



© FLI, I. Kernberger-Fischer

Hoe monitor je de effectiviteit van verdoving en verbloeden na elektrische verdoving?

- Wettelijk gezien moeten dieren tijdens het slachtproces gespaard blijven van vermijdbare pijn, angst of lijden. Dit houdt in dat het verdovingsapparaat de varkens zo snel mogelijk bewusteloos maakt en de varkens bewusteloos en ongevoelig houdt totdat de dood intreedt.
- Dierindicatoren dienen gebruikt te worden om de effectiviteit van het dodingsproces te monitoren. Er moet zorgvuldig omgegaan worden met deze indicatoren, waarbij de varkens bij voorkeur worden beoordeeld onmiddellijk na het steken, na circa 40 seconden, tijdens het verbloeden of voordat ze verder worden geslacht.
- De eerste waarnemingen worden onmiddellijk na het verdoving gedaan waarbij elk varken visueel gecontroleerd wordt op de aanwezigheid van een tonische toestand, afwezigheid van gerichte bewegingen, vocalisaties, regelmatige ademhaling of spontaan knippen met de ogen. Ongeveer 40 seconden na de verdoving kunnen aanvullende reflextesten zoals de palpebrale of corneareflex en de pijnreflex worden uitgevoerd.



Procedures die de effectiviteit van bedwelming waarborgen.
{Hoofdstuk II, Artikel 7, Punt 2.d}: Vakbekwaamheidsniveau en certificering van vakbekwaamheid.
{Hoofdstuk III, Artikel 16, Punt 2.}: monitoren van slachtprocedures in het slachthuis.



Opmerking: de vermelde vereisten zijn niet volledig. Bovendien is er mogelijk strengere nationale wetgeving van kracht.

Het wordt aangeraden om dagelijks grondige controles uit te voeren op 20% van de slachtprestatie per uur, direct na het verlaten van de verdoover, ca. 40-60 sec. na het steken en na het verbloeden.

Varkens die worden geclassificeerd als "Twijfelachtig" moeten uit voorzorg verder worden geobserveerd of opnieuw worden verdoofd (veiligheidsverdoving).

Varkens die zijn geclassificeerd als "Niet goed" moeten opnieuw veilig worden verdoofd.

Als varkens worden geclassificeerd als "Niet goed", moet ook het verdovingsstelsel en het gebruikte verdovingsprotocol gecontroleerd worden. Systemische fouten worden gecorrigeerd.

(Bsi Schwarzenbek, 2020)

Inspectie methode (aanbevolen)

- De officiële inspecteur beoordeelt de efficiëntie van de verdoving, het steken en het verbloeden.
- Als varkens tekenen van ineffectieve verdoving vertonen, dan evalueert de inspecteur de Standard Operating Procedures van de slachterijen met betrekking tot het monitoren van de verdovingseffectiviteit en het management vóór het slachten.
- De inspecteur rapporteert bevindingen aan de slachterijen en in het geval dat de situatie niet voldoet aan de wettelijke eisen worden corrigerende maatregelen genomen om dit te herstellen.

Wettelijke vereisten



Verordening van de Raad (EC) **No 1099/2009**: Eisen in verband met het hanteren en bedwelmen van dieren op het moment van slachten:

{Hoofdstuk II, Artikel 3, Punt 1., Punt 2.d}: Algemene vereisten voor doden en aanverwante procedures.

{Hoofdstuk II, Artikel 5, Punt 1., Punt 3.}: Controle van de efficiëntie van het bedwelmingproces.

{Hoofdstuk II, Artikel 6, Punt 2.b}: Standard Operating

Effectiviteit van elektrisch verdoven Beoordelingsmethode

Inspecteurs gebruiken omgevings- en managementindicatoren om de naleving van EU Verordening 1099/2009 te beoordelen. Deze moeten echter altijd worden aangevuld met diergerichte indicatoren om het welzijn van varkens in slachthuizen te kunnen evalueren.

Check:	Goed Voldoende effectieve verdoving op het moment van testen	Twijfelachtig Oppervlakkige verdoving, bij bewustzijn komen is mogelijk. Blijf deze varkens observeren of verdoof opnieuw	Niet goed Dieren moeten onmiddellijk opnieuw worden bedwemd als een van deze symptomen optreedt
Moment van beoordeling fase A binnen ca. 30 s na het einde van de stroom door de kop (d.w.z. tijdens de fase waarin epilepsie optreedt, als er voldoende stroom is aangelegd)			
Lichaamsbewegingen ¹ (Bewegingsapparaat)	tekenen van epilepsie, tonische spierspasmen bij het vallen, voorpoten gestrekt, achterpoten onder de buik getrokken, daarna peddelbewegingen	kop omhoog (kan deel uitmaken van epileptische toestand, maar zonder epileptische aanvallen ook tekenen van onjuiste verdoving)	geen convulsie / geen tonische fase gecoördineerde bewegingen zoals oprichten
Ogen ²	trillen van de oogbal/oogleden	pupilconstrictie treedt op	spontane sluiting van de oogleden gerichte bewegingen van het oog
Ademhaling / vocalisatie ³	geen (er kan wel sprake zijn van geluiden als de electrode verwijderd worden)	sporadisch hijgen/naar adem snakken	Regelmatische ademhaling/ ≥ 4 bewegingen (bek of borstkas) continue of herhaalde vocalisaties
Eindfase van de epilepsie (ongeveer 25-40 seconde na het einde van de stroomstoot) – Op dit punt verandert fase A in fase B. Moment van beoordeling fase B: >40 s na het einde van de stroom door de kop.			
Lichaamsbewegingen	peddelen met poten, loopbewegingen (afzakken), overgang naar ontspanning na ca. 60 sec	langdurige spierspasmen, ook bij bewegingen (vaak schokkerig)	gerichte bewegingen (bijv. kop/nek omhoog/naar achteren/zij trekken, het krullen of strekken van voorpoten)
Reactie knippen in neus	geen en een enkele positieve reactie	herhaalde positieve reactie zonder verdere tekenen van bewustzijn	herhaalde positieve reactie van bewustzijn samen met andere tekens in deze kolom
Reacties van het oog ⁴	oogbol gefixeerd en oog wijd open zonder enige reactie, een enkele ooglidreflex of hoornvliesreflex	pupil niet wijd en/of herhaalde oogreacties (ooglid-, hoornvlies- of pupilreactie op lichtprikkel) zonder verdere tekenen van bewustzijn	spontane ooglidsluiting (knipperen) of gerichte oogbewegingen herhaalde oogreacties samen met andere tekenen van deze kolom
Ademhaling	geen	tot 4 x ademhalingsbewegingen (bijv. bek, borstkas, buik, uitblazen van lucht)	regelmatige ademhaling (>4 ademhalingsbewegingen)
Vocalisatie ³	geen	incidentele geluiden samen met ademhalingsbewegingen	herhaalde of continue vocalisatie
Tekenen van afwezigheid van leven alvorens het verdere slachtproces voort te zetten			
Doorbloeding, bewegingen en pupil	stoppen met bloeden, ontspanning van het lichaam of afwezigheid van spiertonus, geen beweging, verwijde pupillen	onvolledig stoppen van het bloeden, onvolledige ontspanning van het lichaam of behoud van spiertonus/-bewegingen (inclusief bekopening), geen verwijde pupillen	

Totale score: "Niet goed": Als één rij van 'ogen', 'ademhalingsstelsel' of 'lichaamsbewegingen' wordt beoordeeld als "Niet goed";

"Bij bewustzijn": Het dier valt in deze categorie als er meer dan een rij beoordeeld wordt als "Niet goed".

¹ vanwege immobilisatie kunnen reacties slechts zwak getoond worden.

² bij epileptische activiteit mogen reflexen in het oog niet worden beoordeeld!!

³ vanwege immobilisatie kunnen vocalisaties erg zwak zijn.

⁴ vanwege immobilisatie kunnen reacties van het oog en de oogleden lastig te interpreteren zijn.

Bron voor beoordelingsmethode: [bsi Schwarzenbek, 2020](#)













EU Reference Centre
for Animal Welfare *Pigs*

Als u vragen of opmerkingen heeft over deze factsheet kunt u contact opnemen met EURCAW-Pigs via info.pigs@eurcaw.eu



Scan de QR-codes om videovoorbeelden te zien van de drie categorieën op basis van de beoordeling van verschillende lichaamssystemen.

Check	Goed	Twijfelachtig	Niet goed
Moment van beoordeling fase A			
Lichaamsbewegingen, ogen, ademhaling/vocalisaties	<p>Scan de QR-code voor het zien van varkens met star gestrekte voor- en achterpoten; ze peddelen voornamelijk met de achterpoten.</p>  <p>©EURCAW-Pigs</p>	<p>Varken heft kop op, pupil vernauwt zich, er is sporadisch hijgen zichtbaar.</p>	<p>Scan de QR-code om te zien hoe een varken een spontane sluiting van het ooglid en gerichte oogbewegingen laat zien</p>  <p>©EURCAW-Pigs</p>
	<p>Scan de QR-code om varkens te zien met trillende oogbol / oogleden.</p>  <p>©EURCAW-Pigs</p>		
	<p>Scan de QR-code om varkens met verwijde pupillen te zien, zonder oogbewegingen.</p>  <p>©EURCAW-Pigs</p>		
Moment van beoordeling fase B			
Lichaamsbewegingen	<p>Scan de QR-code om te zien hoe varkens peddelbewegingen maken tijdens de overgang naar ontspanning.</p>  <p>©EURCAW-Pigs</p>	<p>Scan de QR-code om varkens met een zeer zwakke ademhaling (happend) >4x te zien. Verder tonen ze geen andere tekenen van bewustzijn.</p>  <p>©EURCAW-Pigs</p>	<p>Gerichte bewegingen, herhaalde positieve reactie samen met andere tekenen van bewustzijn in deze kolom, spontaan knippen of gerichte oogbewegingen, herhaalde oogreacties samen met andere tekenen van bewustzijn in deze kolom, regelmatige ademhaling (>4 ademhalingsbewegingen), herhaalde of continue vocalisatie</p>
	<p>Reactie op knijpen in neus</p>		
	<p>Reacties op het oog, Ademhaling, Vocalisaties</p> <p>Scan de QR-code om varkens met een negatieve hoornvliesreflex te zien. De oogbol is gefixeerd en het oog wijd open zonder enige reactie.</p>  <p>©EURCAW-Pigs</p>		
Tekenen van afwezigheid van leven alvorens het slachtproces voort te zetten			
Blood flow, movements and pupil	<p>Scan de QR-code om varkens te zien met een ontspannen lichaam, afwezigheid van spiertonus en geen verdere bewegingen.</p>  <p>©EURCAW-Pigs</p>	<p>Scan de QR-code om een varken te bekijken met een onvolledige ontspanning van het lichaam en een behouden spiertonus samen met aanhoudende bewegingen.</p>  <p>©WQ</p>	 <p>©GenbaSolution</p>



Co-funded by the European Union



©EURCAW-Pigs
WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH



AARHUS UNIVERSITY

FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT



Bundesforschungsanstalt für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health



EU Reference Centre for Animal Welfare Pigs

Als u vragen of opmerkingen heeft over deze factsheet kunt u contact opnemen met EURCAW-Pigs via info.pigs@eurcaw.eu