

## IMMOBILIZACJA GRUBEJ ZWIERZYNY ZA POMOCĄ ŚRODKÓW CHEMICZNYCH

*Gyula Fábíán*

Akademia Rolnicza w Gödöllő — WRL

Pod pojęciem immobilizacji grubej zwierzyny za pomocą środków chemicznych rozumiemy takie postępowanie, w ciągu którego zwierzę wyznaczone do schwytania i badania czynimy niezdolnym do ruchu na pewien określony czas za pomocą środków z daleka wystrzelonych i powodujących relaksację mięśni lub neuroleptanalgezję.

Jest oczywiste, że sedno tego problemu tkwi w farmakologicznym mechanizmie oddziaływania, jednak technologia wprowadzenia z odległości środków chemicznych nabiera niekiedy dużego znaczenia, na przykład na otwartych terenach łowczych, w zagrodach dla grubej zwierzyny, w ogrodach zoologicznych i w parkach ochrony przyrody.

Środki w stanie rozpuszczonym wprowadzane są do mięśni zwierząt za pomocą tak zwanych projektyli, czyli latających strzykawek, wstrzykujących automatycznie zawartą w nich substancję.

Urządzenie, z którego latająca strzykawka jest wystrzelana nazywamy projektorem. Może to być broń zmodyfikowana, działająca na zasadzie ciśnienia gazów, powstających podczas wybuchu prochu strzelniczego lub kusza do strzał.

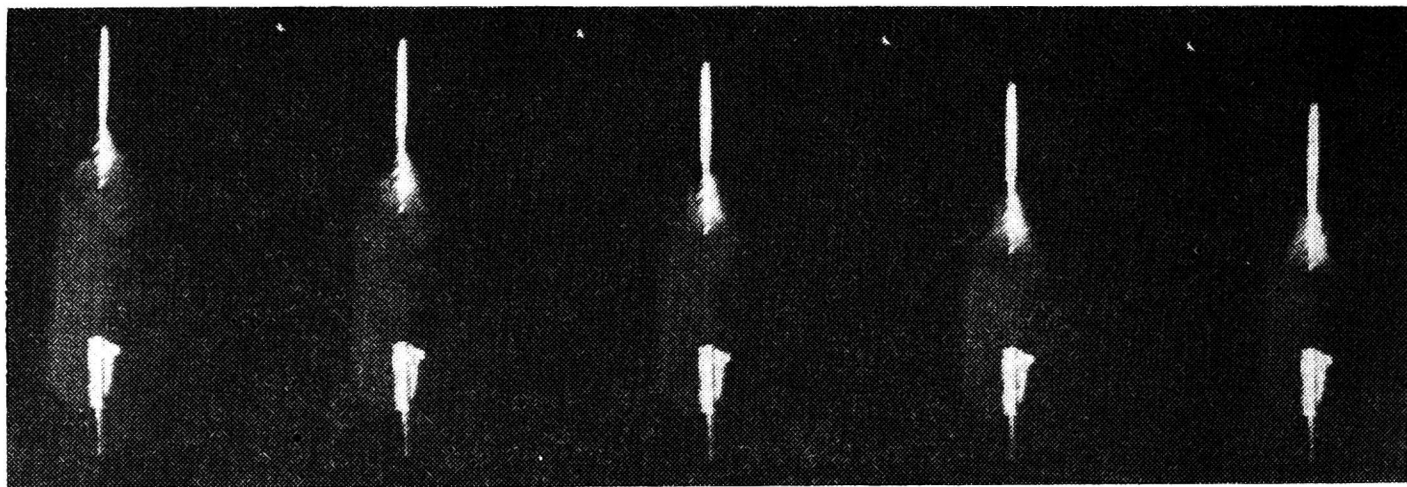
Badania były przeprowadzone przy współudziale Krajowej Centrali Filmów Badawczych Służby Techniki i Przyrządów Pomiarowych Węgierskiej Akademii Nauk. Uczestniczyli w nich dr Géza Csekö (pracownik naukowy) oraz Vilmos Cech (inżynier—badacz). W trakcie badań za pomocą zdjęć wykonanych w zwolnionym tempie było kontrolowane działanie projektyli i projektorów skonstruowanych i używanych przez autora. Sprawdzone obydwa rodzaje projektorów: kuszę i broń palną.

### PROJEKTORY

Pierwsze zagadnienie polegało na sprawdzeniu działania projektorów. Chodziło o ustalenie prędkości początkowej, jaką trzeba nadać strzykawce o wadze 19 g, ażeby nie zabiła zwierzęcia oraz nie spowodowała

skaleczenia mechanicznego. Największa odległość, z jakiej użyto projektorów, wynosiła 60 metrów — środek wstrzykiwano jeleniowi.

Pomiary prędkości początkowej przeprowadzono za pomocą metody „spadochronu”. W laboratorium były wykonane bardziej dokładne zdjęcia w zwolnionym tempie, za pomocą kamery typu Hitachi, przy częstotliwości 8000 kl./s<sup>-1</sup>.



Rys. 1. Strzykawka latająca w chwili opuszczania projektora — strzelby  
(fot. V. Cech)

Na podstawie danych ustalonych ze zdjęć dr Géza Csekö wyliczył prędkość początkową strzykawki wystrzelonej z broni palnej oraz z kuszy.

Na podstawie pomiarów ustalono, że:

1) Metoda „spadochronu” jest dostatecznie dokładna,  
2) Za pomocą kuszy można uzyskać prędkość początkową, jaką uzyskuje się w przypadku broni palnej własnej produkcji lub tak zwanej strzelby Palmera,

3) Działanie projektora—kuszy dało się dobrze prześledzić od chwili wyzwania aż do końca przyspieszania. Dynamikę tego ruchu można przedstawić za pomocą krzywej mającej charakter paraboli. Tym się tłumaczy, dlaczego uzyskano dobre wyniki przy zastosowaniu tanich, lekkich i stosunkowo łamliwych strzał. Kusza stopniowo przyspiesza lekkie projekty, dlatego ich nie niszczy.

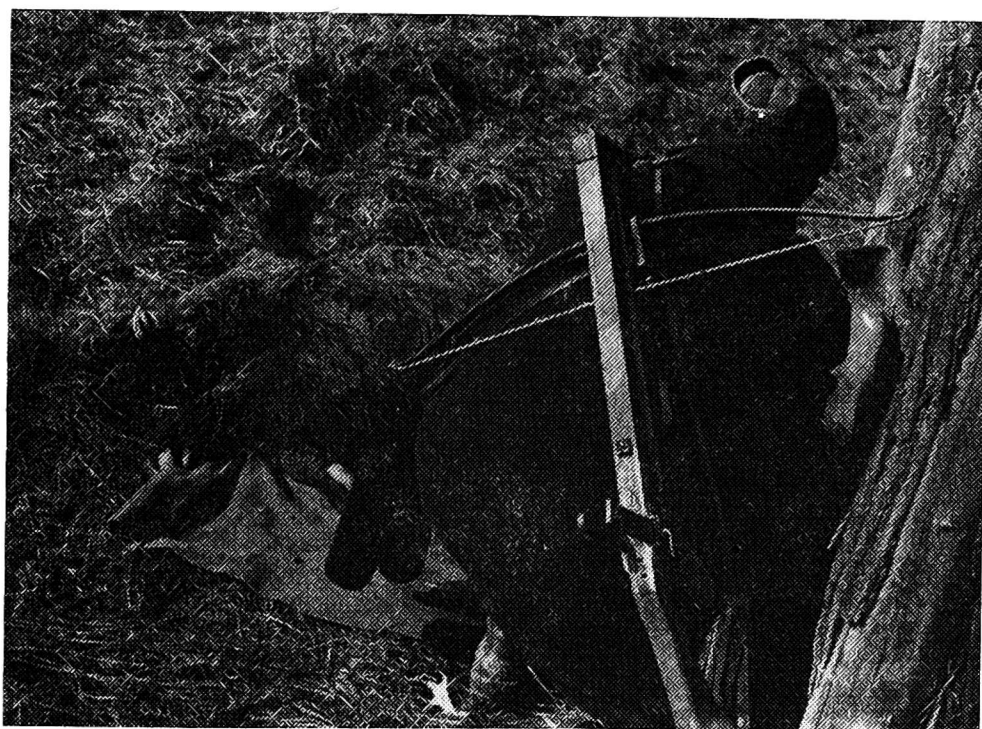
4) Zdjęcia projektyli wystrzelonych z broni palnej wykazały, że w odległości 4-5 cm po opuszczeniu lufy skrzydełka stabilizujące utworzyły się. Skrzydełka te stabilizują lot strzykawki w powietrzu. Jeżeli strzał trzeba oddać z większej odległości, to skonstruowanie takich strzykawek wystrzelonych za pomocą broni palnej przedstawia większe trudności. Trudno bowiem zbudować strzykawki odpowiednio lekkie i wytrzymałe.

Z powyższych uwag można wyciągnąć ostateczny wniosek, że projektory—kusze są równie skuteczne jak broń palna i są od nich 10-krotnie tańsze.

### PROJEKTYLE

Projektyl, czyli strzykawka latająca wstrzykuje wtedy, gdy nastąpi wybuch spłonki. Spłonka jest wmontowana tuż za tłokiem strzykawki w ten sposób, że kiedy strzała zatrzymuje się w ciele zwierzęcia, to uderza w nią ciężarek z ołowiu o wadze 0,8 g, następuje wybuch i wstrzyknięcie środka chemicznego.

Specjalna technika filmowa umożliwia przeprowadzenie następujących badań:



Rys. 2. Kusza, z której obezwładniony został dzik

(fot. A. Koltay)

1. Pomiar czasu opóźnienia wstrzyknięcia w zależności od przesunięcia do tyłu ciężarka ołowianego. Spłonka wybuchnie wtedy, gdy igła całkowicie już zagłębiła się w ciele zwierzęcia, a więc zastrzyk będzie prawidłowy, czyli domięśniowy.

2. Bardzo ważnym zagadnieniem było ustalenie czy czas trwania pełnego cyklu sprężystego odkształcenia (zagłębienie i powrót do stanu pierwotnego) sierści, skóry i mięśni jest dłuższy niż czas potrzebny do opróżnienia strzykawki. Odpowiedź na to pytanie była twierdząca. Ustalono to na podstawie zdjęć szybkich. Film wykonano podczas przeprowadzania doświadczenia na żywym zwierzęciu.

Na podstawie tych pomiarów wyciągnięto wniosek, że igła strzykawki nie musi być wyposażona w kołnierzyki lub inne części haczykowane i zaczepowe. Ma to duże znaczenie ze względu na zmniejszenie stressu.



Rys. 3. Jeleń po uśpieniu projektilem  
(fot. A. Koltay)

Na wiosnę 1974 roku za pomocą tego urządzenia, już zmodyfikowanego, schwytano 2 dziki. Schwytanie 2 młodych jeleni—samców też przebiegało o wiele łatwiej niż przedtem.

#### PODSUMOWANIE

Specjalna technika filmowa umożliwiła analizowanie i rozwinięcie aspektów technicznych nowej metody, jaką jest immobilizacja zwierząt za pomocą środków chemicznych. Otwiera ona szerokie perspektywy w ochronie przyrody i gospodarce grubą zwierzyną.

Фабиян Гюла

#### ИММОБИЛИЗАЦИЯ КРУПНЫХ ЖИВОТНЫХ С ПОМОЩЬЮ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

##### Резюме

Первые опыты, относящиеся к останавливанию крупных животных при помощи наркотических средств, проводились в 1969 г. в открытой местности, предназначенной для охоты. Опыты проводились на красном олене, лани и муфлоне с целью задержки их для метки.

Во время опытов использовались два способа: одним был хорошо известный международный метод пристрелки укола при помощи самострела. Во втором случае лекарство встреливали мелкокалиберным автоматом.

Пользой, которая получается от встреливания наркотического средства, является бесшумность, соответствующий и эффективный масштаб действия, как и дешевизна этого метода.

Наблюдения за действием самострела велись с помощью киносъёмки.

*Fabian Gyula*

EXPERIMENTS ON IMMOBILIZATION OF BIG GAME  
BY DRUGS, IN HUNGARY

S u m m a r y

The first experiments on immobilization of big game by drugs were started in open hunting fields in 1969. Experiments were carried out on red deer, fallow-deer and moufflon in order to catch and mark them.

In course of the experiments two different kinds of procedures have been tried out so far: one was the internationally wellknown injection shooting method by means of a crossbow, the other one consisted in shooting drugs in small-bore rifle missiles.

The advantage of the crossbow shooting technique is its noiseless way, proper effective range and low cost. Operation of the crossbow was investigated using high speed photography.