

## Streszczenie

Tematem niniejszej pracy była analiza mikrostrukturalna brodawek smakowych u wybranych gatunków przeżuwaczy, zajęczaków i zwierząt drapieżnych. Na próbkach pobranych z poszczególnych części języków ośmiu gatunków ssaków, tj bydła, żubra europejskiego, żubronia, królika europejskiego i domowego, zająca szaraka oraz psa i kota domowego wykonano analizy w zakresie mikroskopii świetlnej oraz skaningowej mikroskopii elektronowej, w tym zastosowano metodę maceracji chemicznej do wizualizacji trzonów łącznotkankowych brodawek. W pracy wykorzystano po raz pierwszy u ssaków komputerową metodę tworzenia modeli 3D poszczególnych brodawek smakowych z przestrzennym obrazowaniem trzonów łącznotkankowych i kubków smakowych.

Wyniki badań jakościowych i ilościowych rozmieszczenia i budowy makro- i mikroskopowej brodawek smakowych badanych gatunków wskazały zróżnicowanie mikrostruktury brodawek smakowych i ich kubków smakowych w grupach pokarmowych ssaków. Charakterystyka rozmieszczenia brodawek smakowych wykazała różnice między grupą zwierząt roślinożernych i mięsożernych, przy specyfice gatunkowej dotyczącej poszczególnych części języka. Analiza modeli 3D trzonów łącznotkankowych brodawek smakowych wykazała zmienność rodzajów, przy czym w brodawkach grzybowatych wyznaczono aż siedem morfologicznie różnych rodzajów trzonów łącznotkankowych, występujących w zmiennej konfiguracji w poszczególnych częściach języka. Modelowanie 3D dało sposobność porównania rozmieszczenia kubków smakowych w brodawkach smakowych, które były równomiernie rozproszone, ułożone w pasma, rzędy i/lub skupione w grupy. Możliwość ustalenia liczby kubków smakowych w pojedynczej brodawce w poszczególnych częściach języka pokazała zróżnicowanie zakresu całkowitej liczebności kubków w badanych grupach pokarmowych, a także u gatunków dziko żyjących wobec udomowionych. Charakterystyka rozmieszczenia oraz cech jakościowych i ilościowych mikrostruktury brodawek smakowych badanych zwierząt pozwoliła na wyróżnienie dwóch obszarów języków o zwiększonej percepcji smaku, tj obszaru preselekcji pokarmu na wierzchołku języka i obszaru analizy chemicznej rozdrobnionego pokarmu w tylnej części trzonu języka. Wyniki potwierdziły efektywność zastosowanej techniki modelowania 3D w badaniach mikrostrukturalnych brodawek smakowych ssaków, która może być przydatna w dalszych badaniach narządu smaku ssaków w warunkach normy i patologii badanych zwierząt.

24.12.2017, Barbara Kwaszyńska

## Abstract

The subject of this work was the microstructural analysis of taste buds in selected species of ruminants, lagomorphs and carnivores. On samples taken from individual parts of tongues of eight species of mammals, i.e. cattle, European bison, *Bison bonasus* hybrid, European and domestic rabbit, hare as well domestic cat and dog, analyses were performed in the light microscopy and scanning electron microscopy, including the use of chemical maceration method for visualization of connective tissue cores of the papillae. In this work, for the first time in mammals, a computer-aided method was used to create 3D models of individual gustatory papillae with spatial imaging of connective tissue cores and taste buds.

The results of qualitative and quantitative studies of the distribution and macro- and microscopic structure of gustatory papillae of the studied species indicated the diversity of the microstructure of the papillae and their taste buds in the feeding groups of mammals. The characteristics of the distribution of gustatory papillae showed differences between herbivores and carnivores, with species specificity concerning individual parts of the tongue. The analysis of 3D models of connective tissue cores of gustatory papillae showed the variability of types, with as many as seven morphologically different types of connective tissue cores in fungiform papillae, occurring in a variable configuration in individual tongue parts. The 3D modeling provided an opportunity to compare the distribution of taste buds in gustatory papillae that were evenly dispersed, arranged in bands, rows and/or clustered in groups. The possibility of determining the number of taste buds in a single papilla in individual parts of the tongue showed the differentiation of the range of the total number of taste buds in the studied feeding groups, as well as in wild species versus domesticated ones. The characteristics of the distribution and qualitative and quantitative features of the microstructure of gustatory papillae in the studied animals allowed to distinguish two areas of tongues with increased taste perception, i.e. the food preselection area at the lingual apex and the area of chemical analysis of crushed food in the posterior part of the lingual body

The results confirmed the effectiveness of the 3D modeling technique used in microstructural studies of mammalian gustatory papillae, which may be useful in further studies of the mammalian taste system in normal and pathological conditions of the studied animals.

27.12.24r, Barbara Kuszynska