

***GHID***  
***PRIVIND PROTECȚIA ANIMALELOR ÎN MOMENTUL***  
***UCIDERII***

## CUPRINS:

	<u>pagina</u>
INTRODUCERE .....	
BAZA LEGALĂ .....	
METODE DE UCIDRE PERMISE .....	
PROTECȚIA ANIMALELOR ÎN TIMPUL UCIDERII PENTRU CONTROLUL BOLILOR.....	
DEPOPULAREA SI UCIDERA DE URGENTA .....	
UCIDERA DE URGENTA .....	
UCIDERA ANIMALELOR DE BLANĂ.....	
UCIDERA PUILOR SUPRANUMERARI ȘI A EMBRIONILOR DIN DEȘEURILE DE INCUBAȚIE.....	

## INTRODUCERE

Uciderea animalelor provoacă acestora durere, chin, frică, alte forme de suferințe chiar și în cazul aplicării celor mai bune condiții tehnice disponibile și de aceea aceasta trebuie făcută cu respectarea unor standarde de protecție animalelor.

În conformitate cu prevederile Regulamentului CE nr. 1099/2009 privind protecția animalelor în momentul uciderii, se aplică următoarele definiții:

- a) Ucidere – înseamnă orice proces provocat în mod intenționat care cauzează moartea unui animal;
- b) Uciderea de urgență – înseamnă uciderea animalelor având leziuni sau o boală asociată cu durere sau suferință puternică, dacă nu există alte posibilități practice de a reduce aceasta durere sau suferință;
- c) Depopulare – înseamnă procesul de ucidere a animalelor din motive de sănătate publică sau a animalelor, de bunăstare a animalelor sau din motive de mediu, sub supravegherea autorităților competente;

Prezentul ghid acoperă cerințele referitoare la protecția animalelor, în cazul uciderii:

- pentru controlul unor boli,
- de urgență,
- animalelor de blană,
- puilor supranumerari și a embrionilor din deșeurile de incubație.

## BAZA LEGALĂ

Pentru elaborarea acestui ghid s-au folosit drept bază legală următoarele acte normative:

- Regulamentul (CE) nr. 1099/2009 al Consiliului din 24 septembrie 2009 privind protecția animalelor în momentul uciderii,
- Ordinul ANSVSA nr. 73/2013 privind aprobarea Procedurii de organizare și desfășurare a cursurilor de formare pentru personalul implicat în realizarea operațiunilor de ucidere și a operațiunilor aferente, precum și pentru responsabilii cu bunăstarea animalelor din abatoare,
- Ordinul ANSVSA nr. 180/2006 privind protecția animalelor în timpul sacrificării și uciderii.

## METODE DE UCIDERE PERMISE

Metodele de ucidere permise sunt: mecanice, electrice si prin gazare.

Tabelul 1 - Metode mecanice

Nr.	Denumire	Descriere	Condiții de utilizare	Parametri-cheie	Cerințe specifice pentru anumite metode
1	Dispozitiv cu bolț captiv penetrant	O leziune gravă și ireversibilă a creierului provocată de șoc și de penetrarea unui bolț captiv Asomare simplă urmată de spinalizare sau sângerare	Toate speciile	Poziția și direcția de împușcare O viteză, o lungime a ieșirii și un diametru al bolțului corespunzătoare dimensiunii și speciei animalului Intervalul maxim dintre somare și sângerare/ucidere (secunde)	Nu se aplică
2	Dispozitiv cu bolț captiv nepenetrant	O leziune gravă a creierului provocată de șocul unui bolț captiv fără penetrare Asomare simplă urmată de ucidere	Depopulare și alte situații pentru păsări de crescătorie, iepuri de crescătorie și iepuri de câmp	Poziția și direcția de împușcare O viteză, un diametru și o formă a bolțului corespunzătoare dimensiunii și speciei animalului Forța cartușului utilizat Intervalul maxim dintre somare și sângerare/ucidere (secunde)	La utilizarea acestei metode, operatorii trebuie să acorde o atenție deosebită pentru a evita fracturarea craniului
3	Armă de foc cu proiectil liber	O leziune gravă și ireversibilă a creierului provocată de șoc și de penetrarea unuia sau mai multor proiectile	Toate speciile	Poziția de împușcare Puterea și calibrul cartușului Tipul de proiectil	Nu se aplică
4	Macerarea	Strivirea imediată a întregului animal	Pui de maximum 72 de ore și ouă embrionate	Cantitatea maximă care poate fi introdusă Distanța dintre lame și viteza de rotație Măsuri pentru a preveni supraîncărcarea	Această metodă asigură macerarea instantanee și moartea imediată a animalelor. Aparatul conține lame rotative cu acționare mecanică rapidă sau proiecții

					de polistiren expandat. Aparatul trebuie să aibă o capacitate suficientă pentru a asigura uciderea instantanee a tuturor animalelor, chiar în cazul în care sunt în număr mare.
5	Dislocarea cervicală	Întinderea și răsucirea manuală sau mecanică a gâtului, provocând astfel ischemia cerebrală	Păsări cântărind maximum 5 kg în viu	Nu se aplică	Nicio persoană nu va ucide prin dislocare cervicală manuală mai mult de 70 de animale pe zi. Dislocarea cervicală manuală nu va fi utilizată pentru animalele cu o greutate în viu mai mare de cinci kilograme.
6	Lovitură puternică penetrativă în cap	Lovitură fermă și precisă în cap care provoacă vătămarea gravă a creierului, aplicată cu un dispozitiv special	Porcine tinere, miei, iezi, iepuri de crescătorie, iepuri de câmp, animale pentru blană și păsări cântărind maximum 5 kg în viu	Forța și localizarea loviturii	Nicio persoană nu va ucide prin lovitură puternică penetrativă în cap mai mult de 70 de animale pe zi.

Tabelul 2 - Metode electrice

Nr.	Denumire	Descriere	Condiții de utilizare	Parametri-cheie	Cerințe specifice pentru anumite metode
1	Asomarea prin electricitate aplicată la nivelul capului și corpului	Expunere a corpului la un curent care generează, în același timp, o formă de epilepsie generalizată pe EEG și fibrilația sau oprirea inimii.	Toate speciile	Curent minim (A sau mA) Tensiune minimă (V) Frecvență maximă (Hz) Durata minimă a expunerii Frecvența reglării echipamentului Optimizarea fluxului de	Animale din speciile ovină, caprină și porcină. Nivelul minim al curentului pentru asomarea prin electricitate aplicată la nivelul capului și al corpului este de 1

				<p>curent</p> <p>Evitarea unor șocuri electrice înainte de asomare</p> <p>Poziționarea și zona suprafeței de contact a electrozilor</p> <p>Intervalul maxim dintre asomare și sângerare în cazul asomării sau asomărilor simple (secunde)</p>	<p>amper pentru ovine și caprine și 1,3 amperi pentru porcine.</p>
3	Electrocutare în baie de apă cu unitatea mobilă	Expunere a întregului corp la un curent care generează o formă de epilepsie generalizată pe EEG și o posibilă fibrilație sau oprire a inimii prin intermediul unei băi de apă	Păsări de crescătorie	<p>Curent minim (A sau mA)</p> <p>Tensiune minimă (V)</p> <p>Frecvență maximă (Hz)</p> <p>Frecvența reglării echipamentului</p> <p>Evitarea unor șocuri electrice înainte de asomare</p> <p>Reducerea la minimum a durerii în momentul suspendării</p> <p>Optimizarea fluxului de curent</p> <p>Durata maximă a suspendării înainte de baia de apă</p> <p>Durata minimă a expunerii pentru fiecare animal</p> <p>Imersiunea păsărilor până la baza aripilor</p> <p>Intervalul maxim dintre asomare și sângerare/ucidere pentru frecvențele peste 50 Hz (secunde)</p>	<p>Păsările nu sunt suspendate dacă sunt prea mici în raport cu asomatorul cu baie de apă sau dacă fixarea poate determina sau crește durerea (de exemplu, în cazul animalelor vizibil rănite). În aceste cazuri, animalele sunt ucise utilizând o metodă alternativă.</p> <p>Dispozitivele de suspendare se umezesc înainte de suspendarea și expunerea la curent a păsărilor vii.</p> <p>Păsările se suspendă de ambele picioare.</p>

Tabelul 3 - Metode prin gazare

Nr.	Denumire	Descriere	Condiții de utilizare	Parametri-cheie	Cerințe specifice pentru anumite metode
1	Dioxid de carbon, concentrație ridicată	Expunerea directă sau progresivă a animalelor conștiente la un amestec gazos conținând peste 40	Porcine, mustelide, șinșile, păsări de crescătorie cu	Concentrația dioxidului de carbon Durata de expunere Intervalul maxim dintre	În cazul porcinelor, al mustelidelor și al șinșilelor, se utilizează o

		% dioxid de carbon. Metoda poate fi folosită în bazine, tuneluri, containere sau clădiri etanșezate în prealabil	excepția rațelor și a găștelor	asomare și sângerare în cazul asomării simple (secunde) Calitatea gazului Temperatura gazului	concentrație minimă de dioxid de carbon de 80 %. În niciun caz gazele nu vor intra în camera sau locația în care animalele urmează să fie ucise într-un mod care ar putea provoca arsuri sau agitație din cauza înghețării sau a lipsei de umiditate.
2	Dioxid de carbon în două faze	Expunerea succesivă a animalelor conștiente la un amestec gazos conținând până la 40 % dioxid de carbon, urmată de o concentrație mai mare de dioxid de carbon sau după ce animalele și-au pierdut cunoștința	Păsări de crescătorie	Concentrația dioxidului de carbon Durata de expunere Calitatea gazului Temperatura gazului	Nu se aplică
3	Dioxid de carbon asociat cu gaze inerte	Expunerea directă sau progresivă a animalelor conștiente la un amestec de gaz, conținând până la 40 % dioxid de carbon asociat cu gaze inerte, care duce la anoxie. Metoda poate fi folosită în bazine, saci, tuneluri, containere sau clădiri etanșezate în prealabil	Porcine și păsări de crescătorie	Concentrația dioxidului de carbon Durata de expunere Intervalul maxim dintre asomare și sângerare/ucidere în cazul asomării simple (secunde) Calitatea gazului Temperatura gazului Concentrația de oxigen	În niciun caz gazele nu vor intra în camera sau locația în care animalele urmează să fie ucise într-un mod care ar putea provoca arsuri sau agitație din cauza înghețării sau a lipsei de umiditate.
4	Gaze inerte	Expunerea directă sau progresivă a animalelor conștiente la un amestec de gaz inert, precum argon sau azot, care duce la anoxie. Metoda poate fi folosită în bazine, saci, tuneluri, containere sau în clădiri etanșezate în prealabil	Porcine și păsări de crescătorie	Concentrația de oxigen Durata de expunere Calitatea gazului Intervalul maxim dintre asomare și ucidere (secunde) Temperatura gazului	În niciun caz gazele nu vor intra în camera sau locația în care animalele urmează să fie ucise într-un mod care ar putea provoca arsuri sau agitație din cauza înghețării sau a lipsei de

					umiditate.
5	Monoxid de carbon (sub formă pură)	Expunerea animalelor conștiente la un amestec gazos conținând peste 4 % monoxid de carbon	Animale pentru blană, păsări de crescătorie și porcine tinere	Calitatea gazului Concentrația monoxidului de carbon Durata de expunere Temperatura gazului	Animalele sunt ținute permanent sub supraveghere vizuală. Acestea sunt introduse unul câte unul, asigurându-se faptul că atunci când un animal este introdus în încăperea cel dinaintea sa și-a pierdut deja cunoștința sau este mort. Animalele rămân în încăperea până când se constată moartea lor.
6	Monoxid de carbon asociat cu alte gaze	Expunerea animalelor conștiente la un amestec gazos conținând peste 1 % monoxid de carbon, asociat cu alte gaze toxice	Animale pentru blană, păsări de crescătorie și porcine tinere	Concentrația monoxidului de carbon Durata de expunere Temperatura gazului Filtrarea gazului produs de motor	Animalele sunt ținute permanent sub supraveghere vizuală. Acestea sunt introduse unul câte unul, asigurându-se faptul că atunci când un animal este introdus în încăperea cel dinaintea sa și-a pierdut deja cunoștința sau este mort. Animalele rămân în încăperea până când se constată moartea lor. Se poate utiliza gazul produs de un motor special adaptat în scopul uciderii animalelor, cu condiția ca persoana responsabilă de uciderea animalelor



					<p>să fi verificat în prealabil dacă gazul utilizat:</p> <p><b>(a)</b>a fost răcit în mod corespunzător;</p> <p><b>(b)</b>a fost filtrat suficient;</p> <p><b>(c)</b>nu conține componente sau gaze iritante.</p> <p>Motorul se testează anual înainte de a se proceda la uciderea animalelor.</p> <p>Animalele sunt introduse în încăpere numai când se obține concentrația minimă de monoxid de carbon.</p>
--	--	--	--	--	---

Tabelul 4 - Alte metode

Nr.	Denumire	Descriere	Condiții de utilizare	Parametri-cheie	Cerințe specifice pentru anumite metode
1	Injecție letală	Pierderea cunoștinței și a sensibilității, urmată de moartea ireversibilă determinată de injectarea unor substanțe veterinare	Toate speciile Alte situații cu excepția sacrificării	Tipul de injecție Utilizarea medicamentelor aprobate	Nu se aplică

## **PROTECȚIA ANIMALELOR ÎN TIMPUL UCIDERII PENTRU CONTROLUL BOLILOR**

1. În cursul operațiunilor de ucidere pentru controlul bolilor, animalele trebuie ferite de orice stimul, suferință sau durere.
2. Principalele etape care trebuie parcurse atunci când este necesară uciderea animalelor pentru controlul unor boli sunt următoarele:
  - formarea echipei care va realiza uciderea,
  - planificarea operațiunii de ucidere,
  - desfășurarea propriu zisă a acestei operațiuni.

Dintre cele trei etape cea mai importantă este cea de planificare, când se pun la punct toate detaliile privind operațiunea care urmează a avea loc, inclusiv măsurile de evacuare a cadavrelor.

### **Echipa**

- Echipa care va realiza operațiunea de ucidere va fi formată din următoarele persoane:
- un coordonator, medic veterinar oficial cu pregătire în ceea ce privește protecția animalelor; acesta stabilește metoda de ucidere utilizată;
  - persoane instruite (pot fi sau nu medici veterinari) – numărul acestora va fi ales în funcție de numărul de animale care trebuie ucise;
  - îngrijitori – aceștia cunosc date practice privind ferma, animalele din fermă etc.; pot avea responsabilități de mișcare, contenționare a animalelor, de transport al cadavrelor etc; numărul acestora se stabilește în funcție de numărul animalelor care urmează a fi ucise.

### **Planificarea**

În cadrul operațiunii de planificare, se vor avea în vedere următoarele elemente:

- a) identificarea speciilor de animale care urmează a fi ucise, numărul de animale infectate, categoriile de vârstă, categoria de creștere.

După identificarea acestor elemente, va fi stabilită ordinea de ucidere, și anume:

- animalele infectate vor fi ucise primele;
- în funcție de specie, ordinea de ucidere este: porcine, bovine, caprine, ovine;
- în funcție de vârstă, se va ucide mai întâi tineretul și apoi animalele adulte.

- b) alegerea metodelor de ucidere.

Metodele permise de ucidere sunt: uciderea cu pistolul cu glonte captiv penetrant, electrocutarea, injecția letală, gazarea cu dioxid de carbon, uciderea cu pistol cu glonte liber sau pușcă, camera de vid, decapitarea și dislocarea gâtului.

## Uciderea cu pistolul cu glonte captiv penetrant

1. Utilizarea pistolului cu glonte captiv nu produce moartea imediată a animalului, de aceea trebuie urmată în mod obligatoriu de uciderea animalului prin spinalizare. În acest context, prin spinalizare se înțelege lacerarea țesutului nervos central și a măduvei spinării cu ajutorul unui instrument alungit în formă de tijă introdus în cavitatea craniană.

2. Această metodă este eficientă pentru uciderea bovinelor și solipedelor; se poate folosi și în cazul porcinelor adulte, ovinelor și caprinelor. Nu se folosește la purceii nou născuți.

3. Obiectivul principal al acestei metode este de a induce insensibilitate imediată prin administrarea unei lovituri puternice, penetrative, asupra craniului animalului. Animalul trebuie să rămână inconștient până în momentul morții.

Efectul principal al utilizării acestei metode îl constituie accelerarea masei cerebrale, care va suferi un impact cu peretele craniului, precum și distrugerea unei porțiuni a acestuia, în zona de penetrare. Ca urmare a șocului activitatea electrică a creierului este perturbată, presiunea sângelui scade dramatic, pe acest fond instalându-se starea de insensibilitate.

4. Din punct de vedere constructiv, pistolul cu glonte captiv penetrant prezintă următoarele componente majore:

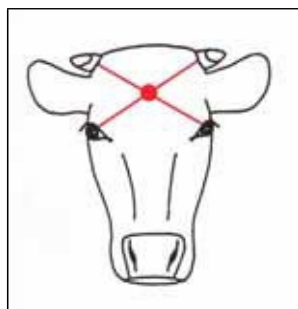
- trăgaci,
- camera cartușului,
- camera de expansiune,
- piston,
- tijă.

Principiul de funcționare este următorul: în camera cartușului se introduce un cartuș ales în funcție de specia care urmează să fie asomată; în urma acționării trăgaciului și percuției asupra cartușului, se eliberează gaze sub presiune, care vor trece în camera de expansiune exercitând presiune asupra pistonului, care la rândul său va acționa asupra tijei, aceasta având o mișcare de înaintare, depășind gura pistolului cu aproximativ 8 cm.

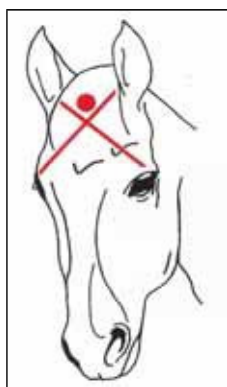
5. Parametrii cheie sunt reprezentați de poziția și direcția de împușcare, dispozitivul cu glon captiv penetrant trebuie să corespundă dimensiunii și speciei animalului.

6. Locul și modul de poziționare a pistolului cu glonte captiv penetrant diferă în funcție de specia care urmează a fi ucisă, astfel:

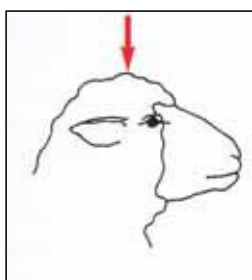
a) bovinele vor fi asomate prin poziționarea pistolului perpendicular pe craniu, într-un punct situat la intersecția a două linii imaginare, fiecare linie pornind din dreptul ochiului spre centrul bazei cornului de pe partea opusă.



b) solipelele vor fi asomate prin poziționarea pistolului ușor înclinat cu gura țevii spre coadă, într-un punct situat la aproximativ 1 cm deasupra intersecției a două linii imaginare, fiecare linie pornind din dreptul ochiului spre urechea de pe partea opusă.

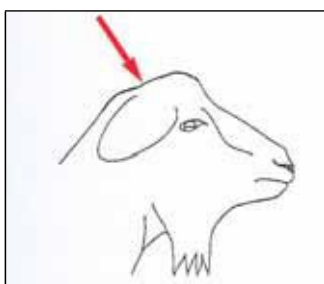


c) ovinele se asomează diferentiat în funcție de prezența sau absența coarnelor. Pentru ovinele fără coarne, pistolul va fi poziționat în punctul central cel mai înalt al craniului, cu țeava îndreptată în jos.

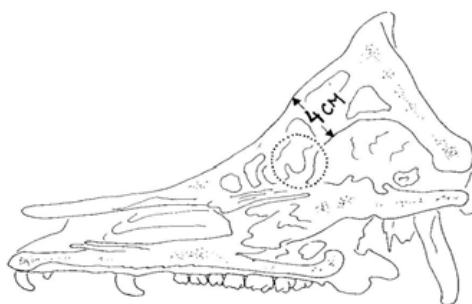


Pentru ovinele cu coarne metoda de asomare este aceeași cu cea utilizată pentru caprine.

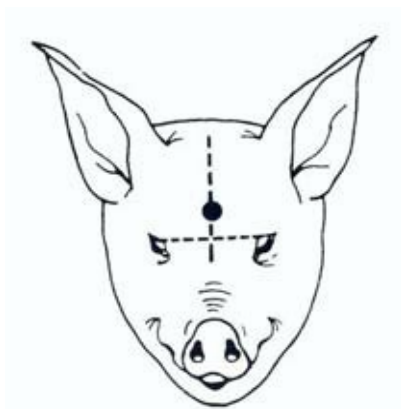
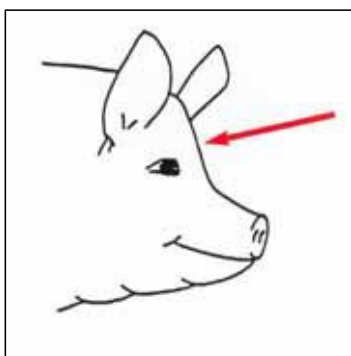
c) caprinele se asomează prin poziționarea pistolului în spatele protuberanței dintre coarne, pe mijloc, cu țeava orientată către baza limbii.



d) porcinele se asomează destul de dificil prin această metodă, în principal datorită poziționării creierului în cutia craniană, fapt ce crește riscul ca asomarea să fie ineficientă. Din acest considerent, pistolul cu glonte captiv se folosește atunci când celelalte metode de ucidere nu pot fi aplicate și preferabil numai pentru porcinele adulte.



Pistolul va fi poziționat într-un punct situat la aproximativ 2 cm deasupra nivelului ochilor, pe mijloc, cu vârful țevii orientat spre coadă.



7. Este important ca operatorul, care efectuează uciderea, să cunoască semnele distinctive ale unei asomări eficiente; acestea sunt următoarele:

- animalul se prăbușește
- absența respirației ritmice
- pupile dilatate, fixe

- absența reflexului cornean (se poate atinge cornea animalului fără ca acesta să clipească)

- mandibula relaxată

- limba atârnată

8. Lipsa parțială a acestor semne semnalează o asomare inefficientă; în acest caz se va proceda imediat la o nouă asomare, care se va realiza într-un punct situat deasupra celui inițial, în dreapta sau stânga față de linia care împarte craniul în două jumătăți egale.

9. În mod obligatoriu va trebui să existe un pistol de rezervă, în cazul defectării echipamentului de ucidere principal.

10. Pistolul (pistoalele) trebuie să fie verificat cel puțin o dată pe zi, obligatoriu înainte de utilizare, avându-se în vedere funcționalitatea acestora și, dacă este necesar, vor fi curățate de mai multe ori pe zi.

**Recomandări** : animalele trebuie conținute pe cât posibil sau sedate înaintea utilizării pistolului cu glonț captiv penetrant.

**Avantajele** utilizării pistolului cu glonț captiv ca instrument de asomare sunt următoarele: portabilitate, ușurință în manevrare, cost redus, posibilitatea utilizării în condiții de teren .

**Dezavantajele utilizării acestei metode** : porcinele adulte se asomează destul de dificil prin această metodă datorită poziționării creierului în cutia craniană, fapt ce crește riscul ca asomarea să fie inefficientă .

## Uciderea prin electrocutare

### A. Mamifere

1. Principiul electrocutării constă în trecerea prin creier și inimă a unui curent electric cu voltaj, amperaj și frecvență corelate cu specia, care produce într-o primă fază întreruperea activității cerebrale normale și instalarea inconștienței, iar în următoarea fază fibrilație ventriculară (contractii dezordonate ale musculaturii inimii), urmată de oprirea circulației generale.

2. Trecerea curentului prin inimă este foarte dureroasă pentru animal, din această cauză asomarea prealabilă prin trecerea curentului prin creier este esențială.

3. O electrocutare eficientă rezultă din interacțiunea care se stabilește între curent, timpul de aplicare și rezistența organismului. În mod practic, din momentul în care se aplică doi electrozi (pozitiv și negativ) pe suprafața corpului animalului, diferența de potențial duce la apariția unui flux de curent, cu o anumită forță, care va fi contracarat de rezistența oferită de piele (ca prim obstacol) și de mediul intern al organismului (mușchi, oase, vase de sânge etc.).

4. Intensitatea curentului utilizat pentru ucidere (măsurat în Amperi – A) este diferențiat în funcție de specie, astfel:

Specie	Voltaj minim (V)	Intensitate minimă (A)
Bovine	220	1.5

Ovine	220	1.0
Porci peste 6 săptămâni	220	1.3
Porci sub ase săptămâni	125	0.5

5. Cel mai utilizat tip de aparat de electrocutare este cel la care electrozii sunt de tip clește. Brațele cleștelui sunt conectate printr-un cordon electric la un dispozitiv care furnizează curent cu parametrii corespunzători. Porțiunea electrozilor care va intra în contact cu pielea animalului prezintă diferite soluții constructive, în funcție de specia care urmează să fie asomată. Brațele cleștelui au de obicei o lungime de 75 cm, iar distanța maximă dintre brațe este de aproximativ 30 cm.



Aparatul care furnizează curentul electric trebuie să respecte următoarele cerințe:

- să încorporeze un dispozitiv care va măsura impedanța curentului și nu va permite utilizarea aparatului atunci când nu sunt asigurate intensitatea și puterea minimă ale curentului electric.
- să încorporeze un dispozitiv sonor sau vizual care va indica durata timpului de aplicare pentru fiecare animal.
- să fie conectat la un dispozitiv care indică voltajul și intensitatea curentului electric ce trebuie poziționat astfel încât să poată fi ușor vizualizat.

6. Practic,uciderea animalelor prin electrocutare are loc în două etape:

a) într-o primă fază un tehnicianul va plasa electrozii de o parte și de alta a capului animalului pentru cel puțin 4 secunde; în cazul porcinelor aceștia vor fi amplasați la baza urechilor, în spatele acestora, pe cât posibil între urechi și ochi.



În cazul ovinelor/caprinelor poziționarea electrozilor între urechi și ochi este mai facilă.



În cazul animalelor cu blană, pentru a se asigura un contact electric bun, îngrijitorul trebuie să îndepărteze blana de la nivelul respectiv și să umecteze zona pe care urmează a fi plasați electrozii.

b) în faza a doua, tehnicianul va îndepărta electrozii , un îngrijitor va întoarce animalul pe spate, va apuca picioarele din față și le va trage spre cap, permițând astfel aplicarea electrozilor de o parte și de alta a cuștii toracice, pentru cel puțin 10 secunde, sau până corpul animalului se relaxează.

7. Semnele unei electrocutări eficiente sunt următoarele:

- animalul se prăbușește, corpul este rigid (prima fază – asomarea);
- după îndepărtarea electrozilor de pe torace, corpul animalului se relaxează;
- se poate instala o activitate reflexă de pedalare, clipire, respirație sacadată, care poate continua câteva minute;
- absența respirației ritmice și a reflexului cornean (animalul nu clipește când este atinsă cornea cu degetul).

8. Metoda se poate realiza la porcinele adulte dar nu se recomandă în cazul porceilor sub 5 kg.

9. Animalele trebuie monitorizate ulterior încă 10 minute .

## **B. Păsări**

1. Uciderea prin electrocutare se poate folosi și pentru păsări, prin trecerea acestora printr-o baie de apă sau prin folosirea unui dispozitiv de tip clește. Uciderea prin baie de apă presupune utilizarea unui dispozitiv mobil de electrocutare prevăzut cu o bandă



transportoare care permite întoarcerea păsărilor cu capul în jos; capul acestora va fi submersat într-o baie de apă electrificată.

Nivelul apei trebuie reglat astfel încât submersarea capului să permită o asomare eficientă; în cazul în care submersarea nu este corespunzătoare se vor lua măsuri imediate pentru remedierea acestei situații.

Voltajul trebuie ajustat astfel încât curentul total să fie cel indicat în mai jos (curent/pasăre), multiplicat cu numărul de păsări care sunt introduse în același timp în bazinul de apă. Următoarele valori sunt satisfăcătoare când se folosește un curent alternativ sinusoidal cu frecvențele precizate în tabelul de mai jos.

Frecvența (Hz)	Pui de carne și gâini	Curcani	Rate și gaste	Prepelite
< 200 Hz	100 mA	250 mA	130 mA	45 mA
De la 200 la 400 Hz	150 mA	400 mA	Interzis	Interzis
De la 400 la 1500 Hz*	200 mA	400 mA	Interzis	Interzis

\*păsările trebuie să primească curent electric pentru cel puțin 4 secunde.

2. Băile de asomare trebuie să aibă dimensiuni corespunzătoare pentru toate tipurile de păsări. Apa din baia de asomare nu trebuie să se reverse în momentul scufundării păsărilor intrând în contact cu păsările neasomate.

3. Electrocul care se imersează în apă trebuie să cuprindă toată lungimea băii de asomare.

4. Parametrii cheie care se iau în considerare sunt : curentul minim (A sau mA), tensiunea minimă (V), frecvența maximă (Hz), durata minimă a expunerii, intervalul maxim dintre asomare și ucidere (secunde), frecvența reglării echipamentului, optimizarea fluxului de curent, poziționarea și zona suprafeței de contact a electrozilor.

#### Recomandări:

- la pui lungimea băii de apă trebuie să asigure o durată de minim 10 secunde de contact pentru a se asigura moartea.

### Uciderea prin injecție letală

1. Este metoda preferată pentru uciderea tineretului mamiferelor (miei). Poate fi utilizată și pentru uciderea păsărilor (gâște și rațe).

2. Uzual se utilizează administrarea de barbiturice sau de T61.

3. Parametrii cheie sunt reprezentați de tipul de injecție și utilizarea medicamentelor aprobate.

4. În cazul mamiferelor dozele de anestezic sunt de 3 ori mai mari decât cele normale.

5. Pentru uciderea păsărilor se folosește injecția intraperitoneală a unei soluții de pentobarbital de sodiu de 30 % concentrație. Doza va fi de 2 – 50 ml, în funcție de greutatea păsării.

6. În cazul mamiferelor deși este preferată injecția intravenoasă, în practică se poate accepta și injecția intra-cardiacă. Dacă se recurge la această metodă pentru animalele adulte, substanța va fi injectată în vena jugulară.

7. Semnele unei administrări corecte a substanței letale sunt următoarele:

- se instalează relaxarea musculară,
- absența respirației ritmice,
- absența reflexului cornean.

### **ADMINISTRAREA DE BARBITURICE**

Barbituricele sunt utilizate ca anestezice, dar în supradoza pot cauza moartea. Doza este de 200 mg/kg.

Administrarea se face intravenos producând un efect rapid. Nu se recomandă administrarea intraperitoneală deoarece produce iritația peritoneului, durere și suferință. De asemenea administrarea intracardiacă este dureroasă și greu de realizat, dar se poate utiliza în extremis la animalele inconștiente. Nici administrarea intramusculară și subcutanată nu se recomandă deoarece durata de timp până la ucidere este mare.

La animalele gestante, barbituricele trec de bariera placentară și omorâșă produsii de concepție, fiind o metodă recomandată să se folosească în cazul uciderii animalelor gestante.

Principalul dezavantaj al acestei metode este reprezentat de faptul că animalele trebuie conținute.

### **ADMINISTRAREA DE T61**

Produsul T61 conține un amestec din 3 substanțe active :

1. embutramidă (200 mg/ml) - inhibitor al sistemului nervos central și în mod deosebit al centrului respirator care provoacă pierderea cunoștinței și hipoxie;
2. iodură de mebezoniun (50mg/ml) – agent curariform, care blochează joncțiunea neuromusculară scheletică, în mod deosebit pe mușchii intercostali;
3. tetracaină clorhidrat (5 mg/ml) – anestezic local ce reduce durerea în locul de elecție.

#### **Administrare:**

T 61 se administrează strict intravenos la rumegătoare mari și mici, porcine și ecvine cu doză recomandată 4-6 ml/50kg greutate vie și la carnivore cu doză recomandată 0,3-0,5 ml/kg greutate vie. Dacă se administrează pe alte căi, reacțiile secundare pot fi violente și dureroase pentru animal;

O atenție deosebită trebuie acordată în cazul animalelor muribunde, întrucât viteza de circulație a fluxului de sânge este scăzută acest aspect poate determina scăderea eficienței substanțelor active;

Trebuie administrat cu prudență în cazul animalelor gestante întrucât, T 61 se prezintă sub forma unei suspensii uleioase iar bariera placentară nu permite trecerea medicamentului ( în mod deosebit la ecvine) către produșii de concepție.

Monitorizarea procedurii de ucidere, urmărește oprirea respirației cu instalarea apneei, pierderea reflexelor cu verificarea reflexului corneean. Nu trebuie să se exprime nicio senzație de durere ulterior finalizării injectării. Trebuie avut în vedere faptul că, injectarea prea rapidă a produsului T 61 produce durere și frică, înaintea instalării morții.

Un avantaj în folosirea acestei metode îl constituie faptul că, T 61 poate fi un substitut adecvat atunci când nu pot fi utilizate alte produse (barbituricele)

Dintre dezavantajele folosirii acestei metode, menționăm următoarele:

- Conțenționarea obligatorie a animalului, în vederea respectării stricte a locului de elecție (intravenos);
- Nu se recomandă folosirea produsului la femelele gestante, în mod deosebit la ecvine și carnișiere, datorită particularității structurii placentare, care nu permite trecerea produsului către produșii de concepție.

### **Gazarea cu dioxid de carbon**

1. Este metoda preferată pentru uciderea găinilor și a curcanilor, dar poate fi utilizată și în cazul porcinelor. Metoda nu este recomandată pentru uciderea găștelor și rațelor, datorită sensibilității lor reduse la dioxid de carbon.

2. Animalele vor fi introduse într-un container, dimensionat în funcție de mărimea efectivului, conectat la o sursă de dioxid de carbon cu concentrație de 100%.

3. Păsările nu vor fi introduse în container până nu va fi atinsă o concentrație suficient de mare de CO<sub>2</sub> (minim 80 – 90 %). În condiții normale păsările devin inconștiente după 15 – 30 secunde, iar moartea se instalează după mai puțin de 2 minute.

4. Porcii vor fi introduși în camera de gazare după atingerea concentrației de 90 % a CO<sub>2</sub> cu expunere de 5,5 minute . În cazul folosirii amestecului de CO<sub>2</sub> 30% și argon 60% timpul de expunere va fi de 7 minute.

5. În cazul folosirii monoxidului de carbon pierderea cunoștinței și a morții este mai rapidă. La o concentrație de 4- 6 % porcii mor după o expunere de minim 6 minute.

### **Uciderea cu pistolul cu glonte liber sau pușcă**

1. Metoda este folosită în mod special pentru uciderea vânatului mare de fermă și a căprioarelor, dar și pentru toate animalele de fermă când alte metode nu pot fi aplicate, practic se poate folosi la toate speciile.

2. Uciderea folosind aceste metode trebuie autorizată de către autoritatea centrală.

3. Armele de foc trebuie folosite numai de către personal calificat, care posedă permis de portarmă. Cartușul, calibrul și tipul glonțului trebuie adecvat speciei și vârstei animalului.

4. Uciderea trebuie executată avându-se în vedere evitarea producerii oricărui stimul, suferință sau durere inutile. Animalul trebuie omorât printr-un singur foc de armă aplicat în poziția anatomică adecvată speciei .
5. Importanți sunt parametrii cheie : poziția de împușcare, puterea și calibrul cartușului, tipul de proiectil .
6. Metoda nu necesită contenție dar trebuie să se realizeze într-un spațiu deschis.

### **Uciderea în camera de vid**

1. Metoda este folosită pentru uciderea fără sângerare a anumitor animale din speciile de vânat de crescătorie (fazani, prepelițe și potârniche). Ea trebuie să fie autorizată de către autoritatea veterinară centrală.
2. Animalele vor fi ferite de orice stimul, suferință sau durere evitabile în timpul mișcării, adăpostirii, asomării, sacrificării sau uciderii prin această metodă.
3. Animalele vor fi plasate într-o cameră etanșă care se videază cu ajutorul unei pompe electrice puternice.
4. Vidul se menține până când animalele mor.
5. Se pot folosi containere de transport proiectate în acest scop, ce pot fi plasate direct în camera de vid.

### **Dislocarea cervicală**

1. Metoda este folosită numai pentru uciderea unui număr mic de păsări.
2. Dislocarea cervicală va fi realizată numai de către personal calificat.
3. Pentru dislocare se va prinde pasărea cu o mână de picioare și se va întoarce cu capul în jos, luând ca suprafață de sprijin coapsa picioarului. Cu primele două degete ale mâinii libere se va apuca capul, imediat înapoia zonei occipitale (degetul cel mare va fi sub cioc). Se va apăsa pe gât cu prima încheietură a celor două degete, concomitent cu tragerea capului spre spate. Dislocarea gâtului se realizează printr-o mișcare bruscă și hotărâtă.

#### **Avantaje:**

Metoda este rapidă și eficientă când este executată corect.

#### **Dezavantaje:**

- Metoda este folosită numai pentru uciderea unui număr mic de păsări și necesită personal instruit.
- Nicio persoană nu poate ucide prin dislocare cervicală manuală mai mult de 70 de păsări pe zi.
- Se poate utiliza doar în cazul pasărilor care cântăresc maxim 5 kg în viu.



## Uciderea păsărilor în adăposturi

Pentru uciderea păsărilor în adăposturi se utilizează în mod special metoda prin gazare.

Cerințele care se aplică în cazul utilizării acestei metode sunt următoarele:

- în adăposturi trebuie să se mențină o concentrație de gaz măsurată cu precizie;
- când animalele sunt expuse gazului individual sau în grupuri, echipamentul folosit trebuie proiectat, utilizat și întreținut astfel încât să se respecte normele de protecție a animalelor;
- echipamentul trebuie să poată elibera rapid gazul fără ca acesta să înghețe;
- animalul este expus rapid agentului gazos. Este ținut în această atmosferă până la confirmarea morții. Adăposturile pentru păsări vor fi etanșate (sigilate).

Utilizarea dioxidului de carbon presupune etanșarea adăposturilor și introducerea gazului la o concentrație mai mare de 50% dioxid de carbon. Dacă gazul se aplică in situ, se elimină necesitatea de a manipula și/sau mișca păsările vii.

Mixtura de gaz folosită trebuie administrată astfel încât adăpostul să se umple treptat cu dioxid de carbon (dioxidul de carbon este mai greu și are tendința de a rămâne pe sol), de la pardoseală spre tavan, depășind mult nivelul capetelor păsărilor.

Dioxidul de carbon se poate prezenta și sub formă de blocuri de gheață. Acestea se plasează în hrănitore. La 1,5 – 2 m de la pardoseală se amplasează o folie de plastic (ca un tavan fals) care are rolul de a reduce volumul încăperii și deci cantitatea de dioxid de carbon necesară. Se etanșează toate gurile de aerisire (uși, ferestre, ventilație). Păsările sunt expuse la gaz cel puțin 20 minute.

Metoda are dezavantajul că păsările manifestă momente de agitație (astfel nu se respectă în totalitate regulile de bunăstare), este relativ costisitoare și se înregistrează eșecuri în proporție de 1: 3.

Dioxidul de carbon se poate folosi cu succes și sub formă de spumă. Metoda este eficientă, putându-se ucide cam 3000 păsări/2-3 min.

Dioxidul de carbon mai poate fi difuzat în adăpost direct din butelii cu gazul în forma lichidă. Acesta trebuie să ajungă la cel puțin 50% din volumul adăpostului. Adăposturile vor fi sigilate și expunerea se va realiza cel puțin 20 minute (se recomandă ca desigilarea să se facă după câteva ore).

Pentru uciderea în adăposturi se mai pot folosi și gaze în amestec.

Azotul amestecat cu un gaz inert (argon) și dioxid de carbon. Metoda se aseamănă cu expunerea la CO<sub>2</sub>, însă este necesar un echipament specializat, iar timpul de expunere este mai lung.

Azotul și/sau un gaz inert se pretează la uciderea păsărilor în adăpost, dar are dezavantajul că gazele sunt mai dificil de procurat.

Uciderea prin expunere la monoxid de carbon (CO). Concentrația trebuie să fie de cel puțin 1% din volum. Este necesar un dispozitiv eficient de eliminare a gazului și/sau ventilare, deoarece gazul este foarte toxic și pentru om. Se adoptă această metodă numai după o foarte atentă evaluare a riscului și numai în zone ventilate.

Metode utilizate la efective mici de pasari: în unitățile cu efective mici de păsări sau în gospodăriile populației se va utiliza metoda de dizlocare cervicală sau gazarea în containere mici tip pubelă cu CO<sub>2</sub>.

## **Uciderea porcinelor în adăposturi**

Pentru uciderea porcinelor în adăposturi se poate utiliza dioxid de carbon asociat cu gaze inerte, gaze inerte sau monoxid de carbon asociat cu alte gaze.

## **Izolarea și conținerea animalelor**

1. Pentru desfășurarea unei acțiuni eficiente de ucidere o atenție sporită trebuie acordată izolării și conținției animalelor.

a) bovinele pot fi izolate în grupuri de câte șase, folosind un sistem de garduri mobile, efectuându-se apoi asomarea cu pistolul cu glonte captiv și decerebrarea. O altă modalitate este conținția individuală într-un dispozitiv adecvat care permite accesul nerestricționat în zona capului.

b) ovinele vor fi izolate în grupuri de maxim 15 indivizi pentru ucidere cu pistolul cu glonte captiv. Pentru uciderea prin electrocutare grupurile vor fi de maxim 8 indivizi. Acolo unde oile au miei, aceștia vor fi izolați separat și uciși primii, preferabil prin injecție letală.

c) porcinele nu se conțin. Grupurile vor avea maxim 8 indivizi. Pentru utilizarea pistolului cu glonte captiv, se va realiza izolarea animalului cu ajutorul unui placaj, față de un perete al boxei, efectuându-se apoi asomarea. Imediat după asomare se va proceda la spinalizare; din rațiuni de biosecuritate, **nu** se recomandă sângerarea.

2. În vederea realizării unei izolări și conținții eficiente, operatorul trebuie să cunoască noțiuni de bază referitoare la comportamentul animalelor:

- bovinele au un puternic instinct de turmă; nu agreează izolarea; au un câmp vizual de 340°, însă văd bine doar în față; au acuitate vizuală nulă exact în spatele lor; au simțul mirosului dezvoltat; nu agreează zgomotele bruște, puternice;
- ovinele au tendința de „a urma”; au simțurile dezvoltate; au câmp vizual de 340°; pot vedea obiecte în mișcare de la mare distanță, însă nu și pe cele staționare; au acuitate vizuală nulă exact în spatele lor; au puternic instinct de turmă; izolarea le afectează negativ; se pot manevra ușor, însă berbecii pot deveni agresivi.
- porcinele au un câmp vizual de 310°; au acuitate vizuală nulă exact în spatele lor; nu văd bine la distanță; au un sistem olfactiv bine dezvoltat; sunt animale curioase care explorează împrejurimile; au auz bun; pot fi greu de manevrat, preferă să nu fie grăbite; dacă sunt grăbite au tendința de a intra în panică; sunt predispuse la stres.

În manevrarea animalelor trebuie să se țină cont de suprafața din jurul animalului numită „zona de fugă”. Atunci când operatorul intră în zona de fugă, animalul are tendința de a fugi. Pentru a controla mișcarea unui animal operatorul trebuie să se poziționeze la limita acestei zone, în partea din spate a animalului, lateral. Prin pășirea în zona de fugă, animalul va înainta. Prin pășirea înafara zonei de fugă, animalul se va opri. Atunci când se va păși prea mult în zona de fugă, animalul va încerca să fugă.

### **Depopularea și uciderea de urgență**

În conformitate cu prevederile art. 18 al Reg. Cons. nr. 1099/2009/CE autoritatea competentă responsabilă cu acțiunile de depopulare stabilește :

- Planul de acțiune care cuprinde :
  - o Metodele de asomare și ucidere planificate,
  - o Procedurile standard de operare.

Începând cu 2014 statele membre raportează Comisiei Europene toate operațiile de depopulare desfășurate, iar acesta îl pune la dispoziția publicului prin intermediul internetului.

Raportul conține :

- Motivele depopulării,
- Numărul și speciile de animale ucise,
- Metodele de asomare și de ucidere utilizate,
- O descriere a dificultăților întâmpinate,
- Orice derogare acordată.

### **Uciderea de urgență a animalelor**

În cazul animalelor grav rănite sau accidentate se recomandă uciderea de urgență a acestora. Uciderea de urgență se realizează de personal specializat.

În cazul fermelor de păsări a căror greutate nu depășește 5 kg se poate utiliza metoda dislocării cervicale.

Pentru curcani se poate folosi pistolul cu glonț captiv.



Sursa fotografiilor : Humane Slaughter Association (2005) Guidance Notes No. 3: Humane Killing of Livestock Using Firearms. Publicatie a Humane Slaughter Association, The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead, Hertfordshire AL4 8AN, Marea Britanie([www.hsa.org.uk](http://www.hsa.org.uk) ).

În fermele de mamifere se pot folosi metode mecanice (pistol cu glonț captiv penetrant, urmat de sângerare) sau lovirea puternică penetrativă în cap. Aceasta se realizează cu ajutorul unui instrument acționat mecanic, care penetrează creierul. Lovitura fermă și precisă în cap provoacă vătămarea gravă a creierului.

- În cazul în care se folosește această metodă, foarte importante sunt forța și localizarea loviturii;
- Instrumentele trebuie poziționate astfel încât să se asigure că proiectilul pătrunde în cortexul cerebral;
- Această metodă nu este recomandată să se folosească ca metodă de rutină, ci doar dacă nu se poate utiliza o altă metodă de asomare sau pentru ucidere de urgență;
- Metoda este permisă numai dacă este urmată imediat de sângerare.

## UCIDEREA ANIMALELOR DE BLANĂ

### METODELE DE UCIDERE A ANIMALELOR DE BLANĂ

- I. Metodele permise**, trebuie să reducă la minimum orice durere, suferința sau stres animalelor în momentul uciderii. În timpul aplicării acestora, nivelul zgomotelor trebuie să fie păstrat la un nivel minim iar manipularea animalelor să se facă cât mai ușor posibil.
  - 1. Metodele mecanice**, folosesc instrumente acționate mecanic care provoacă o lovitură puternică la nivelul capului cu penetrarea creierului;
  - 2. Metodele electrice**, urmăresc expunerea corpului animalului la curentul electric care provoacă acestuia o formă de epilepsie generalizată pe EEG, urmată de fibrilație și apoi de stop cardiac;
  - 3. Metodele ce folosesc expunerea animalelor la diferite gaze** cum ar fi: dioxidul de carbon în concentrație ridicată, monoxidul de carbon în formă pură, monoxidul de carbon asociat cu alte gaze sau injecția letală.

### II. Cerințele specifice metodelor permise



1. În cazul aplicării **metodelor mecanice** se folosesc instrumente acționate mecanic ce penetrează creierul, la care este foarte important de cunoscut forța loviturii și localizarea acesteia. Instrumentele trebuie poziționate în așa fel încât să se asigure ca proiectilul pătrunde în cortexul cerebral. Metoda nu este recomandată ca o metodă de rutină, ci numai atunci când nu se poate utiliza o altă metodă de asomare. Metoda este permisă numai dacă este urmată imediat de sângerare.

**Nicio persoană nu va ucide prin lovitură puternică penetrativă la nivelul capului mai mult de 70 de animale pe zi.**

2. În cazul **metodelor ce folosesc curentul electric care provoacă moartea animalelor prin stop cardiac**, parametrii cheie sunt reprezentați de curentul minim (A sau mA), tensiunea minimă (V), frecvența maximă (Hz), durata minimă a expunerii, frecvența reglării echipamentului, optimizarea fluxului de curent, poziționarea și zona suprafeței de contact a electrozilor.

Specie	Curent minim	Voltaj minim	Timp de aplicare	Locul de aplicare a electrozilor
<b>Vulpe</b>	0,3 A	110 V	cel puțin în 3 s	Electrozii se aplică la gură și rect
<b>&lt; in &lt; ila</b>	0,57 A	-	cel puțin în 60 s	Electrozii se aplică la ureche și coadă

3. **Metodele ce folosesc expunerea animalelor la diferite gaze** trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

¾ **Dioxidul de carbon** în concentrație ridicată, se folosește în uciderea mustelidelor și a șinșlelor în următoarele condiții:

- camera în care animalele sunt expuse gazului, se recomandă să fie proiectată, construită și întreținută în așa fel încât să evite rănirea animalelor și să permită supravegherea acestora;
  - animalele să fie introduse în cameră numai dacă amestecul are concentrația minimă a dioxidului de carbon de 80%;
  - gazul inhalat, trebuie să inducă în primul rând anestezia generală și apoi să cauzeze moartea sigură;
  - animalele să fie menținute în cameră până când acestea au murit;
- Parametrii cheie sunt reprezentați de concentrația dioxidului de carbon, durata de expunere, calitatea gazului și temperatura gazului.

¾ **Monoxidul de carbon în forma pură**, se folosește în următoarele condiții:

- animalele conștiente sunt expuse la un amestec gazos ce conține peste 4 % monoxid de carbon;
  - camera în care animalele sunt expuse la gaz, trebuie proiectată, construită și întreținută, ca să evite rănirea animalelor și să permită supravegherea acestora
  - animalele trebuie introduse în cameră numai după ce în această gazul are o concentrație de cel puțin 1% din volumul provenit dintr-o sursă de monoxid de carbon 100%;
- Parametrii cheie sunt reprezentanți de calitatea gazului, concentrația monoxidului de carbon, durata de expunere și temperatura gazului.

¾ **Monoxidul de carbon asociat cu alte gaze**, se folosește în următoarele condiții:

- camera în care animalele sunt expuse la gaz, trebuie proiectată, construită și întreținută ca să evite rănirea animalelor și să permită supravegherea acestora;
- animalele trebuie ținute permanent sub supraveghere vizuală;
- animalele trebuie introduse unul câte unul asigurându-se că atunci când un animal este introdus în încăpere, cel anterior introdus și-a pierdut cunoștința sau a murit;
- animalele trebuie să rămână în încăpere până când se constată moartea lor;
- gazul poate fi produs de un motor special adaptat în scopul uciderii animalelor, respectiv a mustelidelor și șinilelor cu condiția ca persoana responsabilă de ucidere să fi verificat în prealabil dacă gazul utilizat a fost răcit în mod corespunzător, a fost filtrat suficient și nu conține componente sau gaze iritante. Motorul se testează anual înainte de a se proceda la uciderea animalelor.
- animalele sunt introduse în încăpere numai când se realizează concentrația minimă a gazului;  
Parametrii cheie sunt reprezentați de concentrația monoxidului de carbon, durata de expunere, temperatura gazului și filtrarea gazului produs de motor.

4. **injecția letală**, realizează pierderea cunoștinței și a sensibilității animalului, urmată de moarte ireversibilă prin injectarea unor produse medicinale veterinare. Parametrii cheie sunt reprezentați de calea de administrare și de utilizarea substanțelor aprobate.

## **UCIDEREA PUILOR SUPRANUMERARI ȘI A EMBRIONILOR DIN DEȘEURILE DE INCUBAȚIE**

1. Pentru uciderea puilor supranumerari și a embrionilor se poate folosi un aparat mecanic prevăzut cu un mecanism rotativ rapid, format din lame sau boseluri de polistiren expandat.

Metoda este indicată la puii cu vârsta de maxim 72 ore și ouă embrionate. Echipamentul de macerare trebuie să realizeze peste 6000 rotații/minut.

Capacitatea aparatului trebuie să fie corelată cu numărul de animale.

2. În plus, pentru uciderea puilor supranumerari se mai poate folosi și expunerea la dioxid de carbon, într-o atmosferă cu o concentrație maximă de gaz.

3. Pentru uciderea embrionilor se folosește aparatul menționat la punctul 1.