

kłań. Nie obserwuje się także nawrotów schorzenia i wtórnych zmian wytwórczych na powierzchni grzbietowej garstka. Uzyskane wyniki wskazują na celowość stosowania tej metody jako jednej z wyboru w leczeniu puchlin kaletki przedgarstkowej.

Piśmiennictwo

1. Hartog J. H.: Wien. tierärztl. Mschr. 21, 651, 1938.
2. Runge S.: Wiad. Wet. 127, 49, 1931.
3. Salvisberg A.: Schweizer Arch. Tierheilk. 1, 15, 1913.
4. Schlegel M.: Berl. tierärztl. Wschr. 36, 421, 1921.
5. Srebel M.: Schweizer Arch. Tierheilk. 4, 164, 1900.

Adres autora: Kornel Ratajczak, Wrocław, ul. Orzeszkowej 42 m. 2.

HIGIENA I TECHNOLOGIA ŚRODKÓW SPOŻYWCZYCH

WANDA BILSKA, WIKTOR WYSŁOUCH, KRYSZYNA KRZYŻANIAK

Badanie wrażliwości sensorycznej w aspekcie zadań Weterynaryjnej Inspekcji Sanitarnej

Zakład Higieny Weterynaryjnej w Poznaniu

Kierownik: dr T. ŁOSIŃSKI

Zakres działania służby WIS obok kontroli sanitarnej obejmuje również kontrolę organoleptyczną surowców, półproduktów i gotowych produktów w nadzorowanym zakładzie. Obowiązek kontroli organoleptycznej nakładają na służbę WIS zarówno Polskie Normy, jak też i odpowiednie zarządzenia wydawane przez Departament Weterynarii. Dla przykładu można wymienić Instrukcję nr 3 Ministerstwa Rolnictwa Departamentu Weterynarii z dnia 2.XII.1963 r. (nr WIS-680-L-5 § 2 pkt. 3).

Orzeczenie inspektora WIS o danej partii produktu ma reperkusje prawno-handlowe, a opiera się w bardzo poważnej mierze na ocenie organoleptycznej. W związku z tym inspektor WIS winien odpowiadać wymogom minimum sensorycznych ujętych w obowiązującej Polskiej Normie PN-65-A-04021 (5), oraz przestrzegać pewnych założeń metodycznych w tym zakresie, zgodnych z Polską Normą PN-66-A-04020 (4). Równocześnie wiadomo, że nie każdy jest predysponowany do oceny żywności metodami organoleptycznymi z uwagi na możliwość obniżonej w stosunku do przeciętnej, a wymaganej w normie wrażliwości sensorycznej (1, 2, 3, 6, 7).

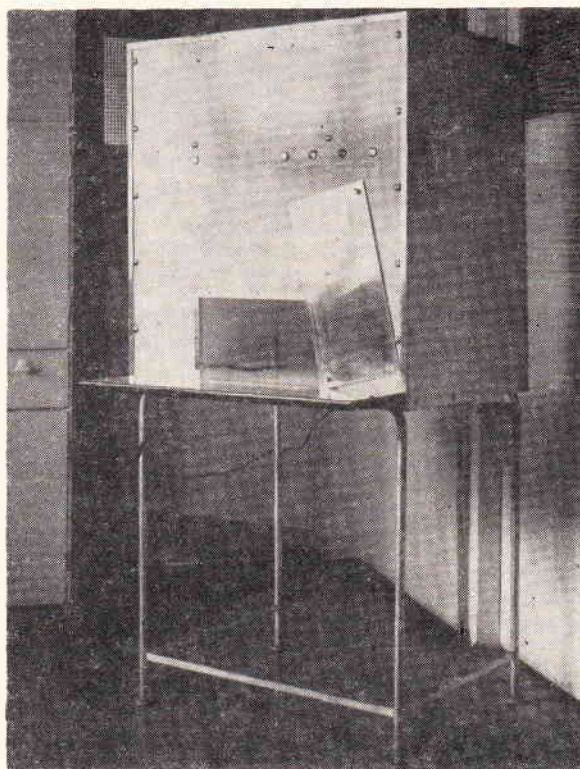
Z tych względów Pracownia Badania Środków Spożywczych Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Poznaniu podjęła się przeprowadzania badań minimum sensorycznych inspektorów WIS z terenu miasta Poznania i województwa poznańskiego.

Metodyka i wyniki

Badania przeprowadzono w Pracowni Badania Środków Spożywczych Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Poznaniu.

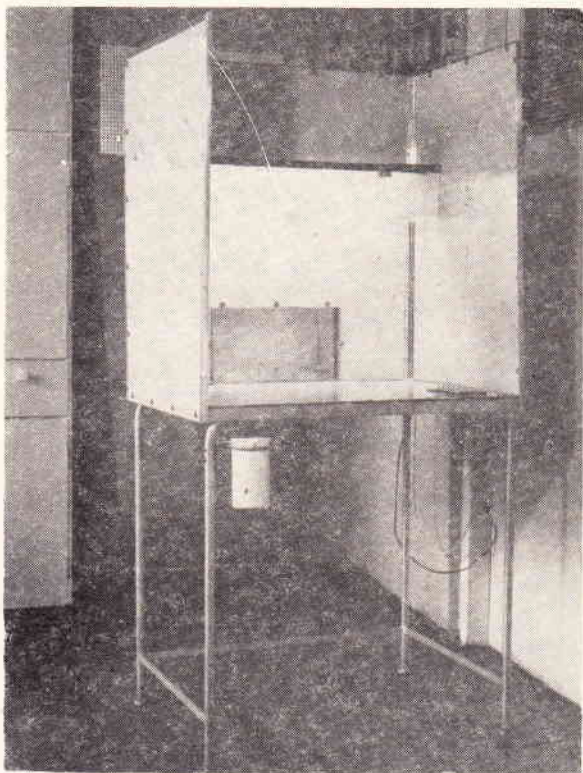
Realizacja badań dla uzyskania warunków najbardziej zbliżonych do tych, którym winna odpowiadać

pracownia analizy sensorycznej, wymagała swoistej adaptacji szczupłych pomieszczeń zasadniczo nie przystosowanych do tych zadań. W tym celu zaistalowano trzy przenośne kabiny do przeprowadzania analizy sensorycznej wyposażone w oświetlenie, sygnalizację świetlną i urządzenie kanalizacyjne. Sygnalizacja świetlna pozwoliła na równoczesne badanie kilku osób bez rozpraszania uwagi badanych, ponieważ konieczne niekiedy słowne komunikowanie się badanych z osobami obsługującymi zastąpione zostało przez syg-



Ryc. 1. Stanowisko do badania wrażliwości sensorycznej — strona zewnętrzna

naly świetlne. Zastosowano także trójstronną obudowę stołów dzięki czemu przekształcono je w kabiny stwarzające dodatkową możliwość izolacji poszczególnych osób i odciążenia ich od przeszkadzających bodźców zewnętrznych, co pozwoliło możliwie maksymalnie skupić uwagę na wykonywanym zadaniu.



Ryc. 2. Stanowisko do badania wrażliwości sensorycznej — wewnątrz kabiny

Przed przystąpieniem do właściwych badań dokonano prób wstępnych na personelu własnym, co pozwoliło na ustalenie, że dziennie można przebadać wrażliwość sensoryczną trzech osób bez zakłócenia toku normalnej działalności Pracowni. Wyniki testów na daltonizm smakowy, próg różnicy smakowej i definiowanie zapachów, badani wpisywali na specjalnych blankietach, które po porównaniu z blankietami kontrolnymi pozwalały na ocenę wyników. Testy na ustalenie progów wrażliwości smakowej wykonano w ten sposób, że badani za pomocą sygnalizacji świetlnej podawali wyniki rozpoznania poszczególnych prób, a osoba obsługująca notowała je na specjalnych blankietach. Badania przeprowadzone krótkim instruktażem przeprowadzono dwukrotnie.

Wrażliwość sensoryczną 77 inspektorów WIS w zakresie zmysłu smaku sprawdzono zgodnie z metodyką podaną w Polskiej Normie PN-65-A-04021 (5). Norma ta nie precyzuje jednoznacznie pełnego zestawu substancji zapachowych stosowanych do próby definiowania zapachów, zalecając jedynie by próbki dobrane zostały kierunkowo, zgodnie z rodzajem zapachów występujących w analizowanych zawodowo przez badane osoby produktach. W związku z powyższym w naszych próbach podawaliśmy następujące przyprawy, stosowane w przetwórstwie mięsnym: ziele angielskie, kminek, pieprz, majeranek, cebulę. Każdą przyprawę, odpowiednio rozdrobnioną umieszczano w zamkniętym szczelnie słoiku szklanym wypełnionym watą. Ich ilości od 0,05 do 0,1 g dobierano uprzednio komisyjnie w zależności od natężenia zapachu tak aby w próbce był on rozpoznawalny, jednak niezbyt intensywny. Dzień pierwszy traktowano jako szkolenie wstępne, ponieważ wiele badanych osób stykało się z tego rodzaju próbami po raz pierwszy. W związku z

tym wyniki uzyskane w dniu „szkoleniowym” nie były brane pod uwagę przy ostatecznym ocenianiu miaromów sensorycznych. Poniżej przedstawiamy zestawienie wyników poszczególnych testów, uzyskanych w pierwszym i drugim dniu badania.

Tab. 1. Procent ocen poprawnych dla poszczególnych testów uzyskanych w pierwszym i drugim dniu badania

Rodzaj próby	Dzień badania	% ocen poprawnych	x
Daltonizm smakowy	I	83,1	10,4 x
	II	93,5	
Próg wrażliwości kwasny	I	94,8	5,2 x
	II	100,0	
Próg wrażliwości gorzki	I	81,8	2,6 x
	II	84,4	
Próg wrażliwości słony	I	90,9	3,9 x
	II	94,8	
Próg wrażliwości słodki	I	68,8	24,7 x
	II	93,5	
Próg różnicy	I	63,6	11,7 x
	II	75,3	
Daltonizm zapachowy	I	70,1	14,3 x
	II	84,4	

x — różnica procentu ocen poprawnych między 1-ym a 2-gim dniem badania.

Jak widać z tab. 1, wyniki uzyskane przez badanych pierwszego dnia są gorsze od wyników z dnia drugiego i wyraźnie wskazują na konieczność i skuteczność szkolenia w tej dziedzinie.

Zakładając, że złe wyniki otrzymane w pierwszym, dniu badań wskazywać by mogły obok faktycznego daltonizmu smakowego czy niskich progów wrażliwości i różnicy na analfabetyzm smakowy bądź zapachowy danej osoby wywołany z braku szkolenia w tym kierunku, co potwierdzają również dane piśmiennictwa (2, 3) dzień pierwszy potraktowano instruktażowo, jako zapoznanie się badanych z wykonywaniem testów. W związku z powyższym, przyjmując że faktyczną wrażliwość sensoryczną badanych odzwierciedlają dane uzyskane w drugim dniu badań.

Wyniki tego dnia wykorzystano dla ogólnej sprawności sensorycznej badanych i przedstawiono je w tab. 2. Wyniki podane w tab. 1 nie nadają się do

Tab. 2. Ogólna ocena sprawności sensorycznej badanych (drugi dzień badań)

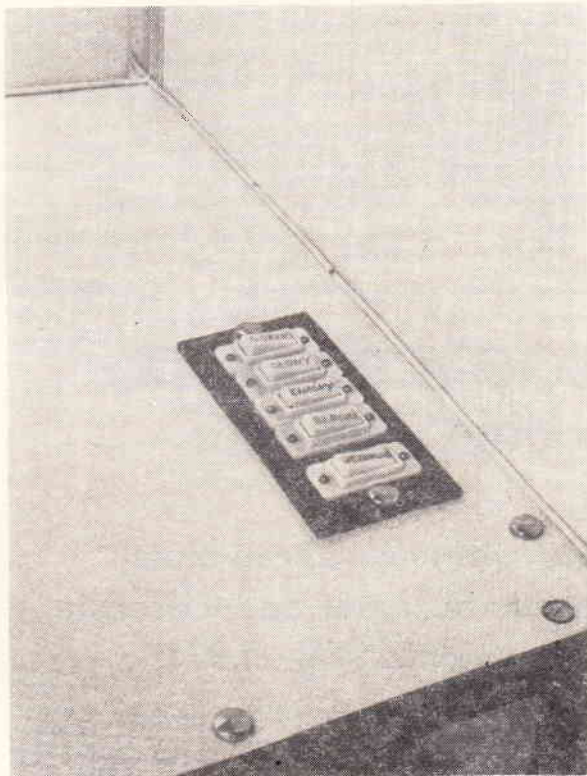
Liczba osób badanych wg Polskiej Normy	Oceny poprawne						Oceny niepoprawne	
	liczba osób		%		razem		liczba osób	%
	liczba osób	%	liczba osób	%	liczba osób	%		
77	15	19,5	36	46,7	51	66,2	26	33,8

porównania z wynikami ujętymi w tab. 2 i są pozornie niezgodne, ponieważ procent osób o ogólnej ocenie poprawnej (tab. 2) jest znacznie niższy od procentu ocen poprawnych dla poszczególnych testów (tab. 1). Wpływa to z faktu że osoby badane ocenia się według poprawności bądź niepoprawności wszystkich siedmiu zalecanych w normie testów sprawdzających, co ujęto w tab. 2, natomiast tab. 1 obrazuje niejako stopień trudności poszczególnych prób. Tak więc np. osoba która wykonała prawidłowo 6 testów, „podwyższając” w tab. 1 procent ocen poprawnych dla poszczególnych testów, a oceniła błędnie test siódmy w konsekwencji znalazła się w grupie osób z ogólną oceną niepoprawną (tab. 2).

Polska Norma różnicuje wyniki badań jedynie alternatywnie: poprawne — niepoprawne. Jednakże w grupie osób wykonujących testy poprawnie znajdują się osoby takie, które mieszczą się na samej granicy

błądu, jak również takie, które wykonują wszystkie badania o wiele lepiej niż żąda tego Polska Norma. W związku z tym ogólny wynik przeprowadzonych prób w odniesieniu do każdego badanego określano terminami: dobry, dostateczny, niepoprawny.

Termin „dobry” stosowano w przypadku gdy badany we wszystkich próbach mieścił się w wymaganiach Polskiej Normy, a w co najmniej dwóch testach uzyskał wyniki maksymalnie dobre (na przykład w progach wrażliwości rozpoznał otrzymywany smak już od najmniejszego rozcieńczenia w dwóch rodzajach smaku, bądź: jeden smak w progu wrażliwości oraz wykonał bezbłędnie próbę trójkątową w progu różnicy).



Ryc. 3. Stanowisko do badania wrażliwości sensorycznej — wewnątrz kabiny — przyciski do sygnalizacji świetlnej

Termin „dostateczny” stosowano w przypadku gdy badany we wszystkich próbach mieścił się w wymaganiach Polskiej Normy.

Termin „niepoprawny” stosowano w przypadkach, gdy badany przekroczył wymagania Polskiej Normy odnośnie ilości błędów w co najmniej jednym z testów.

Podział badanych osób na trzy grupy (tab. 2) pozwala na stwierdzenie, że:

1. W grupie z wynikiem „dobrym” znalazły się osoby o wysokiej wrażliwości sensorycznej, które powinny wchodzić w skład ewentualnych komisji powołanych w przyszłości do organoleptycznych arbitrażowych ocen żywności.

2. W grupie z wynikiem „dostatecznym”, znalazły się osoby posiadające wymagane w Polskiej Normie minimum wrażliwości sensorycznej wystarczające do prawidłowego dokonywania oceny organoleptycznej żywności. Osoby te po dalszym szkoleniu mogą uzyskać wyniki lepsze niż aktualnie.

3. W grupie z wynikiem „niepoprawnym” znalazły się osoby wykazujące niedostateczną wrażliwość sensoryczną wpływającą z następujących zasadniczych przyczyn:

a) faktyczna i stała indywidualna niska wrażliwość sensoryczna,

b) nieumiejętność właściwego rozpoznania bodźców smakowych i zapachowych wynikająca z braku szkolenia.

Dyskusja i omówienie wyników

Wyniki przeprowadzonych badań w pełni potwierdzają doniesienia piśmiennictwa (1, 2, 3, 6, 7) wskazujące, że dość poważny procent ludzi nie jest predysponowany do organoleptycznej oceny żywności ze względu na rzeczywistość, obniżoną wrażliwość sensoryczną lub jej zniżenie pozorne (analfabetyzm sensoryczny), wynikający z braku szkolenia w tym kierunku. W świetle otrzymanych wyników wydaje się, że ludzie którzy w myśl wymagań Polskiej Normy uzyskali wyniki niepoprawne to w większości nie daltoniści, a analfabeci sensoryczni, na co wskazuje poważny wzrost procentu ocen poprawnych w próbach na daltonizm smakowy i zapachowy w drugim dniu badania. Należałoby także wnieść poważną poprawkę zmniejszającą procent daltonistów zapachowych, gdyż ze względu na brak w Polskiej Normie opisu tego testu — testy na wrażliwość zapachową zastosowane w niniejszych badaniach wydają się nie być na tyle obiektywne i precyzyjne by można było odnosić się z pełnym zaufaniem do cyfry określającej procent daltonistów zapachowych.

Dane przedstawiono w tab. 1, a mianowicie różnice w procencie ocen poprawnych w pierwszym i drugim dniu badania, wahające się dla poszczególnych testów w granicach 2,6—24,7% wydają się wskazywać jednoznacznie na pozytywną rolę szkolenia w tej dziedzinie.

Interesująco wyglądają dane przedstawione w tab. 1, obrazujące wrażliwość badanych na poszczególne bodźce smakowe. I tak: najniższą wrażliwość wykazali badani na smak gorzki (84,4% ocen poprawnych), najwyższą na smak kwaśny (100%). Wrażliwość na smak słony i słodki była mniej więcej jednakowa (94,8% i 93,5%). Najtrudniejszym testem okazał się test na pamięć smakową (próg różnicy — 75,3% ocen poprawnych).

Porównanie procentu ocen poprawnych w pierwszym i drugim dniu badania dla poszczególnych testów wskazuje, że w pierwszym dniu najczęściej błędów popełniano przy rozpoznawaniu smaku słodkiego. Różnica ocen poprawnych dla tego smaku między pierwszym i drugim dniem badania wynosi 24,7%. Wskazywałoby to, że z jednej strony rozpoznanie tego smaku przez ludzi nie wyszkolonych w dziedzinie sensoryki sprawia poważne kłopoty, z drugiej zaś, że wyczulenie zmysłów na ten smak wymaga bardzo niewielkiego nakładu szkolenia.

Odwrotnie wygląda sprawa ze smakiem gorzkim. Jak wspomniano wyżej, badani wykazali najniższą wrażliwość na ten smak, a wzrost ilości ocen poprawnych dla tego sma-

ku w drugim dniu badania jest najmniejszy i wynosi tylko 2,6%. Również wzrost ilości poprawnych ocen po pierwszym dniu badania dla smaku słonego jest niewielki. Powyższe wskazywałoby, że najwięcej trudności w szkoleniu wrażliwości sensorycznej miałyby miejsce w przypadku smaku gorzkiego i słonego.

Uwzględniając że pamięć smakowa jest czynnikiem niezwykle istotnym przy przeprowadzaniu analizy organoleptycznej niepokojącym może się wydawać fakt, że najmniejsza ilość ocen poprawnych (75,3%) dotyczy właśnie testów na pamięć smakową. Z drugiej jednak strony stosunkowo wysoki procent wzrostu ocen poprawnych w drugim dniu badania (11,7%) wskazuje, że szkolenie w tym kierunku rokuje wyniki pomyślne.

Wnioski

1. Wynik badania wrażliwości sensorycznej inspektorów WIS winien stanowić istotne kryterium oceny pełnej przydatności lekarza wet.

do pracy w Weterynaryjnej Inspekcji Sanitarnej.

2. Badanie wrażliwości sensorycznej inspektorów WIS winno być stosowane powszechnie.

3. Przeprowadzanie badań wrażliwości sensorycznej jest możliwe w każdym większym laboratorium, po dokonaniu minimalnych adaptacji (budowa przenośnych lub stałych stanowisk do przeprowadzania oceny organoleptycznej) i przy odpowiedniej organizacji pracy, co nie zakłóca toku normalnej działalności laboratorium.

Piśmiennictwo

1. Amerine M. A., Pangborn R. M., Roessler E. B.: Principles of Sensory Evaluation of Food, Ac. Press N. York 1965.
2. Ceronik K., Mastowski S., Zaleski S.: Przem. Spoż. 2, 77, 1971.
3. Grabarek B.: Standaryzacja, 49, 1966.
4. PN-65-A-04020. Analiza sensoryczna. Zasady ogólne.
5. PN-65-A-04021: Art. żywn. Metody sprawdzania wrażliwości sensorycznej w zakresie smaku i wężchu.
6. Tilgner D. J.: Analiza organoleptyczna żywności, WPLiS, 1957.
7. Vademecum Lekarza Weterynaryjnej Inspekcji Sanitarnej, Praca zbiorowa, PWRiL, 1970.

Adres autora: Wanda Biłska, Poznań, ul. Kościelna 28 m. 6.

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

KAZIMIERZ ROSLANOWSKI, JERZY WYSZANOWSKI

Ocena płodności buhajów rasy nizinnej czarno-białej. I. Przydatność do rozplodu młodych buhajów na podstawie badań przeprowadzonych w latach 1965—1971

Pracownia Fizjologii i Patologii Rozrodu Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Poznaniu

Kierownik: dr habil. K. ROSLANOWSKI

Zagadnienie płodności samców pod kątem ich przydatności do rozplodu jest jednym z ważnych czynników warunkujących kształtowanie się ekonomicznej efektywności produkcji zwierzęcej. Liczne badania z tego zakresu prowadzone w różnych krajach (4, 5, 6, 13, 16, 23, 25) wykazały, że zarówno u buhajów jak i rozplodników innych gatunków zwierząt stwierdza się pewną liczbę osobników o obniżonej płodności lub zupełnie nieplodnych.

Fakt powyższy budzi z zainteresowaniem przede wszystkim z tego względu, że jak należy sądzić na podstawie licznych dociekań, występowanie niektórych zmian powodujących zaburzenia w płodności może mieć podłoże dziedziczne. Świadczą o tym badania prowadzone między innymi przez Lagerlöf'a (16, 17, 18), Hultnäs'a (14), Van der Sluis'a (6) oraz Bane (1), którzy zwracają uwagę na możliwość genetycznej nieplodności przekazywanej przez ojców.

Z tego też względu w wielu krajach nastąpiło zaostrożenie wymogów, którym odpowiadać

winny osobniki przeznaczone do rozplodu, a równocześnie trwają badania nad opracowaniem właściwego zespołu kryteriów i metod badawczych, które umożliwiłyby pewną i wszechstronną ocenę wartości rozplodowej szczególnie tych reproduktorów, których nasienie służyć ma masowym potrzebom sztucznego unasienniania.

Również w naszym kraju poruszony problem jest odpowiednio doceniany o czym świadczy wprowadzenie obowiązku badania młodych buhajów przeznaczonych do rozplodu jak i coraz liczniej pojawiające się publikacje prac z tego zakresu (9, 15, 21, 22, 24).

Rejon województwa poznańskiego był jednym z pierwszych gdzie badanie przydatności buhajów przeznaczonych do rozplodu nabrało form zorganizowanych, a świadectwo oceny płodności stało się warunkiem dopuszczenia buhaja do hodowli jako rozplodnika. Wyniki tych badań prowadzonych w latach 1965—1971 przez Pracownię Fizjologii i Patologii Rozrodu ZHW w Poznaniu jak również dokonane spostrzeżenia i nasuwające się uwagi stanowią treść niniejszej publikacji.