



Technical Note

Electrical Stun-Kill sa pag-iwas ng paglaganap ng sakit

Introduksyon

Ang epektibong pag-“stun” sa ulo (na ginagamit sa slaughterhouses) ay nagreresulta lamang sa panandaliang pagkawalang-malay ng mga baboy. Kinakailangang iwasan ang isang sitwasyon kung saan makakarecover ang baboy at magkaroon pa muli ng malay pagkatapos ng pag-stun.

Ang tinatawag na “*electrical stun-kill*” ay nasa OIE Technical Chapter 7.6 bilang aprubadong pamamaraan ng pagpatay kapag kailangan ng mabilis at maramihang pagpatay ng hayop upang matigil ang epidemya o pagkalat ng sakit (*disease control*). Ang pamamaraang ito ay madaling matutunan sa training. Kapag ginamit ang electrical stun-kill method ay walang panganib na kumalat ang sakit dahil walang dumadanak na dugo o kung anumang likido na galing sa katawan ng pinatay na hayop. Higit sa lahat, ito ay “*humane*” o ang pinaka makataong paraan ng pagpatay na hindi nagdudulot ng paghihirap sa hayop

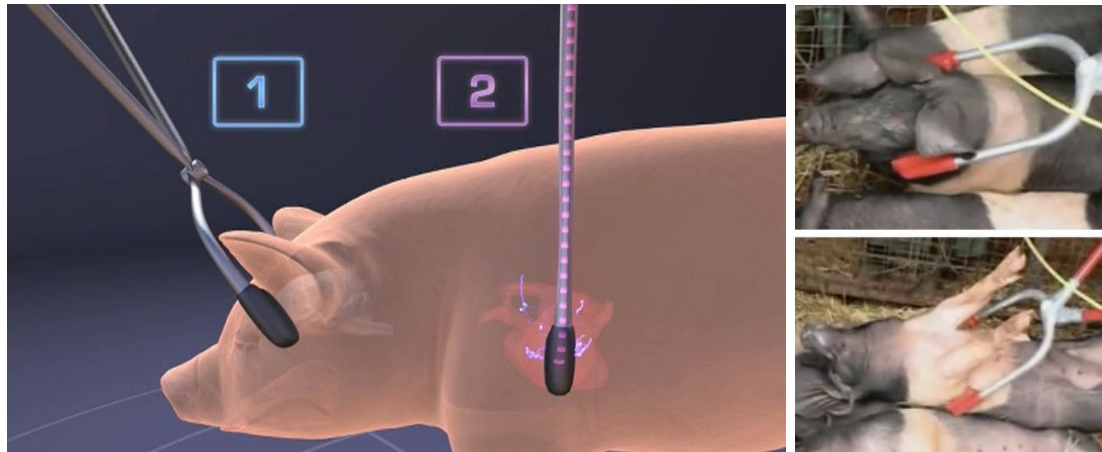
Ang *stun-kill* method ay napakadaling gawin (ito ay nakukumpleto sa dalawang hakbang lamang at sa loob ng anim na segundo). Ang pagpatay sa pamamagitan ng *stun-kill* ay mas mabilis kesa sa paglagay ng susunod na hayop sa posisyon.

Kung mas matatagalan pa dito ay mayroong problema at ang buong proseso ay maaari nang magdulot ng pagdurusa sa baboy at magbigay ng potensyal na panganib sa mga trabahador. Dapat ay nakapila ang mga baboy na papatayin sa *stun-kill* sa isang kalmado at organisadong paraan. Ang pagpipila ay kadalasang ginagawa sa isang maliit na lagusan o daanan papunta sa katayan, o di kaya’y kural. (Tignan ang “*technical notes*” sa pag-uugali at pag-*handle* ng baboy.)

Paano ito ginagawa?

Kapag kuryente ang ginagamit sa pagpatay ng hayop, ito ay tinatawag na “*electrocution*”. Ang ginagamit na *electrical stun-kill equipment* sa mga slaughterhouse ay nagdadala ng kuryente sa ulo (**1**, tuktok) at utak ng hayop para mawalan agad ito ng malay.

Ito ay mabilis na sinusundan ng pag-apply sa may bandang tagiliran (**2**, ibaba) kung saan tatagos ang kuryente sa puso para atakihin sa puso ang baboy na tuluyan nang ikamamatay nito



Ang dulo ng stun equipment (*electrodes*) ay kailangang nakalapat sa parte ng ulo ng baboy upang tumagos ang kuryente sa utak nito upang mawalan siya ng malay at walang maramdamang sakit. Gawin ito bago ilapat ang *electrodes* sa tagiliran upang targetin ang puso.

Kailangag eksakto ang posisyon ng stun equipment tulad ng nasa larawan. Kapag hindi ganito ang pagkakasunod-sunod ng proseso, hindi ito tamang pagpatay ng hayop. Lubhang masasaktan ang hayop bago ito mamatay at ito ang iniwasan nating mangyari dahil may obligasyon tayong pigilan ang panakit sa bawat hakbang ng pagpatay. Kailangan ding kumpirmahin na talagang patay na ang baboy bago pa man may gawing pag-dispose sa katawan nito.

MAHALAGA: Siguraduhin ang paggamit lamang ng aprubado at subok na aparato (*electrical pack at tongs*). Ito ay magagamit sa *slaughterhouse* na may tamang kuryente at may generator na may sapat na daloy ng *Boltahe*. Ang pagpasok ng kuryente sa *electrical device* na ito ay kinakailangang pumalo sa pinakamababang 400 volts hanggang sa 20 amperages na maaaring hindi kayanin ng anumang baterya o gawang-bahay na *electrical device*.

Hindi masusukat kung sapat ang kuryente sa bawat hakbang. Tignan ang detalye sa ilalim. Mahalaga ang pagsuot ng gomang sapatos o rubber boots para hindi magkaroon ng aksidenteng pagkakuryente ang mga taong nagtatrabaho sa *slaughterhouse*.

Upang maintindihan ang proseso, kagamitan at hangganan o limitasyon, pati na rin ang pagtugon sa suliraning pwedeng mangyari, mahalaga na maintindihan ang prinsipyo sa likod ng epektibong *stun-kill*.

Importante rin na ang mga baboy ay kalmado at nasa isang lugar na hindi sila makakatakas. Ang paghawak at pag handle sa baboy ay nakalahad sa gabay

na technical note. Lahat ng mga namamahala ng slaughterhouse at pati na rin ang gumagawa ng pag-stun o pagkuryente sa mga baboy na papatayin ay dapat na may sapat na training at kaalaman.

Step 1 – head stunning

Ang *electrical stunning (electronarcosis)* ay ginagawa sa pamamagitan ng pagpapadaan ng kuryente sa utak. Ang kuryenteng ito ay nakakapagpigil sa normal na daloy ng electrical activity sa utak ng isang hayop kaya't dumarating sa punto na nawawalan ito ng malay at hindi na nakakaramdam ng sakit.

Ang biglaang pagpasok ng kuryente ay nakaka-istimulate ng buong utak. Kapag sapat ang daloy ng malakas na kuryente ay parang binabaril ang "*nerve cells*" kaya't napapagod ang utak tulad ng mga utak ng taong dumanas ng "*grand mal*" epilepsy.

Ang epekto nito sa hayop ay pansamantala kaya't ang layunin ay mapawalang-malay agad ang hayop at siguraduhing habang walang malay ito ay maputol ang pangunahing daluyan ng dugo (*main blood vessels*) sa dibdib para mabilisan at tuluyan nang mamatay ang hayop.

Prisipyong Elektrikal

Ang kuryenteng hinatid sa utak ay siyang nakakapag-stun o nakakapagpa-manhid sa hayop. Ang sapat na pagdaloy ng kuryente sa utak ay kabaligtaran naman ng kabuuang linya ng "*resistance*" o resistensya ng kuryente.

Ito ay tinatawag na Ohm's Law, kung saan:

$$I(\text{amps}) = \frac{V(\text{volts})}{R(\text{ohms})}$$

Ang daloy o "*current*" ay ang bilis o bagal ng pagtakbo ng kuryente. Ang Boltahe o voltage ay ang pressure ng kuryente na siyang nagpapatagos ng current o daloy ng kuryente sa ulo ng isang hayop hanggang sa utak nito.

Ang "*resistance*" o resistensya ay nakakapagpabawas ng paglaganap o pagdaloy ng kuryente. Ang lebel ng resistensya sa kuryente ay iba-iba sa bawat baboy kaya't iba-iba rin ang resulta nito.

Ang Boltahe ay nararapat na sapat ang lakas para malampasan ang "*resistance*" na namamagitan sa electrodes at sa utak ng hayop. Kapag sapat ang lakas ng Boltahe ay nakakapagbigay ng sapat na kuryente para magkaroon ng epektibong pagkamanhid o "*stun effect*" sa isang hayop..

Ang "*resistance*" o resistensya sa electric stun ay naapektuhan ng mga sumusunod:
Technical note – electrical stun-kill method and confirmation of death

- Electrode material – ang mahusay at malinis na tongs ay importante
- Balat at balahibo – kapag madumi ang baboy, hindi agad makukuryente ito. Kapag basa ang baboy, mas konti ang resistensya o resistance sa kuryente kaya't madaling makuryente.
- Kapal ng bungo – ang inahing baboy (sow) at bulugan (boars) ay mas mahirap kuryentehin
- Brain tissue – tamang lugar na lalapatan ng tongs para makaabot sa utak ang kuryente.
- Distansya ng mga electrodes o dulo ng tongs – lahat ng nabanggit sa itaas.

Sa pangkalahatan, ang resistensya sa pagkakuryente ay mababawasan para mas mapabuti ang pagdaloy ng kuryente.

Ito ay sa pamamagitan ng paninigurado na malinis ang electrodes o gamit na pang-stun; na ang paglalapatan ng pang-stun o pagkuryente ay basa (ang tubig ay mabisang konduktor ng kuryente) at kung walang masyadong dumi o balahibo at buhok sa bahagi ng katawan na kukuryentehin.

Ang baboy na may bigat na 100 kilo ay mayroong resistensya sa kuryente na mula 150 hanggang 350 ohms na kailangang malampasan upang tumagos ang kuryente sa ulo nito at ma-stun o mawalan ito ng malay.

Electrical Parameters (step 1)

Kailangang ma-induce ang pangkalahatang epilepsy (o tinatawag na “grand mal seizure”) para mawalan ng malay ang isang hayop at hindi ito makaramdam ng anumang sakit. Ang naturang epilepsy o pagkisay ay puwedeng ma-induce isang segundo mula sa pagbigay ng minimum current na 2.3 amps sa utak. Panigurado ang pag-apply ng hanggang tatlong segundong pagkuryente upang mapawalang malay ang hayop. May problema kung mas tatagal pa sa tatlong segundo ang kailangan upang mapatumba at mapakisay ang hayop

Ang minimum na Boltage na 400 volts ang kinakailangan upang maihatid ang lebel ng amperes sa nabanggit na target na isang segundo. Mas maganda kung may aparatong naka-set up na puwedeng mabasa at makontrol ang daloy ng kuryente (nalalakasan o nahihinaan ang boltage, at nakikitang hindi pabago-bago ang daloy o current).

Ang mababang boltage ay hindi laging nakakapagbigay ng lakas ng kuryente o amperage sa loob ng isang segundong target; samakatuwid, posibleng may maramdaman pang pagdurusa ang baboy bago ito tuluyang mawalan ng malay. Kapag ito ang nangyari ay lubhang masakit para sa baboy at hindi natin sinusunod ang pamantayan ng animal welfare ng “humane” o makataong pagkitil ng buhay.

Para ma-monitor kung epektibo ang pag-stun o pagkuryente, ang aparatong

ginagamit sa pagkuryente ay kinakailangang:

- May kakayahang malampasan ang lebel ng resistensya sa kuryente at mai-display ang voltage at amperage sa aplikasyon sa bawat hayop.
- Hindi tatakbo o gagana hangga't walang sapat na daloy ng kuryente na makakalampas sa natukoy na resistensya sa kuryente.
- Mayroong tumutunog o nakikitang warning device, na magsasabi kung gaano na katagal ang aplikasyon

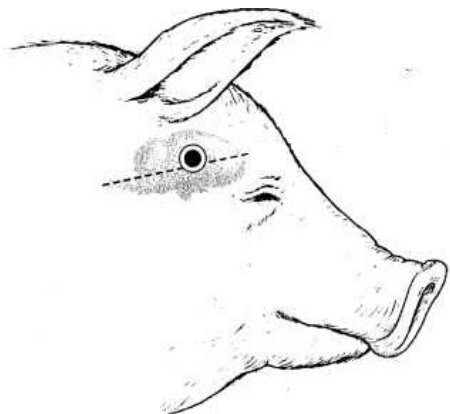
Makikita ang halimbawa ng ganitong uri ng aparato sa ilalim na larawan.

Ang electrodes o 'tongs' at bota ay madalas na ginagamit sa mga bakuran at slaughterhouses ng bansang Lithuania. (Source OIE 2019 webinar)



Paglagay ng Electrode (Step 1)

Para maging epektibo, ang stunning electrodes ay kinakailangang nakaposisyong mabuti sa ulo ng baboy – sa dalawang sentido upang paniguradong tatagos agad ang kuryente sa bungo patungong utak. Maingat dapat ang paglagay ng *electrodes* para maiwasan ang panga at iba pang *muscle* o kalamnan.



Source: Modified from J.K. Shearer Source: Humane Slaughter Association

Makikita sa larawan sa itaas ang laki at lokasyon ng utak ng baboy at kung ano ang karaniwang posisyon ng electrode. Naiposisyon ang stunner ng ganito mula sa likuran ng baboy upang hindi mamalayan ng hayop ang paglapit ng taong may hawak nito. Ibig sabihin ay nabawasan agad ang takot at paggalaw ng baboy – para mas madali ang tamang pagposisyon ng *electrode*.

- Ang *electrodes* (tongs) ay hindi dapat nilalagay sa nguso o sa panga ng baboy dahil hindi maabot ng elektrisidad ang utak.
- Ang *electrodes* (tongs) ay hindi dapat ginagamit sa ibang bahagi ng katawan ng hayop upang pagalawin o mapatigil ang paggalaw nito.

Ang tumpak na paglagay ng *electrode* ay nangangailangan ng wastong kakayahan mula sa training. Sa unang pagsubok pa lamang na ilagay ang electrical stunning tongs ay tama na dapat pagkakatagay upang maiwasang masaktan ang hayop. **Kapag nagkamali sa unang pagkakataon, dapat ay ma-stun o makuryente agad ang baboy sa tamang posisyon upang ito ay mawalan na ng malay.**

Sa ilalim ay makikita ang larawan ng baboy na nawalan na ng malay sa isang “*grand mal seizure*” o pagkakakisay pagkatapos makuryente. Ready na ito para sa pangalawang hakbang. (Source: Dr Dennis Will)



Step 2 - Cardiac Ventricular Fibrillation and Arrest – Atake sa Puso

Ang “*Cardiac Ventricular Fibrillation*” ay nangyayari kapag ang tibok ng puso ay nawala sa ritmo at may biglaang pagkibot ng heart muscle. Ang “*fibrillation*” na ito’y nakakahina ng normal na pagbomba ng puso (nababawasan ng 30%) at ang sirkulasyon ng dugo. Ang resulta ay *hypoxia* o kawalan ng oxygen sa utak na nagpapatagal ng epekto ng pagkamanhid mula sa pagka-stun. Ang *cardiac ventricular fibrillation* ay nagiging atake sa puso- mga ilang segundo lang o di kaya’y mula lima hanggang sampung minuto. Sa ganitong kondisyon, malabong magbalik-malay ang baboy at mawala ang pagkamanhid, kahit na hindi ito gilitan at padugin hanggang sa tuluyang mamatay

Electrical Parameters (step 2)

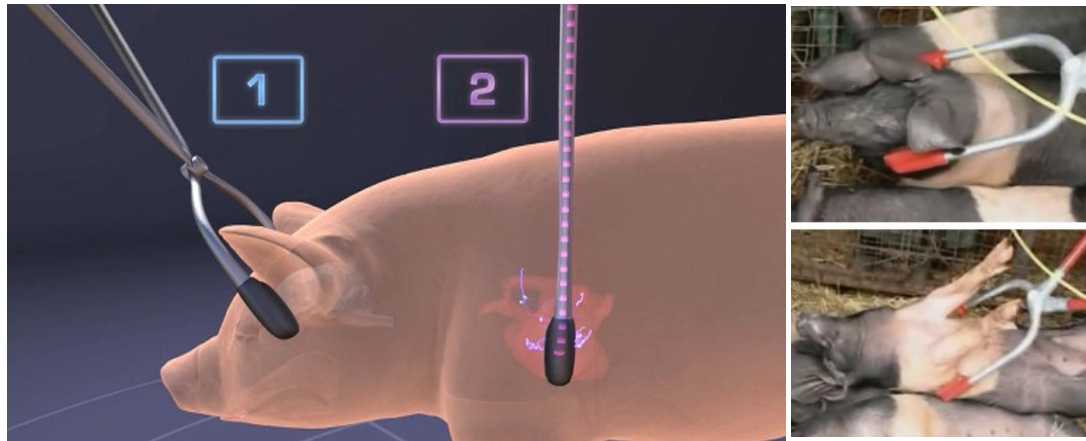
Ang daloy ng kuryente sa pag-stun o pagpapatumba ng baboy ay pareho lamang sa mga sistemang ang target ay ulo lamang. Ang mga aparatong ganito ay nagbibigay ng minimum na 2.3 amps. Para magkaroon ng ganitong lebel ng amps ay kailangang may boltahe na 400.

Ang “*cardiac ventricular fibrillation*” ay mai-induce sa pamamagitan ng 50Hz AC sine wave na kuryente. Ang mataas na “*electric frequency*” ay **hindi nag-induce ng cardiac ventricular fibrillation.**

Tulad ng aparatong ginagamit sa pag *stun* ng ulo ng baboy (step 1) ang electrodes ay dapat panatilihin malinis upang mabawasan ang resistensya at masigurado ang pinakamalakas na kuryente na papasok at tatagos sa puso.

Electrode Position (step 2)

Kapag ang kuryente ay ginamit sa pagpatay ng baboy, dapat ay hindi gaanong nakakagalaw ang mga ito. Madalas ay ginagawan sila ng makipot na daanan o di kaya’y maliit na kural sa *slaughterhouse*. Sa mga sistemang *de mano* o hindi pa gumagamit ng makinarya, kailangan ay payapang maihatid ang baboy sa taga-hawak ng *electric stunner* upang ang *electrodes* ay maiposisyon ng tama sa ulo (step 1) upang maging epektibo ang pag-stun (step 2) at tumagos ang kuryente sa puso upang atakihin ang baboy sa puso at mamatay. **Ang tongs na ginagamit ay sapat dapat ang lapad o pagkakabuka upang magkasya ang katawan ng lahat ng uri ng baboy, malaki man o maliit, para sa Step 2.**



Para magkaroon ng *ventricular fibrillation* at *cardiac arrest* o atake sa puso mula sa pagkakakuryente, ang *electrodes* ay nararapat na nakaposisyon sa ibabaw mismo ng kinalalagyan ng puso at sa kalagitnaan ng tadyang tulad ng nasa larawan #2 sa itaas.

O di kaya'y mas praktikal na pagkatapos bumagsak ang baboy mula Step 1 ay ilagay na ang *electrodes* patawid sa magkabilang kili-kili kung saan walang masyadong buhok o balahibo ang baboy. Huwag ilagay ang *electrodes* sa eskapularyo, binti o sa mismong tadyang dahil malakas ang resistensya ng kuryente sa naturang bahagi ng katawan ng mga baboy.



Ang pinakapraktikal na aplikasyon - lalo na't sa malalaking babaeng baboy o bulugan ay makikita sa itaas na larawan #2. Ang *electrodes* ay inilagay sa kili-kili kaya't hindi maiiwasan ang pagdaan sa dibdib o sa bahagi ng katawan na wala masyadong balahibo at malapit pa sa puso. (Source: Dr Dennis Will)

Tatlong segundong dapat i-apply ang *electrodes* pagkatapos ng Step 1 (pag-stun sa ulo). Ang *electrodes* ay di dapat inilagay sa puso bago matumba at mawalang malay ang baboy dahil lubos na masasaktan ang hayop dito.

Tanda ng Epektibong Stun-Kill

Epektibo ang *stun-kill* kung kaagad na tumumba ang baboy at kapag nagkikisay ito sa isang “*grand mal seizure*” tulad ng nasa larawan sa ilalim. Makikita na ang pagkisay ay merong “*tonic seizure phase*” (naka diretsong pataas sa ere ang paa) at meron ding “*clonic phase*” (pagkawag-kawag ng mga binti). (Source: Dr Dennis Will)



Susunod dito ang paglaki ng itim na bahagi ng mata (*pupil dilation*) ng baboy at ang pag-relax ng kaniyang katawan. Kahit tapos na ang Step 2, maaaring magpakita pa rin ng reflexes ang baboy tulad ng paghabol sa hininga nito o di kaya’y akmang parang magsusuka. Ito ay mga “*brain stem reflex*” na senyales na malapit nang pumanaw ang utak at hindi indikasyon ng kamalayan o pagkakaroon ng pakiramdam ng hayop.

Ang mga baboy ay hindi dapat::

- Bumalik sa normal na paghinga
- Magkaroon ng focus sa pagtingin ng mata
- Sumigaw habang nagaganap ang proseso o pagkatapos ng proseso
- Sumubok na tumayo mula sa pagkakatumba (halimbawa ang pag-angat ng ulo at patuloy ang pagsubok na bumangon)

Kapag nakitaan ang anuman sa apat na senyales na ito – gamitin muli ang aparatong pang-stun sa bandang ulo (Step 1) at gamitin ang electrodes sa tuluyang pagpatay (Step 2)

Pagkumpirma na patay na ang baboy

Lahat ng mga tanda ng pagkawalang-buhay ay dapat na makumpirma bago i-dispose ang katawan ng baboy. Mahalaga ito sa gawaing makatao (*humane practice*) at *animal welfare*.

Siguraduhing walang pantay na paghinga: walang paggalaw pataas-pababa ng dibdib at tiyan at wala ring anumang paggalaw ng ilong ng baboy.



Bukod dito...

Malaki ang itim ng mata (dilated pupils), walang focus ang tingin at hindi na pumipikit o nagre-react ang mata kapag inilapit ang daliri dito. Lubhang mahirap ang mag-check ng corneal reflex dahil hindi laging maasahan at tama ang test na ito.



Hindi na dapat gumagalaw ang ilong, walang reaksyon sa pagpisil o pagkurot ng ilong (gumamit ng daliri o maliit na pliers nang dahan-dahan)



Higit sa lahat...hindi na inaangat ng baboy ang kanyang ulo.