

Ротенберг С. Баранов-Барановский С. — КОЛОРИМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СВОБОДНОГО И ОБЩЕГО ХОЛЕСТЕРИНА В МОЛОКЕ.

Авторы описывают метод определения содержания общего и свободного холестерина в молоке. Метод основан на цветной реакции Лившютца с хлористым железом в ледяной уксусной кислоте и с концентрированной серной кислотой.

Rotenberg S., Baranow-Baranowski S. — **Colorimetric Determination of the Free and Total Contents of Cholesterol in Milk.**

The authors have described the method of determining the contents of total and free cholesterol in milk based on the Lifschütz reaction with $FeCl_3$ in acetic acid and H_2SO_4 .

Rotenberg S., Baranow-Baranowski S. — **Dosage colorimétrique du cholestérole libre et total dans le lait.**

Les auteurs décrivent une méthode de dosage colorimétrique du cholestérole total et libre dans le lait. La méthode se base sur la réaction de Lifschütz avec $FeCl_3$ dans le CH_3COOH et H_2SO_4 .

Rotenberg S., Baranow-Baranowski S. — **Kolorimetrische Bestimmung des freien und allgemeinen Cholesteringehalts der Milch.**

Verfasser beschreiben eine Methode der kolorimetrischen Bestimmung des allgemeinen Cholesteringehalts der Milch, welche auf Lifschützchen Farbenreaktion mit $FeCl_3$ in CH_3COOH und H_2SO_4 basiert ist.

PRAKTYKA LABORATORYJNA

ZDZISŁAW LARSKI

Puławy

Przydatność zmodyfikowanego mikroskopu o odwróconym układzie do obserwacji hodowli komórek

W normalnych, powszechnie używanych mikroskopach badany preparat umieszcza się poniżej obiektywu i okularu.

Pewne prace i obserwacje biologiczne wymagają użycia mikroskopu odwróconego, w którym oglądany preparat mieści się powyżej obiektywu i okularu. Umożliwia to między innymi badanie obiektów mieszczących się na dnie naczyń, którego wysokość nie pozwala na obniżenie obiektywu zwykłego mikroskopu dla uzyskania obrazu. Również nieprzejrzystość płynu nad badanym obiektem uniemożliwiać może dokładną obserwację.

Mikroskop odwrócony znajduje szczególnie duże zastosowanie przy badaniu pewnych typów hodowli tkanek i komórek. Hodowle jednowarstwowe rosnące w naczyniach zamykanych korkiem gumowym obserwować można pod zwykłym mikroskopem przez obrócenie naczynia i przybliżenie do obiektywu części pokrytej warstwą komórek. Tak bada się hodowle w próbkach, naczynkach Carrela, a nawet mniejszych butelkach Roux. Jednak mikroskop zwykły nie nadaje się do obserwacji hodowli, gdy wysokość naczynia jest większa niż odstęp między stolikiem mikroskopu a maksymalnie podwyższonym obiektywem.

Przy hodowli komórek na płytkach Petriego w termostatach ze stałym przepływem CO_2 , obserwacja rosnącej warstwy hodowli możliwa jest tylko przy pomocy mikroskopu odwróconego. W tym bowiem przypadku niemożliwe jest odwrócenie naczynia z hodowlą zawierającą płyn odżywczy nad warstwą komórek.

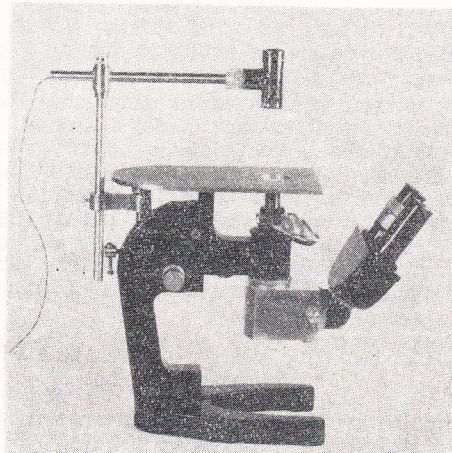
Mikroskopy odwrócone nie są produkowane w Polsce ani w innych krajach socjalistycznych; przy staraniach o sprowadzenie takiego mikroskopu napotkaliśmy na trudności związane z otrzymaniem dewiz. Cena mikroskopu wynosi około 1000 dolarów i nawet w krajach produkujących te przyrządy, ze względów oszczędnościowych robione są próby adaptacji zwykłych mikroskopów. Przykładem tego jest opis takiej modyfikacji podany przez Wischnitzera (An Inexpensive Inverted Microscope System) w czasopiśmie *Stain Technology* 31(2)81—85, 1963. Zaletą opisanego przyrządu jest zachowanie kondensora Abbe'go, co daje możliwość badania preparatów rów-

niez pod dużym powiększeniem. Natomiast wadą jego, z punktu widzenia przydatności do badania hodowli tkankowych, jest niemożność ich oglądania w naczyniach szerokich i wysokich (brak miejsca).

Adaptacji mikroskopu produkcji krajowej, Polskich Zakładów Optycznych (MB) na typ odwrócony dostosowany do obserwacji hodowli tkankowych, podjął się Antoni Sankowski, mechanik precyzyjny Instytutu Weterynarii w Puławach i przeprowadził ją samodzielnie według własnego projektu, w sposób niżej podany.

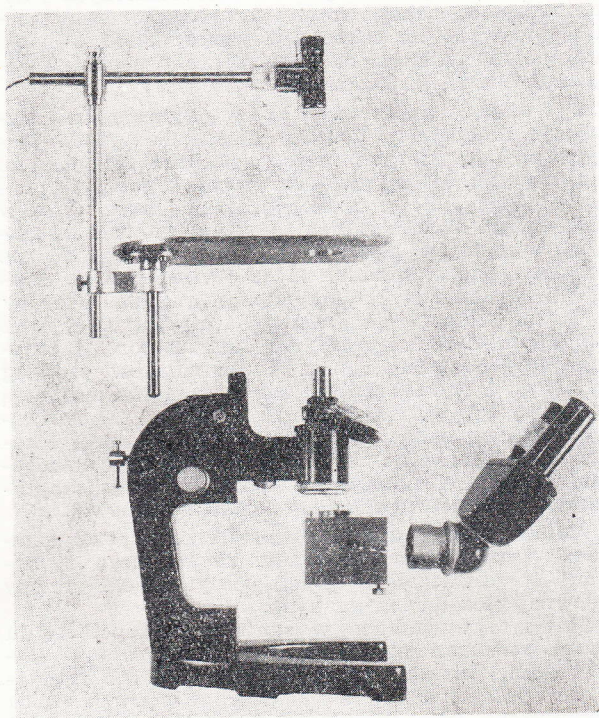
Wykonanie

Założenia podyktowane względami użytkowymi wymagały usunięcia stolika krzyżowego, którego obecność uniemożliwiałaby jakąkolwiek modyfikację. Następnie należało skierować obiektyw ku górze. Dzięki symetrii wodzideł w głowicy i w górnej części statywu można było odwrócić całą głowicę z rewolwerem, jednak trzeba było pozostawić kremalierę w jej dotychczasowym położeniu. Dzięki symetrii położenia śrub utrzymujących ją można było dokonać zmiany jej ułożenia. Po odkręceniu śrub utrzymujących kremalierę odwrócono ją w stosunku do głowicy.



Fot. Jerzy Pacewicz

Skierowanie głowicy górną częścią ku dołowi uniemożliwiłoby obserwację, ponieważ okular ze swym tubusem znalazłby się w pozycji nieodpowiedniej dla obserwatora. Dla usunięcia tej niedogodności zaprojektowano i wykonano „łącznik optyczny”, który pod względem mechanicznym łączy głowicę z nasadką okularową dzięki posiadaniu zakończeń odpowiadających kształtem i wymiarami odnośnym punktom części oryginalnych, a optycznie załamuje bieg promieni światła pod kątem 90° .



Fot. Jerzy Pacewicz

Łącznik ten wykonano z jednego kawałka lekkiego metalu (aluminium), w którym wywiercono dwa ślepe otwory położone do siebie pod kątem 90° . W miejscu zetknięcia się tych otworów ustawiono lustro płaskie pod kątem 45° w stosunku do osi każdego z tych otworów. Lustro zostało zamocowane w ramce metalowej i wraz z nią przytwierdzone do małego bloczku z tego samego metalu,

a następnie cały podzespół wprowadzono do poziomego otworu bloczku głównego łącznika optycznego. Regulację ustawienia lusterka zapewniają dwie śruby w bloczku głównym.

W związku ze zmianą układu oraz przeznaczeniem mikroskopu dla umożliwienia obserwacji naczyń, wykonano specjalny stolik. Wygląd jego przedstawiają fotografie. Zamocowanie stolika wymagało wywiercenia w statywie otworu prostopadłego do podstawy. W ten otwór wchodzi słupek stolika. Dowolnemu obracaniu się go zapobiega śruba zaciskająca umieszczona w statywie prostopadle do słupka.

Oświetlenie preparatu uzyskano przez zamocowanie przy stoliku żarówki na drążku i wsporniku, co umożliwiło dowolne pokierowanie światłem w stronę obiektu.

Źródłem światła jest żarówka 6 V (skalówka) żarzona z transformatora mikroskopowego PZO Typ TVO-8/20.

Wykonawca był całkowicie świadom tego, że jakiegokolwiek wprowadzenie dodatkowego członu pomiędzy obiektów a okular, bez równoczesnego skracania innych części tubusa spowoduje zmianę „długości mechanicznej”. Przy założeniu, że należało zachować mikroskop celem ewentualnego przywrócenia go do pierwotnego wyglądu, oraz, że obserwacje będą dokonywane przy małych powiększeniach, wypadało po prostu przejść do porządku dziennego nad kwestią długości mechanicznej. Obserwacje przeprowadzone po zmodyfikowaniu wykazały, że mimo pewnych teoretycznych niezgodności, obraz jest całkowicie zadowalający.

Ocena przyrządu

Obserwacje jednowarstwowych hodowli komórek przeprowadzone w II Pracowni Wirusologii Ogólnej IW w Puławach wykazały, że zmodyfikowany według powyższego opisu mikroskop odwrócony wykazuje pełną przydatność do tego celu. Otrzymywany obraz jest ostry, regulacja łatwa. Obszerny stolik umożliwił wygodne przesuwanie nawet dużych naczyń z hodowlą tkankową i oglądanie dowolnych punktów warstwy komórek. Brak kondensora Abbe'go nie stanowi wady, gdyż hodowle ogląda się pod małymi powiększeniami, a użycie dużych byłoby i tak niemożliwe dla obserwacji komórek mieszczących się na wewnętrznej powierzchni szkła naczynia.

Adres autora: doc. dr Zdzisław Larski, Puławy, ul. Parzyantów 55.

NOTATY Z PRAKTYKI

CEZARY PROKOPÓW

PZLZ Zielenice pow. Strzelin

ZATRUCIA BURAKAMI U ŚWIŃ

Żywnienie zwierząt, jako jeden z zasadniczych problemów naszej hodowli, winno ściśle wiązać się z zapobieganiem występowaniu chorób na tle błędów żywieniowych — tzw. zatruciom paszowym. Niestety w gospodarstwach państwowych i społecznych służba zootechniczna nie przywiązuje do tego zagadnienia odpowiedniej wagi, a zupełnie nie przejawiają w tym kierunku zainteresowań zootechnicy powiatowi i gromadcy.

Jedną z podstawowych pasz dla bydła, niekiedy także dla trzody chlewnej, są buraki pastewne wraz z ich częściami nadziemnymi oraz wysłodki i liście buraków cukrowych. Pasze te zawierają związki potasu, szczyawiany i azotany; nadmierne ilości tych substancji oddziałują szkodliwie na organizm. Jedno-

stronne lub zbyt obfite żywienie wymienionymi paszami może stać się przyczyną zachorowań zwierząt, które określa się jako zatrucia paszowe; zatrucia takie nie są rzadkie u bydła.

W niniejszym doniesieniu pragnę zwrócić uwagę na zatrucia burakami u świń, zwłaszcza u warchlaków i prosiąt. Podczas swej praktyki w terenie zetknąłem się niejednokrotnie z różnymi formami zatrucia burakami. Nasilenie zatruc pojawia się w trzech okresach roku, mianowicie:

1. W okresie letnim zwłaszcza w lipcu podczas masowego pielenia i podrywania liści, w okresie tzw. „przednówka”.
2. W okresie jesiennym począwszy od połowy września do końca listopada, tj. w okresie wykopów i po ich ukończeniu kiedy, mimo przygotowania kiszzonek, z powodu braku dostatecznej ilości silosów w gospodarstwach gromadzą się duże zapasy liści.
3. W okresie wiosennym: marzec — pierwsza połowa maja, szczególnie w latach następujących po neuro-