



Vlaanderen
is landbouw & visserij



© Wim Kopinga

ILVO Mededeling 237

oktober 2017

Vleeskippenwelzijn tijdens de pre-slachtfase

Evaluatieprotocol en Online integratie-tool

ILVO

Instituut voor Landbouw-,
Visserij- en Voedingsonderzoek

www.ilvo.vlaanderen.be

Vleeskippenwelzijn tijdens de pre-slachtfase

Evaluatieprotocol en Online integratie-tool

ILVO MEDEDELING 237

oktober 2017

ISSN 1784-3197

Wettelijk Depot: D/2017/10.970/237

Leonie Jacobs ^{1,2}

Evelyne Delezie ¹

Klara Goethals ³

Bart Ampe ³

Luc Duchateau ³

Frank A.M. Tuyttens ^{1,3}

¹ Animal Sciences Unit, Flanders Research Institute for Agriculture, Fisheries and Food (ILVO), Melle, Belgium

² Department of Animal and Poultry Sciences, Virginia Tech, United States

³ Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, Merelbeke, Belgium

Vleeskippenwelzijn tijdens de pre-slachtfase

Evaluatieprotocol en Online integratie-tool

Inhoud

| | |
|---|----|
| 1. Aanleiding en doelstelling van het onderzoek | 3 |
| 2. Welzijnsmonitoring op het slachthuis | 4 |
| 2.1. Welzijnsevaluatieprotocol..... | 4 |
| 2.2. Integratiemethode | 5 |
| 3. Online integratie-tool..... | 8 |
| 3.1. Invoeren van prevalenties | 8 |
| 3.2. Interpretatie van indicatorscores..... | 9 |
| 3.3. Interpretatie van welzijnsindex..... | 9 |
| Bijlage: welzijnsevaluatieprotocol..... | 10 |
| Introductie..... | 13 |
| 1. Overzicht en beschrijving van welzijnsindicatoren..... | 14 |
| 2. Handleiding protocol | 18 |
| 3. Scoreformulier..... | 19 |
| 4. Integratie tot één algemene welzijnsindex..... | 23 |

1. Aanleiding en doelstelling van het onderzoek

Wereldwijd worden jaarlijks miljarden productiedieren geproduceerd, getransporteerd, en geslacht. Het grootste aantal productiedieren die dit ondergaan zijn vleeskippen. Wereldwijd worden ongeveer 44 miljard vleeskippen geslacht, waarvan 300 miljoen in België (FAVV, 2016). Vooral tijdens de zogenaamde pre-slachtfase ondergaan de dieren verschillende stressoren, met dierenwelzijns- en economische gevolgen. De pre-slachtfase begint met het vangen en laden van de kippen op het vleeskippenbedrijf, gevolgd door het transport, en het wachten op het slachthuis. De pre-slachtfase wordt als een kritiek knelpunt gezien voor het dierenwelzijn (Buil et al., 2004; Liste et al., 2008). Ook blijken burgers van mening te zijn dat het transport van productiedieren belangrijk en problematisch is (Vanhonacker et al., 2010). Daarnaast is transport in vrachtwagens langs de weg en door steden zichtbaar voor de burger en kan het dus ook een relatief grote impact hebben op het imago van de sector (Lambertini et al., 2006). Slechte omstandigheden in dit late stadium kunnen goede inspanningen tijdens de productiefase teniet doen, zowel op het gebied van dierenwelzijn als – bij een erge mate van transportstress – op het gebied van vleeskwaliteit en slachttrendement (Aksit et al., 2006; Petracci et al., 2010).



Deze mededeling is een leverbaarheid van het WELLTRANS-project. De focus van het WELLTRANS-project¹ was het welzijn van vleeskippen tijdens transport naar de pluimveehouder en tijdens de pre-slachtfase, op de laatste dag van het kippenleven. Er werden twee experimenten en een observationele studie uitgevoerd. Daarnaast werd een inventaris gemaakt van de huidige transportsituatie in België op basis van interviews met mensen uit de sector. Een groot deel van de resultaten van dit onderzoek zijn te vinden in de doctoraatsthesis van Dr. Leonie Jacobs (Jacobs, 2016; www.researchgate.net/publication/311589717_Road_to_better_welfare_-_welfare_of_broiler_chickens_during_transportation).

In deze mededeling zal gefocust worden op de ontwikkeling van het praktische welzijnsevaluatieprotocol tijdens de pre-slachtfase, met bijbehorende integratie en web-tool om geaggregeerde welzijnsscores te berekenen.

Deze publicatie omvat:

- Welzijnsevaluatieprotocol met handleiding
- Online integratie-tool

¹ Onderzoekingen gesubsidieerd door de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu en het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (nu Departement Omgeving) (contract RT 12/1 WELLTRANS)

2. Welzijnsmonitoring op het slachthuis

In het kader van het WELLTRANS-project werd een gebruiksvriendelijk protocol opgesteld om het welzijn van vleeskippen tijdens de pre-slachtfase te evalueren. Het doel was om een praktisch protocol te ontwikkelen dat op het slachthuis gebruikt kan worden voor monitoringsdoeleinden.

De keuze van een evaluatieprotocol op het slachthuis is gebaseerd op de arbeidsintensiteit deze is minimaal op het slachthuis in vergelijking met metingen tijdens verschillende stadia van de pre-slachtfase. Tijdens het WELLTRANS-project werd vastgesteld welke indicatoren relevant zijn voor evaluatie na de pre-slachtfase. Deze indicatoren werden opgenomen in het protocol.

2.1. Welzijnsevaluatieprotocol

De welzijnsindicatoren zijn gebaseerd op wetenschappelijke literatuur en beoordeeld door experts. Er werd gefocust op diergebonden metingen. Dit zijn metingen die aan de dieren zelf uitgevoerd worden, in tegenstelling tot metingen die gerelateerd zijn aan de omgeving van de dieren. De indicatoren werden gekozen op basis van een aantal vereisten:

- De pre-slachtfase had invloed op de prevalentie van de welzijnsproblemen (Jacobs et al., 2017)
- Internationale pluimvee-experts vonden de welzijnsproblemen belangrijk
- De metingen zijn betrouwbaar en praktisch uitvoerbaar

Het praktisch protocol (zie bijlage) bevat negen welzijnsindicatoren die allen op het slachthuis gescoord kunnen worden door een getraind persoon. Het eerste onderdeel van het protocol is een welzijnsevaluatie aan het eind van de wachtperiode op het slachthuis. Hier wordt gekeken naar de prevalentie hittestress of koudestress, beklemmingen (vleugels, tenen, koppen), kippen met spreidpoten, verdringing (een kip bovenop een andere) en zogenaamde rugliggers. Per toom wordt beoogd om ongeveer zestig kratten of lades te observeren. Daarna worden de prevalentie van breuken en bloeditstoringen aan de slachtlijn bepaald. Per slachtlijn-indicator is het streefdoel om 10 minuten te observeren. De uitvoering van het volledige protocol duurt ongeveer 60 minuten per getransporteerde toom. Deze tijdsduur kan echter verkort worden door de steekproef per toom te verkleinen, maar het effect van zo een aanpassing is niet getest en zou de uitkomsten kunnen beïnvloeden (mogelijk minder representatief voor de toom).

Deze prevalenties kunnen omgerekend worden tot scores voor welzijn, en een algemene welzijnsindex. Deze laatste kan met de ILVO web-tool berekend worden en is beschikbaar in drie talen (Nederlands, Frans en Engels), om toepassing in de praktijk (en door onderzoekers) zo gemakkelijk mogelijk te maken. Deze welzijnsindex laat toe om



specifieke knelpunten voor dierenwelzijn te identificeren. Daarnaast maakt de welzijnsindex het mogelijk om verschillende transporten, maar ook verschillende slachthuizen, vangploegen, pluimveehouders etc. te vergelijken. De score kan dienen als leidraad om welzijnsverbeteringen door te voeren en te evalueren, en kan mogelijk zelfs als basis gebruikt worden voor een dierenwelzijnskeurmerk waarbij enkel vlees verkocht kan worden dat aan een bepaalde score voldoet.

2.2. Integratiemethode

Voor het protocol werd een berekening ontwikkeld om (1) de prevalenties van welzijnsproblemen te vertalen naar een indicatorscore tussen 0 en 100 en om (2) de indicatorscores te integreren tot een algemene welzijnsindex tussen 0 en 100.

Een indicatorscore is een score op een voor de toom specifiek aspect van welzijn, bijvoorbeeld voor thermische stress. Voor veel toepassingen is het wenselijk om een onderbouwde methode op te stellen om de resultaten van deze verschillende indicatoren te integreren tot een totaalbeoordeling van dierenwelzijn tijdens de pre-slachtfase. Omdat er geen volkomen objectieve methode van integratie bestaat, werd in het WELLTRANS-project gestreefd naar een transparante en breed-gedragen methode. Hierbij werd gebruik gemaakt van een bevraging van pluimvee-experts uit de sector en de onderzoekswereld.

De integratie-formule heeft de volgende opbouw:

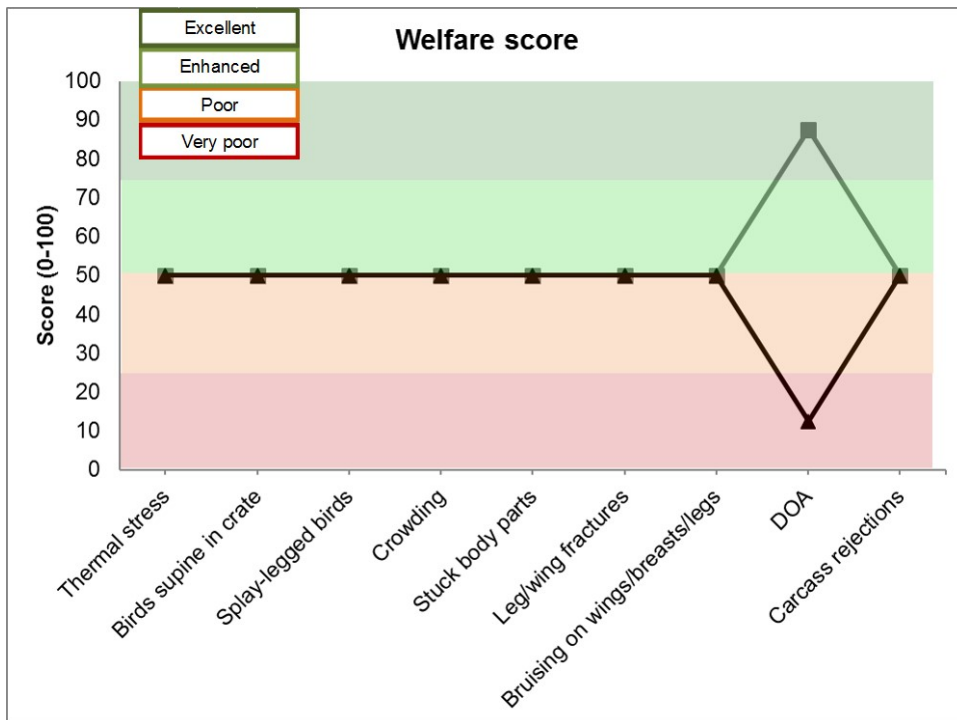
$$\text{Welijnsindex} = \sum_{i=1}^n \text{Indicatorscore}_i * (\text{relatiefge wicht} * \text{compensatiereductiefactor})$$

De index wordt dus berekend als de som van alle indicatorscores, vermenigvuldigd met een factor gebaseerd op het relatief gewicht toegekend door experts en de compensatie-reductiefactor. De relatieve gewichten per indicator en de compensatie-reductiefactor werden verkregen door middel van een expertbevraging.

2.2.1 Expertbevraging

Het doel van de expert-bevraging was om prevalenties van welzijnsproblemen te kunnen omzetten naar een indicatorscore tussen 0-100, en om te bepalen of de algehele welzijnsindex gecorrigeerd (compensatie-reductie) moet worden wanneer één of meerdere indicatoren zeer hoog of laag scoren. Om een betrouwbare, breed gedragen integratiemethode te ontwikkelen, werden 19 experts bevraged via een digitale enquête (met Qualtrics). De experts kwamen uit België (n=11), Nederland (n=4), Noorwegen (n=1), Brazilië (n=1), en Denemarken (n=2). Ze zijn of waren betrokken bij wetenschappelijk onderzoek op vleeskippenwelzijn of zijn actief in de vleeskippensector. Eerst werden de experts gevraagd om de welzijnsindicatoren te rangschikken van minst ernstig tot meest ernstig op vlak van dierenwelzijn tijdens de pre-slachtfase. Daarna kregen zij de opgave om prevalenties van welzijnsproblemen een score tussen 0 en 100 te geven. Deze prevalenties waren gebaseerd op data verzameld in België van 81 transporten door vier transporteurs, naar vijf Belgische slachthuizen. Tot slot werden zij gevraagd om fictieve indicatorscores te integreren tot één algemene welzijnsindex tussen 0 en 100. In deze vraag waren bij fictieve transporten alle indicatorscores 50, met uitzondering van één score, die ofwel hoog, ofwel laag was (zie figuur hieronder).





Expertbevraging. Twee fictieve transporten met indicatorscores, waarbij DOA (mortaliteit) een hoge of lage score heeft, terwijl de andere indicatoren een neutrale score van 50 hebben. Experts werden gevraagd om een geïntegreerde eindscore te geven voor de twee fictieve transporten.

2.2.2 Indicatorscores

De eerste stap in de integratie is om prevalenties van welzijnsproblemen om te zetten naar een score tussen 0 en 100. Er is gekozen om de prevalenties om te zetten naar een score omdat sommige welzijnsproblemen in zeer lage prevalenties voorkomen, maar mogelijk toch zeer ernstig kunnen zijn voor het dierenwelzijn (bijvoorbeeld een beklemming van de kop). Daarentegen kan een bepaalde welzijnsaandoening veel vaker voorkomen, maar minder ernstig zijn voor welzijn (bijvoorbeeld een lichte mate van thermisch ongemak). De vertaling van prevalenties naar scores biedt de mogelijkheid om ernstige welzijnsaandoeningen die in lage prevalenties voorkomen toch een slechte (lage) indicatorscore toe te kennen.

Experts werden bevraged om voor verschillende prevalenties van de Belgische data een indicatorscore toe te kennen. De uitkomst van deze bevraging werd gebruikt om een berekening te krijgen waarmee voor elke prevalentie een indicatorscore berekend kan worden. De mediaan (middelste waarde) van de expertscores werd gebruikt om die berekening te maken.

2.2.3 Relatieve gewing

Om de indicatorscores te kunnen integreren tot één algemene welzijnsindex werd een relatief gewicht berekend per indicator. Deze relatieve gewing wordt berekend op basis van de inverse van de rangorde (van meest naar minst ernstige indicatoren voor dierenwelzijn) die experts in de digitale enquête hebben gegeven. Zij gaven sterfte tijdens de pre-slachtfase (DOA's) de hoogste rang (meest ernstig voor dierenwelzijn), welke resulteerde in de zwaarste relatieve gewing. De volgende formule was toegepast om de relatieve gewing te berekenen: $\text{relatieve gewing} = (10 - \text{mediaan rang experts}) / \text{som van alle mediaan rang experts}$. Bij deze methode kregen indicatoren met een lage rang minder

belang, en indicatoren met een hoge rang meer belang in de berekening van de algemene welzijnsindex. Een relatieve weging van 0,172 betekent dat die indicatorscore voor 17,2% meetelt voor de algemene welzijnsindex (zie tabel).

| Welzijnsindicator | Rangorde | Relatieve weging |
|-----------------------------------|----------|------------------|
| Sterfte (DOA's) | 1 | 0,172 |
| Fracturen | 2 | 0,170 |
| Beklemdel lichaamsdelen | 3 | 0,142 |
| Rugliggers | 4 | 0,138 |
| Bloeduitstortingen/blauwe plekken | 5 | 0,103 |
| Kippen met spreidpoten | 6 | 0,097 |
| Verdringing | 7 | 0,077 |
| Thermale stress | 8 | 0,060 |
| Afkeuringen | 9 | 0,042 |

Resultaten van de digitale enquête onder 19 experts. De rangorde van welzijnsproblemen van meest (1) naar minst (9) ernstig voor vleeskippenwelzijn tijdens de pre-slactfase, met bijbehorende relatieve weging die gebruikt werd in de berekening voor een algemene welzijnsindex op toomniveau.

2.2.4 Compensatie-reductiefactor

Uit de bevraging bleken de experts van mening dat slechte indicatorscores zwaarder moeten meetellen voor de algemene welzijnsindex dan goede indicatorscores. Dit betekende dat er een compensatie-reductiefactor toegevoegd moest worden aan de formule. Voor de berekening van de algemene welzijnsindex per transport, wordt per indicator de relatieve weging vermenigvuldigd met een compensatie-reductie-factor die afhangt van de werkelijke indicatorscores ten opzichte van andere indicatorscores (bijvoorbeeld de rang van score voor beklemmingen is hoger, omdat deze score hoger (94) is dan de rang voor DOA's omdat deze score lager is (72)). Deze wegingsfactor afhankelijk van rang zorgt ervoor dat indicatorscores met een lage rang (slechte score) zwaarder meetellen voor de algemene index dan indicatorscores met een hoge rang (goede score). De formule die gebruikt werd voor de berekening van deze reductie-factoren was: $\text{compensatie-reductiefactor} = (\text{rang van de indicatorscore} (100 - \text{indicatorscore}))^3 / \text{som}((\text{rang indicatorscore} (100 - \text{indicator score}))^3)$. Deze methode benadert de scores van de experts in de digitale enquête het beste in vergelijking met andere methodes die getest werden.

De uiteindelijke integratiemethode om van de 9 indicatorscores naar een algemene welzijnsindex te komen, bevatte dus twee onderdelen: een relatieve weging die indicator-specifiek is, en een compensatie-reductiefactor die afhangt van de rang ten opzichte van de andere indicatoren (variabel, afhankelijk van de werkelijke indicatorscores).

3. Online integratie-tool

Om gebruik van het welzijnsevaluatieprotocol en de integratiemethode zo gemakkelijk mogelijk te maken, wordt een website ter beschikking gesteld waar de indicatorscores en welzijnsindex per toom berekend kunnen worden.

De online tool om welzijnsscores te berekenen, vindt u hier:

survey.ilvo.vlaanderen.be:3838/Welltrans

3.1. Invoeren van prevalenties

In het kader van het WELLTRANS-project werd een web-tool ontwikkeld waarmee prevalenties omgezet kunnen worden naar indicatorscores. Elke prevalentie kan omgezet worden naar een indicatorscore voor welzijn op een schaal van 0 tot 100, waarbij 100 de beste score is.

Links op de webpagina kan per welzijnsindicator de prevalentie ingevuld worden in procenten. Daarna wordt aan de rechterkant van de webpagina meteen de berekende indicatorscore zichtbaar.

| | |
|-------------------------------|------|
| Thermische stress | 6 |
| Rugliggers | 0,1 |
| Spreidpoten | 0,1 |
| Verdringing | 1 |
| Beklemdelichaamsdelen | 0,23 |
| Vleugelbreuken | 1,4 |
| Pootbreuken | 0,4 |
| Blauwe plekken borst-vleugels | 0,9 |
| Blauwe plekken poten | 0,3 |
| Dead on Arrivals | 0,3 |
| Afkeuringen | 0,9 |

3.2. Interpretatie van indicatorscores

De webtool berekent per welzijnsindicator automatisch de bijbehorende indicatorscore. De scores zijn steeds tussen 0 en 100, waarbij 100 de beste score is. De indicatorscores geven inzicht in de aspecten van dierenwelzijn waar verbetering mogelijk is. Ook als tijdens een welzijnsevaluatie enkel een deel van de welzijnsmetingen werden uitgevoerd, kunnen indicatorscores berekend worden.

| | Indicator | Score |
|---|------------------------|-------|
| 1 | Thermische stress | 64.37 |
| 2 | Rugliggers | 84.63 |
| 3 | Spreidpoten | 89.31 |
| 4 | Verdringing | 9.62 |
| 5 | Beklemde lichaamsdelen | 46.47 |
| 6 | Breuken | 30.21 |
| 7 | Blauwe plekken | 80.18 |
| 8 | Dead on Arrivals | 53.93 |
| 9 | Afkeuringen | 93.83 |

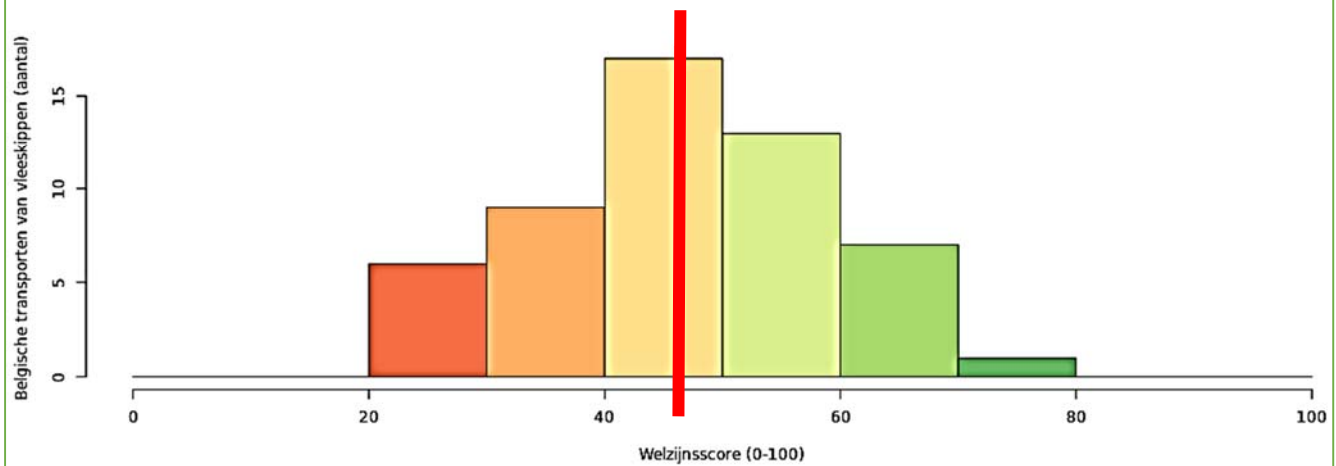
De slechtste score, hier is ruimte voor verbetering (bijvoorbeeld door kratbezetting te herzien of door vangmethode te bekijken)

3.3. Interpretatie van welzijnsindex

Wanneer alle welzijnsmetingen werden uitgevoerd, kan ook een algemene welzijnsindex voor die specifieke toom verkregen worden (op een schaal van 0-100). De score wordt in een grafiek getoond als een rode lijn. De grafiek geeft de verdeling weer van de scores van 53 Belgische transporten, opgevolgd tijdens het WELLTRANS-project. Deze vergelijking met Belgische transporten biedt de mogelijkheid om in te schatten of de verkregen score goed – gemiddeld – slecht is ten opzichte van andere vergelijkbare transporten.

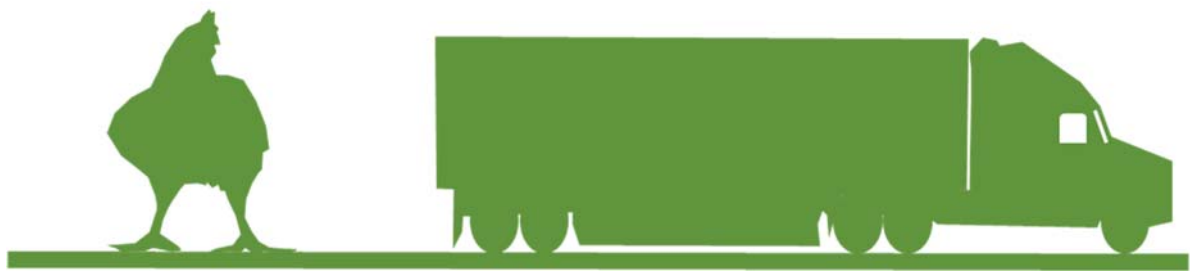
Berekening van de algemene welzijnsindex

46



De grafiek toont de nieuw berekende welzijnsindex (46 = rode lijn) in relatie tot 53 Belgische transporten geëvalueerd tijdens het WELLTRANS-project. In het kader van het WELLTRANS-project werden commerciële Belgische vleeskippentransporten geëvalueerd met het welzijnsevaluatieprotocol. De algemene welzijnsindex van een deel van deze transporten is in de onderstaande grafiek weergegeven. De welzijnsindex is op een schaal van 0-100, waarbij 0 de slechtste, en 100 de beste score is. De transporten in het WELLTRANS-project scoorden tussen 20 en 70, met een gemiddelde welzijnsindex van 47.

Bijlage: welzijnsevaluatieprotocol



Gebruiksvriendelijk evaluatieprotocol

Vleeskippenwelzijn tijdens de pre-slachtfase

Inhoud

Introductie

1. Overzicht en beschrijving van welzijnsindicatoren
 - 1.1 Metingen op kratniveau
 - 1.2 Metingen op toomniveau
 - 1.3 Routinematig verzamelde data
2. Handleiding gebruiksvriendelijk protocol welzijn
3. Scoreformulier
4. Integratie tot één algemene welzijnsscore

Introductie

Het eerste deel toont een overzicht van de 9 welzijnsindicatoren die op het slachthuis gemeten kunnen worden. De metingen op kratniveau (per krat wordt de prevalentie van een bepaalde aandoening vastgesteld) dienen te worden uitgevoerd aan het eind van de wachtperiode (wanneer de dieren nog leven). De metingen op toomniveau (de prevalentie van een bepaalde aandoening binnen de toom wordt vastgesteld) dienen uitgevoerd te worden aan de slachtlijn, na plukken, voor versnijden. De routinematig verzamelde data kan verkregen worden van de slachthuisadministratie. Een handleiding voor uitvoering van dit protocol en een scoreformulier zijn toegevoegd.

Om tot één algehele welzijnsindex per toom te komen, is een integratiemethode opgesteld waarbij (1) de prevalenties omgerekend kunnen worden naar een indicatorscore tussen 0 en 100 en (2) de indicatorscores geïntegreerd kunnen worden tot één welzijnsindex. In deze berekening is rekening gehouden het relatieve belang voor welzijn, zoals gescoord door welzijnsexperts, en voorkomt de mogelijkheid voor een lage score van indicator te kunnen compenseren met hoge scores van andere indicatoren (compensatie). Deze integratie is weergegeven in hoofdstuk 4.

Dit protocol is onderdeel van het WELLTRANS-project (2013-2017) uitgevoerd door ILVO en Universiteit Gent, gesubsidieerd door de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu en het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (contract RT 12/1 WELLTRANS)

Leonie Jacobs doctoraatstudent ILVO en Faculteit Diergeneeskunde, UGent

Frank Tuytens hoofd onderzoeksgroep Welzijn & Gedrag van Landbouwdieren ILVO en gastprofessor Ethologie, Faculteit Diergeneeskunde, UGent

Evelyne Delezie onderzoeker eenheid Dier - Kleinveehouderij ILVO

Xavier Gellynck professor Vakgroep Landbouweconomie, Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, UGent

Jacques Viaene professor em. Vakgroep Landbouweconomie, Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, UGent

Luc Duchateau vakgroepvoorzitter Vergelijkende Fysiologie en Biometrie, Faculteit Diergeneeskunde, UGent

Klara Goethals statisticus Vergelijkende Fysiologie en Biometrie, Faculteit Diergeneeskunde, UGent

1. Overzicht en beschrijving van welzijnsindicatoren

1.1 Metingen op kratniveau

| | |
|-----------------------------|--|
| <i>Titel</i> | Hijgen/samenhokken op de vrachtwagen/ in de wachtruimte |
| <i>Steekproefgrootte</i> | 20 kratten van voor, 20 midden en 20 achter in de vrachtwagen/wachtruimte (totaal 60 kratten) (Welfare Quality®, 2009). |
| <i>Benodigde tijd (min)</i> | 10, gecombineerd met de andere metingen |
| <i>Methode beschrijving</i> | <p>Hijgen is gedefinieerd als snel ademhalen in korte stoten. Hoge temperaturen zorgen ervoor dat een vogel hijgt – dit is een natuurlijke reactie – hoewel, aanhoudend hijgen geeft de indicatie dat de omgevingstemperatuur niet comfortabel is voor de vogels op lange termijn. Als een vogel hijgt, wordt zijn respiratoire snelheid vergroot om snelle uitwisseling van lucht mogelijk te maken en oververhitting te voorkomen. De visuele signalen van hijgen zijn voornamelijk dat de vogel rechtop zit met zijn bek open en meestal zichtbare ademhalingsbewegingen maakt.</p> <p>Als vogels het koud hebben, gaan ze vaak samenhokken in groepen, en dicht tegen elkaar aan zitten. Dit samenhokken is vaak anders dan het normale 'losse groeperen' dat vogels laten zien als ze rusten. Samenhokken kan een natuurlijke response zijn op lage temperaturen – maar lang aanhoudend samenhokken geeft de indicatie dat de omgevingstemperatuur niet comfortabel is voor de vogels op lange termijn. Samenhokken komt minder vaak voor dan hijgen, omdat vogels meestal in een adequate warme omgeving worden gehouden door de bezettingsdichtheid en door hun eigen warmteproductie. Toch is het mogelijk voor vogels om het koud te krijgen in koude weersomstandigheden.</p> <p>Observeer 20 kratten van voor, midden en achter in de vrachtwagen. Vraag of tel het aantal kippen per krat. Vermenigvuldig dit met het aantal kratten die geobserveerd zijn. Tel het aantal kippen dat hijgen of samenhokken.</p> <p>Percentage hijgende of samenhokkend kippen= ((aantal hijgende kippen)/(aantal kippen per krat x aantal kratten geobserveerd)) x100% (Welfare Quality®, 2009)</p> |

| | |
|-----------------------------|--|
| <i>Titel</i> | Beklemde tenen/vleugels/koppen |
| <i>Steekproefgrootte</i> | 20 kratten van voor, 20 midden en 20 achter in de vrachtwagen/wachtruimte (totaal 60 kratten) (Welfare Quality®, 2009). |
| <i>Benodigde tijd (min)</i> | 10, gecombineerd met de andere metingen |
| <i>Methode beschrijving</i> | Observeer kratten van twee zijdes als dat mogelijk is en tel het aantal klemzittende lichaamsdelen. Een lichaamsdeel zit klem wanneer deze niet teruggetrokken kan worden wanneer de kip hiertoe gestimuleerd wordt. |

| | |
|--|--|
| | Percentage kippen met bekleemde delen= ((aantal dieren met klem lichaamsdeel) / (aantal kippen per krat x aantal kratten geobserveerd)) x 100% |
|--|--|

| | |
|-----------------------------|--|
| <i>Titel</i> | Spreidpoten |
| <i>Steekproefgrootte</i> | 20 kratten van voor, 20 midden en 20 achter in de vrachtwagen/wachtruimte (totaal 60 kratten) (Welfare Quality®, 2009). |
| <i>Benodigde tijd (min)</i> | 10, gecombineerd met de andere metingen |
| <i>Methode beschrijving</i> | <p>Spreidpoten is wanneer een of twee poten van een vleeskip aan een zijde van het lichaam liggen. De kippen hebben hierdoor moeite met lopen. Een of twee poten zijn gestrekt en hebben vrijwel volledig contact met de bodem van de krat.</p> <p>Observeer kratten van twee zijdes als dat mogelijk is en tel het aantal kippen met spreidpoten.</p> <p>Percentage kippen met spreidpoten= ((aantal dieren met spreidpoten) / (aantal kippen per krat x aantal kratten geobserveerd)) x 100%</p> |

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Titel</i> | Verdringing |
| <i>Steekproefgrootte</i> | 20 kratten van voor, 20 midden en 20 achter in de vrachtwagen/wachtruimte (totaal 60 kratten) (Welfare Quality®, 2009). |
| <i>Benodigde tijd (min)</i> | 10, gecombineerd met de andere metingen |
| <i>Methode beschrijving</i> | <p>Verdringing is wanneer twee of meer kippen bovenop elkaar zitten met minstens de helft van hun lichaam. Observeer kratten van twee zijdes als dat mogelijk is en tel het aantal kippen en bepaal het aantal kippen dat bovenop elkaar zitten. Wanneer twee kippen bovenop elkaar zitten, telt dat als 1 verdringing.</p> <p>Percentage verdringingen= ((aantal verdringingen) / (aantal kippen per krat x aantal kratten geobserveerd)) x 100%</p> |

| | |
|-----------------------------|--|
| <i>Titel</i> | Vogels op hun rug (rugliggers) |
| <i>Steekproefgrootte</i> | 20 kratten van voor, 20 midden en 20 achter in de vrachtwagen/wachtruimte (totaal 60 kratten) (Welfare Quality®, 2009). |
| <i>Benodigde tijd (min)</i> | 10, gecombineerd met de andere metingen |
| <i>Methode beschrijving</i> | <p>Observeer kratten van twee zijdes als dat mogelijk is en tel het aantal kippen dat op hun rug ligt ten gevolge van het vangproces.</p> <p>Percentage kippen op hun rug = ((aantal kippen op hun rug) / (aantal kippen per krat x aantal kratten geobserveerd)) x 100%</p> |

1.2 Metingen op toomniveau

| <i>Titel</i> | Vleugelbreuken |
|-----------------------------|--|
| <i>Steekproefgrootte</i> | Observeer de kippen aan de lijn voor 10 minuten (Welfare Quality®, 2009), na het plukken |
| <i>Benodigde tijd</i> | 10 (Welfare Quality®, 2009) |
| <i>Methode beschrijving</i> | <p>Deze meting evalueert letsel veroorzaakt door vangen, transport en verwijdering uit de transportkragen. Vleugelbreuken kunnen herkend worden aan de 'hangende vleugels' aan de lijn. Bij een breuk/ontwrichting hangt de vleugel duidelijk naar beneden. Daarnaast moet een rood/blauwe verkleuring/bloeduitstorting aanwezig zijn (ante mortem oorzaak breuk)</p> <p>Observeer de vleugels wanneer de kippen aan de lijn passeren op het slachthuis vlak nadat de veren zijn verwijderd. Noteer de lijnsnelheid (kippen/per minuut) en het aantal kippen met een breuk geobserveerd (Z). Bereken daarna het percentage kippen met een breuk.</p> <p>Percentage vogels met een of twee vleugelbreuken = ((Aantal kippen met breuk (Z)) / (lijnsnelheid x aantal minuten observatie)) x 100 (Welfare Quality®, 2009)</p> |

| <i>Titel</i> | Pootbreuken |
|-----------------------------|---|
| <i>Steekproefgrootte</i> | Observeer de kippen aan de lijn voor 10 minuten (Welfare Quality®, 2009), na het plukken |
| <i>Benodigde tijd (min)</i> | 10 |
| <i>Methode beschrijving</i> | <p>Pootbreuken kunnen geïdentificeerd worden wanneer een open breuk met bloeduitstorting aanwezig is.</p> <p>Percentage kippen met een of twee gebroken poten = ((Aantal kippen met breuk (Z)) / (lijnsnelheid x aantal minuten observatie)) x 100 (Welfare Quality®, 2009)</p> |

| <i>Titel</i> | Blaauwe plekken |
|-----------------------------|---|
| <i>Steekproefgrootte</i> | Observeer het hele, ongesneden karkas aan de lijn voor 10 minuten (Welfare Quality®, 2009) |
| <i>Benodigde tijd (min)</i> | 10 (Welfare Quality®, 2009) |
| <i>Methode beschrijving</i> | <p>Deze meting evalueert de aanwezigheid van zichtbare blauwe plekken/bloeduitstortingen van >1cm, of meer dan 1 blauwe plek op de karkassen die ante mortem veroorzaakt zijn.</p> <p>Observeer vleugels, borst en poten voor 10 minuten wanneer de kippen geplukt aan de lijn passeren. Noteer de lijnsnelheid (kippen/per minuut) en het aantal kippen met een blauwe plek geobserveerd (Z). Bereken daarna het percentage kippen met een blauwe plek.</p> |

| | |
|--|--|
| | Percentage vogels met blauwe plekken = ((Aantal kippen met blauwe plek (Z)) / (lijnsnelheid x aantal minuten observatie)) x 100 (Welfare Quality®, 2009) |
|--|--|

1.3 Routinematig verzamelde data

| | |
|-----------------------------|--|
| <i>Titel</i> | Dood aangevoerde kippen (DOA) |
| <i>Steekproefgrootte</i> | Gehele toom (Welfare Quality®, 2009) |
| <i>Benodigde tijd (min)</i> | 5 (Welfare Quality®, 2009) |
| <i>Methode beschrijving</i> | <p>Mortaliteit is de 'ongecontroleerde'/niet geplande dood van kippen (anders dan het ruimen van kippen). Kippen kunnen doodgaan door verschillende aandoeningen of stress. Elke vogel die dood in de krat gevonden wordt is een DOA</p> <p>Vraag DOA-gegevens en totaal aantal kippen dat geslacht werd aan een slachthuismedewerker. Bereken het percentage dood aangevoerde kippen.</p> |

| | |
|-----------------------------|--|
| <i>Titel</i> | Afkeuringen |
| <i>Steekproefgrootte</i> | Gehele toom (Welfare Quality®, 2009) |
| <i>Benodigde tijd (min)</i> | 5 (Welfare Quality®, 2009) |
| <i>Methode beschrijving</i> | <p>Gebruik de gegevens van de slachthuis-afkeurformulieren (FAVV formulier).</p> <p>Vraag afkeur-gegevens en totaal aantal kippen dat geslacht werd aan een slachthuismedewerker. Bereken het afkeurpercentage van de totale geslachte toom.</p> |

2. Handleiding protocol

Voor een adequate uitvoering van de diergebonden metingen werd een handleiding opgesteld. De metingen in het gebruiksvriendelijke protocol dienen aan het einde van de wachtperiode en tijdens het slachtproces uitgevoerd te worden. Men dient te starten met de metingen op kratniveau (circa zestig kratten), dan dient men de metingen aan de slachtlijn uit te voeren.

Het benodigde materiaal bestaat uit beschermende kleding, een hoofdlamp (bv. Petzl Pixa 2) en materiaal om de scores te noteren. De metingen op kratniveau bestaan uit het scoren van:

- Hijgen/samenhokken
- Beklemde lichaamsdelen
- Spreidpoten
- Verdringing
- Rugliggers

De observator dient per krat enkele seconden te kijken welke van de bovenstaande situaties voorkomen. De voorkeur gaat uit naar observatie van minstens twee zijdes per krat, maar dit is in praktijk niet altijd haalbaar. De kratten moeten niet geopend worden. Geadviseerd wordt om eerst hijgen/samenhokken te scoren, voordat de andere metingen op kratniveau uitgevoerd worden.

Na het uitvoeren van de metingen op kratniveau, kan de evaluator (na vervanging van de beschermende kledij) de metingen op toomniveau (post mortem) uitvoeren aan de slachtlijn (in schone beschermende kledij). Deze bestaan uit het scoren van de prevalentie:

- Vleugelbreuken
- Pootbreuken
- Blauwe plekken op poten
- Blauwe plekken op borst en vleugels

Per welzijnsindicator dient de slachtlijn twee keer vijf minuten geobserveerd te worden. Blauwe plekken en breuken aan de poten kunnen gelijktijdig bekeken worden. Voor het scoren van vleugelbreuken, pootbreuken en blauwe plekken dienen de kippen na het plukken vanaf de ventrale (borst) zijde te worden geobserveerd. Observatie van breuken dient apart van de blauwe plekken geobserveerd te worden (bijvoorbeeld eerst 10 minuten vleugelbreuken, dan 10 minuten blauwe plekken op borst en vleugels).

3. Scoreformulier

| | |
|------------------------|--|
| Slachthuis | |
| Transporteur | |
| Pluimveehouder | |
| Datum | |
| Aantal kippen per krat | |

| | |
|------------------------|--|
| DOA percentage | |
| Afkeuringen percentage | |

Metingen op kratniveau - hijgen/samenhokken, bekleemde lichaamsdelen, spreidpoten, verdringing, rugliggers

Observeer 60 kratten, start met hijgen/samenhokken, noteer dan per krat de prevalentie van de andere welzijnsaandoeningen (noteer aantal dieren per krat die de aandoening vertonen). Het totaal aantal dieren dat werd geobserveerd kan berekend worden door het aantal dieren per krat te vermenigvuldigen met het aantal kratten dat geobserveerd werd. Bereken de prevalentie in percentage door aantal dieren dat een aandoening vertoont te delen door het totaal aantal dieren dat werd geobserveerd * 100.

$$\text{Prevalentie} = \frac{\text{Aantal dieren dat welzijnsprobleem vertoont}}{\text{Aantal geobserveerde dieren (aantal dieren per krat * aantal kratten)}} * 100$$

| | Aantal dieren geteld | Prevalentie (%) |
|-------------------------|----------------------|-----------------|
| Hijgen | | |
| Samenhokken | | |
| Bekleemde lichaamsdelen | | |
| Spreidpoten | | |
| Verdringing | | |
| Rugliggers | | |

Metingen op toomniveau – breuken, blauwe plekken

Observeer de slachtlijn 10 minuten lang, opgedeeld in twee metingen van 5 minuten.
Informeer naar de slachtlijnsnelheid om de prevalentie te kunnen berekenen.

| | Aantal dieren geteld | Totaal aantal dieren geobserveerd (o.b.v. snelheid slachtlijn) | Prevalentie (%) |
|------------------------------------|----------------------|--|-----------------|
| Vleugelbreuken | | | |
| Blauwe plekken op borst + vleugels | | | |
| Pootbreuken | | | |
| Blauwe plekken op poten | | | |

Metingen op kratniveau - invulformulier

| Krat | Hijgen/ samenhokken* | Verdringing | Rugliggers | Spreidpoten | Beklemde teen/ kop/ vleugel |
|------|-------------------------|-------------|------------|-------------|--------------------------------|
| | Aantal kippen | | | | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |
| 21 | | | | | |
| 22 | | | | | |
| 23 | | | | | |
| 24 | | | | | |
| 25 | | | | | |
| 26 | | | | | |
| 27 | | | | | |
| 28 | | | | | |
| 29 | | | | | |
| 30 | | | | | |

* Streep door welke niet van toepassing is, wanneer beide voorkomen, noteer dan letter van welzijnsindicator in het vakje van de betreffende krat (bijvoorbeeld krat 14: H 6; krat 15: S 12)

| Krat | Hijgen/ samenhokken* | Verdringing | Rugliggers | Spreidpoten | Beklemde teen/ kop/ vleugel |
|------|-------------------------|-------------|------------|-------------|--------------------------------|
| | Aantal kippen | | | | |
| 31 | | | | | |
| 32 | | | | | |
| 33 | | | | | |
| 34 | | | | | |
| 35 | | | | | |
| 36 | | | | | |
| 37 | | | | | |
| 38 | | | | | |
| 39 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 41 | | | | | |
| 42 | | | | | |
| 43 | | | | | |
| 44 | | | | | |
| 45 | | | | | |
| 46 | | | | | |
| 47 | | | | | |
| 48 | | | | | |
| 49 | | | | | |
| 50 | | | | | |
| 51 | | | | | |
| 52 | | | | | |
| 53 | | | | | |
| 54 | | | | | |
| 55 | | | | | |
| 56 | | | | | |
| 57 | | | | | |
| 58 | | | | | |
| 59 | | | | | |
| 60 | | | | | |

* Streep door welke niet van toepassing is, wanneer beide voorkomen, noteer dan letter van welzijnsindicator in het vakje van de betreffende krat (bijvoorbeeld krat 14: H 6; krat 15: S 12)

Metingen op toomniveau - invulformulier

| | 5 min | 5 min |
|---------------------------|-------|-------|
| Kippen met vleugelbreuken | | |

| | 5 min | 5 min |
|---|-------|-------|
| Kippen met blauwe plekken op borst en vleugels ≥ 1cm of meer dan 1 blauwe plek | | |

| | 5 min | 5 min |
|--|-------|-------|
| Kippen met pootbreuk uitstekend bot +roodheid/blauwheid | | |

| | 5 min | 5 min |
|---|-------|-------|
| Kippen met blauwe plek op poot ≥ 1cm of meer dan 1 blauwe plek | | |

4. Integratie tot één algemene welzijnsindex

Gebruik de web-tool om per indicator een indicatorscore te berekenen (tussen 0 en 100, met 0 de slechtste, en 100 de beste score) en een algehele welzijnsindex voor de getransporteerde toom te berekenen. Via deze web-tool is de verkregen eindscore te vergelijken met scores van 53 opgevolgde commerciële transporten in België (tijdens het WELLTRANS-project).

survey.ilvo.vlaanderen.be:3838/Welltrans

De welzijnsindex wordt als volgt berekend:

$$\text{Welijnsindex} = \sum_{i=1}^n \text{Indicatorscore}_i * (\text{relatief gewicht} * \text{compensatie} - \text{reductiefactor})$$

Contact

Evelyne Delezie, Wetenschappelijk onderzoeker
Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek ILVO
Dier
Scheldeweg 68
9090 Melle
T +32 9 272 26 20
evelyne.delezie@ilvo.vlaanderen.be

Deze publicatie kan ook geraadpleegd worden op:
[www.ilvo.vlaanderen.be/pers en media/ILVO mededelingen](http://www.ilvo.vlaanderen.be/pers-en-media/ILVO-mededelingen)

Vermenigvuldiging of overname van gegevens toegestaan mits duidelijke bronvermelding.

ILVO

Aansprakelijkheidsbeperking

Deze publicatie werd door ILVO met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt evenwel geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van de informatie in deze publicatie. De gebruiker van deze publicatie ziet af van elke klacht tegen ILVO of zijn ambtenaren, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.

In geen geval zal ILVO of zijn ambtenaren aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.

The logo for ILVO, consisting of the letters 'ILVO' in a bold, green, sans-serif font. The letters are closely spaced and have a slight shadow effect.

Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek
Burg. Van Gansberghelaan 92
9820 Merelbeke - België

T +32 9 272 25 00
ilvo@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be