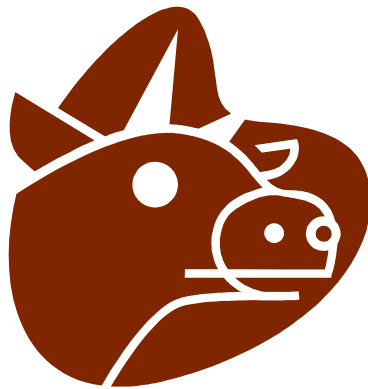


**LAZERIO APARATO „STP – 8” NAUDOJIMAS VERŠELIŲ VIRŠKINIMO
TRAKTO IR KVĖPAVIMO TAKŲ SUSIRGIMŲ GYDYMUI IR
PROFILAKTIKAI**

PARODOMASIS BANDYMAS

**Sauliaus Gaidžiūno ūkyje, Grinkiškio kaime, Grinkiškio seniūnijoje,
Radviliškio rajone**



SANTRAUKA

Bandymas buvo atliktas Sauliaus Gaidžiūno pieno ūkyje, Grinkiškio kaime, Grinkiškio seniūnijoje, Radviliškio rajone. Ūkyje laikoma apie 300 galvijų. Bandą numatoma plėsti. Bandos plėtrai karvės perkamos iš aplinkinių ūkių, o veislinės telyčios bandos plėtrai ir karvių pakaitai išauginamos ūkyje. Sauliaus Gaidžiūno ūkyje taikomos pažangios pašarų ruošimo, karvių šėrimo, melžimo, pieno vėsinimo bei gyvulių laikymo technologijos. Ūkis neturi tinkamų patalpų galvijų prieaugliui, todėl veršeliai, ypač žiemojimo pabaigoje turi virškinimo trakto ir kvėpavimo takų problemų. Šių metų žiemojimo pabaigoje dauguma veršelių iki 3 mėn. amžiaus sirgo diarėja ir kvėpavimo takų ligomis. Veršelių gydymas antibiotikais ir kitais medikamentais nebuvo sėkmingas. Įvairūs pašarų priedai taip pat nebuvo efektyvūs virškinimo problemoms sumažinti.

Ūkininko pageidavimu, ūkyje buvo atliktas ūkinis bandymas, kurio metu veršelių virškinimo trakto ir kvėpavimo takų susirgimų gydymui bei profilaktikai buvo taikoma lazerio terapija. Bandymui buvo sudarytos dvi sergančių veršelių iki 3 mėn. amžiaus grupės. Abiejų grupių veršeliai sirgo kvėpavimo takų ir virškinimo trakto ligomis. Prieš bandymą visi veršeliai buvo gydyti medikamentais. Bandymo metu kontrolinės grupės veršeliai toliau buvo gydomi medikamentais, o bandomosios grupės veršeliai 7 dienas buvo apdorojami lazerio aparatu „STP - 8“. Be to, du kritinės būklės veršeliai buvo gydomi kombinuotai – taikyta medikamentų ir lazerio terapija.

Pasibaigus gydymo kursui, bandomosios grupės veršeliai neturėjo diarėjos problemų. Lazerio terapijos efektyvumas buvo 100 %. Kvėpavimo takų problemos taip pat sumažėjo. Vienas veršelis, inv. Nr.04322638, gydytas kombinuotu metodu, tyrimo metu nepasveiko.

Po lazerio terapijos kurso bandomosios grupės veršeliai buvo gyvybingi, žvalūs, judrūs, turėjo gerą apetitą.

Bandymo metu gimę 3 veršeliai buvo apdoroti lazeriu profilaktiškai. Šie veršeliai bandymo metu ir vėliau neturėjo sveikatos problemų.

Kontrolinės grupės veršelių, gydytų tikta medikamentais, sveikata gerėjo labai pamažu. Pasibaigus gydymo kursui kontrolinės grupės veršeliai dar viduriavo. Be to, šios grupės veršeliai buvo nejudrūs, apatiški, neturėjo gero apetito. Po bandymo kurso abiejų veršelių būklė buvo stebima dvi savaites. Šiuo laikotarpiu bandomosios grupės veršelių sveikata gerėjo sparčiau negu kontrolinės grupės veršelių.

Bandymo metu lazerio terapija veršelių iki 3 mėn. amžiaus kvėpavimo takų ir virškinimo trakto susirgimų gydymui bei profilaktikai buvo efektyvi.

IVADAS

Lietuvoje pieno ūkiai turi problemų dėl veršelių susirgimų kvėpavimo takų ir virškinimo trakto ligomis. Dėl šių susirgimų ūkiai patiria nemažai nuostolių. Veršelių gydymas brangiai kainuoja. Veršeliai, sirgę minėtomis ligomis lėčiau auga, blogiau vystosi, o suaugę nepasiekia savo genetinio produktyvumo. Dėl šių susirgimų ypatingai daug nuostolių patiria veislinių gyvulių augintojai.

Veršeliai virškinimo trakto ligomis labiausiai linkę sirgti girdymo periodu (iki 3 mėn. amžiaus). Iki dviejų savaičių amžiaus veršelių susirgimus dažniausiai sukelia rotavirusai, koronavirusai, diarėjos virusas, enteropatogeniniai *E. coli* štamai, salmonelos ir kitos enterobakterijos. Tyrimų duomenimis, virškinimo trakto susirgimų eiga ir baigtis žymia dalimi priklauso nuo karvių imuninės sistemos būklės, imunoglobulinų koncentracijos krekenose, savalaikio naujagimių pagirdymo krekenomis bei pasyvaus imuniteto susidarymo. Daugelyje atvejų, veršelių susirgimų virškinimo trakto ligomis etiologija būna sudėtinga, o susirgimų procesas – sunkus ir labai priklauso nuo veršelio imuninės sistemos. Pastaruoju metu yra daug įvairių metodų ir preparatų, reguliuojančių apsauginius imuninės sistemos mechanizmus, tačiau jie nėra pakankamai efektyvūs.

Kvėpavimo takų ligomis veršeliai taip pat dažniausiai serga girdymo periodu. Veršeliai gali sirgti nosies gleivinės uždegimu, gerklų uždegimu, bronchitu, plaučių uždegimu, pleuritu ir kt. Kvėpavimo takų susirgimais dažniau serga silpnesnės imuninės sistemos veršeliai. Veršelių sveikatai didelę įtaką daro ir laikymo sąlygos.

Tyrimo metu bandomosios grupės veršelių virškinimo trakto ir kvėpavimo takų susirgimams gydyti buvo taikoma lazerio terapija. Daugkartiniais tyrimais nustatyta unikali lazerio spindulių įtaka gyvūnams:

- lazerio spinduliai aktyvina epitelio, kaulinio, nervinio, raumeninio ir kitų audinių regeneracinius procesus;
- pagerina energijos apykaitą organizmo audiniuose ir organuose, sustiprina ląstelėse mikrocirkuliacijos procesą ir tokiu būdu padidina priešuždegiminį efektą;
- lazerio spinduliai stimuliuoja kraujodarą ir daro įtaką gonadotropiniam efektui;
- lazerio spinduliai sustiprina organizmo imuninę sistemą, pagerina adaptacines savybes, padidina audinių, organų ir viso organizmo kompensacines savybes;
- lazerio spinduliai aktyvina fermentų aktyvumą, metabolizmo bei biosintezės procesus organizme;
- spinduliai veikia analgetiškai;
- lazerio spinduliai stimuliuoja reprodukcijos organų bei pieno liaukos veiklą, dėl ko pagerėja gyvūnų reprodukcinės savybės, padidėja karvių produktyvumas;

- taikant lazerio terapija medikamentų naudoti nereikia, todėl pagerėja gyvulininkystės produktų kokybę, nes produktuose nėra antibiotikų bei kitų medikamentų.
- uždegiminių susirgimų gydymas lazeriu labai efektyvus;
- gydymo efektas priklauso nuo spinduliavimo parametrų – spindulio bangos ilgio, galingumo, ekspozicijos bei spinduliavimo režimo;
- gydymo efektas taip pat priklauso nuo taikomos gydymo metodikos, kuri kiekvienu atveju gali būti skirtinga.

Bandymo metu veršelių kvėpavimo takų ir virškinimo trakto susirgimams gydyti ir profilaktikai buvo naudojamas žemo dažnio infraraudonųjų spindulių lazerio aparatas „STP – 8“.

BANDYMO METODAI IR SĄLYGOS

Bandymas buvo atliktas Sauliaus Gaidžiūno ūkyje, Grinkiškio kaime, Grinkiškio seniūnijoje, Radviliškio rajone. Pradedant bandymą, ūkyje 17 veršelių iki 3 mėn. amžiaus sirgo kvėpavimo takų ir virškinimo trakto ligomis. Visi veršeliai prieš bandymą buvo gydomi medikamentais, bet gydymas nebuvo efektyvus. Dauguma veršelių susirgo būdami 2–jų dienų amžiaus. Susirgimo pradžioje veršeliai dažniausiai pradėdavo viduriuoti, o vėliau prisidėdavo ir kvėpavimo takų problemos.

Prieš bandymą veršeliai buvo apatiški, negyvybingi, nejudrūs. Veršelių plaukai buvo pašiaušti, be blizgesio. Visi veršeliai viduriavo, dauguma veršelių kosėjo, iš šnervių tekėjo nevisai skaidrios išskyros. Veršelis inv. Nr. 04322609 sirgo aštria plaučių uždegimo forma, o veršelio inv. Nr. 04322638 būklė laipsniškai blogėjo. Gydymas medikamentais buvo neefektyvus.

Bandymui buvo sudarytos dvi veršelių grupės: kontrolinė ir bandomoji. Kontrolinės grupės veršeliai toliau buvo gydomi medikamentais. Antibiotikais šios grupės veršeliai buvo gydomi 5 dienas. Be to, šios grupės veršeliams buvo duodami probiotikai, elektrolitai ir aktyvuota anglis.

Bandomosios grupės veršeliams, pagal paruoštą bandymo metodiką, buvo taikoma lazerio terapija. Lazerio terapijos efektas priklauso nuo energijos, kuri gaunama spinduliuojant. Todėl ruošiant metodiką, pagal veršelių būklę buvo apskaičiuota seanso ir gydymo kurso energijos dozė. Tiriamuoju laikotarpiu bandomosios grupės veršeliai 7 dienas, kartą per parą, tuo pačiu laiku, buvo apdoruojami lazerio aparatu „STP – 8“. Šios grupės veršeliams medikamentai nebuvo naudojami.

Sunkiai sergantiems veršeliams (inv. Nr.04322609 ir inv. Nr.04322638), kuriems gydymas medikamentais buvo neefektyvus, buvo taikomas kombinuotas gydymas. Abu veršeliai buvo gydomi antibiotikais ir švitinami lazeriu (1. lentelė).

1. lentelė. **Bandyto schema**

| Grupė | Problema | Lazerio terapijos trukmė, d. | Seanso trukmė, min. | Medikamentai |
|--|---|------------------------------|---|--|
| Kontrolinė n- 4 Inv. Nr. 04322618 04322620 04322621 04322622 | Virškinimo trakto ir kvėpavimo takų problemos | | | Antibiotikai, kiti medikamentų preparatai, probiotikai, aktyvuota anglis, elektrolitai |
| Bandomoji n-13 Inv. Nr. 04322630 04322631 04322632 04322633 04322634 04322609 04322635 04322636 04322637 04322638 04322639 04322640 04322641 | Virškinimo trakto ir kvėpavimo takų problemos | 7 dienos | Viena minutė per parą. Nr. 04322609 , dvi min. per parą. Nr. 04322638 , viena min. per parą. Bandyto metu gimę paskutiniai trys veršeliai buvo apdoroti dvi dienas iš eilės, po vieną min. | Nr. 04322609 ir Nr. 04322638 antibiotikai |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

Bandomosios grupės veršeliai savaitę laiko, kartą per parą, po vieną minutę, tuo pačiu laiku (apie 12 val.) buvo apdorojami lazerio aparatu. Kritinės būklės veršelis, inv. Nr.04322609 buvo apdorojamas dvi minutes per parą. Be to, šis veršelis buvo gydomas ir antibiotikais (kombinuotas gydymas). Veršeliui, inv. Nr. 04322638, taip pat buvo taikomas kombinuotas gydymas. Abiejų grupių veršelių būklė po lazerio terapijos kurso buvo stebima dvi savaites. Pagal metodiką, jeigu veršelių būklė nebūtų pagerėjusi, po 10 dienų pertraukos būtų atliktas dar vienas, kito režimo lazerio terapijos kursas.

Bandymo metu bandomosios grupės veršeliai buvo apdorojami lazerio aparatu „STP – 8”.

Gamintojų teigimu, lazerio aparatas „STP – 8“ priklauso nešiojamiems lazerio aparatams ir yra skirtas gyvūnų profilaktiniam apdorojimui ir pagreitintam įvairių uždegiminių susirgimų gydymui. Aparate sumontuoti unikalūs lazeriniai diodai, kurių kiekis ir galingumas yra optimalus gydymui ir garantuoja gyvūnų bei operatorių saugumą. Aparatas spinduliuoja palaipsniui kintančio dažnumo spindulius, kurių diapazonas – nuo 10 iki 2000 hercų. Diodų galingumas impulso metu siekia 2 vatus. Lazerio aparatas „STP – 8“ skirtas suaugusių ir jaunų gyvūnų – galvijų, arklių, kiaulių, stambių veislių šunų gydymui ir profilaktikai. Gydymo kurso ir seansų trukmę rekomenduojama nustatyti kiekvienam konkrečiam atvejui, remiantis gamintojų rekomendacijomis. Gydymo kursas gali tęstis iki 12 dienų, o nekenksminga seanso trukmė, esant reikalui, gali būti 10 – 15 minučių.

Tyrimais nustatyta, kad gydymo lazeriu efektyvumas yra aukštas ir siekia apie 85 – 95 %. Lazerio technologijos gyvulininkystėje pradėtos naudoti nuo 1994 metų. Lietuvoje lazerio efektyvumas gyvulininkystėje pradėtas tyrinėti 2006 metais (LŽŪKT, LVA).

Stebėjimo laikotarpiui pasibaigus buvo atlikta bandymo duomenų analizė, paruošta bandymo ataskaita ir leidinys.

BANDYMO REZULTATAI

Tiriamuoju laikotarpiu bandomosios grupės veršeliai, apdoroti lazerio aparatu, sveiko sparčiau negu kontrolinės grupės veršeliai. Po trijų dienų nuo bandymo pradžios bandomosios grupės veršeliams diarėjos požymiai žymiai sumažėjo. Po lazerio terapijos kurso ir dar po dviejų savaitių, šios grupės veršeliai neturėjo diarėjos problemų.

Kontrolinės grupės veršeliai gydyti medikamentiniais preparatais, po savaitės nuo gydymo pradžios dar viduriavo. Šios grupės veršeliai viduriuoti nustojo tik po 10 dienų nuo gydymo pradžios. Gydymo kursui pasibaigus, kontrolinės grupės veršeliai buvo nusilpę, nejudrūs, neturėjo gero apetito.

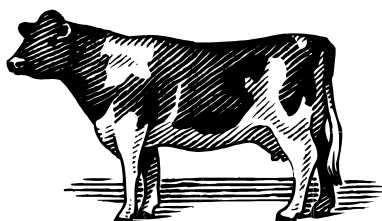
Bandomosios grupės veršeliams virškinimo trakto problemos (viduriavimas, apetitas) išnyko dvigubai greičiau nei kontrolinės grupės veršeliams, gydytiems medikamentais. Lazerio terapijos efektyvumas, gydant veršelių virškinimo trakto sutrikimus, buvo 100 %. Šios grupės veršeliai po lazerio terapijos greitai atgavo jėgas, buvo judrūs, žvalūs, turėjo gerą apetitą.

Abiejų grupių veršeliai turėjo ir kvėpavimo takų problemų. Veršelius kamavo kosulys, iš šnervių tekėjo ne visiškai švarios išskyros.

Pradedant tyrimą du veršeliai buvo blogos būklės. Gydymas medikamentais nebuvo efektyvus, todėl buvo nuspręsta šiems veršeliams taikyti kombinuotą gydymo metodą. Veršelis, inv. Nr. 04322609 sirgo aštria bronchopneumonijos forma. Jam buvo leidžiami antibiotikai ir taikoma lazerio terapija. Veršelis per savaitę pasveiko, tačiau ligos požymiai nevysiškai išnyko (pasunkėjęs kvėpavimas, silpnas kosulys). Kombinuotas gydymas veršeliui buvo efektyvus. Tiriamuoju laikotarpiu veršelio, inv. Nr. 04322638, bendra būklė palaipsniui blogėjo. Jam buvo taip pat taikomas kombinuotas gydymas, bet ir šis gydymas veršeliui nebuvo efektyvus.

Kiti 8 bandomosios grupės veršeliai buvo apdorojami tikrai lazerio aparatu, po 1 min. per parą. Po 3 – 4 švitinimo seansų veršeliams sumažėjo ištakos iš šnervių. Terapijos kursui pasibaigus veršeliams ištakų iš šnervių nebuvo pastebėta, bet kai kurie veršeliai protarpiais silpnai kosėjo (blogas patalpų mikroklimatas).

Kontrolinės grupės veršelius po gydymo antibiotikais dar kamavo kosulys, bet ištakos iš šnervių sumažėjo. Abiejų grupių veršeliai kosėjo ir dėl nepakankamo patalpų vėdinimo. Patalpose buvo drėgna, jaučiamas stiprus amoniako, srutų bei mėšlo kvapas. Kontrolinės grupės veršelių būklė po gydymo buvo blogesnė negu bandomosios grupės veršelių (2 lentelė).



2 lentelė. **Gydymo rezultatai**

| Grupė | Problema | Gydymas | Rezultatas |
|-------------------|--|--|---|
| Kontrolinė n-4 | Diarėja, nėra apetito, kosulys, ištakos iš šnervių, veršeliai apatiški, neturi apetito, daugiausiai guli, plaukai be blizgesio, pasišiaušę. | Antibiotikai (5 d), probiotikai, elektrolitai, aktyvuota anglis | Negalavimų požymiai palaipsniui sumažėjo po 8 - 10 dienų nuo gydymo pradžios. Po gydymo veršeliai pasilpę, nejudrūs, nepakankamas apetitas. |
| Bandomoji n-13 | Diarėja, nėra apetito, kosulys, ištakos iš šnervių, veršeliai apatiški, neturi apetito, daugiausiai guli, plaukai be blizgesio, pasišiaušę. Veršelis, inv. Nr. 04322609 ūmus plaučių uždegimas. | Lazerio terapija. Kurso trukmė - 7 dienos. Seanso trukmė - 1 min. per parą. Veršelis, inv. Nr. 04322609. Kombinuotas | Negalavimų požymiai sumažėjo po 3 – 4 švitinimo seansų. Po lazerio terapijos kurso virškinimo trakto problemų neliko. Kvėpavimo takų problemos išnyko, tačiau dalis veršelių silpnai kosėjo. Veršeliai žvalūs, judrūs, turi gerą apetitą. Veršelis pasveiko, |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | | gydymas. Lazerio terapija. Trukmė - 7 dienos po 2 min. per parą ir antibiotikai. | ligos požymiai nepilnai išnyko (silpnai kosti, pasunkėjęs kvėpavimas). |
| | Veršelio, inv.Nr.04322638 būklė kritinė, antibiotikais neefektyvus. | Veršelis, inv. Nr. 04322638. Kombinuotas gydymas: lazerio terapija, (trukmė – 7 dienos po 1 min. per parą) ir antibiotikai. | Kombinuotas gydymas veršeliui nebuvo efektyvus |

Bandymo metu lazerio terapija veršelių kvėpavimo takų ir virškinimo trakto susirgimams gydyti buvo efektyvi. Bandomosios grupės veršeliai pasveiko visi (efektyvumas 100 %).

Veršeliai, inv. Nr. 04322609 ir inv. Nr.04322638, prieš bandymą buvo gydomi medikamentais. Gydymas nebuvo efektyvus. Veršelių būklė buvo bloga. Bandymo metu šiems veršeliams buvo taikomas kombinuotas gydymas – spinduliavimas lazeriu ir gydymas antibiotikais. Veršelis, inv. Nr. 04322609, sirgęs aštria bronchopneumonijos forma, pasveiko. Veršeliui, inv. Nr. 04322638, kombinuotas gydymas buvo neefektyvus.

Gydymo kursui pasibaigus, abiejų grupių veršelių būklė buvo stebima dar dvi savaites. Kontrolinės grupės veršelių būklė palaipsniui gerėjo. Kai kuriems veršeliams buvo tęsiamas gydymas antibiotikais. Bandomosios grupės veršelių būklė buvo normali. Veršelio, inv. Nr. 04322609, stebėjimo pabaigoje sveikatos būklė buvo stabili.

Bandymo metu trys gimę veršeliai buvo profilaktiškai apdorojami lazeriu po 1 minutę. Visi trys veršeliai, dešimties dienų laikotarpiu po gimimo, neturėjo nei kvėpavimo takų nei virškinimo trakto problemų.

Tiriamuoju laikotarpiu lazerio naudojimas veršelių kvėpavimo takų ir virškinimo trakto susirgimams gydyti ir minėtų ligų profilaktikai buvo efektyvus. Nustatyta, kad lazerio terapija daro teigiamą įtaką gyvūnų audinių, organų ir viso organizmo gyvybiniam procesams bei stiprina gyvūno imuninę sistemą. Tyrimais nustatyta, kad veikiant lazerio spinduliams padidėja baktericidinis kraujo plazmos aktyvumas. Taip pat nustatyta, kad lazerio spinduliai stimuliuoja baltųjų kraujo kūnelių - neutrofilų funkcinį aktyvumą. Bandymais nustatyta, kad veikiant lazerio spinduliais labiausiai padidėja jaunų neutrofilų skaičius (iki 4,6 k), eozinofilų – apie 62 %. Mažiau pakinta monocitų (apie 44 %) ir limfocitų (apie 25 %) skaičius. Nustatyta, kad po apdoravimo lazeriu, baltųjų kraujo kūnelių vystymasis vyksta tuoj pat po švitinimo. Leukocitų maksimali reakcija būna jau po 10 val. arba artimiausia parą po švitinimo. Padidėjęs leukocitų skaičius išsilaiko maždaug parą laiko, vėliau

grįžta į normos ribas. Tai reiškia, kad lazerio spinduliai greitai padidina gyvūnų natūralų rezistentiškumą.

Tyrimais nustatyta, kad gydant veršelių kvėpavimo takų susirgimus, ypač iki temperatūros sumažėjimo, geri rezultatai gaunami taikant kombinuotą gydymą (lazerio terapija ir antibiotikai). Nustatyta, kad taikant kombinuotą metodą, veršelių gydymo trukmė sumažėja 1,5 karto, palyginti su gydymu tikta antibiotikais.

IŠVADOS

- Jeigu karvės, būdamos 2 – 3 mėn. amžiaus (girdymo laikotarpiu) persirgo kvėpavimo takų ir virškinimo trakto ligomis, metinis jų primilžis gali būti 800 - 2000 kg. mažesnis nei genetinis. Dėl to ūkiai patiria daug nuostolių.
- Veršelių atsparumas susirgimams priklauso nuo jų imuninės sistemos būklės.
- Užtrūkusių karvių mityba daro žymią įtaką veršelių imuninei sistemai.
- Veršelių susirgimams kvėpavimo takų bei virškinimo trakto ligomis žymią įtaką daro patalpų mikroklimatas ir veršelių laikymo būdas.
- Lazerio terapija yra labai efektyvi priemonė veršelių kvėpavimo takų ir virškinimo trakto susirgimų gydymui ir profilaktikai.
- Kombinuotas gydymo metodas efektyvus susirgimo pradžioje, kai veršeliai serga aštria ligos forma. Vėliau, efektyvesnis gydymas yra taikant tikta lazerio terapiją, nes antibiotikai silpnina veršelių imunitetą.
- Lazerio terapija veikia greitai ir žymiai sustiprina veršelių imuninę sistemą.

REKOMENDACIJOS

- Teisingai šerti užtrūkusias karves.
- Apdoroti karves lazeriu prieš apsiveršiovimą ir po apsiveršiovimo.
- Lazeriu apdoroti gimusius veršelius.
- Sudaryti veršeliams tinkamas laikymo sąlygas.

- Teisingai girdyti ir šerti veršelius girdymo periodu. Padarytos klaidos šiuo periodu gali turėti negrįžtamų pasekmių suaugusių gyvulių sveikatai ir produktyvumui.

Dr. Edmundas Paulauskas, Konsultavimo tarnyba
Rita Samalionienė, Konsultavimo tarnyba

