

Bultbedövning i fält - en guide

Ett av de viktigaste uppdragen vi har som veterinärer är att avsluta djurs lidande, och att kunna göra detta på ett så bra sätt som möjligt för alla inblandade. För att känna sig trygg med en avlivningsmetod behövs i regel inte bara kunskaper om hur man utför avlivningen, utan också om vad som kan gå snett och hur man i så fall hanterar situationen på bästa sätt för både djur och människor.

TEXT IDA BRANDT, INSTITUTIONEN FÖR HUSDJURENS MILJÖ OCH HÄLSA, SLU

CHARLOTTE BERG, NATIONELL KONTAKTPUNKT FÖR DJURSKYDD VID SLAKT, SLU NATIONELLT CENTRUM FÖR DJURVÄLFÄRD (SCAW) OCH INSTITUTIONEN FÖR HUSDJURENS MILJÖ OCH HÄLSA

Bedövning med bultpistol är egentligen inte särskilt komplicerat, men likväl behöver man ha åtminstone grundläggande kunskaper om topografisk anatomi, vapenvård till lagstiftning innan man utför en sådan åtgärd. För även om bultbedövning i de allra flesta fall är en mycket bra och säker metod, så är dess effekt beroende av att den utförs korrekt. En felaktigt utförd bultbedövning kan innebära ett allvarligt lidande för djuret, och av denna anledning är bultbedövning reglerat på en förhållandevis detaljerad nivå i föreskrifterna. Dessutom finns en viktig arbetsmiljöaspekt i att utföra bultbedövning korrekt.

Vår förhoppning är att denna artikel ska bidra till en ökad trygghet vid bultbedövning i fält. Kanske är det som står här gammal skåpmat och tjänar mest som en bekräftelse på att man redan har koll på läget. Kanske är det ny kunskap som gör att nästa bultning faktiskt känns lite bättre. Oavsett vilket är syftet inte att vara heltäckande inom ämnet, utan snarare att vara en praktiskt användbar guide och ett stöd inför och direkt efter. För bultbedövning följt av avblodning är i sig en utmärkt avlivningsmetod, som används av långt fler än oss veterinärer. Att själva föregå med gott exempel och kunna svara på frågor om metoden kan därför påverka djurskyddet positivt långt utanför vår egen patientgrupp.

Om bultbedövning

I många fall är bultbedövning med efterföljande avblodning den lämpligaste avlivningsmetoden – till exempel om köttet från djuret ska konsumeras av människor eller av andra djur efter avlivningen, eller om det är en fraktur



Figur 1. Bilden illustrerar en contrecoup-skada på människa. Kraften mot pannan resulterar i att hjärnan sätts i rörelse och ytterligare en skada - fås i motsatta delen av hjärnan, när kraften överförs till kraniet bakre delar. Contrecoup-skadans placering och omfattning är beroende av kraftens placering och riktning.

där man vill vara helt säker på att djuret är oförmöget att uppleva smärta då det faller ihop. Inte sällan kan det också vara något som efterfrågas av djurägaren, till exempel en hästägare som helt enkelt föredrar bultning framför avlivningsvätska, som ju precis som andra metoder har sina för- och nackdelar.

Hur bultbedövning ska utföras och på vilka djur det är en tillåten metod regleras i Jordbruksverkets föreskrifter (SJVFS 2020:22, saknummer L22), och mer information finns bland annat i det fritt tillgängliga utbildningsmaterialet DISA (disa.slu.se). Det är oerhört viktigt

att komma ihåg att bultningen inte direkt avlivar djuret. Bultbedövning är just bara en bedövning. BBB-regeln är bra att komma ihåg: Bulten Bara Bedövar. Man får under inga omständigheter bulta ett djur utan att därefter avliva djuret! Själva avlivningsmomentet är den efterföljande avblodningen. För att säkerställa att djuret inte upplever lidande behöver bedövningen ha en tillräckligt god effekt (tillräckligt djup grad av medvetslöshet) och en tillräcklig varaktighet. En korrekt utförd bultbedövning leder till en omedelbar förlust av medvetandet. I de flesta fall blir skadorna så pass stora

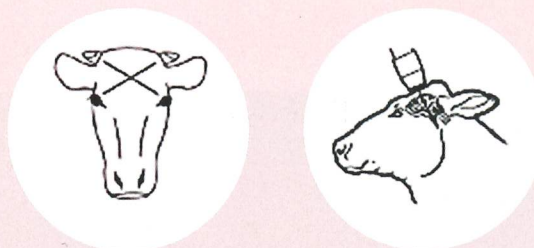
efter bultningen att djuret aldrig återfår medvetandet, men det förekommer att effekten eller varaktigheten – eller bägge delar – faktiskt inte är tillräcklig. Därför ska djurets medvetandegrad noggrant övervakas och avblodningen ske så snart som möjligt. Av samma anledning är det viktigt att kunna skilja tecken på medvetande från reaktioner som är rena reflexer till följd av bultningen eller som är ett tecken på att hjärnans hämmande effekter helt korrekt har slagits ut.

Medvetlösheten uppstår på grund av flera olika faktorer. När en tillräckligt stor kraft träffar hjärnan uppstår den så kallade contrecoup-effekten, där hjärnan "skakas fram och tillbaka" på insidan av kraniet. Det blir då en stor effekt i motsatt del av skallen från där slaget riktats. Med rätt placering av skottet får man alltså en stor kraft riktad mot botten av hjärnan, alltså området kring hjärnstammen. Denna effekt gör att kapillärerna i hjärnstammen brister och de stora blödningar som följer leder till en djup medvetlöshet. Utöver själva blödningarna har även tryckförändringarna i hjärnan en effekt, liksom bultens rent mekaniska söndertrasande av vävnad i hjärnbarken just där bulten trängt in. Det avgörande är dock blödningen i och runt hjärnstammen – utan en kraftig blödning vid hjärnstammen uppnås inte en djup medvetlöshet, och därför är skottets placering och riktning samt bultens effekt så avgörande för resultatet.

Om bultpistoler och ammunition

Det finns många olika typer av krutdrivna bultpistoler att välja mellan. Det vanligaste är att bultpistolerna är rörformade och har en avtryckare, men det finns även pistolformade och modeller utan avtryckare, där själva stöten mot djurets panna är det som avfyra vapnet. Det finns även icke-penetrerande bultpistoler, där bulten är trubbig och bara "knockar" djuret utan att gå igenom skallbenet. Dessa får, med undantag för fjäderfå, inte användas på våra vanliga lantbruksdjur i Sverige. Även inom övriga EU är användningen kraftigt begränsad.

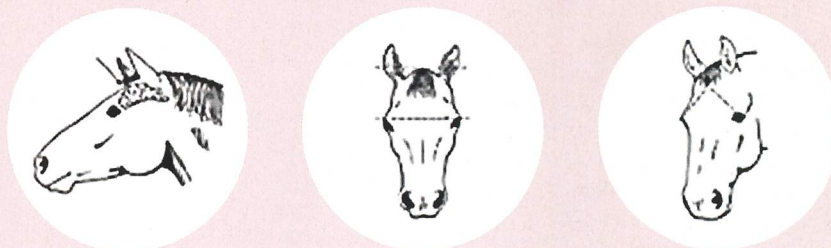
Oberoende av modell är det viktigt att både vapen och ammunition är tillräckligt kraftigt för det djur som ska bedövas. För att få tillräckligt stor kraft behöver bultens längd, diameter och hastighet vara tillräckligt stora. I praktiken är det dessa aspekter tillverkaren har räknat på då de skriver ut vilka djurslag bultpistolerna respektive ammunitionen är →



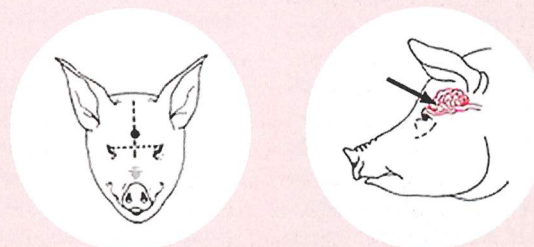
Figur 3a och 3b. Nötkreatur: Skottet placeras i den punkt där tänkta linjer från respektive öras överkant till motstående sidas öga korsar varandra, i "krysset" på skissen (figur 3a och 3b). Kalvar: Skottet placeras någon centimeter nedanför detta kryss. Tjurar: Skottet placeras någon centimeter vid sidan om detta kryss. Detta eftersom tjurar har en kraftig benkam i mitten av pannan, så skottet behöver placeras vid sidan om denna.



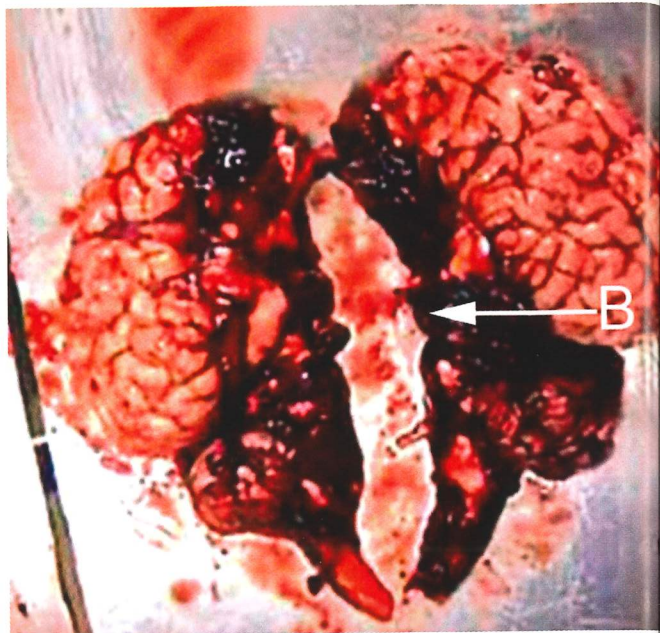
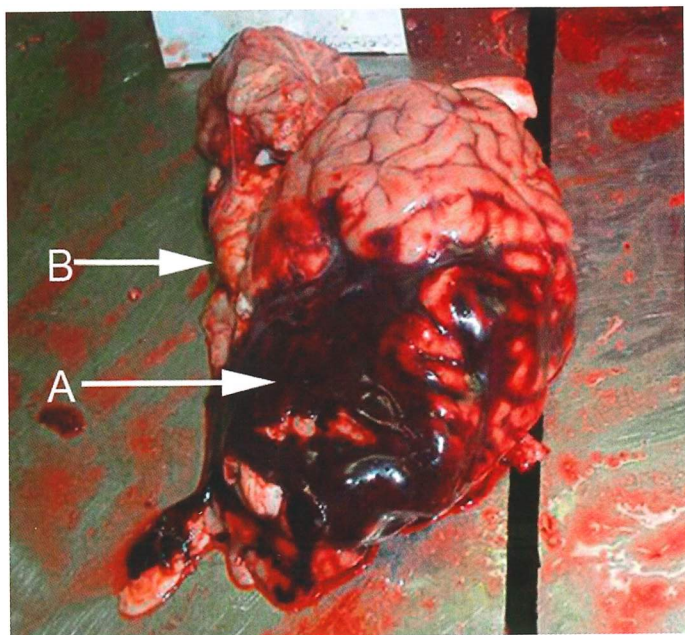
Figur 4a, 4b och 4c. Får och getter utan horn: Skottet placeras i mittlinjen på skallens högsta punkt, riktad rakt ner (figur 4a och 4b). Får och getter med horn: Skottet placeras strax bakom benåsen mellan hornen, i riktning mot käkvinkeln (figur 4c). Observera att denna placering har en sämre effekt och avblodning därför behöver ske snabbare (se under rubriken Avblodning längre ner).



Figur 5a, 5b och 5c. Häst: Skottet placeras mitt emellan en tänkt linje mellan överkanten på ögonen och översta benkanten i skallen (figur 5a och 5b). Placeringen blir i regel cirka 2 cm ovanför den punkt där tänkta linjer från respektive öra till motstående sidas öga korsas, nära det främre pannluggsfästet (figur 5c).



Figur 6a och 6b. Grisar under 90 kg: Skottet placeras i medellinjen ca 1 cm ovanför en tänkt linje som förbinder ögonens övre kant, i linje med halskotpelaren (figur 6a och 6b). Grisar över 90 kg: Skottet placeras något högre, ca 2-3 cm ovanför den tänkta linjen. Äldre galtar och suggor: Skottet placeras något högre, ca 3-4 cm ovanför den tänkta linjen, samt någon centimeter åt sidan. Detta eftersom de har en kraftig benkant som löper längs skallens mittlinje. Observera! Bultpistol är olämpligt som bedövningsmetod för grisar med avvikande skallform, t ex hängbukssvin. Skallens annorlunda dimensioner går då att det är svårt att få en tillräckligt god effekt.



Figur 2a och 2b: I figur 2a syns hjärnan från ett nötkreatur där bedövningskvaliteten har varit dålig. Det är mycket begränsat med blödningar i hjärnstammen (B). Omfattande blödningar i hjärnbarken (A) är alltså inte ensamt tillräckligt för att resultera i en god bedövningseffekt. I figur 2b ses omfattande blödningar i hjärnstammen (B). Detta nötkreatur var fullgott bedövat.

lämplig för. Man bör undvika att använda allt för överdimensionerad ammunition än vad som behövs, särskilt om man använder bultpistolen frekvent, eftersom detta sliter på bultpistolen och riskerar att den får sämre effekt på sikt.

Man ska vara mycket noggrann med att läsa på ammunitionsburken vilka djurkategorier skotten är lämpliga för. Olika tillverkare har nämligen olika färgkodningssystem (!), så att enbart gå på färgen kan vara förödande. I föreskrifterna finns dessutom särskilda allmänna råd för grisar, där grisar <90 kg ska bedövas med ammunition på minst 2,5 grains, och grisar >90 kg ska bedövas med minst 4 grains. Det är mycket viktigt att ammunitionen förvaras torrt, eftersom fukt kan göra att krutet inte brinner av som det ska, och man därmed får en lägre hastighet på bulden, vilket resulterar i en mindre kraft och ett bristande bedövningsresultat. Utöver att förvara burken ordentligt stängd är det viktigt att till exempel inte ha blöta händer när man plockar upp skottet ur burken.

För att bultpistolen ska fungera optimalt krävs regelbundet underhåll. Hur man underhåller bultpistolen anges i medföljande manual samt på nätet. Många tillverkare har även publicerat korta instruktionsvideor på till exempel Youtube, där de går igenom underhåll och kontroll av vapnen. Man bör ta för vana att alltid kontrollera och vid behov

smörja bultpistolen om man inte har använt den på ett tag. Ett av de vanligaste problemen är att packningarna i bultpistolen torkar ihop och spricker, vilket ger ett läckage av luft in i kolven, vilket i sin tur resulterar i att bulden inte kommer upp i rätt hastighet. Man behöver även vara uppmärksam på att bulden återgår till utgångsläget efter skottet. Om man ska provskjuta bultpistolen så ska detta aldrig göras i luften, då det sliter på bultpistolen. Skjut istället i en spånbal, mot en rejäl plank eller liknande.

Utförande av bedövning

Innan vi lämnar bultpistolerna vill vi lägga in en brasklapp – det finns i dagsläget enbart någon enstaka bultpistolmodell som klarar av att bedöva kraftigare tjurar, även om många tillverkare faktiskt inte anger någon övre begränsning för sina bultpistoler. Bultpistolen kan även vara för klen för äldre sugor eller galter. De få modeller som faktiskt kan ta riktigt kraftiga djur är inte de man vanligtvis har i sin veterinärarsenal, utan är rejält dyra och tunga bultpistoler som framförallt används på slakteri. Kraftiga tjurar bör därför, i fält, bedövas med till exempel klass 1-vapen eller hagelgevär på mycket nära avstånd istället. Bedövning med fri projektil har dock lite andra regler än bultpistol och är än mer krävande avseende säkerhetsaspekterna inklusive vapenlicenskrav, och kommer inte beröras närmre i denna

artikel. Vidare information om detta finns dock i föreskrifterna samt på DISA.

Så har vi då kommit till själva skottet. Innan det är dags att avfyra bultpistolen



LÄR DIG MER!

Vill du lära dig mer om bedövning och avlivning av produktionsdjur? Det finns massor av bra material på disa.slu.se – en helt öppen och gratis webb utbildning i djurvälstånd i samband med slakt och annan avlivning, framtagen av bland annat Nationellt Centrum för Djurvälstånd vid SLU. Här finns information, foton, videofilmer och lagstöd uppdelade efter djurslag och moment med mera. Du hittar även information om hur du avlivar lite ovanligare djurslag, till exempel ren, alpaca, kanin, olika fjäderfå och fisk. I referenslistan hittar du även en länk till Humane Slaughter Association. I dokumentet finns på sista sidan en bilaga; *Troubleshooting Captive Bolt Equipment*, som rekommenderas för den som vill lära sig mer om själva vapnet. På samma organisations hemsida finns pedagogiska skisser och videofilmer om hur en bultpistol är uppbyggd och fungerar. Observera att informationen på den hemsidan är avsedd för Storbritannien och vissa skillnader från svensk lagstiftning förekommer därför. Även DISA har bra information om bultpistoler.

är det två saker som är viktiga att ha i åtanke;

- 1) fixering av djuret, och
- 2) säkerhet för den som skjuter och för medhjälpare.

Utöver att tänka igenom hur själva skottet ska utföras, är det bra att ha ägnat en tanke åt det praktiska kring avblodningen. Kommer djuret att kunna falla på ett bra sätt, och finns det utrymme att på ett säkert sätt avbloda djuret efter skottet?

Fixering innebär att djurets rörelsefrihet ska vara tillräckligt begränsat för att skottet ska kunna placeras korrekt. När det gäller bultbedövning av sjuka eller skadade djur krävs i regel mindre insatser än vid bedövning av friska, stressade ungdjur på ett slakteri. Kanske ligger djuret redan ner, eller så står det med huvudet fixerat i en fodergrind? Man får anpassa fixeringen efter situationen. Man bör hantera djuret lugnt och invänta rätt läge innan man placerar skottet och skjuter. Ofta kan det vara lämpligt att låta djuret äta foder ur en hink på lämplig höjd, när skottet placeras. Hästar brukar kunna fixeras bra i grimma. Är hästen lite stressad och drar upp huvudet kan det vara bra att den som bedövar kommer upp lite på en höjd, för att inte riskera att skottet blir felriktat. Man kan även lägga grimskaflet över nacken eller nosryggen på hästen, för att förhindra att den slår upp med huvudet just som skottet avfyras. Hästar har en tendens att "kasta sig" framåt vid skottet, så man ska aldrig stå rakt framför en häst vid bultningen. Man måste vara noga med att medhjälparen som håller hästen är beredd att snabbt kliva undan när hästen faller. Mindre djur, såsom får, getter och kalvar, kan man hålla fast på olika sätt. En variant är att stå grensle över djuret och lägga en hand under hakan för att på så sätt fixera huvudet vid skottögonblicket. Grisar kan fixeras med till exempel trynbrems. Just grisar kan i vissa fall få mycket kraftiga konvulsioner strax efter skottet, så även för dessa är det bra att ha tänkt igenom säkerheten lite extra både för närvarande människor och omgivningen innan.

Den optimala placeringen varierar mellan olika djurslag och djurkategorier. Gemensamt är att bultpistol ska placeras dikt an mot skallen (undantag finns för några enstaka bultpistolmodeller som man ska hålla någon cm ifrån) och vinkelrätt mot skallbenet. På bilderna nedan ses var skottet ska placeras på olika typer av djur. Observera att man inte kan



FOTO: I BRANDT

Figur 7: Gris med avvikande huvudform, där bultpistol inte bör användas som bedövning. Notera det mycket kraftiga skallbenet.

kompensera en felaktig placering genom att "vinkla" bultpistolen. Det är kraftens placering och riktning som är det viktiga för resultatet. En snett riktad bultpistol tappar i kraft och ger ett sämre resultat. Notera att flertalet djurslag har gott om bihålor och andra strukturer i skallen, och att hjärnan är placerad längre kaudalt än vad många icke-veterinärer tror. Nedan visas och beskrivs skottplacering med bultpistol på olika djurkategorier. Samtliga illustrationer är hämtade från Statens Jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om slakt och annan avlivning av djur (SJVFS 2020:22), Saknummer L22.

Att bedöma bedövningsresultatet

Det finns inget ensamt hundra procentigt tecken på en fullgod bedövning, utan man behöver göra en helhetsbedömning. Det finns dock vissa nyckelkriterier; hur djuret faller, ögonen och andningen.

När skottet har avfyrats ska djuret falla ihop omedelbart. Vid ett lyckat bedövningsresultat får djuret först några sekunders tonisk fas där det sträcker ut frambenen, spänner halsen och ibland drar ihop bakbenen under sig. Särskilt hästar tenderar att tömma tarmen i samband med detta. Djur med kraftigt nedsatt allmäntillstånd kan dock ha →

en mindre uttalad tonisk fas. Därefter kan djuret börja uppvisa reflexmässiga sparkar och andra rörelser.

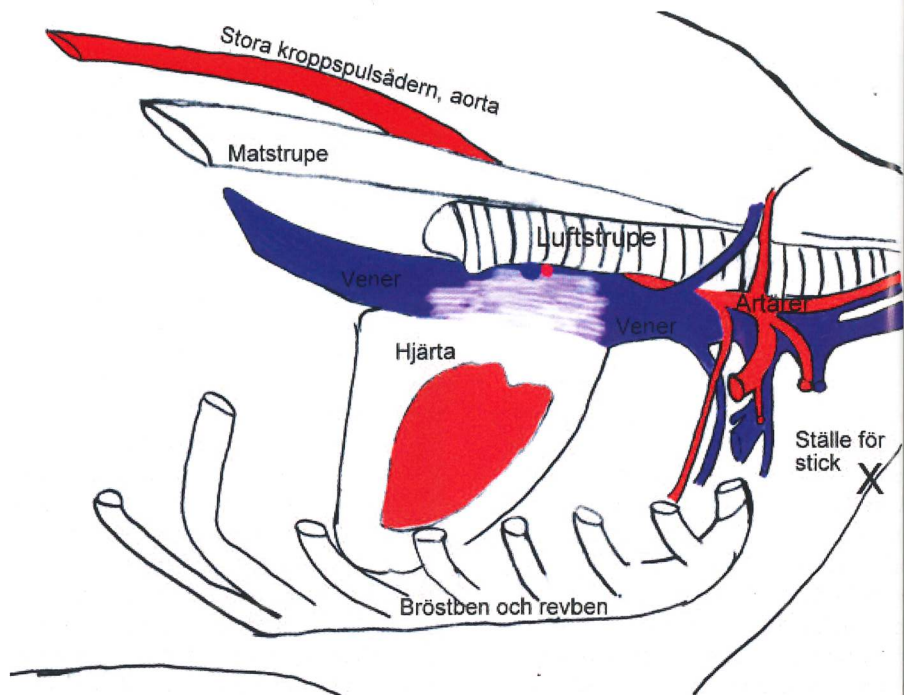
Rörelser

Det är av djurskyddsskäl viktigt att kunna skilja på vad som är reflexmässiga rörelser och vad som är tecken på medvetande. Reflexmässiga rörelser är ofta upprepande och med oförminskad kraft, inte sällan involverande bakbenen. Det är alltså fullt normalt att fullgott bedövade djur har reflexmässiga sparkar. Detta inkluderar också rörelser som beror på att hjärnans vanliga hämmande effekt på kroppen har slagits ut genom bedövningen.

Medvetna rörelser involverar ofta fler muskelgrupper, och man kan nästan se hur att djuret behöver anstränga sig för att genomföra rörelsen. Ett exempel på en medveten rörelse är så kallade resningsförsök eller rättningrörelser, där djuret försöker komma på rätt köl igen. Beroende på hur mycket kapacitet djuret har efter skottet kan det visa sig svagt, till exempel genom att djuret bara spänner halsen åt sidan och gör försök att lyfta huvudet, till att det gör ansträngningar för att ta sig upp i bröstläge. Man brukar tala om att "the head should be dead", efter en lyckad bedövning. Öronen ska vara slappa och muskulaturen i ansiktet avslappnad. Inte sällan släpper djuret ut tungan, men det ensamt säger ingenting om bedövningsresultatet.

Ögon

Ögonen säger mycket. Ett välbedövat djur har en tom, stirrande blick, dilaterade pupiller och inga ögonrörelser – ingen spontan blinkning och ingen nystagmus. Lite större ungnöt kan ibland få inåtrullande ögon direkt vid skottet, men dessa ska sedan normalt sett stirra rakt fram inom ett par sekunder. Man kan vid behov kontrollera cornealreflexen, som ska vara negativ. Det är dock viktigt att kontrollera denna korrekt – trycker man för hårt kan man hämma reflexen. Dessutom kan det vid skottet ha uppstått skador på den motoriska nerven, vilket gör att blinkningen blir svagare eller långsammare än normalt. Cornealreflexen är i regel ett väldigt bra verktyg för att bedöma medvetlöshet vid mekanisk bedövning, men den måste bedömas tillsammans med helheten. Det finns även andra ögonrörelser som är värda att beakta, se DISA.



Hur kniven placeras vid avblodning med bröststick. Man får inte glömma inte den svepande rörelsen

Andning

Ett välbedövat djur har ingen regelbunden, återkommande andning. Om djuret skulle ha andning kan det lättast ses på buken, vilken kräver att man betraktar djuret på lite avstånd. Vid andning brukar man även kunna se muskelspänningar kring mule/tryne och mun. Någon enstaka reflexmässig ytlig inandning (så kallad gasping) eller utandning med biljud (groaming) kan uppstå, men detta ska då vara just enstaka. När återkommande andningsrörelser uppstår säger även det något om risken för medvetande. Är det en ytlig, snabb andning kort efter att djuret fallit ihop bör det betraktas som ett bristfälligt bedövningsresultat, och likaså om upprepade andetag ses, även om dessa kommer med oregelbundna eller ovanligt långa intervall. Börjar djuret andas under avblodning kan man även se att blodet skiftar färg och blir ljusare då det syresätts.

Ombedövning

Ibland tar inte bedövningen som den ska. Det kan bero på allt från att vapnet eller ammunitionen inte är i gott skick eller att skottet placerats eller vinklats fel, till att djuret har anatomiska avvikelser eller ren otur. Även den bästa behöver ombedöva ibland. Det viktiga är att veta *när* och *hur* man ska bedöva om djuret. Ovan har tecken på god och bristfällig bedövning nämnts, och det är givet att om djuret uppvisar ett eller flera tecken på att inte vara fullgott bedövat så ska det bedövas

om snarast. Man bör därför se till att alltid ha ett extraskott nära till hands, kanske till och med av en kraftigare laddning, om man behöver ladda om och skjuta igen. Tänk också på den egna säkerheten i dessa situationer – hur högt vi än prioriterar djurskyddet så är det inte värt att riskera sin egen säkerhet för att bedöva om ett djur som ligger och till exempel har kraftiga sparkar. Ibland innebär detta tyvärr att man behöver avvakta längre än man hade önskat med att skjuta om, men vi behöver vara rädda om oss själva.

Beror det bristfälliga bedövningsresultatet på att skottet placerats fel ska ombedövnings-skottet givetvis placeras på den korrekta platsen. Är det första skottet korrekt placerat bör man i stället placera ombedövnings-skottet cirka 1–2 cm ifrån det ursprungliga, beroende på situation och djurets anatomi. Ofta är det lämpligast att placera det snett ovan det första skottet. Man ska aldrig skjuta samma hål igen, eftersom det som beaktas är blödningarna i hjärnstammen som ger medvetlösheten, och att skjuta i ett redan färdigt hål ger inte den effekten. Det behövs en rejäl kraft för att få till dessa blödningar, och den kraften får man inte genom att skjuta in i mjuk hjärnvävnad. Anledningen till att man vill ha ett visst avstånd från det första skottet är att det uppstår mikrofrakturer kring skothålet, som även dessa minskar den kraft som överförs.

Man bör ta för vana att analysera situationen efter att man har behövt bedöva om. Vad var det som gick fel? Finns det något att lära till nästa gång? Var det bristande fixering som kan göras bättre nästa gång? Eller behöver vapnet ses över?

Avblodning

Så är djuret medvetlöst och det är dags för själva avlivningen. I föreskrifterna finns angivet att avblodning ska ske inom en maximal sticktid, när djur avlivas utanför slakteri. I regel bör man påbörja avblodningen så snart man har kontrollerat bedövningsresultatet. Den maximala sticktiden från skott till påbörjad avblodning är 60 sekunder, undantaget om man har skjutit djuret i nacken – då är det maximalt 15 sekunders sticktid på grund av den sämre effekten med den placeringen, som kan förkorta varaktigheten. Avblodning via bröststick är att föredra på nötkreatur, häst och gris, eftersom det ger en snabbare avblodning. Ur djurskyddsperspektiv är den kritiska perioden från påbörjad avblodning till den tiden då djuret har tappat så mycket blod att det är irreversibelt medvetlöst på grund av blodförlusten. När djuret väl har tappat så mycket blod att det omöjligt kan vakna upp igen, även om hjärtat fortsatt slår, är risken för lidande helt borta. Hur lång tid detta tar skiljer sig mellan djurslag och avblodningsteknik. För nötkreatur tar det 8–30 sekunder att tappa så mycket blod vid bröststick, men 19–113 sekunder vid halssstick. För gris är motsvarande siffror 14–23 sekunder respektive 25–105 sekunder, och för häst 19–30 sekunder respektive 60 sekunder. För får är skillnaderna mindre, 5–10 sekunder respektive 15 sekunder, vilket gör att halssnitt är lika lämpligt som bröststick för får och getter. I praktiken innebär detta att man kan ha som tumregel att alltid övervaka djuret noga i åtminstone en halv minut efter påbörjad avblodning med bröststick, och uppemot 1,5–2 minuter vid halssnitt (undantaget får). Det kan ta upp till 5 minuter innan hjärtat slutar slå efter det att man har bedövat och avblodat ett större nötkreatur, och under hela den perioden – till dess att djuret är hjärtdött – förväntas man hålla viss koll på djuret.

För att få en bra avblodning, det vill säga ett ordentligt och snabbt blodflöde, behöver snittet läggas på ett bra sätt. Det är dessutom viktigt att kniven är vass, och helst minst 15 centimeter lång. Här

finns många olika tekniker. Avblodar man med halssnitt, som är vanligast på får, behöver man vara noga med att skära av carotisartärerna och jugularvenerna på båda sidor om halsen. Rent tekniskt finns två huvudsakliga tekniker. Det ena är att sticka kniven in bakom käkvinkeln, bakom mandibulas bakre gren och ovanför luftstrupen, med eggen riktad neråt-framåt (beroende på om djuret ligger eller hänger), och skära neråt tills man passerar ut genom huden. Detta upprepas på andra sidan skallen, om man inte använder en extremt lång kniv. Man kan även skära från halssidan med eggen mot halsen, ett långt och djupt snitt inåt mot halskotpelaren. Vid bröststick, oavsett djurslag, riktar man kniven genom främre bröstapperturen i riktning mot hjärtat, för att skära av den centrala artären innan den grenar sig till halsens båda sidor. På nötkreatur skär man ibland på slakteri bort dröglappen innan avblodning, men detta är sällan nödvändigt i fält då djuret avblodas liggande. Placera kniven, riktad snett inåt-bakåt, där dröglappen ansluter till den ventrala delen av halsen. När kniven är inne skär man med en svepande rörelse av kärnen kranialt om hjärtat. Det är dessutom en fördel om kniven är dubbeleggad, då kan man lätt svepa den fram och tillbaka i en solfjädderrörelse, vilket brukar ge ett gott resultat. Andra föredrar att göra ett snitt längs med kärnen. Det gör man som man själv är mest bekväm med – det viktigaste är att få till en tillräckligt stor skada på kärnen för att få ett ordentligt blodflöde. Detta är sällan några problem i praktiken så länge man har en bra kniv.

Kontroll av att djuret är dött

Efter korrekt utförd avblodning dör djuret till slut. Hur lång tid detta tar varierar dels med djurets storlek, men det kan sannolikt också påverkas av djurets allmänna status. I slakterisammanhang anses hjärtat i normala fall ha stannat inom cirka 5–6 minuter på nötkreatur och 3 minuter på får. Vid bultning ute i fält har man ju andra möjligheter att kontrollera döden, genom auskultering av hjärtat till exempel. Det kan dock ändå vara bra att känna till att det faktiskt kan ta flera minuter innan hjärtat har stannat, och är allt annat i sin ordning – djuret visar inga tecken på medvetande, avblodningen har gått rätt till med ett rejält blodflöde (som kanske till och med hunnit avstanna), så finns ingen anledning att göra mer än att helt enkelt vänta lite till och sedan lyssna igen. ■

✓ CHECKLISTA

- Kontrollera bultpistolens skick
- Kontrollera att bultpistol och ammunition är lämpliga för djuret
- Se till att förbereda för eventuell omladdning vid behov (till exempel genom att ha extra ammunition nära till hands)
- Se till att ha vass kniv, gärna dubbeleggad, nära till hands
- Tänk igenom arbetsmiljön – placering av dig själv och eventuell medhjälpare
- Fixera djuret på lämpligt sätt och invänta rätt läge
- Placera och rikta skottet korrekt
- Kontrollera bedövningsresultatet
 - Att djuret faller omedelbart
 - Att ingen andning kan ses
 - Att inga resningsförsök kan ses (lyfter huvudet, spänner halsen åt sidan)
 - Att djuret inte vokaliserar
 - Att inga blinkningar, nystagmus eller andra ögonrörelser ses

Vid behov: bedöva om

- Om skottet placerats fel: omedöva med korrekt placering
- Om skottet placerats rätt: omedöva 1–2 cm snett ovanför första skottet

Utför avblodningen så snart som möjligt, dock senast:

- Inom 60 sekunder vid skott i pannan/på hjässan
- Inom 15 sekunder vid skott i nacken
- Säkerställ ett gott blodflöde
- Fortsätt att ha noga uppsikt över djuret
- Auskultera hjärtat och konstatera död

ARTIKELNS REFERENSER

1. Algers, A., Berg, L., Gräns, A., Hammarberg, K., Larsen, A., Lindsjö, J., Malmsten, A., Malmsten, J., Mustonen, A., Olofsson, L., Sandström, V., Sundell, E. 2012. Utbildning i djurvälstånd i samband med slakt och annan avlivning. <http://disa.slu.se/> (Uppdaterad 2020-10-07).
2. 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. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2004.45>
3. Humane Slaughter Association. 2016. Captive Bolt Stunning of Livestock. <https://www.hsa.org.uk/downloads/publications/captive-bolt-stunning-of-livestock-updated-logo-2016.pdf>
4. Statens Jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om slakt och annan avlivning av djur (SJVFS 2020:22), Saknummer L22.