



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin
och husdjursvetenskap
Institutionen för Husdjurens miljö och hälsa

Veterinär- och läkarstudenters kunskaper och värderingar om storskalig slakt och slaktmetoder – en enkätstudie

Emelie von der Burg

*Uppsala
2015*

Examensarbete 30 hp inom veterinärprogrammet

*ISSN 1652-8697
Examensarbete 2015:28*

Veterinär- och läkarstudenters kunskaper och värderingar om storskalig slakt och slaktmetoder – en enkätstudie

Veterinary- and medical students' knowledge and values regarding commercial slaughter and slaughter methods – a survey

Emelie von der Burg

Handledare: Jan Hultgren, institutionen för HMH, SLU

Examinator: Lotta Berg, institutionen för HMH, SLU

Examensarbete i veterinärmedicin

Omfattning: 30 hp

Nivå och fördjupning: Avancerad nivå, A2E

Kurskod: EX0756

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2015

Delnummer i serie: Examensarbete 2015:28

ISSN: 1652-8697

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: slakt, slaktmetoder, kunskap, bedövning, avblodning, kyckling, nötkreatur, gris, kunskap hos veterinärstudenter, kunskap hos läkarstudenter

Key words: slaughter, slaughter methods, knowledge, stunning, bleeding, poultry, broiler, bovine, pig, knowledge of veterinary students, knowledge of medical students

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

SAMMANFATTNING

I Sverige idag är normen att man ska äta kött. Om man blir bortbjuden och är vegetarian, vegan eller något annat som innebär att man inte äter alla sorters djur, förutsätts det vanligen att man som gäst meddelar denna specialkost i förväg på samma sätt som man förväntas informera om eventuella allergier. Många vet inte hur den mat som vi äter blir till, trots att det enligt skolans läroplan ingår vissa grundläggande kunskaper om kost. Man ska veta hur bröd bakas, principen för hur växter planteras och skördas och hur en fläskkotlett ska stekas. Men inte någonstans i grundskolans undervisning, varken på hemkunskapen, naturkunskapen eller i något annat ämne får man veta hur kött blir till. Det är oklart varför det som anses vara normen tillåts passera i princip helt okommenterat under hela skolgången.

Dagens köttproduktion är enormt omfattande med individer av olika djurslag som växer upp, lever och transporteras under olika förutsättningar, men alla har de en sak gemensamt. Alla måste de slaktas för att vi ska kunna äta dem. Just själva slakten kan vara en jobbig tanke, vilket gör att man gärna undviker den. Men om man började fundera över detta, vare sig man är köttkonsument eller ej, hur många skulle då faktiskt kunna berätta om hur en slakt går till? De avgörande momenten i en slaktprocess, sett ur det levande djurets perspektiv, är bedövning och avblodning. Bedövningen görs med olika tekniker beroende på vilket djurslag det handlar om, medan principen för avblodningen är likartad för alla djurslag på ett slakteri. Denna studie omfattade endast kyckling, nötkreatur och gris.

I denna studie undersöktes vad veterinärstudenter och läkarstudenter kan om slaktmetoder i början av sin utbildning, samt vad de har för åsikter om dessa. Detta gjordes med hjälp av en enkät bestående av grundläggande slaktfrågor som delades ut klassvis till Uppsala universitets läkarstudenter termin 1-4 samt Sveriges lantbruksuniversitets veterinärstudenter årskurs 1-2. Samtliga frågealternativ omvandlades till poäng som sedan jämfördes mellan de två utbildningarna. Studien visar att kunskapen om slakt och slaktmetoder för kycklingar, nötkreatur och grisar är större hos svenska veterinärstudenter än svenska läkarstudenter med medelvärden på 0,53, respektive 0,21 poäng (poängskala 0-1), och att veterinärstudenter har större intresse för grundläggande kunskaper om slakt än läkarstudenter med medelvärden på 5,04 respektive 3,90 poäng (poängskala 1-6). Läkarstudenter anser i högre grad än veterinärstudenter att kycklingar, nötkreatur och grisar känner smärta och ångest i samband med avlivningen med medelvärden på 0,28 respektive 0,16 poäng (poängskala 0-1). En större andel läkarstudenter (62,4 %) än veterinärstudenter (50,3 %) accepterar att djur slaktas för humankonsumtion, medan en större andel veterinärstudenter (95,2 %) är mer negativa till att djur slaktas utan föregående bedövning än läkarstudenter (72,6 %). Ingen signifikant skillnad mellan de två utbildningarna kunde påvisas vad gäller åsikterna huruvida kycklingar, nötkreatur och grisar känner smärta och ångest i samband med bedövningen. Kunskapen om slakt var genomgående låg i de klasser som deltog i undersökningen (och som inte hade fått slaktundervisning), trots att en klar majoritet av studenterna var köttätare.

SUMMARY

In Sweden today it is customary to eat meat. If invited to a dinner party when you're a vegetarian, vegan or anything else that excludes any kind of animal, then you're expected to inform the host in advance in the same manner as if you have any kind of allergy. Many people today do not know how their food is produced, even though the compulsory school's educational plan states that the pupils should know fundamental principles of nutrition. You should know how bread is baked, the principle of how plants grow and are harvested, and how to roast pork chops. But nowhere during the education, neither in the home economics nor in science class or in any other subject will you learn about how meat comes into being. This information is for some reason not considered important enough to be a part of the curriculum. You might wonder why something that is considered to be a standard is allowed to pass almost without any comments throughout school.

Today's meat production is extremely comprehensive, including individuals of different species which are born, bred and transported during varying circumstances, but with one thing in common. All these animals must be slaughtered so that we can eat them. The very idea of the killing might be uncomfortable, which makes many people avoid it. But if we begin to think about it, whether meat consumers or not, how many of us can actually describe how slaughter is performed? The decisive moments in a slaughter process seen from the perspective of the living animal is stunning and bleeding. The stunning is performed by various techniques depending on species, while the bleeding procedure is similar in Swedish slaughterhouses. This study deals only with poultry (broilers), cattle and pigs.

In this study the level of knowledge and thoughts in Swedish veterinary and medical students about slaughter methods were investigated. This was done by means of a questionnaire consisting of basic questions about slaughter, medical students (term 1-4) at Uppsala University and veterinary students (year 1-2) at the Swedish University of Agricultural Sciences in Uppsala. All of the options in the questionnaire was converted to a numeric value (points), which were compared between the two different university programmes. The result of the study shows that the level of knowledge about slaughter and slaughter methods in broilers, cattle and pigs is higher among veterinary students than medical students with a mean of 0.53, respective 0.21 points (scale 0-1). Veterinary students has a greater interest in having basic knowledge about slaughter than medical students with a mean of 5.04, respective 3.9 points (scale 1-6). Medical students believe more than veterinary students that broilers, cattle and pigs feel pain and distress at the time of bleeding with a mean of 0.28 respective 0.16 points (scale 0-1). Medical students accept the slaughter of animals for human consumption more than veterinary students do (62.4 % compared to 50.3 %), while veterinary students are more negative than medical students to animals being slaughtered without stunning (95.2 % compared to 72.2 %). No significant difference between the two university programmes could be detected regarding whether broilers, cattle and pigs feel pain and distress at the time of stunning. The knowledge about slaughter was consistently low in all the participating classes (that had not received any education in the subject), even though the majority of the students were meat eaters.

INNEHÅLL

INLEDNING	1
LITTERATURÖVERSIKT	2
Storskalig kycklingslakt	2
Storskalig nötkreaturslakt	4
Storskalig grisslakt	5
Slakt med eller utan bedövning	7
MATERIAL OCH METODER	9
Litteratursökning	9
Datainsamling	9
Databearbetning och statistisk analys	11
RESULTAT	12
Deskriptiv statistik	12
Kommentarer från svarande	16
Jämförelser mellan studentkategorier	17
DISKUSSION	19
SLUTSATSER	24
LITTERATURFÖRTECKNING	24
BILAGA A	

INLEDNING

Att äta kött är något som anses vara en självklarhet för en stor del av Sveriges befolkning, och de senaste årtiondena har köttkonsumtionen ökat gradvis, både i Sverige och resten av världen (Henchion, *et al.*, 2014). I genomsnitt år 2012 konsumerade varje svensk 19 kg kyckling (uttagen vara), 26 kg nötkött (inklusive ben) och 36 kg griskött (inklusive ben) (SLV, 2014). Klimatpåverkan, antibiotikaresistenta bakterier i kött och djur som föds upp i trånga utrymmen är några av de ämnen som då och då debatteras när det kommer till köttindustrin. Tack vare medial uppmärksamhet är många människor ganska medvetna om dessa frågor, men i debatten som förs är det en viktig del som oftast faller bort, nämligen vad kött egentligen är, och hur slakten egentligen går till. Det är väldigt lätt att förbise att alla förpackningarna på kött- och charkavdelningarna för inte så länge sedan var levande djur som på något sätt har behövt dö för att omvandlas till människoföda. Vistelsen på slakteriet utgör visserligen en mycket kort del av djurets liv, men det är också det avgörande momentet för att vi ska kunna äta köttprodukter i alla de former som vi gör idag. Utan avlivningen av djur blir det inget kött.

I Sverige fanns år 2013 19 godkända slakterianläggningar (inklusive gårdsslakterier) för fjäderfä, 84 för nötkreatur och 63 för gris (SLV 2013). På dessa anläggningar slaktades samma år totalt 81 826 000 kycklingar, 390 318 nötkreatur och 2 550 712 grisar (SLV, 2014). Något mycket grundläggande inom svensk slakt är att inga djur får slaktas obedövade, vilket innebär att de måste vara medvetlösa vid tillfället då de avblodas (30 § djurskyddsförordningen, SFS 1988:539). Att kunna tillaga någon form av kött eller köttprodukter anses av många tillhöra allmänbildningen, och med tanke på de stora mängder kött som majoriteten av befolkningen äter varje år skulle det även kunna anses tillhöra allmänbildningen att i korta drag kunna redogöra för hur en slakt går till. Eftersom det inte ingår någon undervisning om slakt i grundskolan kan det antas att kunskaperna om detta hos högskolestudenter varierar kraftigt beroende på var och hur de har vuxit upp och om de fått information och erfarenhet på annat håll. Endast ett fåtal personer kommer i kontakt med slakt på ett naturligt sätt, kanske via släktingar, vänner, eller att man är uppvuxen på en gård där man själv har haft möjlighet att uppleva slakt. Kanske tänker många inte ens på att denna industri existerar eftersom kött och köttprodukter är en sådan självklar del av vardagen och därför glömmes att reflektera över den.

Utbildningarna veterinär och läkare ofta jämförs då de har lika lång studietid, samma höga antagningskrav, grundar sig på medicinsk vetenskap, samt leder till en yrkeslegitimation. De som studerar på utbildningarna har liknande studiebakgrund eftersom båda programmen kräver höga förkunskaper inom naturvetenskap och matematik, men till skillnad från veterinärprogrammets senare årskurser så ingår av förklarliga skäl ingen slaktundervisning på läkarprogrammet. Tidigare år påbörjades undervisningen om slakt på veterinärprogrammet sent i årskurs 2, och först då visades huruvida man hade goda, måttliga eller svaga kunskaper i ämnet. År 2014 ändrades detta och det beslutades att studenterna skulle få en kort inblick (mindre än en timmes undervisning) i de grundläggande slaktprinciperna redan i slutet av årskurs 1. På veterinärprogrammet ges från och med årskurs två och framåt, en god inblick i hela produktionsledet, allt från hur djuren föds upp, till hur de transporteras, slaktas och till

viss del även hur köttprodukterna tillverkas. Men betyder det att veterinärstudenter kan mer om slakt än läkarstudenter redan innan de fått undervisning om detta? Att veterinärstudenter generellt har ett stort intresse för djurvälstånd är logiskt med tanke på yrkesvalet, men det behöver inte betyda att de redan tidigt i utbildningen har mer kunskaper om slakt och slaktmetoder än läkarstudenter.

Syfte och hypoteser

Syftet med studien var att undersöka vilken kunskap om storskalig slakt (slakterier som slaktar mer än 1000 ton/år i total slaktkroppsvikt) som veterinärstudenter och läkarstudenter har, vad de anser om de slaktmetoder som används, samt vad de gör för bedömning i djurskyddsfrågor rörande själva slaktmomentet.

Följande hypoteser formulerades:

1. Kunskapen om storskalig slakt och slaktmetoder för kycklingar, nötkreatur och grisar i Sverige är större hos veterinärstudenter än läkarstudenter.
2. Veterinärstudenter anser i högre grad än läkarstudenter att kycklingar, nötkreatur och grisar känner smärta och ångest i samband med bedövningen vid storskalig slakt.
3. Veterinärstudenter anser i högre grad än läkarstudenter att kycklingar, nötkreatur och grisar känner smärta och ångest i samband med avlivningen vid storskalig slakt.
4. Läkarstudenter har en större acceptans än veterinärstudenter för att djur slaktas för humankonsumtion.
5. Veterinärstudenter är mer negativa än läkarstudenter till att djur slaktas utan föregående bedövning.
6. Veterinärstudenter har större intresse än läkarstudenter för grundläggande kunskaper om slakt.

LITTERATURÖVERSIKT

Storskalig kycklingslakt

Vid slakt av kyckling är följande bedövningsmetoder tillåtna: bultpistol, kulvapen, el, koldioxid och slag i huvudet (7 kap. 3 § Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd [SJVFS 2012:27] om slakt och annan avlivning av djur, saknr L22). Vid kommersiell slakt av kyckling är det framför allt elbedövning i vattenbad som dominerar på majoriteten av de svenska slakterierna (P. Gustafsson, Svensk Fågel, personligt meddelande, 26 augusti 2014).

När kycklingarna ska bedövas med el hängs de fullt medvetna upp och ner med fötterna fixerade i fotbyglar, varefter de passerar över ett elektriskt vattenbad så att huvudet doppas och ström passerar genom kroppen (Jensen, 2012). Tillräckligt stora vattenbad med reglerbar vattennivå måste användas för att säkerställa att alla djurens huvuden når ner i det strömförande vattnet. Samtidigt måste en tillräcklig spänning upprätthållas för att producera den strömstyrka som krävs för bedövning av samtliga fåglar (Rådets förordning (EG) nr 1099/2009 av den 24 september 2009 om skydd av djur vid tidpunkten för avlivning). För varje djur måste strömstyrkan uppgå till minst 0,12 A vid användning av 50-200 Hz växelström, och både strömstyrkan och spänningen ska vara lätta att avläsa på en mätare. Det måste även finnas en tydlig signal som avges när strömkretsen är ansluten (L22). Hela

bedövningsprocessen tar i genomsnitt cirka 10 s, även om själva bedövningen är momentan (Europeiska Kommissionen, 2007).

När kycklingarna förs igenom det elektriska vattenbadet blir djuren snabbt bedövade. Detta sker när elektricitet passerar genom stora grupper av hjärnans neuron, vilket orsakar en generell epilepsi (EFSA 2004; Raj, 2006). Denna bedövningsform anses, när den utförs på ett korrekt och säkert sätt, vara mycket human och säker eftersom bedövningen är momentan och den generella epilepsin anses vara oförenlig med ett persisterande medvetande. Efter bedövningen måste kycklingarna avblodas snabbt för att säkerställa att syrebrist uppstår i hjärnan. Detta sker genom anskärning av de båda carotis-artärerna och externa jugular-artärerna (Raj, 2006). Större slakterier använder sig oftast av automatisk (maskinell) avblodning, medan mindre slakterier till största delen avblodar manuellt (Djurskyddsmyndigheten, 2006; Europeiska Kommissionen, 2007).

Trots att många forskare anser att elbedövningen är mycket snabb och skonsam ur välfärdssynpunkt så finns de även de som påstår motsatsen. Den kritik som oftast framförs riktas mot den hantering som djuren måste utsättas för medan de fortfarande är vid medvetande. Främst syftar man då på bygelupphängningen som anses mycket stressande (Raj, 1998), trots att lagstiftningen understryker att kycklingarna ska hängas upp och ner i fötterna så skonsamt som möjligt, utan att lyfts i fjädrarna, för att sedan omedelbart bedövas (3 kap. 6 § L22). Det går inte att bortse från att upplevelsen av att hängas upp och ner är extremt obehaglig för djuren, vilket bland annat märks på den höga ljudnivån under detta moment. I syfte att minska påfrestningarna för kycklingarna ska upphängningen ske i svagt ljus, vilket anses göra dem lugnare (Europeiska Kommissionen, 2007). En klar nackdel vid själva bedövningsmomentet är att djur vars storlek avviker markant från medelstorleken har en ökad risk för att få missriktade elchocker då deras vingar kan komma i kontakt med det strömförande vattnet (Raj, 1998). Något som framhålls som en fördel med elbedövningen är att självdöda djur kan plockas bort redan vid den manuella upphängningen (Europeiska Kommissionen, 2007).

En annan typ av kritik som ibland framförs mot elbedövningen gäller det faktum att metoden inte alltid är effektiv, vilket innebär en misstanke om att alla djuren inte blir korrekt bedövade. När kycklingar undersöktes med EEG (elektroencefalografi, en metod som registrerar hjärnbarkens spontana elektriska aktivitet) sågs att alla djur inte uppvisar epileptisk aktivitet vid bedövningen, vilket kan tyda på att bedövningen inte är fullständig. Samtidigt påpekas att det är fullt möjligt för neurotransmissionen att avbryts av bedövning med hög strömstyrka utan att epileptisk aktivitet kan registreras med EEG, vilket gör att man ändå skulle kunna anta att djur som inte visar tecken på vakenhet de facto är medvetslösa. Vidare har undersökts vilken strömstyrka som krävs för att djuren ska anses vara korrekt bedövade. Denna minimumgräns kan bestämmas genom att iaktta om djuren får epileptisk aktivitet i hjärnan, om djurens somatosensoriska potentialer upphävs, samt om hjärtstillestånd induceras. Att djuret får hjärtstillestånd kan ses som positivt ur välfärdssynvinkel då djuren med säkerhet inte kommer att vakna innan de anskärs (Raj, 1998). Studier visar att effekten av bedövningen är beroende av styrkan och frekvensen på strömmen i vattenbadet (Raj, 2004). Andelen fåglar med hjärtstillestånd ökar med tilltagande strömstyrka, samtidigt som lägre frekvenser kan orsaka splittring av ben och bristande blodkärl vid hög strömstyrka, vilket har en negativ effekt på köttkvalitén (Europeiska Kommissionen, 2007). Stark ström med hög frekvens

(>100 Hz) ger visserligen bra bedövning, men minskar sannolikheten för hjärtstillestånd. Detta gör att höga frekvenser kräver en snabb och korrekt anskärning av halsartärerna för att djuren inte ska hinna vakna upp innan avblodningen är avslutad (Raj, 1998).

Storskalig nötkreaturslakt

De idag tillåtna bedövningsmetoderna vid slakt av nötkreatur i Sverige är bultpistol och kulvapen, men den metod som främst används är penetrerande bultpistol (Jensen, 2012; 7 kap. 3 § L22). Vanligen används en särskild bedövningsbox för fixering av djuret, och det är även tillåtet med fixering av själva huvudet om det skulle behövas för att säkra ett korrekt skott. När djuret har bedövats korrekt faller omedelbart ihop efter att vapnet avlossats och visar inte några tecken på resningsförsök eller normal andningsrytm, djuret ska dessutom ha öppna ögon och stirrande blick framåt (7 kap. 19 § L22). En rätt utförd bedövning gör att djurets rygg- och benmuskler går i spasm, benen böjs och efter några sekunder sträcks frambenen ut. Hur stor del av hjärnan som skadas vid bultningen avgör huruvida djuret har möjlighet att återfå medvetandet igen, om det hamnar i ett komatöst stadium eller om det dör direkt. Skadans utbredning i hjärnan beror, förutom på placeringen av vapnet, även på huvudets utformning, skallens struktur och tjocklek samt dess bentäthet (EFSA, 2004). Omedelbar medvetslöshet anses uppstå när hjärnstammen får grava skador (Fries *et al.*, 2012). Bultpistolen måste vara placerad mot huvudet på sådant vis att projektilen drivs in i hjärnbarken så att djuret omedelbart förlorar medvetandet (7 kap. 7 § L22). Detta säkerställs genom att vapnet placeras i rät vinkel mot skallbenet i den punkt där två tänkta linjer från örats överkant till motstående sidas inre ögonvrå möts i pannan. På tjurar ska bultpistolen placeras ca 1 cm vid sidan om denna punkt, och på kalvar ska vapnet istället placeras något nedanför (7 kap. 9 § L22).

Fries *et al.* (2012) undersökte 8879 nötskallar från två olika slakterier för att bedöma huvudskottens position i förhållande till korrekt placering. Det visade sig att position och riktning varierade kraftigt mellan djuren. På de två slakterierna hade 7,8 respektive 5,3 % av djuren antingen vad som bedömdes vara dålig precision på skott, eller mer än ett skotthål. Ett andra skott behöver inte betyda att djuret var vid medvetande efter att ha bultats första gången, men tyder på att operatören var osäker på om djuret var medvetslöst. Författarna understryker dock att även felriktade skott kan ge tillräckligt omfattande skador på hjärnan för att åstadkomma en adekvat bedövning. Sammanfattningsvis betonas vikten av att ha daglig rutininspektion av huvuden efter slakt samt att förbättra skottprecisionen genom utbildning och träning.

I en annan studie utförd av Gilliam *et al.* (2012) undersöktes huruvida en alternativ placering av bultpistolen på skallen skulle kunna vara mer effektiv än den som föreskrivits. Studien syftade främst till att ta fram en metod för dödande bultskott för att slippa avbloda djur till exempel ute i fält. Den alternativa placeringen av skottet skulle enligt studien vara en intersektion mellan två linjer som utgår från ögats yttre kant till motstående sidas horn alternativt strax ovanför örat (om djuret är avhornat). Detta innebar att den alternativa positionen hamnade något högre upp i pannan än den position som förordas idag. De båda skottpositionerna utvärderades med avseende på kortikala skador och skador på hjärnstammen med hjälp av datortomografi. Studien visade att skott med bultpistol placerade i det alternativa läget signifikant ökade chansen att cerebrala cortex och hjärnstammen fick kraftiga skador, vilket talar för att djur som bedövas på detta sätt med säkerhet blir korrekt och snabbt

bedövade och troligen även avlider av skadorna utan risk för uppvaknande. Dock ingick endast 15 nötkreatur i detta försök, vilket gör att vidare studier krävs för att säkerställa effektiviteten av den alternativa placeringen.

Precis som för övriga djur på svenska slakterier sker den slutliga avlivningen av nötkreatur genom avblodning (Jensen, 2012). För nötkreatur tar det relativt lång tid att förlora medvetandet efter anskärning av halspulsådren, på grund av att artärena närmast kotpelaren skyddas av ryggraden. För att påskynda avblodningen är ett bröststick att föredra, vilket är den metod som används på svenska slakterier. Det har visat sig att en snabb avblodning av nötkreatur inte är kritiskt eftersom medvetlösheten efter en korrekt utförd bedövning med bultpistol kan vara upp till 10 minuter eller ännu längre (EFSA, 2004). Det förekommer dock att djuren inte blir korrekt bedövade vid bultning, vilket oftast visar sig genom att djuren uppvisar ögonrotation. Fysiologiska reaktioner såsom ögonreflexer kan dock förekomma både omedvetet och medvetet, vilket gör det omöjligt att fastställa orsaken till dessa. Antingen håller djuret på att vakna upp igen eller så beror reflexerna på den cerebrala ischemi som uppstår precis innan djuret avlider (Atkinson *et al.*, 2013).

Under fem dagar på ett svenskt slakteri undersökte Atkinson *et al.* (2013) hur effektiv bedövningen med bultpistol var. De såg att den typ av djur som oftast visade symptom på ofullständig bedövning i form av utebliven kollaps, vokalisering, blinkreflex och resningsförsök var tjurar. Totalt 16,7 % av dessa ansågs vara otillräckligt bedövade i jämförelse med 6,5 % av kor, stutar och kalvar. Skillnaden visade sig framför allt när fler än tio tjurar sköts direkt efter varandra, och frekvensen av otillräckligt bedövade djur sjönk först när ett mindre djur bedövades. Först då verkade det som att vapnet fick vila, eventuellt för att mindre kraftig ammunition används till övriga djur. Det noterades även att personer som arbetat kortare tid, och därmed var mer ovana, verkade mer rädda för djuren och ofta tvekade när de avlossade vapnet. Författarnas konklusion var att för att förbättra djurvälståndet vid bedövning med bultpistol bör det alterneras mellan flera vapen och använda en kaliber anpassat till djurens storlek, samt se till att alla vapen får adekvat service och rengöring kontinuerligt. Dessutom bör man alltid bruka korrekt huvudfixering och minska intervallet mellan bedövning och stickning. Om ett djur av någon anledning inte bedövas korrekt, bör vapnet som användes till bedövningen avlägsnas omgående.

Storskalig grisslakt

I Sverige idag finns fyra tillåtna bedövningsmetoder för gris: bultpistol, elektricitet, kulvapen och koldioxid, men på kommersiella slakterier används i huvudsak koldioxid (Jensen, 2012; 7 kap. 3 § L22). Detta är en bedövningsform som utförs gruppvis, vilket anses vara en stor fördel för grisarna sett från ett välfärdsperspektiv eftersom det är mindre stressande för djuren än att de separeras och bedövas separat (Atkinson *et al.*, 2012). Dessutom innebär detta att grisarna inte behöver bli fasthållna under bedövningsmomentet (Mota-Rojas *et al.*, 2012). Förutom dessa fördelar har det visats att koldioxidbedövning inte lämnar några kemiska rester i köttet och att den ger en bättre köttkvalité än till exempel elbedövning (Dalmau *et al.*, 2010; Mota-Rojas *et al.*, 2012).

Exponering för koldioxid leder till medvetslöshet på grund av att koldioxiden minskar den neurala funktionen genom att orsaka hyperkapni, vilket bidrar till hypoxi. Gasen ger även en kraftig sänkning av pH i centrala nervsystemet. Inhalering av koldioxid stimulerar andningscentrum, vilket ger en ökad styrka på både in och utandning som resulterar i en ökad lungventilation. På så vis andas djuren in ännu mer koldioxid tills medvetslöshet inträder. Vanligtvis sker detta efter cirka 30 s (Mota-Rojas *et al.*, 2012). Ju högre koldioxidkoncentrationen är, desto snabbare förlorar djuren balansen. Detta kan ses som det första tecknet på medvetslöshet (Dalmau *et al.*, 2010). Hur djup medvetslösheten blir beror sedan helt på individ, koldioxidkoncentration och exponeringstid (Atkinson *et al.*, 2012).

Grundprincipen för denna bedövningsmetod är att grisarna föses in i en hiss (antal djur varierar med design och storlek på den utrustning som används) som sedan sänks ner i ett 2-4 meter djupt schakt. På botten av detta schakt finns koldioxidgasen, och på grund av att koldioxid är en tung gas är koncentrationen som högst i botten av schaktet (Atkinson *et al.*, 2012). Koldioxidkoncentrationen måste vara minst 70 volymprocent, och det är av största vikt att koldioxidnivån alltid kan mätas där den är som lägst, och att en tydlig ljus- eller ljudsignal avges om koncentrationen sjunker för lågt. Grisarna måste förbli kvar i denna gasblandning i minst 140 s, varav 60 s med en koldioxidhalt på minst 90 % (Atkinson *et al.*, 2012; L22). När grisarna är bedövade avblodas de, vilket vanligen sker genom ett bröststick. Detta innebär att de stora blodkärlen som utgår från hjärtat skärs av (EFSA, 2004). Djuren måste stickas snarast möjligt efter bedövningen, men eftersom de bedövas i grupp är nackdelen att det finns risk för att tiden mellan bedövning och avblodning blir för lång, framför allt för den eller de individer som sticks sist i gruppen (Atkinson *et al.*, 2012).

När Atkinson *et al.* (2012) undersökte koldioxidbedövningens effektivitet sågs att det varierade mycket beroende på vilken typ av bedövningsanläggning som användes. De två varianterna som undersöktes var Paternoster och Dip-lift. Paternoster har upp till sju djurboxar och är ett roterande system där djuren gradvis sänks ner i den stigande CO₂-koncentrationen. I detta system stannar djurboxarna med vissa intervaller i de olika koncentrationerna för att kunna lasta av och på grisar i andra boxar. Dip-lift systemet har endast en djurbox, och är således inte roterande utan mer lik en vanlig hisskonstruktion. Det sistnämnda systemet visade på kraftiga brister då det var vanligt med flämtningar och kornealreflex hos grisarna, trots att majoriteten (75 %) av alla djuren stacks inom 60 s. I Paternostersystemet tog det längre tid mellan att djuren bedövades till att de stacks, i vissa fall upp till 100 s. Trots detta ansågs alla grisarna i denna grupp vara acceptabelt bedövade. I studien betonades även vikten av att övervaka grisarnas medvetslöshet även efter att avblodningen påbörjats. Detta på grund av att 74 % (28 stycken) av grisarna i studien inte uppvisade kornealreflex förrän precis innan eller strax efter avblodning påbörjades, och därmed först då kunde misstänkas vara otillräckligt bedövade. Vissa individer avblodas sakta, vilket gör det extra viktigt med manuell övervakning för att avgöra om djuren måste bedövas om på nytt. Trots detta kan det vara svårt att avgöra huruvida en ombedövning verkligen behövs. Kornealreflex kan visserligen vara ett tecken på att grisen är på väg att vakna upp, men sådan kan även ses en kort stund direkt efter att djuret har fått hjärtstillestånd. Skulle det vara så att djuret uppvisar kornealreflex så ska det alltid bedövas om för säkerhets skull (Atkinson *et al.*, 2012).

Trots att koldioxidbedövning av många anses vara en mycket skonsam bedövningsmetod för grisar, finns det även forskning som tyder på att så inte är fallet. Metoden ifrågasätts ur välfärdssynpunkt av vissa kritiker, delvis på grund av den stress som djuren utsätts för vid nedsänkningen i hisschaktet. Grisarna gör dessutom kraftiga flyktt försök när de känner närvaron av gasen och de förlorar heller inte medvetandet omedelbart (Dalmau *et al.*, 2010). Koldioxid är visserligen en färg- och luktlös gas som har en svag smak av syra, men gasen retar de nasala slemhinnorna kraftigt, vilket orsakar mycket smärtsamma stimuli hos djuren (EFSA, 2004; Mota-Rojas *et al.*, 2012). Detta visades i en studie av Dalmau *et al.* (2010) där grisar utsattes för olika gasblandningar i varierande koncentrationer. När grisarna sänktes ner i vanlig luft verkade de inte visa det obehag som skulle kunnat påvisa att själva nedsänkningen var obehaglig. Dock visade studien att ju högre koncentration av koldioxid som fanns i systemet, desto starkare reagerade grisarna. Det tyder på att en högre koldioxidkoncentration retar nässlemhinnan mer och därför ökar obehagskänslan hos djuren (EFSA, 2004; Dalmau *et al.*, 2010). Av de gasblandningar som undersöktes i studien var argongas med en koncentration på 90 % den som gjorde att djuren visade minst tveksamhet, flämtande och flyktt försök för när de skulle gå in i hiss. Detta gör att argongas anses vara det alternativ som bäst skulle ersätta koldioxiden sett ur ett välfärdsperspektiv (Dalmau *et al.*, 2010; Mota-Rojas *et al.*, 2012). Nyligen utfördes en studie där man undersökte möjligheten att använda kväve (80 %) och CO₂ (20 %) som alternativ till den koldioxidgas som används i dagsläget. Detta försök har utförts i samarbete mellan svenska och spanska forskare, och resultatet kommer att presenteras i mars 2015 (S. Atkinson, institutionen för HMH, SLU, personligt meddelande, 2 februari 2015).

Slakt med eller utan bedövning

Enligt 13 § djurskyddslagen (SFS 1988:534) ska djuren skonas från lidande och obehag vid slakt. För att bespara djuren den smärta som avlivningsmomentet innebär ska de bedövas direkt före avblodningen. Syftet med bedövningen är att alla smärtförnimmelser ska gå förlorade och att djuret omedelbart ska bli medvetslöst. Detta innebär att andning och puls förblir relativt opåverkade, samtidigt som blicken blir glasartad och stirrande och blinkreflexen upphör (Jensen, 2012). I 30 § djurskyddsförordningen (SFS 1988:539) står att ”Bedövning före slakt skall ske så att djuret snabbt blir medvetslöst. Medvetande får inte förekomma”. Enligt förordning (EG) nr 1099/2009 måste den personal som ansvarar för bedövningen på ett slakteri regelbundet utföra kontroller på ett representativt urval av djur för att se till att inget av dessa uppvisar några tecken på medvetande eller känsel under perioden från bedövningsprocessens slut fram till att djuret dör. Efter att djuren har bedövats ska de tömmas på blod snarast möjligt på ett sätt som åstadkommer snabb, ymnig och fullständig blödning. Efter avblodningen görs en kontroll för att säkerställa att djuren är döda. Detta utförs visuellt på samtliga djur. För andra djurslag än fjäderfä ska den visuella kontrollen kompletteras med stickprovskontroller där avsaknad av kornealreflex eller frånvaro av smärtekänslighet kontrolleras (L22).

Att slakta djur utan bedövning är ett kontroversiellt förfarande som framför allt har stöd i vissa religioner, varför det ibland kallas för religiös slakt (Djurskyddsmyndigheten, 2005). I många länder anses detta inte vara något problem, utan man hänvisar ofta till den rådande religionsfriheten. Detta sker även inom EU, trots att Rådets förordning (EG) nr 1099/2009

understryker att djuren ska besparas onödig smärta och lidande, och dess grundprincip innebär att djuret ska vara bedövat (Djurskyddsmyndigheten, 2005). Inom judendomen kallas metoden för kosherslakt. Judisk slakt förekommer för närvarande inte alls i Sverige då de religiösa företrädarna hittills inte accepterat någon form av bedövning innan djuren avblodas. Inom islam anses slaktmetoder inte vara något som människor kan bestämma över själva, utan slakt ska utföras enligt Koranen, så kallad halalslakt. Detta innebär att djuren hindras från att röra sig, för att sedan med ett enda knivsnitt få trachea, esophagus, båda jugular-artärerna och båda carotis-artärerna avskurna (Nakyinsige *et al.*, 2013). I vissa länder hissas djuren upp i ett bakben, alternativt blir fasthållna i en bedövningsbox som roterar djuret upp och ner innan snittläggning görs. (Gregory *et al.*, 2010; Nakyinsige *et al.*, 2013).

Halalslakt förekommer i Sverige på grund av att vissa muslimska företrädare kan acceptera bedövning med bultpistol så som svensk lagstiftning föreskriver eftersom hjärtat även kan fortsätta slå efter bedövning med bultpistol, men många godkänner dock endast reversibel bedövning (en bedövningsmetod där djuret kan vakna upp oskadat om det inte avblodas) då de anser att hjärtat alltid, utan undantag, måste slå när avblodningen påbörjas. En sådan bedövningsform skulle kunna vara elbedövning. Elbedövning av nötkreatur har dokumenterat god effekt och används på många håll i världen, men är för närvarande inte tillåten i Sverige. Detta på grund av att tiden mellan bedövning och snittläggning måste vara mycket kort, vilket gör det svårt att hinna kontrollera bedövningseffekten (Djurskyddsmyndigheten, 2005). Ett annat alternativ till att slakta utan bedövning är så kallad "post-cut stunning" (bedövning efter snittläggning). Det är ett tillvägagångssätt som en del länder använder sig av, men som inte är godkänt i Sverige. Metoden innebär att djuren fixeras och snittläggning sker obedövat, men att djuren bedövas med bultpistol omedelbart efter detta. För att denna bedövningsmetod teoretiskt skulle kunna användas i Sverige får djuren inte vara fixerade under lång tid och intervallet mellan snittläggning och bedövning måste då vara mycket kort. I andra länder kan intervallet vara från ett tiotal sekunder upp till flera minuter, vilket inte anses vara djurskyddsmässigt acceptabelt enligt svensk lagstiftning (Djurskyddsmyndigheten, 2007).

Slakt utan bedövning väcker känslor hos många, men sett ur ett religiöst perspektiv görs detta för att skona djuret från så mycket smärta som möjligt (Nakyinsige *et al.*, 2013). Det mest omtvistade i denna fråga är hur lång tid det tar för ett obedövat djur att förlora medvetandet efter att djurets halspulsådror har skurits av, något som skiljer sig mellan olika djurslag, olika snittläggning och från individ till individ. En anledning till att det kan vara svårt att avgöra exakt när ett djur blir medvetslöst är att studier av hjärnans aktivitet och studier av djurens beteende vid slakt utan bedövning ofta ger motstridiga resultat (Gregory *et al.*, 2010). Själva snittläggningen vid avblodningsmomentet orsakar djuret smärta eftersom den aktiverar det skyddande nociceptiva systemet. Djurens reaktion på smärtan kan vara svår att uppfatta om de är mycket stressade. Psykisk chock kan göra djuren paralyserade, ett mycket vanligt beteende framför allt hos flyktdjur som råkar i livsfara, vilket kan göra att de uppfattas som lugna. Ett djur med kraftig smärta vokaliserar oftast, vilket inte kan ske om luftstrupen skärs av vid snittläggningen (EFSA, 2004). Gregory *et al.* (2010) undersökte hur lång tid det tog från att snitten lades an på 174 nötkreatur, tills att djuren föll ihop. I studien antogs kollapsen vara ett tidigt tecken på att djuret höll på att förlora medvetandet. Studien visade att det skilde mycket i tid från anskärning till kollaps mellan olika individer, dessutom föll 14 % av djuren ihop för att sedan ställa sig upp på nytt. Genomsnittstiden till slutlig kollaps var 19,5 s där medianen

var 11 s och maxtiden 265 s. Majoriteten av djuren (90 %) kollapsade inom 34 s. I studien fann man ett samband mellan sen kollaps (>60 s) och stora bråck i carotis-artärerna. Ocklusion i de avskurna halsartärerna bidrar troligen också till en fördröjd kollaps eftersom den orsakar en mindre ymnig blödning, vilket gör att hjärnan kan fortsätta förses med blod och därmed syre. Detta bidrar till att medvetandet hos vissa djur kvarstår länge.

I en studie utförd av Gregory *et al.* (2009) sågs att anskärning av halsens artärer ger upphov till att blod kommer in i trachea och bronker vare sig djuren är bedövade eller inte. Blod i luftvägarna retar sensoriska receptorer, framför allt på glottis och carina, vilket ger upphov till en utstötningsreflex som resulterar i hosta. Denna reflex kan endast ske om djuret har en intakt vagusnerv. Studien visade att 90 % av de djur som slaktas för halal eller kosher får vagusnerven avskuren vid snittläggning. På så vis fungerar inte hostreflexen, vilket skulle kunna tolkas som att djuret är helt obesvärat, men egentligen innebär kraftigt obehag och eventuellt smärta på grund av den blodmängd som ansamlats i luftvägarna. Konklusionen av slakt utan bedövning är att denna metod har tre huvudproblem: att djuret måste fixeras kraftigt inför snittläggningen, vilket i sig är mycket stressande, att själva snittet är mycket smärtsamt, samt att tiden från snittläggning till död orsakar kraftig smärta och stress för djuret.

MATERIAL OCH METODER

Litteratursökning

Databastjänsterna ScienceDirect och PubMed har använts för sökning av artiklar. Sökord som användes var: (slaughter and stress), (slaughter and welfare and stunning), (slaughter and Sweden), (“bolt stunning” and “gas stunning” and stress), (“bolt stunning” cattle), (“gas stunning” and pigs), (poultry and (slaughter or stunning)), (ethics and “meat consumption”), (slaughter and (knowledge or information)). Utifrån de artiklar som hittades letades ytterligare relevanta studier och författare upp via referenslistorna.Handledaren har även bidragit med några av de artiklar och rapporter som använts i litteraturstudien.

Dessutom användes sökord för ((university or higher education) and Sweden and learning) och (male and female and (difference or opinion) and survey) och ((survey or questionnaire) and (honesty or truth)) utan att det gav ytterligare relevanta träffar. På grund av att ingen litteratur om studenters (eller människors) generella kunskaper och åsikter om slakt kunde hittas kom litteraturöversikten att främst behandla de kunskapsrelaterade och åsiktsrelaterade frågor som studien baserades på. Utgångspunkten i frågeformuläret är svensk lagstiftning om djurskydd vid slakt, och då främst i form av vilka bedövnings- och avlivningsmetoder som är tillåtna för nötkreatur, gris och kyckling. Enkäten tar även upp vad studenterna anser om djurvälståndet vid slakt utan föregående bedövning. Därför har studier och lagstiftning som använts i litteraturstudien belyst olika frågeställningar inom dessa områden.

Datainsamling

Undersökningen utfördes med hjälp av en skriftlig enkät (se Bilaga A) med följande delar:

- Bakgrundsfakta om studenten (fråga 1-4).

- Åsikter om köttkonsumtion samt önskan om att ha grundläggande slaktkunskaper (fråga 5 och 21).
- Kunskap om slakt och slaktmetoder (fråga 6-10 och 14-16). De korrekta svarsalternativen baserades på vetenskaplig litteratur och lagstiftning (se litteraturöversikten).
- Värdering av djurvälstånd vid bedövning, avblodning samt slakt utan föregående bedövning (fråga 11-13 samt 17-20).
- Övriga kommentarer (fråga 22).

Enkäten utformades så att en kunskapsfråga följdes av ett klagörande av de verkliga förhållandena (facit), vilket i sin tur följdes av en följdfråga (Bilaga A). Därigenom gavs de svarande den information som var nödvändig för att de skulle kunna ta ställning till följdfrågorna på ett adekvat sätt. Förfarandet krävde en tilltro till att de svarande inte bläddrade tillbaka i enkäten och ändrade svaren på de tidigare frågorna. De felaktiga svarsalternativen på frågorna 6 och 7 var helt och hållet påhittade och blandade med ett rätt svarsalternativ till respektive fråga. På frågorna 8-10 om bedövning före slakt användes olika bedövningsmetoder för olika djurslag som falska alternativ, samt avblodning och halshuggning. Frågorna 14-16 som rörde själva avlivningsmomentet var uppbyggda på samma sätt med felaktiga svarsalternativ, i dessa fall avlivningsmetoder (avblodning och injektion med avlivningsvätska) sammanblandade med bedövningsmetoder för olika djurslag. I de frågor där svaren utgjordes av numeriska värden användes alltid en skala med ett jämt antal steg (1-6) för att undvika att svarande slentrianmässigt angav det mittersta svarsalternativet. De studenter som valdes ut som medverkande i undersökningen var dels alla veterinärstudenter vid SLU i Uppsala i årskurs 1-2 (två klasser) och dels Uppsala universitets läkarstudenter termin 1-4 (motsvarande årskurs 1-2, fyra klasser). Dessa studentkategorier valdes för att erhålla jämförbara grupper av studenter med ingen eller nästan ingen undervisning om slakt. Veterinärstudenterna i årskurs 2 hade dock, som beskrevs i inledningen, fått en kort genomgång av grundläggande slaktkunskaper i slutet av årskurs 1 (mindre än en timmes undervisning). Målet var att samla in minst 250 besvarade enkäter.

Enkäten delades ut under september 2014, två till tre veckor efter terminsstart. Besvarandet av enkäten utfördes endast i helklasser. För att kunna utföra studien bokades tid hos ansvarig lärare och/eller schemaläggare. I alla årskurser schemalades undersökningen direkt efter dagens sista föreläsning, med undantag för veterinärstudenter i årskurs 1 där tid gavs i början av en föreläsning. Alla läkarstudenternas föreläsningar avslutades mellan 5-15 minuter tidigare än vad som var schemalagt, medan veterinärstudenterna i årskurs 2 slutade enligt schemat. Alla föreläsare instruerades av författaren via mejl att informera studenterna om att en undersökning skulle genomföras direkt efter sista föreläsningen, men att de inte fick berätta vad undersökningen skulle handla om. Frånvarande studenter fick inte fylla i enkäten i efterhand utan endast studenter som var närvarande vid de inbokade tillfällena fick delta. Utdelningen av enkäten gick till på samma sätt i alla årskurser av både veterinär- och läkarstudenter. Alla klasserna fick samma information och instruktioner innan utdelningen:

- Kort presentation av författaren och syftet med examensarbetet.
- Undersökningen var helt frivillig och de som inte ville medverka behövde inte göra detta, utan kunde lämna lokalen direkt.

- Om man inte visste svaret på kunskapsfrågorna var det tillåtet att gissa på det alternativ som känns mest troligt, alternativt kryssa i rutan ”vet ej”.
- Alla frågor skulle utan undantag besvaras i nummerordning på grund av att ny fakta presenteras fortlöpande, det var alltså inte tillåtet att bläddra tillbaka i enkäten.
- Studenterna uppmanades att svara vad de själva tyckte i frågorna om djurvälstånd, inte vad någon annan ansåg att man skulle tycka eller vad de trodde att författaren ville att man skulle tycka. Inga åsikter ansågs vara felaktiga.
- Endast ett alternativ fick kryssas i på alla frågor.

Endast enstaka studenter i några av klasserna valde att avstå från att besvara enkäten. På grund av klassernas storlek och att författaren var upptagen med att presentera och dela ut undersökningen gick det inte att säkert säga hur många i varje årskurs som avvek. Enkäten delades ut till alla närvarande studenter samtidigt och samlades in allteftersom de var ifyllda. Frågor om slakt som uppstod medan enkäten fylldes i besvarades av författaren muntligen efter inlämningen. Tekniska frågor besvarades på plats om dessa inte interfererade med studiens syfte.

Databearbetning och statistisk analys

Alla enkätsvar matades in i Excel 2007 (Microsoft Corp., Redmond, WA, USA). Förenkling av variabelnamn och variabelvärden gjordes därefter. Samband mellan de olika variablerna analyserades i Minitab 17 (Minitab Inc., State College, PA, USA).

Enkäten innehöll totalt åtta kunskapsfrågor (fråga 6-10 och 14-16). För ett rätt svar gavs 1 poäng. Fel svar eller alternativet ”Vet ej” gav 0 poäng. En ny variabel skapades som medelvärdet av poängen på de åtta frågorna och namngavs ”kunskap om slakt” (hypotes 1). En ökning av värdet med 0,1 betydde därmed 10 procentenheter fler rätta svar på de kunskapsfrågor som besvarats. Kunskap om slakt jämfördes med hjälp av t-test för två oberoende stickprov. Tre jämförelser gjordes: alla veterinärstudenter mot alla läkarstudenter, veterinärstudenter årskurs 1 mot veterinärstudenter årskurs 2, samt veterinärstudenter årskurs 1 mot läkarstudenter termin 1-2.

Frågorna 11-13 (hypotes 2) besvarades på poängskalan 1-6, 1 för lägst och 6 för högst. En ny variabel som uttryckte ”värderad smärta och ångest vid bedövning” skapades genom att för varje student beräkna medelpoängen för de tre frågorna. För att underlätta tolkningen standardiserades detta medelvärde genom att subtrahera 1 och dividera resultatet med 5. Precis som i kunskapsfrågorna erhöles då en variabel med maximum 1 och minimum 0. Värdet 0 motsvarade att man ansåg att kycklingar, nötkreatur och grisar inte känner någon smärta eller ångest alls vid bedövningsmomentet, medan 1 motsvarade att man ansåg att de tre djurslagen känner maximal smärta och ångest vid bedövningsmomentet. En ökning av värdet med 0,1 betydde att man ansåg att smärtan och ångesten är 10 procentenheter större hos de tre djurslagen tillsammans. Värdet smärta och ångest vid bedövning jämfördes mellan veterinärstudenter årskurs 1-2 och läkarstudenter termin 1-4 med hjälp av t-test för två oberoende stickprov.

En ny variabel som uttryckte ”värderad smärta och ångest vid avlivning” (hypotes 3) skapades genom att medelvärden av svaren på frågorna 17-19 beräknades och standardiserades på samma sätt som variabeln smärta och ångest vid bedövning. Värderad smärta och ångest vid avlivning jämfördes mellan veterinärstudenter årskurs 1-2 och läkarstudenter termin 1-4 med hjälp av t-test för två oberoende stickprov.

En ny variabel som uttryckte ”åsikt att slakt för humankonsumtion är helt acceptabelt” (hypotes 4) skapades genom att de fyra alternativen i enkätens fråga 5 omvandlades till en binär skala, där svaret ”ja, helt acceptabelt” gavs värdet 1, medan övriga tre alternativ gavs värdet 0. En student hade inte besvarat frågan och medräknades därför inte. Åsikten att slakt för humankonsumtion är helt acceptabelt jämfördes mellan veterinärstudenter årskurs 1-2 och läkarstudenter termin 1-4 med hjälp av z-test för jämförelse av två proportioner.

En ny variabel som uttryckte ”åsikt att det är helt fel att slakta djur utan föregående bedövning” (hypotes 5) skapades genom att alternativen i fråga 20 omvandlades till en binär skala med värdet 1 om svaret på frågan var ”det är helt fel att inte bedöva djuren först”. Övriga alternativ fick värdet 0. Studenter som svarade ”det är precis lika fel att slakta djur med eller utan bedövning” eller lämnat frågan utan svar medräknades inte. Analysen av variabeln utfördes med hjälp av z-test för jämförelse av två proportioner där veterinärstudenter årskurs 1-2 jämfördes med läkarstudenter termin 1-4.

Svaren på fråga 21 bildade variabeln ”intresse för kunskaper om slakt” (hypotes 6) och gavs poängen 1-6 (1 för lägst intresse och 6 för högst intresse). Dessa värden analyserades direkt med hjälp av t-test för jämförelse av två oberoende stickprov. Jämförelse gjordes mellan veterinärstudenter årskurs 1-2 och läkarstudenter termin 1-4.

RESULTAT

Deskriptiv statistik

Totalt 468 studenter besvarade enkäten. Av dessa var 170 veterinärstudenter och 298 läkarstudenter. Totalt 304 kvinnor och 163 män deltog i studien. Bland veterinärstudenterna var fördelningen mellan män och kvinnor 20/149 (88 % kvinnor), en person valde att inte ange kön. Fördelningen mellan män och kvinnor bland läkarstudenterna var 143/155 (52 % kvinnor). Studenternas ålder hade en stor variationsvidd, där den äldsta i studien var född 1964 och den yngsta 1996. Majoriteten (70 %) av studenterna var födda mellan åren 1992 och 1995. Av de svarande var 2,6 % födda på 60- eller 70-talet, och dessa var relativt jämt fördelade mellan alla klasserna med minst en och max fyra närvarande studenter per årskurs. Resterande personer var födda på 80-talet. Tabell 1-10 visar fördelningen av observationer mellan olika svarsalternativ på fråga 4-21 för alla studenter som deltog i undersökningen (för fullständiga frågor, se bilaga A). Som framgår av Tabell 1 och 2 äter 420 (89,7 %) veterinär- och läkarstudenter kött och 271 (58,0 %) av de besvarande anser att det är helt acceptabelt att äta kött.

Tabell 1. *Fördelning av svar på fråga 4, köttkonsumtion*

Svarsalternativ	Antal svar	Andel svar (%)
Äter kött ¹	420	89,7
Pescetarian ²	33	7,1
Vegetarian	11	2,4
Vegan	4	0,9

¹ Inkluderar även studenter som endast äter vilt och/eller kyckling

² Äter vegetariskt men även fisk och skaldjur

Tabell 2. *Fördelning av svar på fråga 5, acceptans av köttkonsumtion*

Svarsalternativ	Antal svar	Andel svar (%)
Helt acceptabelt	271	58,0
Tveksamt acceptabelt	145	31,0
Tveksamt oacceptabelt	38	8,1
Oacceptabelt	13	2,8
Ej svarat	1	0,2

Som framgår av Tabell 3 svarade 232 (49,6 %) veterinär- och läkarstudenter att de djur som får gå till slakt är ”friska djur utan tecken på sjukdom eller ytliga skador”. Rätt svar på frågan är alternativet ”friska djur med begränsade sjukliga försändningar”, vilket 117 (25 %) av studenterna svarade. I Tabell 4 framgår att 172 (36,8 %) veterinär- och läkarstudenter svarade att det moment som alltid måste utföras i direkt anslutning till slakten är bedövning, vilket är det korrekta svarsalternativet.

Tabell 3. *Fördelning av svar på fråga 6, vilka djur som får slaktas*

Svarsalternativ	Antal svar	Andel svar (%)
Alla djur	19	4,1
Friska djur utan tecken på sjukdom eller ytliga skador	232	49,6
Friska djur och djur med begränsade sjukliga förändringar ¹	117	25,0
Friska djur och djur med lindriga sjukdomar	17	3,6
Vet ej	83	17,7

¹ Korrekt svarsalternativ

Tabell 4. *Fördelning av svar på fråga 7, moment som måste utföras innan slakt*

Svarsalternativ	Antal svar	Andel svar (%)
Spola rent från smuts	12	2,6
Invägning	16	3,4
Utfodring med sederande preparat	30	6,4
Bedövning enligt godkänd metod ¹	172	36,8
Blodprovstagning för undersökning av sjukdomar	62	13,2
Inget av ovanstående	60	12,8
Vet ej	112	23,9
För många svar	4	0,9

¹ Korrekt svarsalternativ

Som framgår av Tabell 5 svarade 104 (22,2 %) veterinär- och läkarstudenter att den bedövningsmetod som flest kycklingslakterier använder sig av är gasning med CO₂. När samma fråga ställdes för nötkreatur svarade 277 (59,2 %) studenter att bultpistolen är den vanligaste bedövningsmetoden, och för gris svarade 159 (34,0 %) studenter att de inte vet vilken bedövningsmetod som är vanligast. Tabell 6 visar hur veterinär- och läkarstudenter bedömde djurens smärta och ångest vid bedövningsmomentet på skalan 1-6 (där 1 är minimum och 6 maximum). De vanligaste svarsalternativet för kyckling var ”5”, vilket 147 (31,4 %) studenter svarade. För nötkreatur var ”2” och ”3” de vanligaste svarsalternativen med respektive 106 svarande (22,6 %), och för gris var det vanligaste alternativet ”2”, vilket 114 (24,4 %) studenter svarade.

Tabell 5. *Fördelning av svar på fråga 8-10, bedövningsmetod kyckling, nötkreatur och gris*

Svarsalternativ	Antal (%) svar		
	Kyckling	Nötkreatur	Gris
Bultpistol	21 (4,5)	277 (59,2) ¹	150 (32,1)
Gevär eller pistol	2 (0,4)	5 (1,1)	4 (0,9)
Slag mot huvudet	15 (3,2)	1 (0,2)	3 (0,6)
Halshuggning	53 (11,3)	2 (0,4)	2 (0,4)
Elektricitet	101 (21,6) ¹	20 (4,3)	37 (7,9)
Gasning med CO ₂	104 (22,2)	19 (4,1)	90 (19,2) ¹
Avblodning	14 (3,0)	16 (3,4)	23 (4,9)
Vet ej	158 (33,8)	128 (27,4)	159 (34,0)

¹ Korrekt svarsalternativ, beskriven under litteraturöversikten

Tabell 6. *Fördelning av svar på fråga 11-13, smärta och ångest vid bedövning kyckling, nötkreatur och gris*

Svarsalternativ (grad av smärta och ångest)	Antal (%) svar		
	Kyckling	Nötkreatur	Gris
1 (minimalt smärta-ångest)	8 (1,7)	20 (4,3)	23 (4,9)
2	30 (6,4)	106 (22,6)	114 (24,4)
3	66 (14,1)	106 (22,6)	86 (18,4)
4	108 (23,1)	109 (23,3)	84 (17,9)
5	147 (31,4)	85 (18,2)	101 (21,6)
6 (maximalt smärta -ångest)	108 (23,1)	41 (8,8)	59 (12,6)
Ej svarat	1 (0,2)	1 (0,2)	1 (0,2)

Som framgår av Tabell 7 svarade 153 (32,7 %) veterinär- och läkarstudenter att de inte visste vilken avlivningsmetod som används för kyckling. När samma fråga ställdes för nötkreatur och gris svarade 159 (34,0 %) respektive 171 (36,5 %) studenter att dessa djurslag avlivas med hjälp av avblodning. Tabell 8 visar hur veterinär- och läkarstudenter bedömde djurens smärta och ångest vid avlivningsmomentet på skalan 1-6 (där 1 är minimum och 6 maximum). Det vanligaste svarsalternativet för kyckling var ”1”, vilket 177 (37,8 %) studenter svarade. Även för nötkreatur och gris var ”1” det vanligaste svarsalternativet med 221 (47,2 %) respektive 211 (45,1 %) svarande.

Tabell 7. *Fördelning av svar på fråga 14-16, avlivningsmetod kyckling, nötkreatur och gris*

Svarsalternativ	Antal (%) svar		
	Kyckling	Nötkreatur	Gris
Bultpistol	5 (1,1)	144 (30,8)	63 (13,5)
Gevär eller pistol	2 (0,4)	21 (4,5)	12 (2,6)
Slag mot huvudet	66 (14,1)	1 (0,2)	3 (0,6)
Elektricitet	63 (13,5)	6 (1,3)	12 (2,6)
Gasning med CO2	22 (4,7)	1 (0,2)	49 (10,5)
Avblodning	138 (29,5) ¹	159 (34,0) ¹	171 (36,5) ¹
Injektion med avlivningsvätska	19 (4,1)	41 (8,8)	39 (8,3)
Vet ej	153 (32,7)	95 (20,3)	119 (25,4)

¹ Korrekt svarsalternativ, beskriven under litteraturöversikten

Tabell 8. *Fördelning av svar på fråga 17-19, smärta och ångest vid avlivning kyckling, nötkreatur och gris*

Svarsalternativ (grad av smärta och ångest) ¹	Antal (%) svar		
	Kyckling	Nötkreatur	Gris
1 (minimalt smärta -ångest)	177 (37,8)	221 (47,2)	211 (45,1)
2	138 (29,5)	94 (20,1)	119 (25,4)
3	60 (12,8)	57 (12,2)	49 (10,5)
4	56 (12,0)	50 (10,7)	46 (9,8)
5	23 (4,9)	30 (6,4)	25 (5,3)
6 (maximalt smärta -ångest)	11 (2,4)	13 (2,8)	15 (3,2)
Ej svarat	3 (0,6)	3 (0,6)	3 (0,6)

¹ Enstaka veterinärstudenter och läkarstudenter (n<5) har angett att deras bedömning av smärta och ångest endast gäller om djuren har blivit korrekt bedövat

Som framgår av Tabell 9 ansåg 367 (78,4 %) veterinär- och läkarstudenter att det är helt fel att slakta djur utan föregående bedövning, medan 5 (1,1 %) studenter anser att det är minst lika skonsamt att slakta utan bedövning. Tabell 10 visar hur veterinär- och läkarstudenter bedömde sitt eget intresse för att ha grundläggande slaktkunskaper på skala 1-6 (där 1 är "helt ointresserad" och 6 är "extremt intresserad"). Störst andel, 153 studenter (32,7 %), bedömde sitt intresse till "5" och minst andel studenter, 15 personer (3,2 %) bedömde sitt intresse till "1".

Tabell 9. *Fördelning av svar på fråga 20, slakt utan bedövning*

Svarsalternativ	Antal svar	Andel svar (%)
Är minst lika skonsamt som vanlig bedövning	5	1,1
Det spelar ingen roll om djuren ej bedövas	3	0,6
Osäker, men spelar ingen roll att djuren ej bedövas	10	2,1
Osäker, men djuren bör bedövas	68	14,5
Helt fel att djuren inte bedövas	367	78,4
All slakt är fel	15	3,2

Tabell 10. *Fördelning av svar på fråga 21, intresse för slaktkunskaper*

Svarsalternativ (grad av intresse)	Antal svar	Andel svar (%)
1 (helt ointresserad)	15	3,2
2	45	9,6
3	61	13,0
4	99	21,2
5	153	32,7
6 (extremt intresserad)	95	20,3

Kommentarer från svarande

I fråga 22, lämnade några av de svarande ($n > 70$) fria kommentarer. Följande reflektioner representerar de mest återkommande åsikterna på respektive utbildning.

Kommentarer från läkarstudenter:

”Har verkligen lärt mig något nytt och har insett att jag inte visste speciellt mycket om detta innan”. ”Frågan om intresse av slakt blir lite underlig som vegetarian då det inte är en del av min vardag. Fortfarande intressant men känner ingen skyldighet att veta på samma sätt som om jag åt kött”. ”Tack för inforutorna, lite allmänbildning är alltid bra att få. Jag blir dock chockad, visste inte om hur det gick till”. ”Jag vill inte veta hur slakt går till”.

”Jag tycker att det finns alldeles för lite information om slakteri, man borde lära sig det i grundskolan!” ”Bra enkät! Vet för lite för att kunna göra smarta val. Tack!” ”Lite förvirrande ibland att hålla isär bedövning och avlivning”. ”Lärt mig massa nytt, skrämmande att jag har så dålig koll”. ”Jag förväntar mig att myndigheter sätter upp regler för slakt så att jag som konsument inte ska behöva sätta mig in i det eftersom jag ändå inte tror min kunskap skulle räcka”. ”Oklart hur att skjutas i huvudet med en bultpistol inte avlivar”. ”Jag känner mig lite illa berörd över slakt och känner inte för att äta kött på ett tag”. ”Hur slakt går till är något jag aldrig riktigt reflekterat över tidigare”. ”Jag tycker det är hemskt hur djuren behandlas, men jag gillar kött”. ”Osäker på ångest som term för andra arter”. ”Jag insåg inte hur brutalt det egentligen är förrän nu – ser bara förpackningarna i butiken”.

Kommentarer från veterinärstudenter:

”Bra saker man egentligen borde veta, men man blundar gärna för att få fortsätta äta sitt kött”. ”Dör inte djuren av bultpistolen in i hjärnan?” ”Bra enkät, viktigt för alla att veta hur en slakt går till och utifrån det sedan bestämma om man vill konsumera kött eller ej”. ”Jag har inget generellt problem med köttkonsumtion utan anser att det mest väsentliga är hur livet är och hur avlivningen genomförs”. ”Jag blev intresserad av att lära mig mer om detta ämne”. ”Helt klart något man inte tänker på i samband med att man köper kött. Tidigare har jag endast tänkt på djurets livskvalitet innan slakten”. ”Svårt att klumpa ihop smärta med ångest. Jag tror att CO₂ ger ångest men ej smärta t.ex.”

Jämförelser mellan studentkategorier

Resultaten från de statistiska testerna framgår av Tabell 11. Veterinärstudenter i årskurs 1-2 hade 0,32 högre kunskapspoäng (hypotes 1) än läkarstudenter i termin 1-4, det vill säga de svarade rätt på 32 procentenheter fler av kunskapsfrågorna nr 6-10 och 14-16 ($p < 0,001$). Veterinärstudenter i årskurs 2 svarade rätt på 43 procentenheter fler av kunskapsfrågorna än veterinärstudenter i årskurs 1 ($p < 0,001$). Veterinärstudenter i årskurs 1 svarade rätt på i medeltal 11 procentenheter fler av kunskapsfrågorna än läkarstudenter i termin 1-2 ($p < 0,001$). Figur 1 visar skillnaden i kunskap mellan läkarstudenter, veterinärstudenter i årskurs 1 och veterinärstudenter i årskurs 2.

Tabell 11. Jämförelser av kunskap om slakt, värderad smärta och ångest vid bedövning och avlivning, åsikt om slakt för humankonsumtion, åsikt om slakt utan föregående bedövning, samt intresse för kunskaper om slakt mellan olika grupper av veterinärstudenter och läkarstudenter

Variabel	Veterinär	Jämförelsegrupp (veterinär eller läkare)	p-värde	95 % konfidensintervall
Kunskap om slakt ¹ (poäng)	0,53 ²	0,21 ³	<0,001 ⁴	-0,36; -0,26
Kunskap om slakt ¹ (poäng)	0,33 ⁵	0,76 ⁶	<0,001 ⁴	-0,50; -0,37
Kunskap om slakt ¹ (poäng)	0,33 ⁵	0,22 ⁷	<0,001 ⁴	-0,17; -0,05
Värderad smärta och ångest vid bedövning ⁸ (poäng)	0,59 ²	0,57 ³	0,47 ⁴	0,03; -0,06
Värderad smärta och ångest vid avlivning ⁸ (poäng)	0,16 ²	0,28 ³	<0,001 ⁴	0,07; 0,16
Åsikt att slakt för humankonsumtion är helt acceptabelt ⁹ (%)	50,3 ²	62,4 ³	0,011 ¹⁰	0,03; 0,21
Åsikt att det är helt fel att avliva djur utan föregående bedövning ⁹ (%)	95,2 ²	72,6 ³	<0,001 ¹⁰	-0,29; -0,17
Intresse för kunskaper om slakt ¹¹ (poäng)	5,04 ²	3,90 ³	<0,001 ⁴	-1,35; -0,93

¹ 0-1 poäng; ökning med 0,1 poäng motsvarar 10 procentenheter fler rätta svar

² Veterinär årskurs 1-2; n=168-170

³ Läkare termin 1-4; n=285-298

⁴ t-test för jämförelse av två oberoende stickprov

⁵ Veterinär årskurs 1; n=93

⁶ Veterinär årskurs 2; n=77

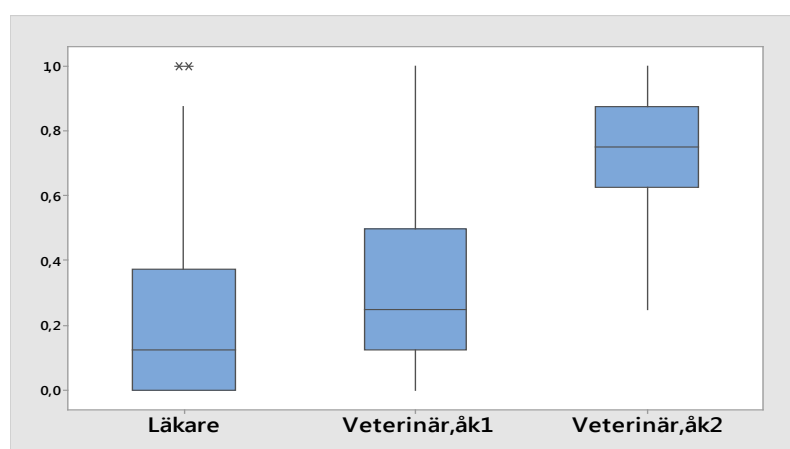
⁷ Läkare termin 1-2; n=162

⁸ 0-1 poäng; ökning med 0,1 poäng motsvarar 10 procentenheter större smärta och ångest hos kycklingar, nötkreatur och grisar tillsammans

⁹ Andel svarande med åsikten

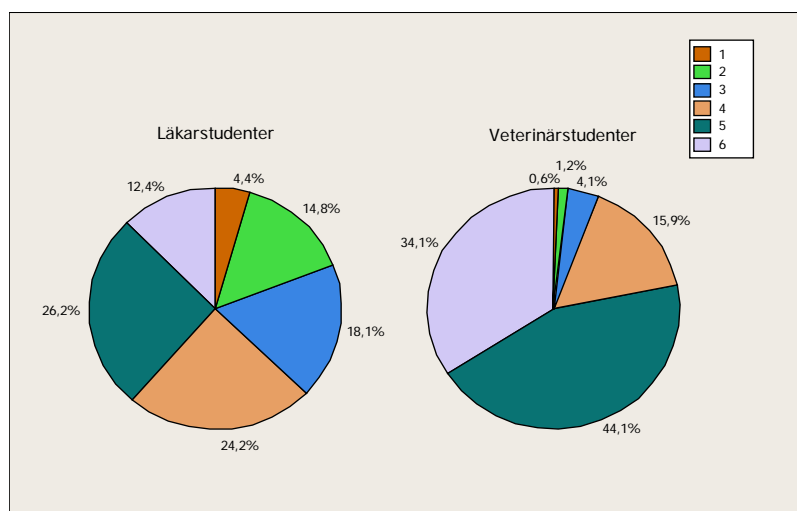
¹⁰ z-test för jämförelse av två proportioner

¹¹ Poäng 1-6; ökning motsvarar större intresse



Figur 1. Skillnaden i kunskap (poäng) mellan läkarstudenter termin 1-4, veterinärstudenter årskurs 1 och veterinärstudenter årskurs 2; ökning med 0,1 poäng motsvarar 10 procentenheter fler rätta svar

I frågan om smärta vid bedövning (hypotes 2) påvisades ingen signifikant skillnad mellan veterinärstudenter och läkarstudenter. Beträffande smärta och ångest vid avlivningsmomentet (hypotes 3) bedömde läkarstudenterna de tre djurslagens medelpoäng till 0,28, medan veterinärstudenterna bedömde densamma till 0,16 poäng, det vill säga 12 procentenheter lägre än läkarstudenterna. Andelen som accepterar slakt av djur för humankonsumtion (hypotes 4) var hos läkarstudenterna 62,4 % medan densamma hos veterinärstudenterna var 50,3 % ($p=0,011$). I frågan om slakt utan bedövning (hypotes 5) uteslöts sammantaget 2 av veterinärstudenterna (1,2 %) och 13 av läkarstudenterna (4,4 %) på grund av uteblivet ställningstagande. Majoriteten (95,2 %) av veterinärstudenterna ansåg att djur alltid ska bedövas innan avlivningsmomentet utförs, medan samma siffra för läkarstudenterna var mer än 20 procentenheter lägre (72,6 %). Medelvärde i frågan om hur intressant det är att ha grundläggande kunskaper om slakt (hypotes 6) var 5,04 poäng hos veterinärstudenterna och 3,90 poäng hos läkarstudenterna. Figur 2 visar fördelningen av intresset för slakt hos svarande från de båda utbildningarna.



Figur 2. Fördelningen av svarande efter intresse för slakt (1-6 poäng) bland veterinärstudenter årskurs 1-2 och läkarstudenter termin 1-4; hög poäng motsvarar stort intresse

DISKUSSION

Inga tidigare publikationer beträffande kunskap och åsikter om slakt eller slaktmetoder som kunde användas i jämförande syfte kunde hittas. Sökning efter publikationer som inte handlar om slakt, men som på annat vis skulle kunnat bidra till studiens resultat har också gjorts. Exempel på artiklar som eftersöktes: hurvida det finns någon skillnad i hur män och kvinnor svarar på enkäter och om människor generellt är ärliga i enkäter. Liknande artiklar går att finna, men dessa enkätstudier är mycket specifika och handlar om ämnen som prostitution, olika typer av sjukdomar och annat som inte på något sätt är relevanta eller användbara i jämförande syfte. Det gjordes även försök att hitta studier som berör inläring på högskolor, men även där var studierna mycket ämnesspecifika och gjorda i syfte att utvärdera specifika moment på enskilda utbildningar. Alla publikationer med enkätapproach som hittades bedömdes därför, på grund av sin ämnesspecificitet som icke relevanta för de analyser som gjorts i denna studie och har därför utelämnats.

Eftersom enkäten var frivillig fanns en viss risk för att de studenter som ansåg att den var ointressant eller onödig valde att avstå från att delta i undersökningen. Dock bedömdes att endast ett fåtal studenter från varje årskurs valde att lämna lokalen innan enkäten delades ut, och detta bör således inte ha påverkat resultatet. Alla de medverkande läkarstudenternas föreläsningar avslutades tidigare än den schemalagda föreläsningen, vilket troligen bidrog till att de flesta valde att stanna. En obligatorisk enkät skulle kanske fått några fler studenter att medverka, men med risken att de som egentligen inte ville delta i studien svarade ogenomtänkt. Långa formuleringar i enkäter bör generellt undvikas, främst för att det finns en risk för att de som besvarar enkäten inte orkar läsa frågorna eller inte minns vad de har läst (Trost, 2007). Vissa av enkätens frågor och svarsalternativ var relativt långa, vilket skulle kunna ha uppfattats som onödigt och svårsläst. Denna utformning valdes för att i största möjliga mån minimera risken för att frågorna skulle missförstås eller tolkas på annat sätt, något som också är av stor vikt när en enkät utformas (Ejlertsson, 2005). Trots detta kan feltolkningar av enkätfrågorna inte helt uteslutas. Frågorna 11-13, 17-19 och 21 besvarades på en skala från 1 (minimum) till 6 (maximum). Dessa frågor lämnar utrymme för individuell tolkning av svarsalternativen, på så sätt att en viss grad kan betyda olika saker för olika personer. Dessa tolkningsfel är svåra att undvika och uppkommer i alla undersökningar där känslor, smärta, humör och annat ska graderas. Den svarandes bedömning av denna typ av frågor påverkas även av dagsformen, så som humör, sömn och eventuell sjukdom (Trost, 2007).

I denna undersökning var variationen i ålder på de medverkande av naturliga skäl liten. En överväldigande majoritet var födda under första halvan av 1990-talet och endast enstaka individer på 60- eller 70-talet, samt mindre än en tredjedel på 80-talet. Det kan antas att de individer som var något äldre kan ha skaffat sig mer allmänbildning och därmed kunskaper om slakt. Å andra sidan fanns de studenter som var födda på 60- eller 70-talet representerade med en till fyra personer i varje klass, varför studiens resultat inte bör ha påverkats märkbart. Om slakt och slaktmetoder är ett ämnen där män och kvinnor generellt tenderar att ha olika åsikter så kan den skeva könsfördelningen i veterinärklasserna ha påverkat jämförelserna mellan programmen. Totalt 304 kvinnor och 163 män deltog i studien. I veterinärklasserna fanns endast 20 män representerade mot 149 kvinnor, medan fördelningen i läarklasserna var mer jämlik med en svag majoritet hos kvinnorna med 155/143. Detta kan teoretiskt ha påverkat studiens resultat och gjort skillnaderna mellan grupperna större och/eller mer mindre (beroende på vilken frågeställning som åsyftas). Vidare forskning om män och kvinnors generella syn på slakt och slaktmetoder skulle dock behövas för att mer säkert kunna analysera vikten av könsfördelningen när dessa två utbildningsprogram jämförs.

De läkarstudenter från Uppsala som ingick i studien utgjorde ett bekvämlighetsurval av Sveriges läkarstudenter termin 1-4 (Trost, 2007). Läkarprogrammet är en mycket eftertraktad utbildning som finns vid sju lärosäten i Sverige (Studentum, 2014). Detta resulterar i att läkarprogrammen i varje stad, så även Uppsala, sannolikt omfattar individer från alla delar av landet, även om en något större andel av studenterna kan misstänkas ha sitt ursprung i närliggande områden, eftersom många söker sig till lokalt belägna utbildningar. Lärosätena är belägna i Lund, Stockholm, Uppsala, Örebro, Linköping, Göteborg och Umeå (Antagning,

2015). Utbildningsbakgrunden varierar sannolikt inte markant inom programmet, eftersom alla studenter måste ha gått ett antal naturvetenskapliga kurser och dessutom med mycket bra betyg. Dessa omständigheter gör att stickprovet kan anses vara relativt representativt för svenska läkarstudenter i allmänhet. Eftersom det endast finns en svensk veterinärutbildning valdes studenter i årskurs 1-2 för att representera populationen av veterinärstudenter som ännu inte fått någon slaktutbildning. Vid tidpunkten då studien startade och enkäten utformades (februari 2014) erbjöds studenterna slaktundervisning först sent i årskurs 2, vilket skulle ha resulterat i att ingen av de två årskurserna hade fått sådan undervisning när enkäten genomfördes, två till tre veckor efter terminsstart hösten 2014. Så blev inte fallet för årskurs 2 eftersom en lektion med slaktundervisning för första gången hade genomförts under vårterminen 2014, det vill säga redan i årskurs 1. Om detta förblir ett stående inslag i utbildningen kan denna studies veterinärstudenter antas vara representativa för kommande årskurser 1 och 2.

Enkätformuläret innehöll svaret på sju av de åtta kunskapsfrågor som ställdes. Detta skulle kunna ha påverkat resultatet om en stor andel av studenterna valde att gå tillbaka och ändra sina svar på tidigare frågor. En klar majoritet av studenterna fyllde dock i enkäten med bläckpenna och ändringar bör därmed kunna avslöjats genom att återkommande ändringar från fel till rätt svarsalternativ bör ha setts. En signifikant skillnad i slaktkunskaper påvisades mellan läkarstudenter och veterinärstudenter. För att undersöka om veterinärstudenterna i årskurs 2 hade en större inverkan på resultatet än studenterna i årskurs 1, så jämfördes även slaktkunskaperna mellan dessa två klasser. Detta visade på en signifikant skillnad med medelvärdet 0,76 i årskurs 2 och 0,33 i årskurs 1. Den stora skillnaderna mellan de båda veterinärklassernas slaktkunskaper kan åtminstone delvis förklaras av den undervisning som årskurs 2 erhållit. För att jämföra slaktkunskaperna hos studenter som inte fått någon undervisning inom området så uteslöts årskurs 2 i nästa test, och istället jämfördes veterinärstudenter i årskurs 1 med läkarstudenter i årskurs 1 (termin 1-2). Även denna jämförelse visade på en statistiskt signifikant skillnad till fördel för veterinärstudenterna, vilket indikerar att veterinärstudenter kan mer om slakt än läkarstudenter redan när de påbörjar sin utbildning. Anledningen till skillnaden mellan de två programmen kan vara det intresse för djur som veterinärstudenter kan antas ha. Även det faktum att majoriteten var kvinnor, som möjligen hade uppfostrats med ett annat synsätt på djur och slakt än männen, kan ha resulterat i en större omtanke om djurvälstånd och intresse för djurens välbefinnande, även på slakteri. Många läkarstudenter och veterinärstudenter årskurs 1 kommenterade att de hade lärt sig mycket nytt genom enkäten, och några skrev att slakt varit ett ämne som de tidigare inte reflekterat över.

Att de svarande tilläts fylla i de alternativ som de ansåg vara rimliga ger en tydlig bild av hur dagens veterinär- och läkarstudenter i tidiga årskurser tror att kycklingar, nötkreatur och grisar bedövas och avlivas. Anmärkningsvärt var hur frågorna om bedövnings- och avlivningsmomentet för nötkreatur besvarades. Trots att frågan om avlivningsmetod föregicks av en kort förklaring om hur bedövningen med bultpistol går till, så svarade ändå 30 % av veterinärstudenterna i årskurs 1 och 37 % av läkarstudenterna att även avlivningsmomentet sker med hjälp av bultpistol. En av de mest troliga förklaringarna baserat på kommentarer i enkäten, var att många studenter inte kunde acceptera att djuren inte räknades som avlivade redan efter bedövningen med bultpistol eftersom bulten troligen förstört stora delar av

hjärnan. Ett fåtal studenter ($n < 5$) påpekade att de hade haft svårt att hålla isär begreppen bedövning och avlivningsmoment, vilket kan ha påverkat de svarsalternativ som personerna fyllde i. Det skulle kunna vara en anledning till att en del studenter, framför allt i frågorna om nötkreatur men även om kyckling och gris, svarade att bedövning och avlivning utförs med samma metod. Eftersom endast 23 % av läkarstudenterna och 43 % av veterinärstudenterna i årskurs 1 svarade att slakt måste föregås av bedövning är det möjligen så att denna information skulle ha behövt upprepas för att sedan kunna begrundas en längre tid innan de följande frågorna besvarades. Mer tid hade kanske fått fler av studenterna att fundera på, och kanske inse vad bedövningen verkligen innebär, och därmed lättare kunnat utesluta felaktiga alternativ på frågan om avlivningsmomentet. Om detta gjorts skulle det kunna påverkat resultatet så att färre studenter utan förkunskaper om slakt svarat att bedövningen och avlivningen utfördes med samma metod.

I enkäten formulerades en fråga som ”vilken smärta och ångest känner djuret inför och under själva bedövningsmomentet”. I faktarutan på samma sida beskrevs de olika bedövningsmetoderna för djurslagen kyckling, nötkreatur och gris. På samma plats redogjordes även för exakt vad som menades med ”innan bedövningsmomentet”, vilket för kycklingarna innebar tiden för upphängningen upp och ner, för nötkreaturen fixeringen i bedövningsboxen och för grisarna infösningen och nedsänkningen i gasschaktet. Med ”under själva bedövningsmomentet” avsågs den tidpunkt då bedövningen ska ske, det vill säga precis innan djuren blir medvetslösa. Formuleringen av frågan kan ha varit förvirrande för vissa studenter om de hade god slaktkunskap, eftersom ”inför bedövning” även skulle kunna omfatta tid under transport, uppställning på slakteriet och förflyttning till bedövning. Dock var det ingen student som kommenterade att frågan var otydlig. För majoriteten av studenterna bör frågan ha varit tydlig eftersom de hade lite eller ingen slaktkunskap. Detta under förutsättning att de förstod och följde instruktionerna i frågorna, av vilka det framgick att de skulle ta ställning till upplysningarna i faktarutorna. Ingen signifikant skillnad mellan de båda studentgrupperna kunde påvisas vad gäller smärta och ångest vid bedövningen. En av orsakerna till detta är möjligen att det är mycket svårt att föreställa sig vad ett djur har för känslor, framför allt i en sådan extrem situation som slakt. Bedömningen bör inte nödvändigtvis skilja sig åt beroende på om en grupp kan mer om slakt än den andra, då värderingen av smärta och ångest inte tvunget är kunskapsbaserad.

Svaren på frågan om smärta och ångest vid avlivningen varierade troligen mycket beroende på huruvida de svarande förstod vad bedövningen innebar eller inte. Bedövningsmomentet förklarades kort i en av enkätens faktarutor där det beskrevs som ett moment som syftar till att göra djuret medvetslöst. Om innebörden av detta inte har uppfattats korrekt, förbisetts eller glömts bort av de svarande så kan detta ha påverkar svaret och gjort att smärtan och ångesten i avlivningsmomentet bedömdes som högre än annars. Detta skulle kunna vara en av orsakerna till att läkarstudenterna i större utsträckning än veterinärstudenterna ansåg att djuren känner mer smärta och ångest vid detta moment. De personer som svarade att djuren känner maximal smärta och ångest vid avlivningen kanske inte förstod eller kom ihåg upplysningen på föregående sida om att ett korrekt bedövat djur alltid är medvetslöst. En alternativ förklaring är att de inte vet vad medvetslöshet betyder. Veterinärstudenterna i årskurs 2 sänkte medelvärde i guppen veterinärstudenter då de hade ett betydligt lägre medelvärde än veterinärstudenter i årskurs 1. Detta kan ha berott på den slaktundervisning som de tidigare

erhållit, vilken bör ha gjort dem mer införstådda med vad bedövningen innebär. Några av veterinär- och läkarstudenterna ($n < 5$), valde att kommentera frågan med att deras svar endast gällde om bedövningen har tagit korrekt. Möjligen skulle det ha gjorts tydligare i frågan att djuren var korrekt bedövade.

I frågan gällande acceptans av slakt beräknades proportionen studenter som ansåg att slakt av djur för humankonsumtion är helt acceptabelt. En signifikant skillnad sågs i acceptans mellan veterinärstudenter (50,3 %) och läkarstudenter (62,4 %). Vad som är viktigt att understryka i detta fall är att när svarsalternativen omvandlades till binär skala så gavs alternativet ”tveksamt, men jag lutar mot att slakt är acceptabelt” värdet 0, vilket betyder att de hamnade i samma kategori som de studenter som var helt emot slakt. Huruvida det är det mest korrekta sättet att utföra jämförelsen kan diskuteras, eftersom dessa personer också tycker att slakt är acceptabelt, om än något mer tveksamt. Möjligen är det så att när man (som veterinärstudenter årskurs 2) får undervisning i hur slakt går till förskjuter sin acceptans från ”helt acceptabelt” till ”tveksamt acceptabelt”.

I frågan om acceptans av slakt utan bedövning exkluderades de studenter som valt alternativet ”det är lika fel att slakta djur med eller utan bedövning” på grund av att de inte ansågs ha tagit ställning till huruvida slakt utan bedövning är fel eller inte. Totalt uteslöts av denna anledning 15 enkätsvar (3,2 %), varav 2 veterinärstudenter och 13 läkarstudenter. En statistisk signifikant skillnad sågs i acceptans mellan utbildningarna, där 95,2 % av veterinärstudenterna och 72,6 % av läkarstudenterna ansåg att slakt utan föregående bedövning är fel. Det finns dock en risk att vissa studenter valde det alternativet eftersom detta är ett moment som måste genomföras i direkt anslutning till slakt i Sverige, vilket de tidigare hade informerats om i enkäten. Det förekommer att personer som besvarar enkäter överdriver sina svar för att passa in i samhällets normer (Ejlertsson, 2005). Dock användes de lite mer extrema svarsalternativen, som till exempel ”det inte spelar någon roll huruvida djuret får bedövning eftersom det ändå ska dö”, av några läkarstudenter i varje klass, medan sådana alternativ inte valdes av en enda veterinärstudent. Att alla veterinärstudenter i årskurs 1 svarade på ungefär samma sätt som årskurs 2 är mer anmärkningsvärt och indikerar att kunskaper om slakt inte nödvändigtvis påverkade åsikten i denna fråga. Majoriteten av de personer som svarade att slakt utan bedövning är acceptabelt var män, vilken än en gång gör att den skeva könsfördelningen hos veterinärstudenterna kan ha påverkat resultatet eftersom majoriteten i veterinärklasserna var kvinnor. Om fördelningen kön hade varit mer jämnfördelad på utbildningen skulle andelen veterinärstudenter som anser att slakt utan bedövning är fel troligtvis vara lägre än 95,2 %. Detta är dock endast spekulationer, och för att mer säkert kunna säga om åsikten om slakt och slaktmetoder skiljer sig mellan män och kvinnor behövs mer forskning inom detta område.

Att veterinärstudenter har ett större intresse för grundläggande kunskaper om slakt än läkarstudenter kan anses vara självklart med hänsyn till yrkesvalet, och skillnaden mellan de båda utbildningarna var statistiskt signifikant. Intresset för slakt bland läkarstudenterna var ändå förhållandevis stort hos många, samtidigt som det fanns ett större antal personer som inte hade något, eller endast mycket lite intresse, vilket drog ner genomsnittet. På veterinärutbildningen värderade endast 1,6 % av studenterna sitt intresse för slaktkunskaper så lågt som till grad 1 eller 2, medan 34,1 % graderade sitt intresse till 6. Motsvarande siffror för läkarstudenterna var 19,2 % respektive 12,4 %.

SLUTSATSER

Kunskapen om slakt och slaktmetoder för kycklingar, nötkreatur och grisar i Sverige är större hos veterinärstudenter än läkarstudenter redan i årskurs 1, och veterinärstudenter i årskurs 1-2 har större intresse för grundläggande kunskaper om slakt än läkarstudenter i samma årskurser. Endast en knapp timmes undervisning om slakt tidigt under utbildningen tycks ha en avgörande betydelse för kunskapen om slakt då denna är högre hos veterinärstudenter i årskurs 2 än 1. Läkarstudenter anser tidigt i sin utbildning i högre grad än veterinärstudenter i motsvarande årskurser att kycklingar, nötkreatur och grisar känner smärta och ångest i samband med avlivningen. Samtidigt är veterinärstudenter mer negativa än läkarstudenter till att djur slaktas utan föregående bedövning. Läkarstudenter har en större acceptans än veterinärstudenter för att djur slaktas för humankonsumtion. Ingen signifikant skillnad mellan de två utbildningarna kunde påvisas vad gäller åsikterna om huruvida kycklingar, nötkreatur och grisar känner smärta och ångest i samband med bedövningen.

LITTERATURFÖRTECKNING

Antagning, 2015. Tillgänglig:

https://www.antagning.se/se/search?period=HT_2015&freeText=l%C3%A4kare [01 02 2015].

Atkinson, S., Velarde, A., Llonch, P. & Algers, B., 2012. Assessing pig welfare at stunning in Swedish commercial abattoirs using CO₂ group-stun methods. *Animal Welfare*, vol 21, ss. 487-495.

Atkinson, S., Velarde, A. & Algers, B., 2013. Assessment of stun quality at commercial slaughter in cattle shot with captive bolt. *Animal Welfare*, vol 22, ss. 473-481.

Bring, J. & Taube, A., 2006. *Introduktion till medicinsk statistik*. Upplaga 1:5 red. Lund: Studentlitteratur.

Dalmau, A., Rodriguez, P., Llonch, P. & Velarde., 2010. Stunning pigs with different gas mixtures: aversion in pigs. *Animal Welfare*, vol 19, ss. 325-333.

Djurskyddslag (SFS 1988:534), saknr L1.

Djurskyddsförordning (SFS 1988:539), saknr L2.

Djurskyddsmyndigheten, 2005. *Regeringsuppdrag om religiös slakt*. Dnr 2004-1532. Tillgänglig: <https://www.jordbruksverket.se/download/18.6a459c18120617aa58a80005986/1370042630215/Djurskyddsmyndigh+rapport+om+religi%C3%B6s+slakt+2005.pdf> [04 11 2014].

Djurskyddsmyndigheten, 2007. *Regeringsuppdrag om religiös slakt*. Djurskyddsmyndigheten, Skara. Dnr 2006-1844. Tillgänglig: <https://www.jordbruksverket.se/download/18.6a459c18120617aa58a80005987/1370042630225/Djurskyddsmyndigh+rapport+om+religi%C3%B6s+slakt+2007.pdf> [27 11 2014].

Djurskyddsmyndigheten, 2006. *Djurskydd vid svenska fjäderfäslakterier*. Djurskyddsmyndigheten, Skara. Dnr 2005-2031.

Ejlertsson, G., 2005. *Enkäten i praktiken - en handbok i enkätmetodik*. Andra upplagan red. Lund, Studentlitteratur.

EFSA, 2004. *Welfare aspects of animal stunning and killing methods*. Scientific Report of the Scientific Panel for Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to

- welfare aspects of animal stunning and killing methods. European Food Safety Authority, Parma, Italien (Question N° EFSA-Q-2003-093). Tillgänglig:
<http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/45ax1.pdf> [05 11 2014].
- Europeiska Kommissionen, 2007. *Study on the stunning/killing practices in slaughterhouses and their economic, social and environmental consequences*. Europeiska Kommissionen, Bryssel, Belgien. Slutrapport, Del II: Fjäderfä Tillgänglig:
http://ec.europa.eu/food/animal/welfare/slaughter/report_partii_en.pdf [05 11 2014].
- Fries, R., Schrohe, K., Lotz, F. & Arndt, G., 2012. Application of captive bolt to cattle stunning – a survey of stunner placement under practical conditions. *Animal*, vol 6:7, ss. 1124-1128.
- Gilliam, N., Shearer, K., Woods., Hill., Reynolds., Taylor. D., Bahr. R., Crochik. S. & Snider. T.A., 2012. Captive-bolt euthanasia of cattle: determination of optimal-shot placement and evaluation of the Cash Special Euthanizer Kit for euthanasia of cattle. *Animal Welfare*, vol 21, ss. 99-102.
- Gregory, N.G., Fielding, H.R., von Wenzlawowicz, M., von Holleben, K., 2010. Time to collapse following slaughter without stunning in cattle. *Meat Science*, vol 85, ss. 66–69.
- Gregory, N.G., von Wenzlawowicz, M. & von Holleben, K., 2009. Blood in the respiratory tract during slaughter with and without stunning in cattle. *Meat Science*, vol 82, ss. 13-16.
- Henchion, M., McCarthy, M., Resconi, C. V. & Troy, D., 2014. Meat consumption: Trends and quality matters. *Meat Science*, vol 98, ss. 561-568.
- Jensen, P., 2012. Hur mår maten? Djurhållning och djurskydd i Sverige. Stockholm, Natur & Kultur.
- Livsmedelsverket, 2014. Lister över svenska anläggningar som är godkända enligt förordning (EG) nr 853/2004, sektion I & sektion II [online]. Livsmedelsverket, Uppsala. Tillgänglig:
<http://www.slv.se/sv/grupp1/Livsmedelskontroll/Livsmedelsanlaggningar/Eu-godkanda-anlaggningar1/> [26 11 2014].
- Mota-Rojas, D., Bolanos-Lopez, D., Concepcion-Mendez, M., Ramirez-Telles, J., Roldan-Santiago, P., Flores-Peinado, S. & Mora-Medina, P., 2012. Stunning swine with CO₂ gas: controversies related to animal welfare. *International Journal of Pharmacology*, vol 8, ss. 141-151.
- Nakyinsige, K., Che Man, Y.B., Aghwan, A.Z., Zulkifli, I., Goh, Y.M., Bakar, A.F., Al-Kahtani, H.A. & Sazili, A.Q., 2013. Stunning and animal welfare from Islamic and scientific perspectives. *Meat Science*, vol 95, ss. 352-361.
- Petrie, A. & Watson, P., 2006. *Statistics for veterinary and animal science*. Second edition. UK, Blackwell Publishing.
- Raj, M., 1998. Welfare during stunning and slaughter of poultry. *Poultry Science*, vol 77, ss. 1815-1819.
- Raj, A.B.M. & O'Callaghan, M., 2004. Effect of amount and frequency of head-only stunning currents on the electroencephalogram and somatosensory evoked potentials in broilers. *Animal Welfare*, vol 13, ss. 159-170.
- Raj, A.B.M., 2006. Recent developments in stunning and slaughter of poultry. *Poultry Science Journal*, vol 62, ss. 467-484.
- Rådets direktiv 93/119/EG av den 22 december 1993 om skydd av djur vid tidpunkten för slakt eller avlivning.
- Rådets förordning (EG) nr 1099/2009 av den 24 september 2009 om skydd av djur vid tidpunkten för avlivning.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2012:27) om slakt och annan avlivning av djur, saknr L22.

Statistiska centralbyrån, 2014. Jordbruksstatistisk årsbok 2014, kap 15 Industriproduktion [online].

Statistiska centralbyrån, Stockholm. Tillgänglig:

<http://www.jordbruksverket.se/omjordbruksverket/statistik/jordbruksstatistiskarsbok/jordbruksstatistiskarsbok2014.4.37e9ac46144f41921cd21b7b.html> [26 11 2014].

Studentum, online. Tillgänglig: <http://www.studentum.se/search/lakare-sverige/c906-d247> [20 11 2014].

Trost, J., 2007. *Enkätboken*. Upplaga tre red. Pozkal. Studentlitteratur.

BILAGA A

Fråga 1

Jag är:

- Kvinna
- Man

Fråga 2

Vilket år är du född?

Fråga 3

Vilken utbildning läser du just nu?

- Veterinärprogrammet åk 1
- Veterinärprogrammet åk 2
- Läkarpogrammet termin 1
- Läkarpogrammet termin 2
- Läkarpogrammet termin 3
- Läkarpogrammet termin 4

Fråga 4

Hur ser din köttkonsumtion ut?

Kryssa endast i ett alternativ.

- Jag äter kött
- Jag är vegetarian men äter fisk och skaldjur
- Jag är vegetarian och äter inga köttprodukter
- Jag är vegan
- Annat _____

Fråga 5

Anser du att det är etiskt acceptabelt att djur slaktas för produktion av livsmedel? Kryssa endast i ett alternativ.

- Ja, helt acceptabelt
- Tveksamt, men jag lutar åt att det är acceptabelt
- Tveksamt, men jag lutar åt att det är oacceptabelt
- Nej, helt oacceptabelt

Fråga 6

Vilka djur som kommer till ett slakteri får användas till livsmedel? Kryssa endast i ett alternativ.

- Alla djuren som kommer in på slakteriet
- Enbart friska djur som inte visar tecken på sjukdom eller ytliga skador
- Enbart friska djur och djur med ytligt begränsade sjukliga förändringar, så som rivsår eller avgränsade bölder
- Enbart friska djur och djur med lindriga sjukdomar såsom lite feber eller lätt hosta
- Vet ej

Fråga 7

På slakteriet, vilket moment måste alltid utföras direkt i anslutning till att djuret slaktas? Kryssa endast i ett alternativ.

- Djuret spolas rent från smuts
- Djuret vägs
- Djuret får mat med ett sederande (lugnande) preparat som ej påverkar köttkvaliteten
- Djuret bedövas enligt godkänd metod för respektive djurslag
- Blodprov tas för ett antal sjukdomar som, om något av dessa är positivt leder till att slaktkroppen kasseras i efterhand
- Inget av ovanstående, utan djuret slaktas direkt efter avlastning och godkänd veterinärbesiktning
- Vet ej

Informationsruta (OBS! Läs denna!)

I Sverige är slakten uppdelad i två huvudmoment:

Moment ett är bedövning. Detta syftar till att göra djuret medvetslöst och därmed förlora förmågan att känna smärta. Detta moment är alltså strängt taget inte dödande, utan djuret kan åtminstone teoretiskt vakna upp igen och/eller känna smärta om inte momentet utförs helt korrekt. Om det upptäcks att bedövningen inte tagit som den ska eller om djuret hinner vakna upp måste djuret bedövas om snabbast möjligt.

Moment två är avlivningen, dvs. när djuret dödas. Detta moment sker i direkt anslutning till att djuret har bedövats. Så fort avlivningen har genomförts ska personal på slakteriet kontrollera att djuret verkligen är dött genom att inspektera avsaknaden av reflexer (detta sker dock inte alltid).

Bedövningen

Fråga 8

Vilken metod för bedövning av kyckling (fjäderfän som föds upp för köttproduktion) är den metod som majoriteten av de storskaliga slakterierna i Sverige använder sig av? Kryssa endast i ett alternativ.

- Bultpistol (en bult skjuts in i huvudet med hög hastighet med hjälp av krut eller tryckluft)
- Gevär eller pistol (med fri kula)
- Slag mot huvudet
- Halshuggning
- Elektricitet genom huvudet eller kroppen
- Gasning med koldioxid
- Avblodning via ett stick i halsen
- Vet ej

Fråga 9

Vilken metod för bedövning av nötkreatur (kor, ungtjurar eller kalvar) är vanligast vid storskalig slakt i Sverige? Kryssa endast i ett alternativ.

- Bultpistol (en bult skjuts in i huvudet med hög hastighet med hjälp av krut eller tryckluft)
- Gevär eller pistol (med fri kula)
- Slag mot huvudet
- Halshuggning
- Elektricitet genom huvudet eller kroppen
- Gasning med koldioxid
- Avblodning via ett stick i halsen
- Vet ej

Fråga 10

Vilken metod för bedövning av grisar (suggor och slaktsvin) är vanligast vid storskalig slakt i Sverige? Kryssa endast i ett alternativ.

- Bultpistol (en bult skjuts in i huvudet med hög hastighet med hjälp av krut eller tryckluft)
- Gevär eller pistol (med fri kula)
- Slag mot huvudet
- Halshuggning
- Elektricitet genom huvudet eller kroppen
- Gasning med koldioxid
- Avblodning via ett stick i halsen
- Vet ej

Informationsruta (OBS! Läs denna!)

På svenska slakterier går bedövningen till på följande sätt:

Kyckling: Djuren hängs upp och ner i en ställning och får el genom huvudet eller kroppen när de sänks ner i ett vattenbad. Detta är den metod som flest slakterier använder sig av. En annan metod som används av ett mindre antal slakterier är gasning med koncentrerad koldioxid.

Nötkreatur: Djuren blir fixerade i en bedövningsspilta för att sedan skjutas i huvudet med en bultpistol, mitt emellan öron och ögon.

Gris: Djuren föses, i sällskap med minst en annan gris, in i en hiss som sänks ned i ett rum med koncentrerad koldioxid. Gasen gör dem medvetslösa efter några sekunder.

Fråga 11

I vilken grad tror du att kycklingar känner smärta och ångest inför och under själva bedövningsmomentet som innebär nedsänkning i ett elektriskt vattenbad (se informationsrutan ovan)? Ange detta på en skala 1-6 där 1 motsvarar "ingen smärta eller ångest alls" och 6 motsvarar "maximal smärta och ångest". Kryssa endast i ett alternativ.

- 1 (ingen smärta eller ångest alls)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 (maximal smärta och ångest)

Fråga 12

I vilken grad tror du att nötkreatur känner smärta och ångest inför och under själva bedövningsmomentet (se informationsrutan ovan)? Ange detta på en skala 1-6 där 1 motsvarar "ingen smärta eller ångest alls" och 6 motsvarar "maximal smärta och ångest". Kryssa endast i ett alternativ.

- 1 (ingen smärta eller ångest alls)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 (maximal smärta och ångest)

Fråga 13

I vilken grad tror du att grisar känner smärta och ångest inför och under själva bedövningsmomentet (se informationsrutan ovan)? Ange detta på en skala 1-6 där 1 motsvarar "ingen smärta eller ångest alls" och 6 motsvarar "maximal smärta och ångest". Kryssa endast i ett alternativ.

- 1 (ingen smärta eller ångest alls)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 (maximal smärta och ångest)

Avlivningen

Fråga 14

När kycklingarna har bedövats ska de avlivas. Hur går själva avlivningsmomentet till vid slakt av kycklingar i Sverige? Kryssa endast i ett alternativ.

- Bultpistol (en bult skjuts in i huvudet med hög hastighet med hjälp av krut eller tryckluft)
- Gevär eller pistol (med fri kula)
- Slag mot huvudet
- Elektricitet genom huvudet eller kroppen
- Gasning med koldioxid
- Avblodning via ett stick i halsen
- Injektion med avlivningsvätska
- Vet ej

Fråga 15

När nötkreaturen har bedövats ska de avlivas. Hur går själva avlivningsmomentet till vid slakt av nötkreatur i Sverige? Kryssa endast i ett alternativ.

- Bultpistol (en bult skjuts in i huvudet med hög hastighet med hjälp av krut eller tryckluft)
- Gevär eller pistol (med fri kula)
- Slag mot huvudet
- Elektricitet genom huvudet eller kroppen
- Gasning med koldioxid
- Avblodning via ett stick i halsen
- Injektion med avlivningsvätska
- Vet ej

Fråga 16

När grisarna har bedövats ska de avlivas. Hur går själva avlivningsmomentet till vid slakt av grisar i Sverige? Kryssa endast i ett alternativ.

- Bultpistol (en bult skjuts in i huvudet med hög hastighet med hjälp av krut eller tryckluft)
- Gevär eller pistol (med fri kula)
- Slag mot huvudet
- Elektricitet genom huvudet eller kroppen
- Gasning med koldioxid
- Avblodning via ett stick i halsen
- Injektion med avlivningsvätska
- Vet ej

Informationsruta (OBS! Läs denna!)

Avlivningsmomentet: På svenska slakterier avlivas kycklingar, nötkreatur och grisar genom ett stick/snitt i halsregionen som leder till att kroppen töms på blod.

Fråga 17

I vilken grad tror du att kycklingar känner smärta och ångest vid avlivningsmomentet (se informationsrutan ovan) efter att de har blivit bedövade? Ange detta på en skala 1-6 där 1 motsvarar "ingen smärta eller ångest alls" och 6 motsvarar "maximal smärta och ångest". Kryssa endast i ett alternativ.

- 1 (ingen smärta eller ångest alls)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 (maximal smärta och ångest)

Fråga 18

I vilken grad tror du att nötkreatur känner smärta och ångest vid avlivningsmomentet (se informationsrutan ovan) efter att de har blivit bedövade? Ange detta på en skala 1-6 där 1 motsvarar "ingen smärta eller ångest alls" och 6 motsvarar "maximal smärta och ångest". Kryssa endast i ett alternativ.

- 1 (ingen smärta eller ångest alls)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 (maximal smärta och ångest)

Fråga 19

I vilken grad tror du att grisar känner smärta och ångest vid avlivningsmomentet (se informationsrutan ovan) efter att de har blivit bedövade? Ange detta på en skala 1-6 där 1 motsvarar "ingen smärta eller ångest alls" och 6 motsvarar "maximal smärta och ångest". Kryssa endast i ett alternativ.

- 1 (ingen smärta eller ångest alls)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 (maximal smärta och ångest)

Fråga 20

Utomlands använder man sig inte alltid av bedövning innan man avlivar djuren eftersom det i vissa länder anses vara ett kostsamt och onödigt moment.

Detta innebär vanligen att man istället hänger djuren upp och ner eller håller fast dem på annat sätt medan de är vid fullt medvetande. Sedan avlivas de direkt via ett snitt i halsen som leder till att djuret avblodas.

Vad anser du om denna metod? Kryssa endast i ett alternativ.

- Avlivning genom halssnitt utan föregående bedövning är minst lika skonsamt mot djuren som att de först bedövas och sedan avlivas
- Det spelar ingen roll att djuren inte bedövas först, djuren ska ju ändå dö
- Osäker, men lutar åt att jag inte tycker att det spelar någon roll att djuren inte bedövas först
- Osäker, men lutar åt att jag tycker att det är fel att djuren inte bedövas först
- Jag tycker att det är helt fel att djuren inte bedövas först
- Jag tycker att det är precis lika fel att slakta djur med eller utan bedövning

Fråga 21

För många människor är kött och köttprodukter en naturlig del av vardagen som man ofta inte ens tänker på när man köper eller äter mat, alternativt ser reklam för olika produkter. Med tanke på detta, hur stort är ditt intresse av att ha grundläggande kunskaper om hur slakt går till? Ange detta på en skala 1-6 där 1 motsvarar "helt ointresserad" och 6 motsvarar "extremt intresserad".

Kryssa endast i ett alternativ.

- 1 (helt ointresserad)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 (extremt intresserad)

Fråga 22

Här kan du lämna eventuella kommentarer om slakt eller den här enkäten. Till exempel om något var bra/dåligt, svårt att förstå, eller om du har lärt dig något nytt. Detta är helt frivilligt!

Tack för din medverkan!

