

PRÓBA UJEDNOLICENIA OCENY MORFOLOGICZNEJ NASIENIA

WŁADYSŁAW BIELAŃSKI

Katedra Zoohigieny Wyższej Szkoły Rolniczej w Krakowie
Kierownik: prof. dr W. Bielański

Większość oglądanych plemników w rozmazach nasienia samców zwierząt domowych ma typowy kształt, który można by nazwać prawidłowym dla danego gatunku. Poza plemnikami o typowym kształcie, spotyka się stale pewną ilość plemników zmienionych, które nazywane są potocznie postaciami patologicznymi. Ilość plemników uległych zmianom u osobników płodnych nie przekracza zwykle kilku procent.

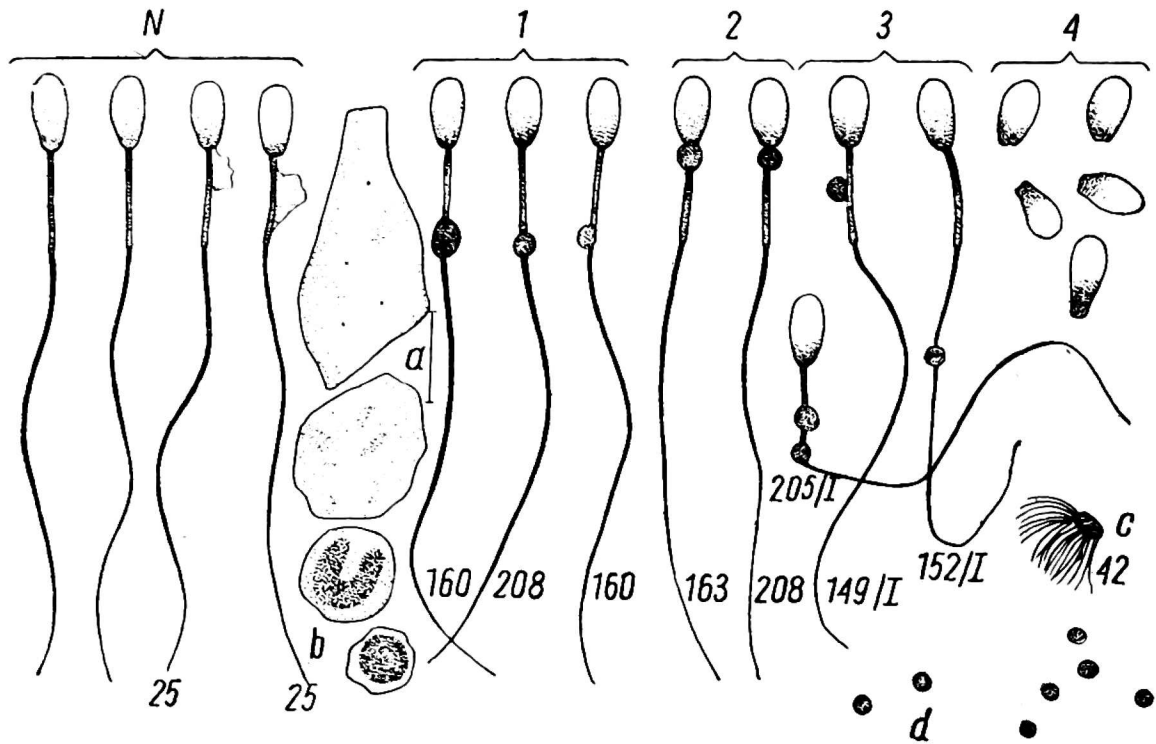
W licznych przypadkach obniżonej płodności lub niepłodności (Lagerlöf — W. L. Williams — i in.), wzrasta ilość plemników zmienionych, a także występują specjalne ich postacie, nie spotykane u samców płodnych.

Dla celów rozpoznawczych określenia płodności samców zwierząt gospodarskich, badanie morfologiczne nasienia przeprowadzili jako jedni z pierwszych Miescher (1873) i Retzius (1881, 1902, 1909 — cyt. wg. Lagerlöfa). Szczególną uwagę na wartość tej metody dla określania płodności u samców, buhajów i ogierów, zwróciły w 1925 r. wyniki W. W. Williamsa i Savage'a (14, 15).

Od tego czasu ukazały się dość liczne prace, dotyczące różnych gatunków zwierząt gospodarskich. Autorzy tych prac posługiwali się indywidualnie ujętym sposobem klasyfikowania zmienionych postaci plemników. Do częściej cytowanych sposobów klasyfikacji należą dla nasienia buhaja schematy podane przez Lagerlöfa (7), Bloma (3), Bretschneidera (4), dla ogiera — podane przez Wołoskova (16), Parszutina (12), dla tryka przez McKenziego i Phillipsa (10) a dla knura — przez Hancocka (5).

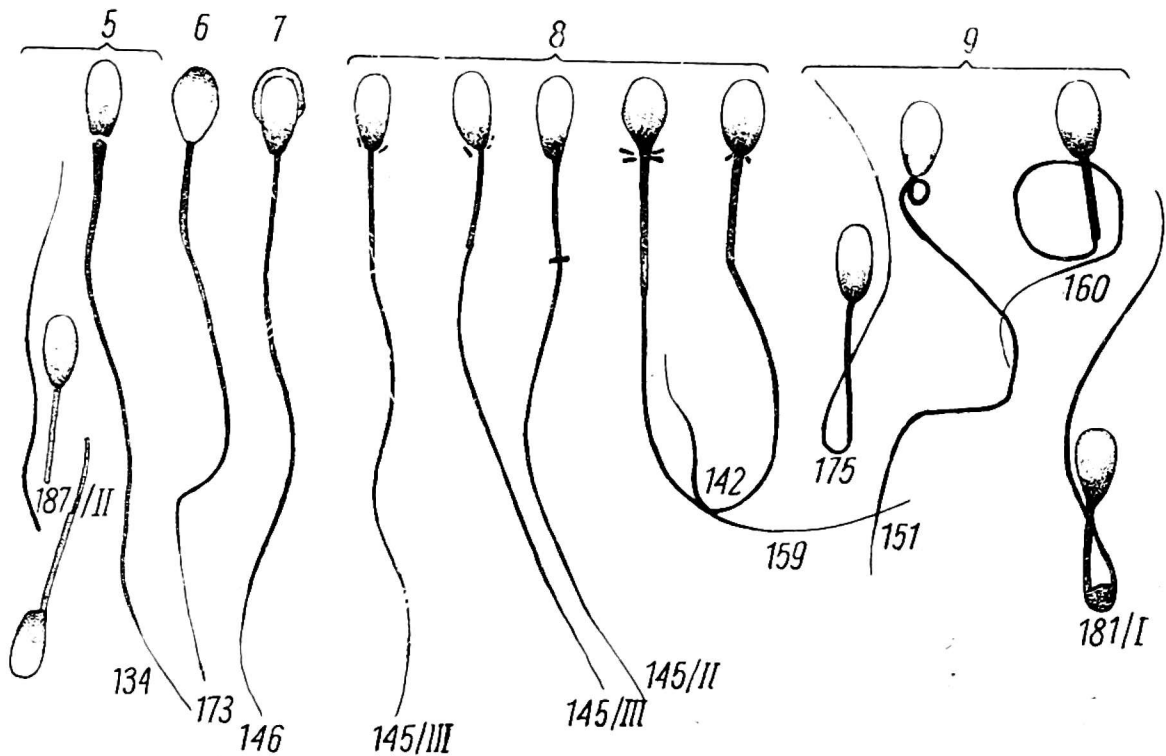
Blom (10) wprowadził wyraźnie rozróżnienie zmienionych postaci plemników na zmienione pierwotnie, to jest powstałe prawdopodobnie w okresie kształtowania się plemnika w czasie spermatogenezy, oraz postacie zmienione wtórnie, powstałe w drogach wyprowadzających lub poza organizmem samca.

Ten schemat podziału był stosowany we własnych badaniach autora (1) nad płodnością ogierów i umożliwił opracowanie klasyfikacji zmienionych plemników dostosowanej do badania nasienia ogierów (rys. 1).

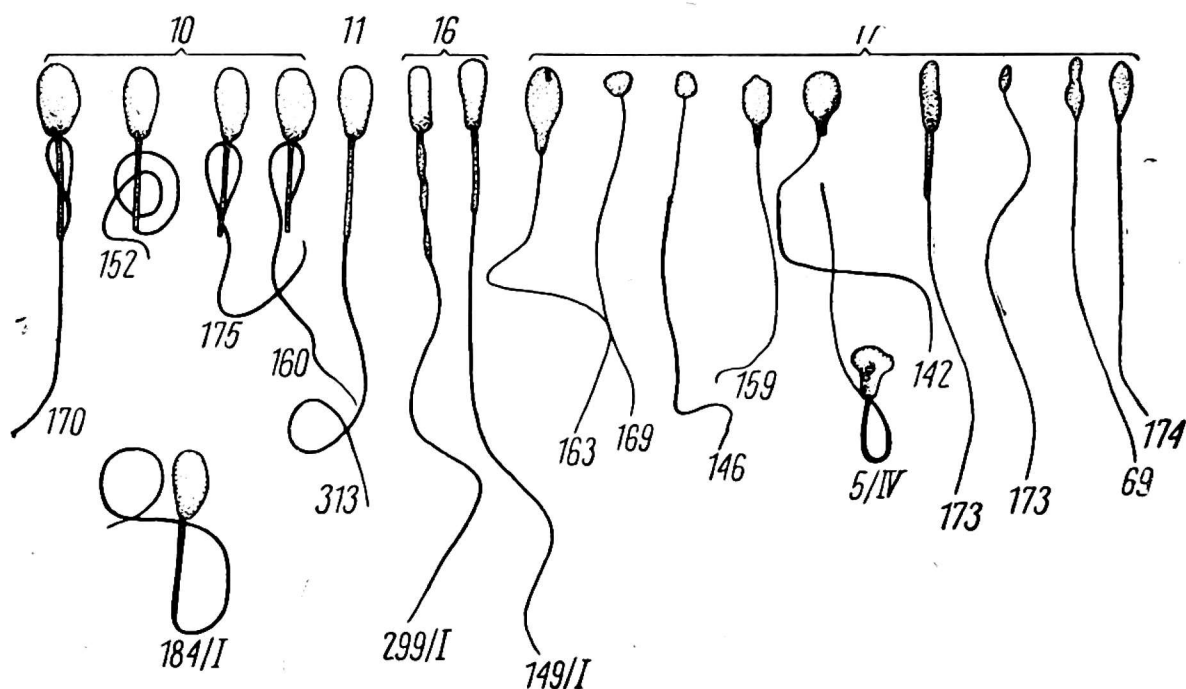


Rys. 1a. Klasyfikacja form plemników ogiera (Bielański, 1951)

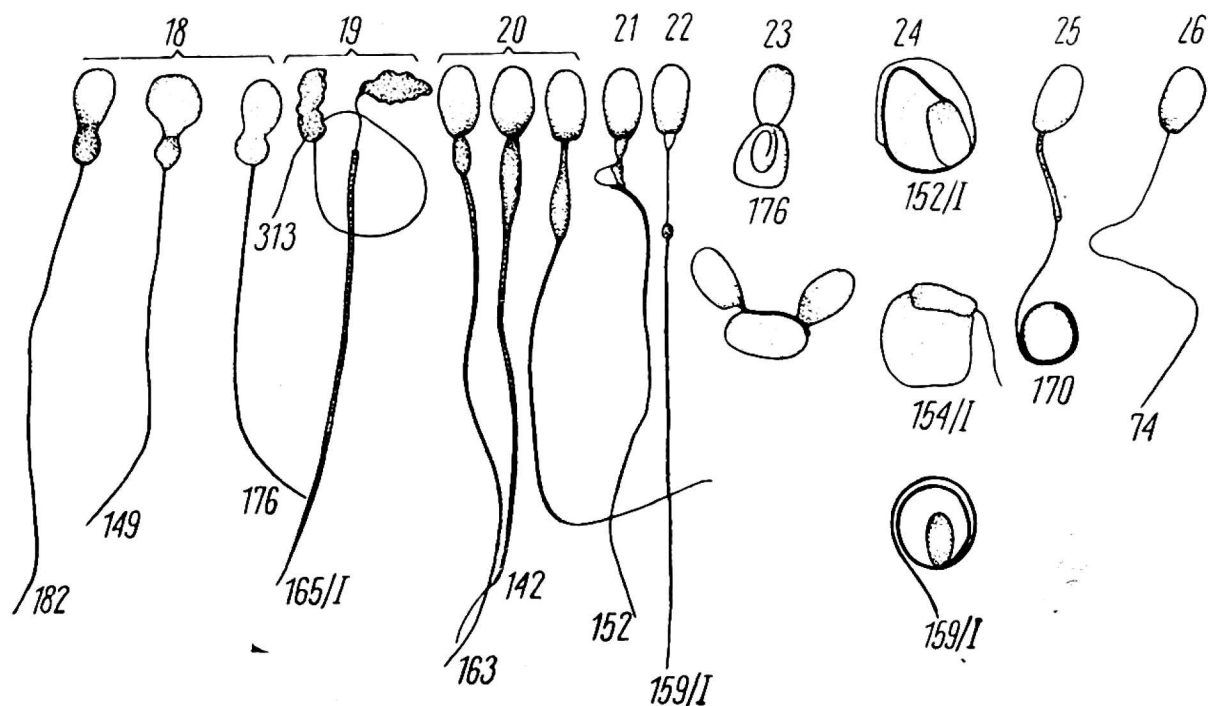
Plemniki — „N” — normalne. Plemniki zmienione wtórnie: 1 — z kroplą protoplazmy, umieszczoną na końcu wstawki (distalnie), 2 — z kroplą protop. na szyjce (proksymalnie), 3 — z kroplą protop. położoną atypowo, 4 — luźne główki, a — nabłonki (wielkość w stosunku do długości plemnika zaznaczona kreską), b — białe ciała, c — meduzy, d — luźne krople protoplazmy



Rys. 1b. Plemniki zmienione wtórnie: 5 — uszkodzone, 6 — odmiennie zabarwione, 7 — z otoczką (*galea capitis*), 8 — z zanieczyszczeniami (bakteryjnymi lub innymi), 9 — witeka ułożona w pętlę pojedynczą



Rys. 1c. Plemniki zmienione wtórnie: 10 — witka ułożona w podwójną pętlę, 11 — pętla na końcu witeki. Plemniki zmienione pierwotnie: 16 — główka mniejsza (karłowata), 17 — główka niedorozwinięta

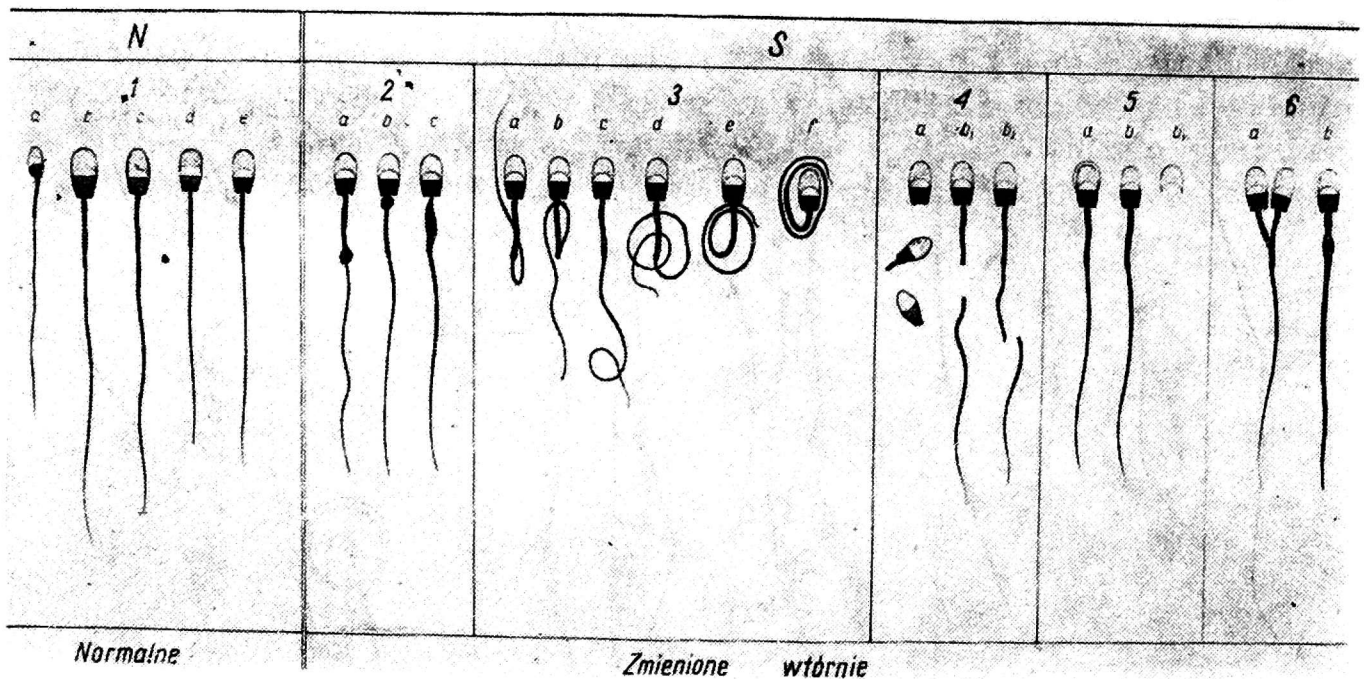


Rys. 1d. Plemniki zmienione pierwotnie: 18 — główka przewężona (biskoptowata), 19 — główka z zatartym konturem, 20 — zgrubiała wstawka, 21 — wstawka rozdzielona, 22 — wstawka nitkowata, 23 — witka niedorozwinięta i zwinięta; główka na zewnątrz, 24 — taki sam tylko z główką wewnątrz skrętu, 25 — ścisły skręt na końcu witeki, 26 — witka nitkowata. (Cyfry pod rycinami plemników są numerami ogierów)

Przy badaniu nasienia innych gatunków zwierząt posługiwano się klasyfikacją plemników już raz ustaloną w danej pracowni, np. w Instytucie Położnictwa i Rozrodu Zwierząt w Sztokholmie — klasyfikację opracowaną dla buhajów (Lagerlöf, 1934) zastosowano dla nasienia knura (Holst, 1949; 6). Natomiast McKenzie, Miller i Bauhnness (1938; 11) stosowali dla knurów podział wcześniej opracowany dla tryków (McKenzie i Phillips; 10). Podobnie i w naszej pracowni posługiwano się dotychczas schematem dla ogierów (1), przy badaniu nasienia buhajów (Zakrzewska 1958; 17, Rosłanowski 1962; 18 Laszczka; 8), a także tryków (Żaba-Branny).

Trudności porównywania wyników uzyskiwanych przy posługiwaniu się różnymi metodami i klasyfikacjami oraz swoistość zmian morfologicznych u poszczególnych gatunków, nasunęła myśl opracowania uproszczonego schematu, który mógłby znaleźć zastosowanie dla różnych gatunków zwierząt, wprowadził jednolite znakowanie postaci, a także umożliwił rozszerzenie klasyfikacji na nowe nieprzewidziane postacie zmienionych plemników.

Przystępując do opracowania ujednoczonego schematu dla różnych gatunków zwierząt (rys. 2), z konieczności wprowadzono hipotetyczną

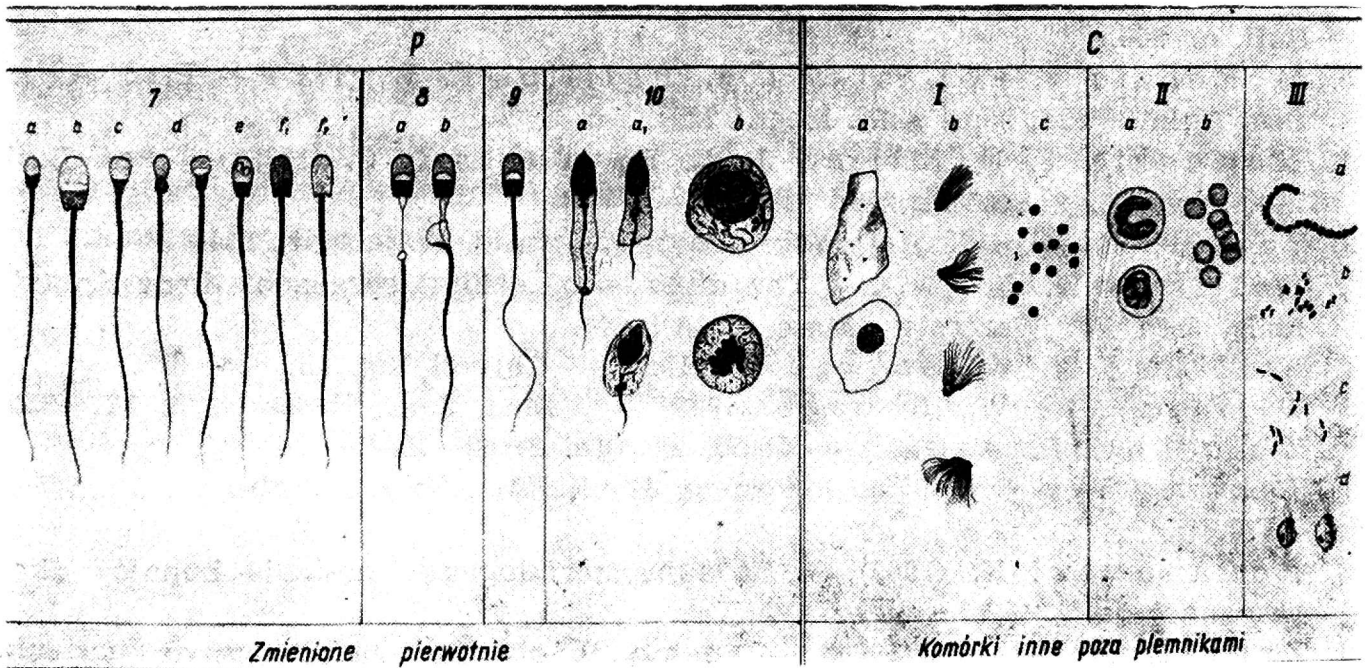


Rys. 2a. Klasyfikacja form plemników różnych gatunków zwierząt gospodarskich. (Bielański, 1962)

- 1 — Plemniki normalne w nasieniu samców poszczególnych gatunków: 1a — ogiera, 1b — buhaja, 1c — tryka, 1d — knura, 1e — forma pośrednia, przyjęta w tabeli jako standardowa
- 2 — Plemniki z kroplą protoplazmy (niedojrzałe): 2a — w położeniu dalszym (distalnym), 2b — w położeniu bliższym (proksymalnym), 2c — z rozlaną kroplą
- 3 — Plemniki ze zwiniętą wijką: 3abc — pętle pojedyncze lub podwójne, 3def — pętle ułożone ślimakowato
- 4 — Plemniki uszkodzone: 4a — luźne główki, 4b — złamania witek
- 5 — Plemniki ze zmienioną czapeczką (*galea capitis*): 5a — podwójny kontur, 5b — bez czapeczki, 5b₁ — luźne czapeczki
- 6 — Plemniki zlepione razem: 6a — „dwu” lub „wielogłowe”, 6b — „maczugi”, ściśle nasunięte na siebie dwa plemniki

pośrednią postać plemnika „międzygatunkowego” (1e) która jest wynikiem przyjęcia średnich wymiarów i kształtów plemników czterech gatunków zwierząt: ogiera (1a), buhaja (1b), tryka (1c) i knura (1d).

Klasyfikację podstawową oparto na podziale Bloma (3) na 3 grupy plemników: normalne (N), zmienione wtórnie (S) i zmienione pierwotnie (P). Z kolei te 3 grupy zmian podzielono na 10 zasadniczych typów zmian a mianowicie kolejno od 2 do 6 obejmujących zmiany wtórne i od 7 do 10 — zmiany pierwotne, które w dalszym ciągu podzielono na poszczególne formy oznaczone małymi literami alfabetu. W schemacie uwzględniono postacie, które spotyka się u wszystkich czterech gatunków. Natomiast postacie odbiegające od schematu należy zakwalifikować według grupy i typu zmiany, dodając numer kolejny postaci charakterystycznej dla danego osobnika. Ten sposób umożliwia, niezależnie od tego, czy ma być przeprowadzone bardziej lub mniej wnikliwe badanie morfologiczne, posługiwanie się ujednoczonym schematem, ułatwiającym klasyfikację obserwowanych postaci plemników.



Rys. 2b

- 7 — Plemniki z niedorozwiniętymi główkami: 7a — główki mniejsze niż normalnie (karły, nietypowe), 7b — główki większe niż normalnie (olbrzymy), 7c — główki gruszkowate, 7d — plemniki ze zmianami w strukturze główki, 7e — główka z wakuolami, 7f₁ 7f₂ — główki odmiennie wybarwione
- 8 — Plemniki z niedorozwiniętą wstawką: 8a — wstawka cienka, 8b — wstawka z rozszepionym włóknem
- 9 — Plemniki z niedorozwiniętą częścią główną wtki
- 10 — Niewykształcone formy komórek spermiogenezy: 10a — zbliżone kształtem do plemnika, 10b — zbliżone kształtem do komórek nabłonka naseniotwórczego
- I — Komórki nabłonka dróg wyprowadzających: 1a — komórki dróg moczowych, 1b — komórki nabłonkowe przewodów wyprowadzających („Meduzy”), 1c — krople protoplazmy
- II — Elementy krwi: 1IIa — białe ciała krwi (leukocyty i limfocyty), 1IIb — czerwone ciała krwi (erytrocyty)
- III — Bakterie, pierwotniaki: 1IIIa — łańcuszkowce, 1IIIb — dwoinki, 1IIIc — pałeczki, 1IIId — wiciowce

Jako dodatkowy dział, schemat wprowadza klasyfikację innych komórek (C), poza plemnikami, spotykanych w rozmazach nasienia. Klasyfikacja ta uwzględnia: komórki nabłonka (I), ciała krwi (II) i drobno-ustroje (III).

PIŚMIENNICTWO

1. Bielański W. (1951) — Memoires de l'Acad. Pol. d. Sc., ser. B, nr 16, Kraków 1951, s. 59.
2. Bielański W. (1962) — Rozród zwierząt gospodarskich. PWR i L s. 535.
3. Blom E. (1949) — Wien. Tierztl. Mschr. 36: 45—55: 111—112: 161—168.
4. Bretschneider L. H. (1948) — Diergen 73: 421—433.
5. Hancock I. L. (1957) — IR. Mic. Soc. 76: 84—97.
6. Holst S. J. (1949) — Vet. Med. 7: 87—120.
7. Lagrlöf N. (1934) — Morfologisch Untersuchungen über Veränderungen in Spermabild und den Hoden bei Bullen mit verminderter oder aufgehobener Fertilität. Diss. Karol Inst. Stockholm, Uppsala, s. 254.
8. Laszczka A. (1964) — Acta. Agr. et Silv. Zootech., (Kraków) 3: 81—144.
9. McKenzie F. F., Berliner V. R. (1937) — Mo. Mgr. Exp. Sta. Res. Bull. nr 265.
10. McKenzie F. F., Lasley J. F., Phillips R. W. (1939) — Proc. Amer. Soc. Anim. Prod. 32nd Ann. Meet.: 222.
11. McKenzie F. F., Miller J. C., Bauguess L. C. (1938) — Pes. Bull. Mo. agric. Exp. Sta. nr 279.
12. Parszutin G. (1939) — Wopr. Płodow. Łozad. Seljaorgir. 149—160.
13. Williams W. L. (1947) — The diseases of genital organs of domestic animals. 3-th Ed. Worcester. Mass (USA), 646.
14. Williams W. W., Savage A. (1925) — Cornell Vet. 15: 353—375.
15. Williams W. W., Savage (1939) — Canad. Jour. Research 3: 327—332.
16. Wołoskow P. A. (1936) — Prob. Żiwotn. 2: 69—78.
17. Zakrzewska G. (1958) — Postępy Nauk Roln. Zeszyt Probl. nr. 11: 165—170.
18. Rosłanowski K. (1962) — Badania morfologiczne nasienia buhajów (korespondencja).
19. Żaba-Branny A. (1960) — Zmiany w obrazie morfologicznym nasienia tryka w ciągu roku. Praca magist. Kat. Zoohig. WSR Kraków (maszynopis).

В. Беляньски

ПОПЫТКА УНИФИКАЦИИ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СЕМЕНИ

Резюме

Морфологическая оценка семени играет значительную роль для прогноза плодовой деятельности самца. До настоящего времени нет единой классификации морфологических форм живчиков. Авторами

морфологических исследований одного вида животных классификация наиболее часто переносится непосредственно на другой вид. Это вызывает некоторые затруднения, которые подсказали автору мысль разработки единой классификации морфологических форм. Она заключается в удержании основных типов, т.е. нормальных живчиков, измененных вторично и первично, а также в введении 10 групп живчиков и трех групп других клеточных элементов семени. Группы эти, в случае необходимости подробного исследования, подразделяются на подгруппы, обозначаемые строчными буквами.

W. Bielański

ATTEMPTS TO UNIFORM THE MORPHOLOGICAL EVALUATION OF SEMEN

Summary

Evaluation of semen from the morphological viewpoint plays an important role in anticipation of a male fitness for breeding. Uniform classification of spermatozoa morphological form was lacking hitherto. The classification of semen morphological forms is transformed by many investigators from one animal species directly to another one. Some difficulties arising from it gave the author an idea of elaborating an uniform classification of morphological forms. The classification consists in maintaining of basic types, viz. normal spermatozoa and three sets of other cellular elements of semen. The groups, in case of need when investigating them in details, are divided into sub-groups marked with small letter of alphabet.