

Institut Biologii UMCS
Zakład Anatomii Porównawczej i Antropologii
Instytut Chorób Niezakaźnych Akademii Rolniczej w Lublinie
Zakład Anatomii Patologicznej

Jerzy KUBIK, Tadeusz ZIOŁO

Artériosclérose spontanée chez la caille de la race Pharaoh
(*Coturnix coturnix* Pharaoh)

Samoistna arterioskleroza u przepiórki rasy Faraon (*Coturnix coturnix* Pharaoh)

Самопроизвольный артериосклероз перепела породы Фараон (*Coturnix-coturnix* Pharaoh)

Dans le travail précédent (9), on a décrit les changements artério-sclérotiques chez la caille japonaise (*Coturnix coturnix japonica*). A présent on a fait l'examen de l'aorte chez la caille de la race Pharaoh, définissant les changements artériosclérotiques. Cette caille est une forme d'élevage, sélectionnée surtout en vue de la viande qu'elle fournit. Pareillement aux autres races, elle se caractérise par un grand métabolisme de l'organisme, une puberté précoce, une grande natalité et un cycle vital assez court (2, 8, 9). Les traits mentionnés de la race examinée permettent d'admettre que le dynamisme des processus intérieurs de l'organisme, les conditions d'élevage, la sélectivité usuelle importante, peuvent influencer l'image morphologique et structurale de l'organe analysé.

L'artériosclérose spontanée est un phénomène relativement fréquent et a été décrite chez les divers animaux sauvages et domestiques (1, 5, 6, 9, 10); la fréquence de son apparition augmente avec l'âge de l'animal (9, 11, 12, 15, 16). Selon les opinions actuelles, ce problème est considéré comme une des maladies complexes de l'organisme, et dans la pathogénèse de cette affection le rôle essentiel est joué aussi bien par les facteurs exogènes qu'endogènes.

Le but de ce travail était de démontrer, par les méthodes histologiques, les changements artériosclérotiques dans l'aorte chez la caille de la race Pharaoh. Les résultats de ces recherches peuvent servir de ma-

tériel comparatif des changements artériosclérotiques parmi les diverses espèces ou races d'animaux vertébrés.

MATERIEL ET METHODE

Le matériel de recherches c'étaient les aortes prises chez les cailles de la race Pharaoh des deux sexes, à l'âge de 19 ou 20 mois. Les oiseaux avaient été nourris de mélange de pâture DKA Starter; ils buvaient l'eau avec la préparation Polfamix. La température de la pièce destinée à l'élevage oscillait entre 20 et 22°C. L'état de condition des cailles était bon. Lors de la sélection on n'a constaté aucun changement anatomopathologique. Les aortes prises aux examens ont été fixées dans la solution de 10% de formaline. Les préparations histologiques ont été colorées par l'hématoxyline et l'éosine, l'orcéine et selon la méthode de van Gieson.

ANALYSE DU MATÉRIEL

Les changements dans la structure de la paroi de l'aorta ont été constatés chez quatre spécimens pour les 20 cailles examinées. Ces changements étaient observés dans la partie abdominale de l'aorte (pars abdominalis) et concernaient surtout la tunique intima et média. Dans la tunique intima on a constaté la présence des lamelles artériosclérotiques de dimension et forme diverses (fig-s 1—4). Elles embrassaient souvent la moitié de la circonférence du diamètre du vaisseau, en se distinguant facilement de l'entourage. Ces lamelles étaient construites de fibres collagènes et de fibroblastes en petit nombre. On a observé également, dans les lamelles artériosclérotiques, de petits foyers de métaplasie cartilagineuse (fig. 1). La limitante interne à la base des lamelles subissait le plus souvent la segmentation et le grossissement. Elle prenait aussi la forme de filaments sinueux, perdait sa continuité ou subissait une atrophie (fig-s 2 et 3). Dans l'intima, outre les lamelles artériosclérotiques, on a constaté l'augmentation des cellules de l'endothélium vasculaire (fig. 4). Le cytoplasme de ces cellules se colorait faiblement ou démontrait la structure spumescence. Dans un seul cas, on a observé l'accroissement de l'endothélium vasculaire sous la forme d'éminences de grandeur diverse (fig. 6). La média de l'aorte sous les lamelles artériosclérotiques démontrait des perturbations dans sa construction normale. La structure de la paroi des vaisseaux était visiblement relâchée, avec plusieurs foyers de métaplasie cartilagineuse de dimensions diverses (fig. 1), pénétrant parfois aussi dans la lamelle artériosclérotique. La média dans ces cas-là était visiblement dilatée (fig-s 2 et 3). En plus, dans la média de l'aorte, on a constaté de larges foyers de calcification et de petits foyers de changements rétrogrades, s'exprimant par la décomposition des fibres élastiques

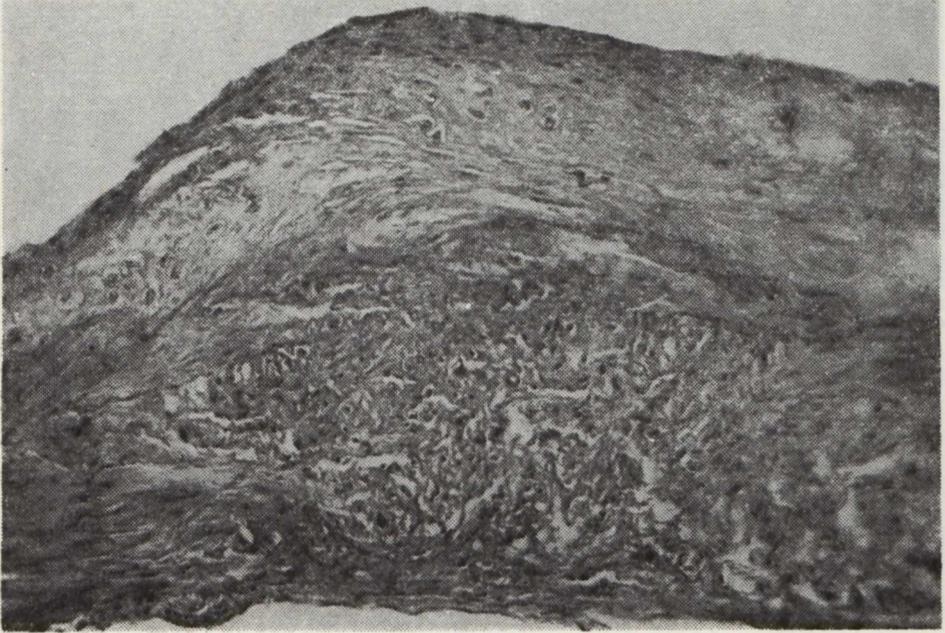


Fig. 1

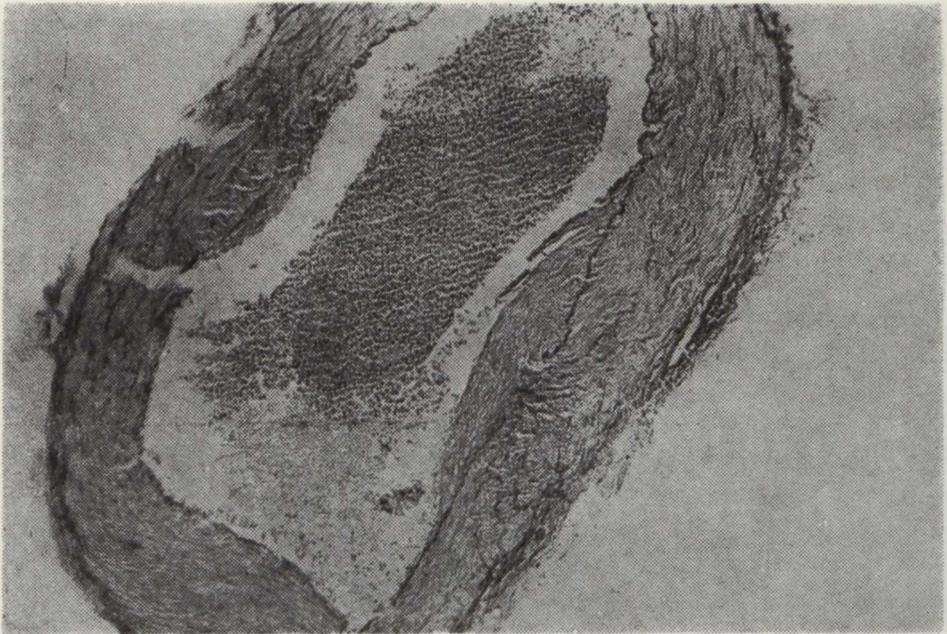


Fig. 2

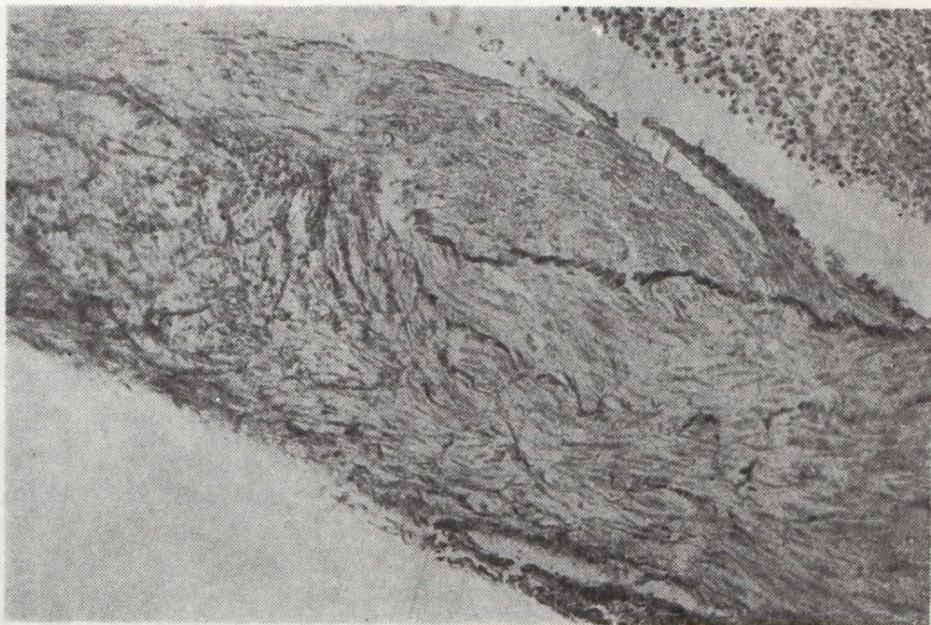


Fig. 3

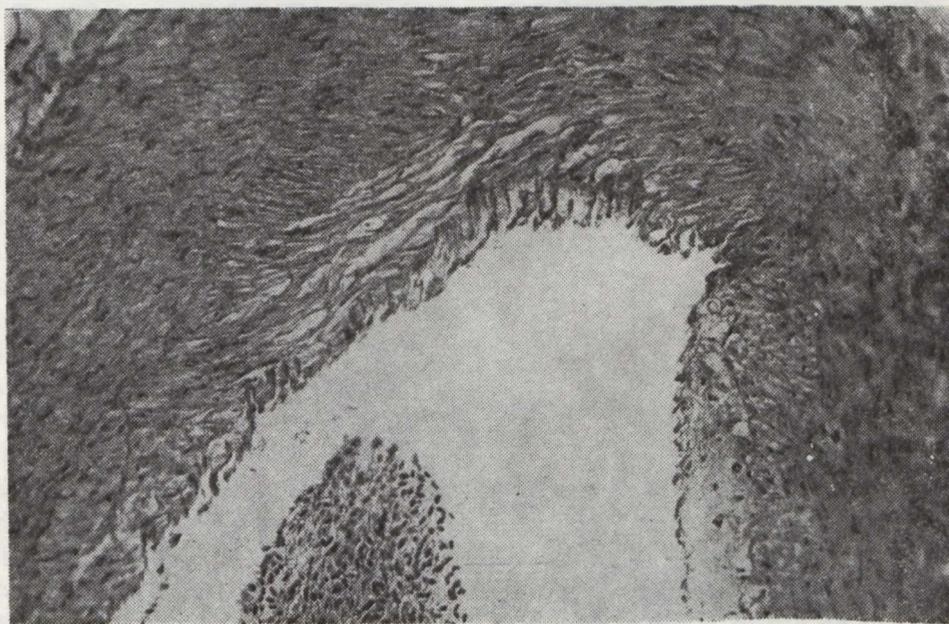


Fig. 4

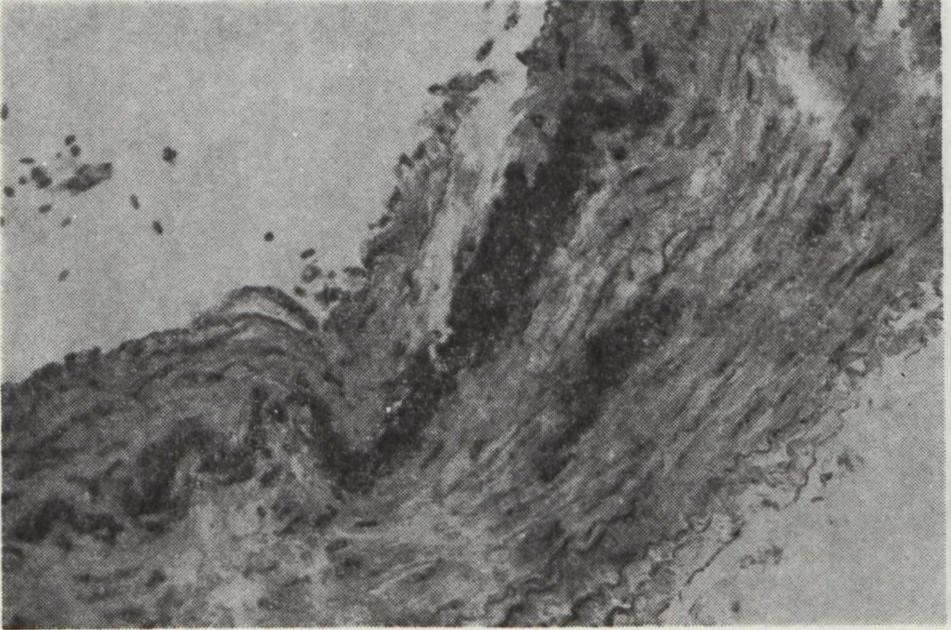


Fig. 5

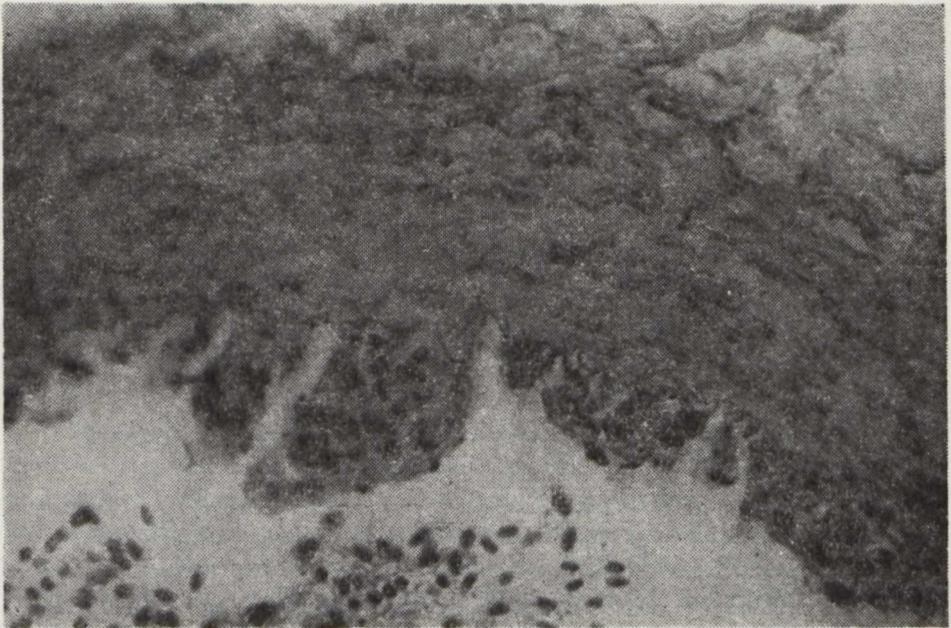


Fig. 6

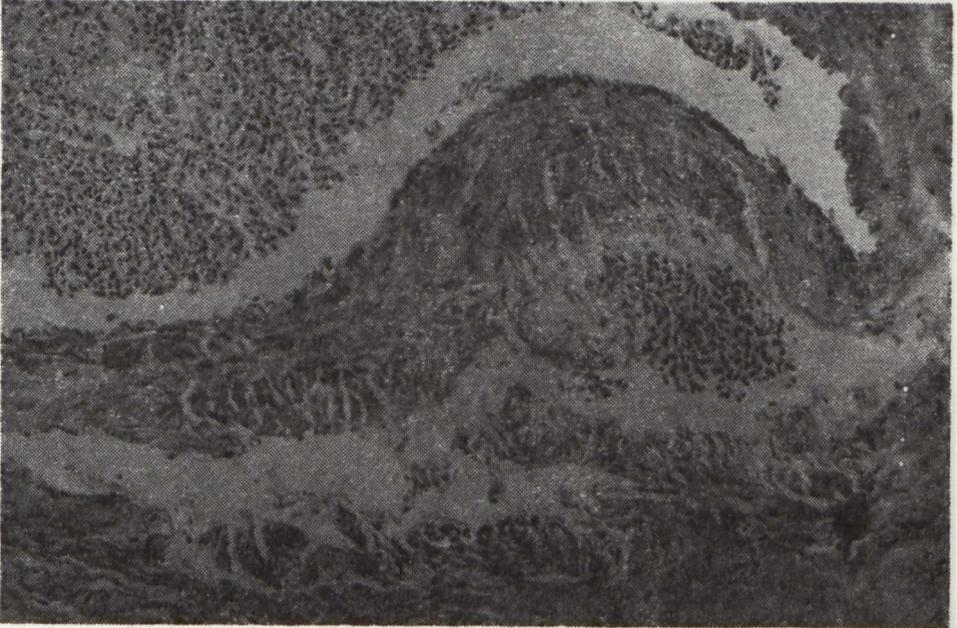


Fig. 7



en petites granules (fig. 5). Ces changements étaient, en règle, accompagnés de larges anévrismes disséquants intrapariétaux (fig. 7).

DISCUSSION DES RÉSULTATS

De l'analyse histologique du matériel, il résulte que chez les cailles examinées de la race Pharaoh, les changements artériosclérotiques sont importants. La variabilité et l'intensité des changements mentionnés sont visiblement plus grandes en comparaison avec celles qui ont été constatées chez la caille japonaise (9). Chez cette dernière, les changements artériosclérotiques se manifestaient seulement sous forme de lamelles artériosclérotiques et de métaplasie cartilagineuse des vaisseaux. L'interprétation de ce phénomène est assez difficile. Il est probable que les prédestinations de race, provoquées par une haute sélection dans l'objectif défini d'élevage, y jouent un rôle. En général, on admet que la caille japonaise est plus résistante aux mauvaises conditions de vie (8) et on la prédestine surtout à la pondaison. La caille de la race Pharaoh, comme on l'a déjà dit, se prête essentiellement à la production des poussins. Il ne faut pas exclure que cette sélection pour les besoins de l'élevage et l'alimentation riche en calories nécessaire, puissent influencer l'état de la structure vasculaire.

Dans les recherches expérimentales on a plusieurs fois démontré une aptitude assez importante à manifester des troubles artériosclérotiques (6, 11, 15). L'alimentation homogène des animaux, se limitant au mélange de pâture standard, exerce son influence indubitable sur les processus artérioscléreux de l'organisme. Une telle opinion a été exprimée par de nombreux auteurs (3, 4, 6, 11, 15) ayant souligné l'influence essentielle de la nutrition sur la présence de l'artériosclérose chez les diverses espèces d'animaux. Chez les oiseaux ayant suivi un régime expérimental artérioscléreux abondant, on a provoqué les changements artériosclérotiques dans l'aorte et de fines ramifications des vaisseaux coronaires du coeur (6, 11, 15).

Prenant en considération la formation des changements artériosclérotiques en résultat de la nutrition des animaux, il faut envisager également les facteurs tels que: liaison fonctionnelle du vaisseau avec le plasma, leur composition chimique, influence des facteurs internes de l'organisme et celle du milieu extérieur. En somme, les paramètres ci-dessus exercent leur influence sur l'état et la fonction du système vasculaire, car, indubitablement, il n'est pas seulement un transmetteur passif du sang, mais remplit également une fonction mécanique; il possède une structure spécifique et un métabolisme propre. Ce dernier, comme on le sait, dans le

système vasculaire peut être troublé par plusieurs facteurs de provenance exogène et endogène, ce qui, à son tour, peut influencer l'image des changements structuraux de la paroi du vaisseau (4, 13, 14).

Le facteur essentiel influençant l'apparition des changements artério-sclérotiques peut être aussi fourni par l'insuffisance métabolique de la paroi vasculaire liée avec l'âge de l'animal (13, 14). Le matériel que nous avons examiné provient des cailles à l'âge sénile (18—20 mois). De nombreux changements nécrobiotiques observés dans la paroi aortique, se manifestant par l'effacement de la structure, la décomposition des fibres élastiques en fines granulations, la calcification dystrophique, la présence de la métaplasie cartilagineuse, ainsi que l'hyperplasie et l'hypertrophie de l'endothélium vasculaire des anévrismes intrapariétaux, témoignent visiblement des perturbations dans le métabolisme de la paroi aortique.

En général, on admet que, dans l'aorte, le rétrécissement du diamètre du vaisseau par les altérations sclérotiques, vu les dimensions de ce vaisseau, n'a pas de signification plus grande. Ce qui est le plus important, c'est la perte d'élasticité de la paroi vasculaire, pouvant mener à la formation des anévrismes. En résultat d'un anévrisme intrapariétal, on peut observer la rupture de l'aorte. Dans nos expériences, on a signalé les changements provoquant le rétrécissement du diamètre du vaisseau, ainsi que ceux qui démontraient la perte d'élasticité de l'aorte. Les lésions mentionnées peuvent provoquer des troubles très avancés dans le système vasculaire.

RÉFÉRENCES

1. Clarkson T. B. et coll.: Arteriosclerosis in Pigeons. Arch. Pathol. **68**, 143—147 (1959).
2. Fitzgerald T. C.: The Coturnix Quail Anatomy and Histology. The Iowa State University Press 1969.
3. Hasik J.: Rola żywienia w patogenezie miażdżycy. Pol. Tyg. Lek. **23**, 733—735 (1968).
4. Kądziołka A.: Współczesne poglądy na patogenezę miażdżycy tętnic u zwierząt. Med. Wet. **35**, 410—413 (1979).
5. Kądziołka A., Jaworowski M.: Samoistna arterioskleroza u kur. Pol. Arch. Wet. **15**, 547—552 (1972).
6. Kądziołka A., Kostarz T., Ruciński T.: Cholesterol i aminokwasy ściany aorty kogutów w doświadczalnej arteriosklerozie. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio DD **23**, 313—318 (1968).
7. Kędra M.: Badania doświadczalne nad wpływem kofeiny na rozwój miażdżycy doświadczalnej u królików. Pol. Tyg. Lek. **3**, 88—90 (1970).
8. Kraszewska-Domańska B.: Przepiórki. PWRiL, Warszawa 1978.
9. Kubik J., Ziolo T.: Samoistna arterioskleroza u *Coturnix coturnix japonica*. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **36**, 353—358 (1981).

10. Owczarowicz A.: Samoistna arterioslekroza u kuropatw. *Med. Wet.* **26**, 54 (1970).
11. Prichard R. W. et coll.: Studies on the Arteriosclerotic Pigeon. *Jama* **179**, 49—52 (1962).
12. Prichard R. W. et coll.: Aortic Arteriosclerosis in Pigeons and Its Complications. *Arch. Pathol.* **77**, 244—247 (1965).
13. Pytasz M., Radyska - Wawrzyniak K., Wawrzyniak M.: Esteraza cholinowa i monoaminooksydaza dużych naczyń tętniczych różnych obszarów krążenia u bydła. *Acta Physiol. Pol.* **17**, 535—537 (1966).
14. Radyska - Wawrzyniak K., Pytasz M.: Activity of Monoaminoxidase (1.4.3.4) and Acetylcholinesterase (3.1.1.7) in the Walls of Arteries and Veins in Cattle of Various Age. *Acta Physiol. Pol.* **23**, 157—168 (1972).
15. Rubaj B., Kądziołka A.: Doświadczalna arterioskleroza gołębi w świetle badań mikroskopowych. *Pol. Arch. Wet.* **14**, 277—287 (1971).
16. Ziolo T., Kubik J.: Samoistna arterioskleroza u susla perełkowanego (*Citellus suslicus* G u e l d.). *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **29**, 477—480 (1974).

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. Lamelle artériosclérotique à texture fibreuse, avec de petits foyers de métaplasie cartilagineuse. Dans la média sous la lamelle, on observe la transformation de la structure avec de petits foyers de métaplasie cartilagineuse. Coloration à hématoxyline. Agrandiss. env. 200×.

Fig. 2. Lamelle artériosclérotique à texture fibreuse. Limitante interne interrompue. Coloration à orcéine. Agrandiss. 100×.

Fig. 3. Lamelle artériosclérotique à texture fibreuse. On observe le grossissement et le manque de continuité de la limitante interne. Coloration à orcéine. Agrandiss. 200×.

Fig. 4. Fragment d'une lamelle artériosclérotique; on observe l'augmentation et l'hypertrophie de l'endothélium aortique. Coloration à hématoxyline et à éosine. Agrandiss. 200×.

Fig. 5. Dans la tunique média, un foyer de calcification étendu. Coloration à hématoxyline et à éosine. Agrandiss. 200×.

Fig. 6. Hyperplasie de l'endothélium aortique. Coloration à hématoxyline et à éosine. Agrandiss. 200×.

Fig. 7. Anévrisme intrapariétal aortique. Coloration à hématoxyline et à éosine. Agrandiss. 200×.

STRESZCZENIE

Przeprowadzono badania na 20 aortach pochodzących od przepiórek hodowlanych rasy Faraon w wieku 18—20 miesięcy. W badaniach mikroskopowych w 4 przypadkach stwierdzono zmiany w strukturze ściany aorty. W błonie wewnętrznej aorty wykazano występowanie płytek arteriosklerotycznych, zbudowanych z włókien kolagenowych i niewielkiej ilości fibroblastów. Ulegały one niekiedy metaplastji chrzęstnej z rozrostem i przerostem śródbłonna ściany naczynia. W błonie środkowej natomiast wyrażały się one drobnymi ogniskami nekrobiotycznymi, ogni-

skami wapnienia, metaplazją chrzęstną oraz tętniakami śródściennymi. Zmiany te spowodowały przewężenie światła naczynia oraz utratę elastyczności błony. U przepiórki rasy Faraon, stwierdzone w przebiegu samoistnej arteriosklerozy, zmiany o charakterze rozrostowym i dystroficznym w błonie wewnętrznej aorty świadczą o daleko posuniętym zaburzeniu jej metabolizmu. Różnorodność i nasilenie wyżej wymienionych zmian u przepiórki rasy Faraon jest znacznie większe niż u przepiórki japońskiej (9). Różnice w nasileniu zmian arteriosklerotycznych u przepiórki rasy Faraon można tłumaczyć między innymi czynnikami wysokiej selekcji rasowej w kierunku użytkowości mięsnej.

РЕЗЮМЕ

Провели исследования на 20 аортах 18—20-месячных перепелок породы Фараон. Во время микроскопических исследований в 4 случаях установлены изменения в структуре стенок аорты. Во внутренней оболочке аорты обнаружены артериосклеротические бляшки из коллагеновых волокон и небольшого количества фибробластов. Иногда они подвергались хрящевой метаплазии с разрастанием и гипертрофией эндотелия стенки сосуда. В средней оболочке они выражались мелкими некробиозными очагами, очагами кальциноза, хрящевой метаплазией и внутрстенными тромбами. Эти изменения привели к сужению просветов сосудов и к потере ими эластичности. Изменения, наблюдаемые у перепелов породы Фараон в процессе самопроизвольного артериосклероза характеризующиеся разрастанием и дистрофией внутренней оболочки аорты, свидетельствуют о далеко продвинутом его метаболизме. Разnorodность и степень этих изменений у перепела породы Фараон несравненно больше, чем у перепела японского (9). Это усиление артериосклеротических изменений у перепела породы Фараон авторы объясняют острой селекцией породы в направлении увеличения мясной продуктивности.