) hade ingen utbildning inom djur eller djurhållning. Det sågs ett samband mellan utbildning inom djur och/eller djurhållning och en starkare uppfattning om att fiskar kan lida, känna smärta samt att fiskar är intelligenta djur, se figur 9. Det sågs även skillnader i uppfattningen om djurskydd för vild och odlad fisk mellan de båda grupperna, där de som hade utbildning inom djur i större uträkning helt höll med om påståendena, se figur 10.



Figur 9. Jämförelse av inställningen till fiskars förmågor gällande lidande, smärta och intelligens mellan de som hade en utbildning kopplad till djur och de som inte hade det. Jämförelsen är endast gjord mellan de som helt höll med om påståendena.



Figur 10. Jämförelse av inställningen till djurskydd för odlad och vild fisk mellan de som hade en utbildning kopplad till djur och de som inte hade det. Jämförelsen är endast gjord mellan de som helt höll med om påståendena.

När det gäller var deltagarna bodde så var det relativt jämnt fördelat mellan; landsbygd/mindre ort <5000 invånare: 24% (55 av 227), Ort/stad 5000 – 50 000 invånare: 27% (62 av 227), Stad 50 000 – 300 000 invånare: 26% (56 av 227) och

Stad > 300 000 invånare: 22% (51 av 227). En jämförelse gjordes i procent mellan de olika grupperna, inget samband sågs.

4.4 Lagstiftning

Fiske och odling av fisk regleras av olika lagstiftningar, djurskyddslagen omfattar endast djur som hålls av människan (1 kap. 2§ DL) medan vild fisk omfattas av fiskelag (FL) och förordning om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen, (FF). Det finns dock en paragraf i brottsbalken som omfattar både vild och odlad fisk (16 kap. 13 § Brottsbalk [1962:700], hädanefter kallad BrB). Djurplågeri regleras genom 16 kap. 13 § BrB. Begreppet djurplågeri omfattar djur över lag (16 kap. 13 § BrB) därmed även fiskar. Den som med avsikt eller av grov oaktsamhet orsakar ett djur otillbörligt lidande kan dömas för djurplågeri och därmed till böter eller fängelse i som längst två år (16 kap. 13 § BrB).

4.4.1 Lagstiftning odlad fisk

Syftet med djurskyddslagen är att *”främja en god djurvälstånd och respekt för djur”* (1 kap. 1 § DL). Enligt 2 kap. 1 § DL, så ska även djur *”...behandlas väl och skyddas mot onödigt lidande och sjukdom”*. Odlade fiskar omfattas även av djurskyddsförordningen, vilket kompletterar djurskyddslagen med ytterligare bestämmelser (1 kap. 1 §, djurskyddsförordning [2019:66], hädanefter kallad DF). Gällande odlad fisk finns det även en särskild föreskrift (Statens jordbruksverks föreskrifter [SJVFS 2019:6] om odling av fisk, saknr L 15, Hädanefter kallad L 15). Här framgår bland annat hur en fiskodling ska placeras och utformas (2 kap. 1 § L 15). Bland annat att odlingen ska vara utformad och placerad så att förhållandena för odlingen under hela året tillgodoser fiskens artspecifika och åldersmässiga krav på vattnets temperatur, genomströmning, kvalitet samt fiskens utrymme (2 kap. 1 § L 15). I 2 kap. 1 § L 15 framgår även att odlingen ska vara utformad och placerad så att daglig skötsel, tillsyn, behandling, insamling av död fisk samt rengöring och desinficering av odlingen ska vara genomförbar. Det finns även krav på att skador och onödig stress ska förebyggas (2 kap. 2 § L 15). Vid hantering av fisken så ska de bedövas eller ges lugnande om detta bedöms minska smärta och stress betydligt vid hanteringen (3 kap. 17 § L 15) Att bedöva upprepade gånger vid samma hanteringstillfälle ska dock undvikas (3 kap. 17 § L 15). När det gäller tillsynen så ska denna ske dagligen (5 kap. 1 § L 15). Här finns dock undantag vilket dels är vid extrem väderlek, dels i odlingar där djuren inte utfodras utan lever av föda som naturligt finns i vattnet, så kallade extensiva odlingar (5 kap. 1 § L 15; Jordbruksverket, 2022a). Extensiva odlingar ska dock ses till tillräckligt ofta för att omsorgen för fisken och fiskens hälsa ska tillgodoses (5 kap. 1§, L 15). Om det finns risk för ökad sjukdom hos fisken ska tillsyn ske flertalet gånger per dag (5 kap. 2 § L 15). Vid tillsynen skall särskild vikt läggas vid att observera följande:

Fiskens hälsa, då även aptit, skador, onormalt utseende, onormala beteenden, dödlighet, vattnets temperatur och genomströmning, automatiska utfodringssystemens funktioner samt övrig utrustning som vid fel kan påverka fiskarnas hälsa (5 kap. 3 § L 15). Det ska även föras en journal över fiskodlingen (5 kap. 6 § L 15).

När det gäller EU-bestämmelserna om slakt av odlad fisk så framgår det i preambel punkt 11 rådets förordning (EG) nr 1099/2009 av den 24 september 2009 om skydd vid tidpunkten för avlivning¹, hädanefter kallad förordning (EG) nr 1099/2009, att fisk fysiskt är mycket olikt landlevande djur, det framgår även att forskningen gällande bedövning av fisk inte är lika långt gången som för andra produktionsdjur. Av denna anledning menar de på att särskilda standarder bör införas för just avlivning av fisk (preambel punkt 11, förordning [EG] nr 1099/2009). Till dess så får medlemsstater följa nationella bestämmelser gällande avlivning av fisk (artikel 27.1 förordning [EG] nr 1099/2009). Det finns dock en punkt i förordning (EG) nr 1099/2009 som enligt artikel 1.1 förordning (EG) nr 1099/2009 omfattar även odlad fisk, detta är artikel 3.1 förordning (EG) nr 1099/2009 angående att vid tidpunkten för avlivning så ska djur skonas från all smärta, plåga eller lidande som kan undvikas.

Det som framgår om avlivning av odlad fisk i vår nationella lagstiftning är endast gällande akut avlivning av odlad fisk samt annan avlivning än vid slakt (9 kap. 25–28 §§ Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd [SJVFS 2019:8] om slakt och annan avlivning av djur, senast ändrad genom SJVFS 2020:22, saknr L 22, hädanefter kallad L 22). Här framgår bland annat att det inte är tillåtet att skära strupen av en fisk utan att den först har blivit bedövad (9 kap. 27 § L 22). Det framgår även att det måste ske en kontroll av att fisken i fråga är död (9 kap. 28 § L 22). Här framgår att man ska ta hänsyn till arten, men inga vidare artspecifika riktlinjer finns (9 kap. 25-28 §§ L22).

4.4.2 Lagstiftning vild fisk

I fiskelagen definieras fiske som ”*verksamhet som syftar till att fånga eller döda fritt levande fisk*” (5 § FL). Här definieras även vad som menas med olika fiskeredskap så som fasta redskap, rörliga redskap och handredskap (7 § FL). För övrigt tar Fiskelagen bland annat upp vem som får fiska, var man får fiska och när det krävs fiskelicens (8-9a §§ FL). Här framgår inget om bedövning, avlivning, slaktmetoder eller att djuren ska skyddas från onödigt lidande (FL). I förordning om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen framgår vilka fångstredskap som inte är godkända att använda vid fiske (2 kap 6 § FF). Det framgår att fiske inte får ske med

¹ EGT L 303, 18.11.2009, s 2, Celex 32009R1099

gift, sprängämne, övriga bedövande eller dödande ämnen, elektrisk ström, skjutvapen eller redskap som fisken kan spetsas med (2 kap 6§ FF). Här framgår inte heller något gällande bedövning, avlivning, slakt eller att djuren ska skyddas från onödigt lidande (FF). I prembel 14 förordning (EG) nr 1099/2009 framgår det att avlivning vid jakt och fritidsfiske inte omfattas av förordningen, detta dels på grund av att förhållandena skiljer sig från förhållandena för produktionsdjur dels då det finns särskild lagstiftning som omfattar jakt.

5. Diskussion

Utformningen av enkäten via nätet möjliggjorde att en länk kunde skapas. Vilket är en fördel eftersom enkäter därmed snabbt och smidigt kan spridas via internet till flertalet människor (Rice *et al.*, 2017). Totalt svarade 227 deltagare på enkäten. Deltagandet i enkäten var anonymt vilket även det kan ses som en fördel då det kan ha inneburit att en större andel människor valt att svara än om deltagandet i enkäten inte varit anonymt (Rice *et al.*, 2017). Majoriteten av deltagarna i enkäten ansåg att det är viktigt med djurskydd både för vild och odlad fisk, att det är viktigt att fisk inte lider eller stressas under slaktprocessen samt att det är viktigt att odlad fisk behandlas väl under uppfödningprocessen. Resultaten visade på ett samband mellan kön och inställning till fiskars förmågor att lida, känna smärta och deras intelligens där kvinnor i större utsträckning helt höll med om påståendena. Det sågs även ett samband mellan ålder och inställning, där andelen deltagare som helt höll med om påståenden angående fiskars förmågor och påståendet att det är lika viktigt att odlad fisk och vild fisk behandlas väl minskade med ökad åldersgrupp. Men det sågs även ett samband mellan utbildning inom djur och/eller djurhållning och inställning. De som hade utbildning inom djur hade en starkare uppfattning om att fiskar kan lida, känna smärta och att fiskar är intelligenta djur men även att det är viktigt med djurskydd för vild och odlad fisk. Inget tydligt samband sågs mellan var deltagarna bodde och deras inställning till fiskars förmågor och djurskydd för vild och odlad fisk. Flertalet av deltagarna i enkäten verkade inte vara insatta i var fisken de äter kommer ifrån eller hur den har blivit behandlad. Lagstiftningen för den vilda fisken bedömdes vara eftersatt i jämförelse med den för den odlade fisken. Svartalternativen i enkäten var fasta vilket ses som en fördel då fasta svartalternativ gör enkäter enkla att analysera till skillnad från om deltagare fått skriva egna svar (Kelley *et al.*, 2003). Det gör det också enklare för deltagarna att svara på färdiga frågeställningar och att de därmed inte behövde tänka ut egna formuleringar (Kelley *et al.*, 2003). I detta arbete kan de fasta svartalternativen däremot även varit en nackdel då det kan ha påverkat deltagarna i hur de svarat. Detta då frågorna i detta arbete kan uppfattats som ledande och deltagarna kan ha känt att det önskats en viss typ av svar.

5.1 Allmänhetens inställning

I enkäten sågs det att flertalet av de tillfrågade konsumenterna inte hade kunskap om var fisken de äter kommer ifrån eller hur den har blivit behandlad i samband med slakt. En nackdel med metoden var att det inte efterfrågades om deltagarna visste hur vildfångad fisk vanligen slaktas/avlider. De flesta av deltagarna tyckte dock att det var viktigt med djurskydd både för vild och odlad fisk och att det är viktigt att de inte lider eller stressas under slaktprocessen. Detta överensstämmer med vad Mayfield *et al.*, (2007) sett i sin studie, att konsumenter inte kände sig tillräckligt informerade om produkterna för att kunna konsumera på ett sätt som uppfyller deras önskan om god djurvälstånd. Genom ökad information till konsumenter angående djurhållning och hur de animaliska produkter de konsumerar produceras kan efterfrågan på en förbättrad välfärd för djuren öka (Mayfield *et al.*, 2007). Vilket i sin tur kan bidra till en förbättrad djurvälstånd. En nackdel med Mayfield *et al.*, (2007) som litteratur till detta arbete är att de inte tar upp konsumenternas inställning till fisk utan flertalet andra produktionsdjur i stället. Studie har dock även varit bra att använda till jämförelser i detta arbete då de rör ett liknande ämne och då konsumenterna i deras studie är från Europa och även från Sverige (Mayfield *et al.*, 2007).

5.2 Skillnader i inställningen till fiskvälfärd för odlad respektive vild fisk

Majoriteten av deltagarna ansåg att det var lika viktigt att odlad och vild fisk behandlas väl. Trots detta sågs en skillnad i hur viktigt deltagarna tyckte det var att odlad fisk ingår i djurskyddslagstiftningen och om de tyckte det skulle vara bra med ett djurskydd även för vild fisk. Orsaken till skillnaderna kan vara olika formuleringar av frågorna. I frågan gällande om deltagarna tyckte det är lika viktigt att odlad och vild fisk behandlas väl så används ordet ”*behandlas*” medan det i de andra frågorna användes ordet ”*djurskydd*” vilket gör att deltagarna kan ha tolkat frågorna olika. När det gäller hur viktigt deltagarna tyckte det var att fisk inte lider eller stressas under slaktprocessen så ansåg majoriteten att det var viktigt för både odlad och vild fisk. Här användes samma formulering av påståendet förutom att det stod ”*odlad*” eller ”*vild*” fisk vilket kan ha gjort frågorna mer lättolktad och lättbegriplig för deltagarna. Men det kan även ha gjort att deltagarna förstått att det var en jämförelse mellan de olika grupperna av fiskar.

5.3 Skillnader i inställningen till fiskvälfärd mellan olika grupper av människor.

Svaren i enkäten visade att kvinnor i större utsträckning helt höll med om påståenden gällande fiskars förmågor att lida, känna smärta och intelligens hos fisk i jämförelse med män. Men även i påståendena gällande djurskydd för odlad och vild fisk. I tidigare studier har man sett att kvinnor bryr sig mer om enskilda djurs välfärd (Kellert & Berry, 1987). Medan män bryr sig mer om balansen mellan vilda djur och deras livsmiljö, med andra ord fungerande ekosystem i det vilda (Kellert & Berry, 1987).

Svaren på enkäten visade även att de äldre deltagarna var mindre benägna att hålla med om påståendena -fiskar kan lida och känna smärta-, -fiskar är intelligenta djur- och -det är lika viktigt att odlad fisk och vild fisk behandlas väl- jämfört med yngre deltagare. För de övriga påståendena hittades inget samband mellan inställning och vilken åldersgrupp deltagarna tillhörde. Detta kan man tänka sig ha påverkats av att det användes ett åldersspann som gick från under 30 till över 30 (20–39) och att man tidigare sett att de som är 30 eller yngre är de som mest bryr sig om djurvälståndet (Kendall *et al.*, 2006; se Nibert, 1994). Även en annan studie har visat att viljan att betala för djurvälståndsvänliga produkter minskar i takt med ökad ålder (Clark *et al.*, 2017). Clark *et al.*, (2017) var en studie som med fördel användes i detta arbete då de även rörde konsumenter av fisk. En nackdel med Clark *et al.*, (2017) som litteratur till detta arbete är dock att hela 44% av deltagarna i deras studie var från utomeuropeiska länder.

I enkäten sågs även att de deltagare som hade en utbildning kopplad till djur i större uträkning helt höll med om påståendena -fiskar kan lida och känna smärta-, -fiskar är intelligenta djur- och påståendena gällande djurskydd för vild och odlad fisk. Ingen tidigare studie har hittats på området men man kan tänka sig att en utbildning inom djur kan innebära att en person har större kunskap om vad djurvälstånd, djurskydd och djurskyddslag innebär än någon som inte har utbildning inom djur. Detta kan ha inneburit att de som hade utbildning kopplad till djur haft lättare för att förstå påståendena än deltagarna som inte hade någon utbildning kopplad till djur. För att undvika att deltagare som inte var insatta i begrepp rörande djur inte förstod påståendena så skrevs en inledning och ett antal frågor fick förtydliganden, detta kan ses som en fördel med metoden. Något som är en nackdel är däremot att inte alla frågor följdes av ett förtydligande. Det kan exempelvis ha behövts ett förtydligande för begreppet slakt. Fritextsvaren visade att några enstaka deltagare uppfattade slakt som själva styckningen och inte avlivningen. I arbetet har samma definition av slakt använts som i 1 kap. 4 § L 22 nämligen ”Avlivning av djur

avsedda att användas som livsmedel". Även andra begrep som använts i frågeställningarna kan tolkas olika för olika personer, till exempel intelligens.

I detta arbete sågs inget tydligt samband mellan var deltagarna bodde och deras inställning till djurskydd för fisk. I en tidigare studie har man sett att den uppväxt man haft påverkar hur man ser på djurvälstånd (Kendall *et al.*, 2006). Människor som växt upp på en gård var mindre oroliga för djurens välfärd än de som växt upp i en stad (Kendall *et al.*, 2006). Var personen i fråga bor för tillfället har man tidigare sett har liten betydelse för hur de ser på djur (Kendall *et al.*, 2006). Hur man har växt upp och de erfarenheter man har från ung ålder är vad som påverkar vilken syn en människa får på djurvälstånd (Kendall *et al.*, 2006). Detta kan vara anledningen till att inget samband sågs mellan deltagarnas inställningar och var de bodde.

5.4 Lagstiftning odlad fisk

Vid tillsynen av odlad fisk skall särskild vikt läggas vid att observera följande: fiskens hälsa, då även aptit, eventuella skador, onormalt utseende, onormala beteenden, dödlighet, vattnets temperatur och genomströmning, automatiska utfodringsystems funktioner samt övrig utrustning som kan påverka fiskarnas hälsa (5 kap. 3 § L 15). Automatiska system, vattnets temperatur samt dödligheten i odlingen kan man tänka sig är genomförbart. Men när det gäller individuell tillsyn av fiskarna, odlingskassar för fisk kan rymma fler än 100 000 individer, detta innebär att det i princip är omöjligt att bedöma en enskild individs välfärd (Gräns *et al.*, 2015).

Enligt artikel 1.1 i förordning (EG) nr 1099/2009 så framgår det att även odlad fisk omfattas av artikel 3.1 förordning (EG) nr 1099/2009 angående att vid tidpunkten för avlivning så ska djuren skonas från all smärta, plåga eller lidande som kan undvikas. Även i djurskyddslagen framgår det att djur ska skyddas från onödigt lidande (2 kap. 1 § DL). Lidande som är ”Onödig” och ”som kan undvikas” är svårtolkade formuleringar. I preambel punkt 11 förordning (EG) nr 1099/2009 framgår det att man inte kommit lika långt med forskningen gällande bedövning av fisk som för övriga produktionsdjur. I den nationella lagstiftningen finns det föreskrifter med artspecifika paragrafer gällande slakt av djur som hålls av människan, slakt av odlad fisk omfattas däremot inte av föreskrifterna (1 kap. 1-2 §§ L 22).

Då koldioxid som bedövning bland annat tros orsakar smärta och ångest (Robb., *et al.*, 2000; Gräns, 2019; Bowman *et al.*, 2020) samt då felaktig bedövning med

elektricitet kan innebära att fisken blir paralyserad men fortsatt vid medvetande (Lambooij *et al.*, 2010) och då felaktigt slag vid klubbning kan innebära smärta (Robb *et al.*, 2000). Så innebär det att bedövning av odlad fisk i Sverige idag inte alltid uppfyller lagstiftningen då det gäller att skydda fisken från lidande. Då det dessutom tar olika lång tid innan fisken är bedövd beroende på art vid användning av koldioxid (Marx *et al.*, 1997). Så kan man tycka det är bristfälligt att det idag inte finns några artspecifika riktlinjer i lagstiftningen gällande slakt av odlad fisk (9 kap. 25–28 §§ L 22).

5.5 Lagstiftning vild fisk

När det gäller övrigt vilt så finns det krav på att om viltet har skadats under jakt så ska jägaren i fråga snarast vidta åtgärder för att spåra upp det skadade djuret och avliva det (28 § Jaktlag [1987:259], hädanefter kallad JL). Det finns även krav på att vilt som fångats med fångstredskap direkt vid kontrollen av fällan ska avlivas eller släppas fri (12a § JL). Detta är inga krav som finns för fiskar (FL; FF).

För övrigt vilt finns det även krav på att jakten ska bedrivas på ett sätt som innebär att viltet inte utsätts för onödigt lidande (27 § JL). Även djur som hålls av människan ska skyddas från onödigt lidande (2 kap. 1 § DL). Det är dock inget begrepp som används när det gäller vild fisk och inget som framgår i vare sig i fiskelagen eller förordningen om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen (FL; FF). Det framgår däremot i 2 kap 6 § FF vilka fiskeredskap som inte får användas. Detta kan man tänka sig är ett sätt att skydda fisken från onödigt lidande.

5.6 Etik

Storskaligt fiske och fiskodlingar kan tänkas vara etiska dilemman, då det kan innebära stor stress för djuren (Borderías & Sánchez-Alonso, 2011). Det som påverkar till en ökad stress för fisken är framför allt den fiskemetod som används och tiden som fisken utsätts för fiskemetoden (Borderías & Sánchez-Alonso, 2011). Kanske kunde problemen minimeras om fiskeredskapen kontrollerades inom kortare intervall? Dock kvarstår faktumet att den fisk som fångats måste avlivas, vilket ofta i sig är en långsam och plågsam process (Borderías & Sánchez-Alonso, 2011; Breen *et al.*, 2020; Breen *et al.*, 2020; se Skjervold *et al.*, 2001), och kan betraktas som ett stort etiskt dilemma.

Även bedövningen för odlad fisk kan innebära stora etiska dilemman. Detta då en av de vanligaste bedövningsmetoderna för odlad fisk innan slakt är koldioxid

(Gräns, 2019) och då det är känt att koldioxid som bedövning är ångestframkallande, orsakar smärta och även innebär en långsam minskning av hjärnaktiviteten (Robb., *et al.*, 2000 Gräns, 2019; Bowman *et al.*, 2020). Samt att fisken avblodas då den slutar röra på sig (Robb & Kestin, 2002) vilket medför att de riskerar att strupskäras när de fortfarande är vid medvetande (Robb., *et al.*, 2000; Bowman *et al.*, 2020).

5.7 Hållbarhet

En stor del av deltagarna i enkäten hade inte funderat på om de föredrar att fisken de äter är odlad, vildfångad storskaligt eller vildfångad av privatperson. Då det finns en koppling mellan fiskodlingar och storskaligt vildfångade fiskar (Bruno, 2014; Beal *et al.*, 2018) så kan det innebära att konsumenter omedvetet bidrar till ohållbart fiske. En viktig del i att göra vattenbruket mer hållbart är konsumenterna och deras efterfrågan på hållbarhet men även deras vilja att betala mer för hållbara livsmedel (Bruno, 2014).

Av deltagarna i enkäten som hade funderat på var de föredrar att fisken de äter kommer ifrån så föredrog de flesta att fisken var vildfångad av privatperson. Småskaligt kommersiellt fiske och fritidsfiske är oftast mer hållbart än storskaligt kommersiellt fiske (Cooke & Cowx, 2006; Jacquet & Pauly, 2008). Detta beror bland annat på en mycket låg andel bifångst samt att de inte förstör känsliga ekosystem på havsbotten (Jacquet & Pauly, 2008) vilket exempelvis trålning gör (Chuenpagdee, *et al.*, 2003).

6. Slutsats

Syftet med arbetet var att undersöka om djurskydd och djurvälstånd för fisk var något som var viktigt för svenska konsumenter. Men även att undersöka om konsumenter tyckte det var olika viktigt med djurskydd för vild respektive odlad fisk och om inställningen skilde sig mellan olika grupper av människor. Syftet var även att undersöka hur allmänheten uppfattade fiskars kognitiva förmåga och upplevelse av smärta och att undersöka hur den nuvarande lagstiftningen såg ut för vild och odlad fisk. Lagstiftningen bedömdes vara knapphändig i jämförelse med den för andra produktionsdjur och andra vilda djur. Lagstiftningen för den vilda fisken bedömdes även vara eftersatt i jämförelse med den för den odlade fisken. Majoriteten av deltagarna ansåg att det var viktigt med djurskydd för både odlad och vild fisk samt att det var viktigt att de behandlas väl. En större andel ansåg dock att det var viktigare med djurskydd för odlad fisk än för vild fisk. Inställningen till fiskars kognitiva förmågor och hur viktigt konsumenter ansåg det var med djurskydd för fisk sågs påverkas av kön, ålder och om deltagarna hade utbildning kopplad till djur. Detta kan tolkas som att om konsumenter ges en ökad utbildning om levnadsförhållanden och slaktmetoder av fiskar kan det ge konsumenterna ökad möjlighet till att använda sin konsumentmakt till att påverka marknaderna vilket i utsträckningen skulle kunna få en positiv påverkan på fiskars välfärd. Sambandet mellan ålder och inställning i kombination med informationen om att inställningen till djurvälstånd påverkas av erfarenheter från ung ålder kan även tolkas som en eventuell prognos på att en förändring mot ett förbättrat djurskydd och djurvälstånd kommer ske med tiden i takt med förnyade generationer av konsumenter. Resultaten kan ha påverkats av ojämn fördelning mellan de olika könen och åldrarna men även av att majoriteten av deltagarna hade högsta avslutad utbildning inom högskola eller universitet.

Vidare studier behövs för att fullt förstå vad som påverkar konsumenters inställning till djurskydd och djurvälstånd för fiskar, men även för att förstå om konsumenterna är intresserade av att veta hur fiskar i dagsläget hålls och behandlas. Nedan följer ett antal förslag på frågeställningar till framtida studier.

- Vet konsumenter av fisk hur storskaligt vildfångad fisk vanligen avlivas/avlides?

- Är konsumenter av fisk intresserad av hur fiske, hantering av fisk och slakt av vild och odlad fisk går till?
- Finns det någon skillnad i hur konsumenterna tänker gällande odlad fisk och övriga produktionsdjur?

Med hjälp av dessa frågeställningar kan man tydligare förstå vad som påverkar konsumenters inställning till fiskar, på vilken nivå konsumenter har kunskap om fiske och fiskar idag och om konsumenterna faktiskt är intresserade av att lära sig mer om fiskar och fiske. Med hjälp av svaren på dessa frågeställningar så skulle man få ökad vetskap om vilken typ av information som konsumenterna behöver angående fiskar för att få ökad möjlighet till att använda sin konsumentmakt. Genom en ökad möjlighet för konsumenter att använda sin konsumentmakt så kan det i utsträckningen leda till en förbättrad välfärd för fiskarna.

Populärvetenskaplig sammanfattning

Djurvälfärd är en fråga som får ökad betydelse för konsumenter runt om i världen. I den svenska djurskyddslagstiftningen används definitionen att djurvälfärd omfattar djurens mående såväl fysiskt som psykiskt. Konsumenters inställning till djur är en viktig faktor för djurens välfärd. Konsumenter kan nämligen påverka marknaden genom hur de väljer att konsumera. Fisk är ett djurslag som människan drar nytta av på flera vis. Fiskar ges sällan någon moralisk hänsyn, vilket har inneburit att man inte har tagit hänsyn till deras välfärd, de räknas i kilon i stället för individer i vattenbruket och är mycket mer eftersatta i den svenska djurskyddslagstiftningen och lagstiftningen för vilda fiskar än andra produktionsdjur och andra vilda djur. Den här studien har analyserat konsumenters inställning till ett förbättrat djurskydd för vild och odlad fisk. Studien har även undersökt konsumenternas syn på fiskars förmågor gällande lidande, smärta och intelligens. Befintlig lagstiftning har granskats. En enkät gjordes i programmet Netigate. Under en period av två veckor under år 2022 samlades totalt 227 enkätsvar in. Majoriteten 75% av deltagarna i enkäten var kvinnor, 58% hade högsta avslutad utbildning inom högskola eller universitet och 45% av deltagarna hade utbildning inom djur, detta kan ha påverkat resultaten. Majoriteten av deltagarna tyckte det var viktigt med djurskydd för både vild och odlad fisk. De ansåg även att det var viktigt att både vild och odlad fisk inte stressas eller lider under slaktprocessen, men även att det var viktigt att odlad fisk behandlas väl under uppfödningprocessen. Majoriteten av deltagarna visste inte hur odlad fisk vanligen bedövas innan slakt i Sverige. En större andel tyckte det var viktigt med djurskydd för odlad fisk än för vild fisk.

En skillnad i inställningen sågs mellan könen där kvinnor i större utsträckning helt höll med om påståendena gällande fiskars förmågor att lida, känna smärta och påståendet att fiskar är intelligenta djur. Men även gällande påståendena om djurskydd för vild och odlad fisk och påståendet att det är lika viktigt att odlad fisk och vild fisk behandlas väl. En skillnad i inställningen sågs även mellan olika åldersgrupper. Inställningen till att fisk kan lida och känna smärta, att fisk är intelligenta djur och att det är lika viktigt att odlad och vild fisk behandlas väl, minskade med stigande åldersgrupp. En skillnad i inställningen sågs även mellan de som hade utbildning inom djur och/eller djurhållning och de som inte hade det. De som hade utbildning inom djur höll i större utsträckning helt med om påståendena att fiskar kan lida, känna smärta och att fiskar är intelligenta djur. Men även gällande påståendena om djurskydd för vild och odlad fisk. Inget tydligt samband kunde ses mellan var deltagarna bodde och deras inställning. Skillnader i lagstiftningen mellan vild och odlad fisk sågs, där lagstiftningen för vild fisk sågs vara betydligt eftersatt i jämförelse med den för odlad fisk. Exempelvis så finns krav på bedövning innan slakt för odlad fisk men inga sådana krav finns för vild fisk.

Tack

Stort tack till alla som tagit sig tiden att svara på enkäten.

Stort tack till mina handledare Albin Gräns och Per Hjälmstedt som kommit med goda idéer och varit snabba till hjälp under arbetets gång.

Jag vill även rikta ett stort tack till min familj och vänner som varit ett stort stöd under arbetets gång.

7. Referenslista

Alonso, M.E., González-Montaña, J.R. & Lomillos, J.M. 2020. Consumers' Concerns and Perceptions on Farm Animal Welfare. *Animals*. 10, 385.

Anon 1995 Operating manual for the product certification schemes for Scottish quality farmed salmon and smoked Scottish quality salmon. Scottish Quality Salmon. Inverness, Storbritannien.

Batt, S. 2009. Human attitudes towards animals in relation to species similarity to humans: a multivariate approach. *Bioscience horizons*, 2, 180-190.

Beal, C.M., Gerber, L.N., Thongrod, S., Phromkunthong, W., Kiron, V., Granados, J., Archibald, I., Greene, C.H. & Huntley, M.E. 2018. Marine microalgae commercial production improves sustainability of global fisheries and aquaculture. *Scientific reports*. 8, 15064-8.

Belton, B., Little, D.C., Zhang, W., Edwards, P., Skladany, M. & Thilsted, S.H. 2020. Farming fish in the sea will not nourish the world. *Nature Communications*. 11, 5804-5804.

Bennett, R. M. & Blaney, R. J.P. 2002. Estimating the benefits of farm animal welfare legislation using the contingent valuation method. *Agricultural Economics*. 23, 85-98.

Berg, C., Axelsson, M., Gräns, A., Hansson, H., Herlin, A., Hultgren, J., Jacobsson, M., Jarmar, A., Keeling, L., Lundmark Hedman, F., Rydhmer, L., Sandberg, E., Steen, M., Wall, H. & Åsbjer, E. 2021. Bedövning vid slakt av fisk. Sveriges lantbruksuniversitet. Uppsala

Borderías, A.J. & Sánchez-Alonso. 2011. First Processing Steps and the Quality of Wild and Farmed Fish. *Journal of Food Science*. 76, R1-R5.

Bovenkerk, B. & Meijboom, F.L.B. 2012. The Moral Status of Fish. The Importance and Limitations of a Fundamental Discussion for Practical Ethical

Questions in Fish Farming. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*. 25, 843-860.

Bovenkerk, B. & Meijboom, F. 2020. Ethics and the Welfare of Fish. *The Welfare of Fish*. 20, 19-42.

Bowman, J., van Nuland, N., Hjelmstedt, P., Berg, C. & Gräns, A. 2020. Evaluation of the reliability of indicators of consciousness during CO₂ stunning of rainbow trout and the effects of temperature. *Aquaculture Research*. 51, 5194-5202.

Braithwaite, V.A. & Ebbesson, L.O.E. 2014. Pain and stress responses in farmed fish. *Revue Scientifique et Technique*. 33, 245-253.

Breen, M., Anders, N., Humborstad, O.B., Nilsson, J., Tenningen, M. Vold, A. 2020. Catch Welfare in Commercial Fisheries. *The Welfare of Fish*. 20, 401-437.

Broom, D.M. 1986. Indicators of poor welfare. *British veterinary journal*. 142, 524-526.

Brottsbalk (1962:700)

Brown, C. 2015. Fish intelligence, sentience and ethics. *Animal Cognition*. 18, 1-17.

Bruno, E. 2014. Miljöanpassat vattenbruk i Sverige – en näring med stor potential. *Naturskyddsföreningen*.

Bryhn, A., Sundelöf, A., Florin, A.B., Lymer, D., Jones, D., Pettersson, E., Vitale, F., Sundblad, G., Strömberg, H., Wickström, H., Lövgren, J., Persson, J., Sundin, J., Lundström, K., Fetterplace, L., Edsman, L., Wennerström, L., Ogonowski, M., Cardinale, M., Ulmestrand, M., Bergenius, M., Sjöberg, N., Renman, O., Kaljuste, O., Bohman, P., Fredriksson, R., Eiler, S., Axenrot, T. & Dekker, W. 2021. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2020. Sveriges lantbruksuniversitet, Göteborg.

Bshary, R., Wickler, W. & Fricke, H. 2002. Fish cognition: a primate's eye view. *Animal Cognition*. 5, 1-13.

Chuenpagdee, R., Morgan, L.E., Maxwell, S.M., Norse, E.A. & Pauly, D. 2003. Shifting gears: assessing collateral impacts of fishing methods in US waters. *Frontiers in Ecology and the environment*. 1, 517-524.

Clark, B., Stewart, G.B., Panzone, L.A., Kyriazakis, I. & Frewer, L.J. 2017. Citizens, consumers and farm animal welfare: A meta-analysis of willingness-to-pay studies. *Food Policy*. 68, 112-127.

Cooke, S.J. & Cowx, I.G. 2006. Contrasting recreational and commercial fishing: Searching for common issues to promote unified conservation of fisheries resources and aquatic environments. *Biological Conservation*. 128, 93-108.

Cornish, A., Raubenheimer, D. & McGreevy, P. 2016. What We Know about the Public's Level of Concern for Farm Animal Welfare in Food Production in Developed Countries. *Animals*. 6, 74.

Djurskyddsförordning (2019:66)

Djurskyddslagen (2018:1192)

Eurogroup for animals. 2018. Looking Beneath the Surface: Fish Welfare in European Aquaculture. Bryssel

EFSA. 2009. Scientific opinion, General approach to fish welfare and to the concept of sentience in fish Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. *The EFSA Journal*. 954, 1-27.

Fernandes, J.N., Hemsworth, P.H., Coleman, G.J. & Tilbrook, A.J. 2021. Costs and Benefits of improving Farm Animal Welfare. *Agriculture*. 11, 1-14.

Fernö, A., Folkedal, O., Nilsson, J. & Kristiansen, T.S. 2020. Inside the Fish Brain: Cognition, Learning and Consciousness. *The Welfare of Fish*. 20, 149-183.

Fiskelag (1993:787)

Fricke, H.W. 1971. Fische als Feinde tropischer Seeigel. *Marine Biology*. 9, 328–338.

Förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen.

Gallup, G.G. 1970. Chimpanzees: Self-Recognition. *American Association for the Advancement of Science*. 167, 86–87.

- Gräns, A., Sundh, H. & Sandblom, E. 2015. Hur mår den odlade fisken? Havsutsikt. Sveriges lantbruksuniversitet, Göteborgs universitet.
- Gräns, A. 2019. Fiskvälfärd och hållbar matproduktion. Future Food Policy brief. Sveriges lantbruksuniversitet.
- Huntingford, F.A., Adams, C., Braithwaite, V.A., Kadri, S., Pottinger, T.G., Sandøe, P. & Turnbull, J.F. 2006. Current issues in fish welfare. *Journal of Fish Biology*. 68, 332-372.
- Iwama, G.K. 2007. The welfare of fish. *Diseases of aquatic organisms*. 75, 155-158.
- Jacquet, J. & Pauly, D. 2008. Funding Priorities: Big Barriers to Small-Scale Fisheries. *Wiley for Society for Conservation Biology*. 22, 832-835.
- Jordbruksverket, 2021a. <https://jordbruksverket.se/om-jordbruksverket/jordbruksverkets-officiella-statistik/jordbruksverkets-statistikrapporter/statistik/2021-08-31-vattenbruk-2020>, använd 2022-05-04.
- Jordbruksverket, 2021b. <https://www.slu.se/institutioner/husdjurens-miljo-halsa/forskning/forskningsprojekt/djurvalfard---avlivning-fisk/>, använd 2022-05-06.
- Jordbruksverket, 2022a. <https://jordbruksverket.se/utveckla-foretagande-pa-landsbygden/vattenbruk-och-fiske/vattenbruk>, använd 2022-03-26.
- Jordbruksverket, 2022b. <https://jordbruksverket.se/djur/djurskydd-smittskydd-djurhalsa-och-folkhalsa/djurskyddet-i-sverige>, använd 2022-05-11.
- Jaktförordning (1987:905)
- Jaktlag (1987:259)
- Kellert, S.R. & Berry, J.K. 1987. Attitudes, Knowledge, and Behaviors toward Wildlife as Affected by Gender. *Wildlife Society Bulletin*. 15, 363-371.
- Kelley, K., Clark, B., Brown, V. & Sitzia, J. 2003. Good practice in the conduct and reporting of survey research. *International Journal of Quality in Health Care*. 15, 261-266.

- Kendall, H.A., Labao, L.M. & Sharp, J.S. 2006. Public Concern with Animal Well-Being: Place, Social Structural Location, and Individual Experience. *Rural Sociology*. 71, 399-428.
- Kirkwood, J.K. & Hubrecht, R. 2001. Animal consciousness, cognition and welfare. *Animal Welfare*. 10, 5–17.
- Kohda, M., Hotta, T., Takeyama, T., Awata, S., Tanaka, H., Asai, J.Y. & Jordan, A.L. 2019. If a fish can pass the mark test, what are the implications for consciousness and self-awareness testing in animals? *PLOS Biology*. 20, <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000021>
- Kolding, J. & van Zwieten, P.A.M. 2014. Sustainable fishing of inland waters. *Journal of limnology*. 73, 132-148.
- Laland, K.N. & Williams, K. 1997. Shoaling generates social learning of foraging information in guppies. *Animal Behaviour*. 53, 1161-1169.
- Lambooij, E., Grimsø, E., van de Vis, J.W., Reimert, H.G.M., Nortvedt, R. & Roth, B. 2010. Percussion and electrical stunning of Atlantic salmon (*Salmo salar*) after dewatering and subsequent effect on brain and heart activities. *Aquaculture*. 300, 107-112.
- Laursen, D.C. & Meijboom, F.L.B. 2021. Between Food and Respect for Nature: On the Moral Ambiguity of Norwegian Stakeholder Opinions on Fish and Their Welfare in Technological Innovations in Fisheries. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*. 34, <https://doi.org/10.1007/s10806-021-09849-0>
- Lund, V., Mejdell, C.M., Röcklingsberg, H., Anthony, R. & Håstein, T. 2007. Expanding the moral circle: farmed fish as objects of moral concern. *Diseases of aquatic organisms*. 75, 109-118.
- Mayfield, L.E., Bennett, R.M., Tranter, R.B. & Wooldridge, M.J. 2007. Consumption of welfare-friendly food products in Great Britain, Italy and Sweden, and how it may be influenced by consumer attitudes to, and behaviour towards, animal welfare attributes. *International Journal of Sociology of Food and Agriculture*. 15, 59-73.
- Metcalf, J.D. 2010. Welfare in wild-capture marine fisheries. *Journal of Fish Biology*. 75, 2855-2861.

- Mood, A. & Brooke, P. 2012. Estimating the Number of Farmed fish killed in Global Aquaculture Each Year. 1-40.
- Nibert, D. 1994. Animal Rights and Human Social Issues. *Society and Animals*. 2, 115–24.
- Pawson, M.G., Glenn, H. Padda, G. 2008. The definition of marine recreational fishing in Europe. *Marine Policy*. 32, 339-350.
- Poppe, T.T., Barnes, A.C.& Midtlyng, P.J. 2002. Welfare and ethics in fish farming. *Bulletin-European Association of Fish Pathologists*. 22, 148-151.
- Post, J.R., Sullivan, M., Cox, S., Lester, N.P., Walter, C.J., Parkinson, E.A., Paul, A.J., Jackson, L. & Shuter, B.J. 2002. Canada's Recreation Fisheries: The Invisible Collapse? *Fisheries (Bethesda)*. 27, 6-17.
- Reilly, S.C., Quinn, J.P., Cossins, A.R. & Sneddon, L.U. 2008. Behavioural analysis of a nociceptive event in fish: Comparisons between three species demonstrate specific responses. *Applied Animal Behaviour Science*. 114, 1-2.
- Retter, k., Esser, k.H., Lüpke, M., Hellmann, J., Steinhagen, D. & Jung-Schroers, V. 2018. Stunning of common carp: Results from a field and a laboratory study. *Veterinary Research*. 14, 205-205.
- Rice, S., Winter, S.R., Doherty, S. & Milner, M. 2017. Advantages and Disadvantages of Using Internet-Based Survey Methods in Aviation-Related Research. *Journal of Aviation Technology and Engineering*. 7, 58-65.
- Robb, D.H.F. & Kestin, S.C. 2002. Methods used to kill fish: field observations and literature review. *Animal welfare*. 11, 269-282.
- Robb, D.H.F., Wotton, S.B., McKinstry, J.L., Sørensen, N.K. & Kestin, S.C. 2000. Commercial slaughter methods used on Atlantic salmon: determination onset of brain failure by electroencephalography. *Veterinary Record*. 147, 298-303.
- Serpell, J.A. 2004. Factors influencing human attitudes to animals and their welfare. *Animal Welfare*. 13, 145-151.
- Shentoub, S.A., Soulairac, A. & Rustin, E. 1954. Comportement de l'enfant arriéré devant le miroir. *Enfance*. 4, 333–340.

- Skjervold, P.O., Færja, S.O., Østby, P.B. & Einen, O. 2001. Live-chilling and crowding stress before slaughter of Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Aquaculture*. 192, 265-280.
- Sneddon, L.U., Braithwaite, V.A. & Gentle, M.J. 2003. Do fishes have nociceptors? Evidence for the evolution of a vertebrate sensory system. *Proceedings of the Royal Society. B, Biological sciences*. 270, 1115–1121.
- Sneddon, L.U. 2013. Do painful sensations and fear exist in fish? *Animal Sentience*.
- Sneddon, L. U., Elwood, R.W., Adamo, S.A. & Leach, M.C. 2014. Defining and assessing animal pain. *Animal Behaviour*. 97, 201–212.
- Statens jordbrukverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:8) om slakt och annan avlivning av djur, senast ändrad genom SJVFS 2020:22, saknr L 22.
- Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2019:6) om odling av fisk, saknr L 15.
- Timms, A.M. & Keenleyside, H.A. 1975. The Reproductive Behaviour of *Aequidens paraguayensis* (Pisces Cichlidae). 39, 8-23.
- Tinbergen, N. 1988. *The study of instinct*, 2nd edn. Oxford, Clarendon Press.
- Triki, Z. & Bshary, R. 2020. Long-term memory retention in wild fish species *Labroides dimidiatus* eleven months after an aversive event. *Ethology*. 126, 372-376.
- Vanhonacker, F., Altintzoglou, T., Luten, J. & Verbeke, W. 2011. Does fish origin matter to European consumers? *British food journal*. 113, 535-549.
- Veldhuizen, L.J.L. & Bokkers, E.A.M. 2018. Fish welfare in capture fisheries: A review of injuries and mortality. *Fisheries Research*. 204, 41-48.
- Venkatesh, B. 2003. Evolution and diversity of fish genomes. *Current Opinion in Genetic & Development*. 13, 588-592.
- Verheijen, F.J. & Flight, W.F.G. 1997. Decapitation and brining: experimental tests show that after these commercial methods for slaughtering eel *Anguilla anguilla* (L.), death is not instantaneous. *Aquaculture Research*. 28, 361-366.

Vettese, T., Franks, B. & Jacquet, J. 2020. The Great Fish Pain Debate. *Issues in Science and Technology*. 36. 49-53.

Wilkins, D.B. 1999. *Animal Welfare in Europe. European Legislation and Concerns*. Kluwer Law International. 423.

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Läs om SLU:s publiceringsavtal här:

- <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.