

O zajištění výživy pracujícího lidu hygienicky nezávadným masem a masnými výrobky

**К вопросу обеспечения трудящихся безупречным в санитарно-гигиеническом
отношении мясом и мясными продуктами**

**How to secure the Nutrition of Working People with faultless Meat and Meat
Products**

Vědecký redaktor Sborníku V. M. doktor veterinárních věd prof. MVDr. V. Jelinek

Usnesení Ústředního výboru naší strany o dalším zvýšení životní úrovně našich pracujících svědčí o tom, že naše strana a vláda plní důsledně základní ekonomický zákon socialismu, tj. péče o neustálé zvyšování životní úrovně pracujícího lidu. Poslední zasedání ÚV ukazuje nám všem krásnou perspektivu bohatého života v naší vlasti. Usnesení ÚV KSČ však nás zavazuje všechny k tomu, abychom přispěli k základním předpokladům plnění ekonomického zákona socialismu, tj. k rozvoji naší výroby průmyslové i zemědělské a stálému zvyšování výroby spotřebních statků.

Z usnesení ÚV je také patrné, že hlavní překážkou stálého zvyšování životní úrovně pracujících je nedostatečné plnění plánované výroby zemědělské. Naše výroba zemědělská ve své produkci hlavně masa (vedle jiných produktů) zůstává značně pozadu ve srovnání s růstem a s produktivitou průmyslové výroby.

Pro veterinární medicinu je důležitá speciálně ta část usnesení ÚV, kde se pojednává o nedostatecích ve zvýšené produkci výroby živočišné. K zvýšení životní úrovně jest zapotřebí zvýšené produkce masa a masných výrobků — mléka a mléčných výrobků, tuků, vajec a jiných potravin živočišného původu. Vyrábět více, lépe a hodnotnější potraviny živočišného původu, to jsou základní problémy ekonomické, které zajišťují zvyšování životní úrovně. Konkrétně je pro nás třeba vědeckým výzkumem a prohloubenou odbornou činností veterinárních lékařů soustředit se na výrobu nejen kvantitativní, ale i kvalitativní zajištění potravin živočišného původu. Tedy hygiena a technologie živočišného původu, za kterýžto úsek výroby zodpovídají veterinární lékaři, musí být na takové úrovni, aby vedla k zvýšené produkci potravin živočišného původu hygienicky nezávadných pro náš pracující lid.

Všechny veterinární instituce musí v tomto ohledu věnovat zvýšenou pozor-

nost vědeckému výzkumu a dále i činnosti komise pro hygienu a technologii potravin živočišného původu VII. odboru ČSAZV pro veterinární medicínu.

Zvýšení živočišné výroby není myslitelné bez ochrany zdraví naší výroby živočišné. Je proto třeba prohloubit výzkum právě na tom úseku, který by urychleně zajistil ochranu zdraví a profylaxi chorob v naší výrobě živočišné. Nejen z odborného, ale i z denního tisku se dovídáme, jaké nedostatky jsou v produkci ku příkladu selat. Je úkolem všech veterinárních institucí, aby se zaměřily na ochranu zdraví mládat a na vymýcení nejdůležitějších stájových chorob.

Podle dopisu předsedy akademie ČSAZV akademika Klečky je třeba, aby veterinární odbor věnoval zvláštní pozornost urychlenému předávání výsledků výzkumu naší praxi. Jedním z těchto prostředků, který umožňuje urychlené předávání výsledků vědeckých poznatků do praxe, je náš odborný tisk. Náš odborný tisk musí při velkolepém tempu budování socialistického zemědělství pohotově reagovat a urychleně předávat zemědělské praxi všechny nové vědecké poznatky a přednostně ty, které mohou přispět k rozvoji technologických postupů a ke zkvalitnění výroby potravin živočišného původu. Zvláště je nutno urychleně předávat naší praxi poznatky, které mohou přispět k vyšší a kvalitnější výrobě masa a masných výrobků.

Při dosavadních nedostatcích v zemědělské prvovýrobě, které se řešily na IV. sjezdu JZD a které budou postupně odstraňovány, nutno dbát zvýšené hygieny, a to i v dohledu nad hygienou technologických postupů při převozu, zpracování, uskladňování masa, tuků, masných výrobků atd. Proto po doporučení a souhlasu vedoucího veterinárního odboru ministerstva zemědělství a předsedy odboru veterinární medicíny ČSAZV vydává se toto tematické číslo, které se zabývá problémem jak zvýšit výživu pracujícího lidu hygienicky nezávadným masem a masnými výrobky. Jde o práce, které téměř všechny prošly diskusí na vědecké konferenci o hygieně masa a masných výrobků, pořádané v Brně „Ústřední komisí pro výživu a VII. odborem ČSAZV“. Z této konference vybrali jsme jen práce z oboru veterinární medicíny, které vzhledem k usnesení o stavech hospodářských zvířat jsou jistě důležité. V předložených pracích je zpracována problematika výroby hygienicky nezávadného masa a masných produktů, a to ze všech hledisek veterinární medicíny. Jsou to práce zpracované z hlediska zoohygienického a epizootologického, z hlediska hygieny potravin, veterinární dietetiky a dále práce, které řeší problém chemických látek používaných v agrotechnice a výzkum jejich nezávadnosti v mase hospodářských zvířat. Další práce řeší problém vlivu prohlídky jatečných zvířat pro hygienu masa, tuků, dále veterinárně zdravotní dozor v masném průmyslu, požadavky zdravotně veterinární služby, dovoz masa ze zahraničí z hygienického hlediska atd.

Problémy ekonomické, které jsou základem pro zvyšování životní úrovně, nesmějí se posuzovat odděleně od ostatních problémů, zvláště ne od problémů neustálého zvyšování ideologické a politické úrovně našeho lidu. Usnesení ÚV hovoří nejen o kladných rysech, které se v celém našem ekonomickém vývoji projevují, ale upozorňuje i na některé záporné jevy, které prožíváme a které vyvo-

lávají určité těžkosti. Je tomu tak zvláště na úseku živočišné výroby. Je proto důležité, abychom využili usnesení ÚV i po stránce jeho ideologického významu. K tomu je třeba, aby v odborném tisku bylo rozebráno usnesení ÚV jak po stránce ekonomické, tak i po stránce ideologické a abychom tím přesvědčili všechny pracovníky na úseku veterinární medicíny o správné linii a správné cestě, kterou vede náš lid, naše strana a naše vláda. Je třeba využít po stránce ideologické kladných výsledků, kterých bylo dosaženo ve výstavbě socialistického zemědělství k tomu, aby i naši veterinární lékaři přijmuli usnesení ÚV o zvýšení životní úrovně tak, jako naši dělníci v průmyslových závodech, tj. zvýšenou aktivitou práce a případně i rozvinutím socialistické soutěže mezi veterinárními pracovníky na všech úsecích veterinární činnosti, zvláště také na úseku zemědělské prvovýroby, která je předpokladem dodávky dostatečného masa pro náš pracující lid.

Z á v ě r

Zajistit dostatek masa a masných výrobků vyžaduje na prvním místě již zajištění kvalitní produkce masa v zemědělské prvovýrobě. Ovšem že i nedostatky v hygieně přepravy masa, technologickém zpracování masa a masných výrobků, v uskladňování masa atd. způsobují ekonomické ztráty a mohou dokonce ohrozit zdraví pracujícího lidu. Na všechny tyto problémy byl vzat zřetel v předložených pracích, které jsou příspěvkem naší praxi a které mají pomoci zabránit ztrátám a zajistit hygienicky nezávadnou produkci masa a masných výrobků pro pracující lid.

К вопросу обеспечения трудящихся безупречным в санитарно-гигиеническом отношении мясом и мясными продуктами

Обеспечение достаточным количеством мяса и мясных продуктов требует в первую очередь обеспечения качественной продукции мяса в сельскохозяйственном первичном производстве. Само собой разумеется, что недостаточное соблюдение гигиеническо-санитарных предписаний при транспорте, технологической обработке мяса и мясных продуктов, хранения мяса и т. п. вызывают экономический ущерб и могут, наконец, подвергать опасности здоровье трудящихся. Все эти вопросы были учтены в приведенных работах, и поэтому они являются пособием для нашей практики, которое должно предупреждать потери и обеспечить безупречную в санитарно-гигиеническом отношении продукцию мяса и мясных продуктов для трудящихся.

How to secure the Nutrition of Working People with faultless Meat and Meat Products

To secure a sufficient quantity of meat and meat products requires, in the first place, to provide for the good-quality production of meat already in the primary agricultural production. It is, of course, easily understandable that also the short-

comings in the hygiene of the meat transport, in the technological working up of meat and meat products, in the storing of meat and so on, cause economical losses and even endanger the health of working people. All these problems have been taken into consideration in present studies which are a contribution to our practice and which are to help in preventing losses and to secure the hygienically irreproachable producing of meat and meat products for masses of working people.

Přínos hygieny potravin k výživě lidí masem

Вклад гигиены пищевых продуктов в питание населения мясом

Contribution of the Hygiene of Foodstuffs to the Nutrition of People with Meat.

Doc. MVDr. et RNDr. M. DOBEŠ

Z Ústavu pro hygienu a technologii potravin veterinární fakulty VŠZL v Brně;
přednosta doc. MVDr. et RNDr. Miroslav Dobeš

Došlo dne 13. III. 1959

Úvod

Význam masa a jeho složek, jako bílkovin, vitaminů apod. pro výživu lidí je dostatečně znám. Je zdůrazňován ještě skutečností, že maso dodává v naší výživě asi 50 % všech živočišných bílkovin. Proto má hygiena potravin — jejímž jedním ze základních úkolů je chránit zdraví člověka a nepřímo také zdraví zvířat — pečovat o zdravotní nezávadnost i jakost masa a uskutečňovat tak prevenci onemocnění z masa, stejně jako má pomáhat při zvyšování produkce masa a masných výrobků.

Prevence onemocnění z masa

Maso se liší od ostatních potravin zvláště tím, že je to potravina živočišného původu a že může obsahovat původce různých onemocnění. Někdy bývá infikována zárodky různých anthroponozoonos, jindy naopak kontaminována nemocným člověkem či vylučovatelem salmonel, streptokoků apod. Rovněž skladovatelnost je ve srovnání s ostatními potravinami malá a je zde tedy daleko více než u jiných potravin užíváno různých technologických procesů, které mají tuto skladovatelnost prodloužit (chlazení, zmrazování, úprava vyššími teplotami apod.). Proto je nezbytná důkladná prohlídka jatečných zvířat a masa jako prevence onemocnění z masa a konečně je nutný i hygienický dozor na masnou výrobu jako prevence ztrát na nezávadném masu. Je tedy těsný vztah hygieny masa s jeho prvovýrobou a zpracováním nutným předpokladem pro zlepšení výživy lidí masem.

To, že ke zlepšení výživy masem hygiena masa podstatně přispívá, nám ukazují tato fakta:

Soustavně prováděnou prohlídkou masa a jatečných zvířat se podařilo, že některá onemocnění z masa, dříve poměrně častá se u nás prakticky nevyskytují. Mezi ně patří na příklad *taeniasis*, vyvolaná *Taenia solium*, dále *trichinellosis*,

anthrax, vozhrivka, botulismus atd. Velmi konkrétním dokladem je *trichinellosis*. Tak v USA, kde není prohlídka na trichiny obligátní, je podle Wrighta, Goulda a ostatních, *trichinellosis* u lidí jedním z nejzávažnějších zdravotnických problémů. Jak udávají, je každý šestý Američan nemocný latentní trichinellózou a asi 800 těchto nemocných umírá během roku na trichinellózu. U nás byl poslední případ trichinellózy u lidí již před řadou let (r. 1950 ve Volyni), a to ještě po konzumu masa z prasete poraženého bez ohlášení a tedy neprohlédnutého veterinárním lékařem. Téměř úplné vymizení trichinellózy u nás je jasným důkazem toho, že jde-li o hygienické výkony, které veterinární lékař provádí sám, nebo jejichž provedení může spolehlivě zajistit bez ohledu na jiné zájmy, dojde se vždy k žádoucím a obecně prospěšným výsledkům. Je-li však tento jeho výkon ovlivňován, byť nepřímou a převážně neúmyslně jinými, zvláště technicky zaměřenými složkami, má to za následek často zhoršení zdravotního stavu lidí a také zvířat. Zde stačí poukázat např. na růst tuberkulózy u domácích zvířat, či stafylokokové enterotoxikózy z masných výrobků.

Dosud byla hygiena potravin zaměřena převážně na prevenci akutních a klinicky brzy nápadných onemocnění u lidí. I když toto zaměření zůstává i nadále důležitým úkolem veterinárních lékařů už proto, že nám zde narůstají v poslední době nové problémy jako je listerelosis, toxoplasmosis apod., přechází se v současné době stále více na studium prevence chronických onemocnění z potravin, zvláště nádorů. Ze 100 % zemřelých v ČSR totiž umírá nyní na nemoci srdce a cév 34,3 % a na nádory 19 % lidí.

Vztah mezi masem a uvedenými nemocemi je zatím jen studován, ale bylo již dosaženo některých konkrétních výsledků. O významu vlivů masa a látek v něm obsažených na nemoci cévní nevíme však mnoho. Otevřenou zůstává také otázka vztahu cholesterolu v živočišném tuku k atheroskleróze a nejasnou je otázka vztahu nadbytku masných bílkovin k onemocnění srdce.

Větší vědomosti máme o kancerogenních látkách, které se za jistých okolností mohou vyskytnout v mase, případně tuku. Při běžně užívaném zahřívání tuků může docházet k tvorbě peroxidů, epihydrinaldehydů, volných mastných kyselin a pod., avšak koncentrace těchto látek nebývá nijak vysoká. Jiná je situace při teplotách vyšších. Zde se tvoří často akrolein, jehož tvorba je katalyzována přítomností volných mastných kyselin, a to již od 0,75 %. Tedy u tuků s vyšším číslem kyselosti vzniká vyšší koncentrace těchto nežádoucích látek. Konečně se tvoří rovněž aldehydy, ale i látky podobné fenantrenu a výjimečně i methylcholantren. Není tedy divu, že po několikaleté stálé aplikaci takových vysoce zahříváných tuků se podaří vyvolat u myši zhoubné nádory zažívacího traktu. Nález obdobně působících látek, tj. 3–4 benzyrenu v silně uzených výrobcích, který byl vůbec poprvé na světě zjištěn u nás v ČSR, je dostatečně znám. Závažnost tohoto nálezu je v zahraniční literatuře sovětské, německé a jiné stále více zdůrazňována.

I když víme, že záleží na pravidelnosti konzumu takových potravin i na výšce dávky uvedených látek v potravinách a konečně že i aplikace výsledků dosažených u zvířat na člověka není tak jednoduchá, znamená to, že je nutné věnovat daleko větší pozornost než dosud vlivu různých technologických postupů na biologickou hodnotu a zdravotní nezávadnost masa. Je třeba se zaměřit nejen na tvorbu popsáných látek, vznikajících v potravině během technologického zpracování, ale i na destrukci některých složek, potravin působících ochranně (v tomto případě antiblastomatózně) jako je cystein, riboflavin, vitamin E, axeroftol apod.

Maso obvykle zpracováváme technologicky tak, abychom je buď mohli déle skladovat, nebo je vhodněji upravili pro konzum. Přitom používáme rozmanité

technologické procesy složené z různých úkolů, ať již fyzikálních (např. termické, jako je chlazení, zmrazování, pasteurace, sterilace, vaření, pečení, nebo athermické, za působení záření ionisujícího, ultrafialového, infračerveného apod.), dále chemických (např. používání antioxidantů, antibiotik), nebo biologických (např. nakládání masa do dusičnanových směsí za účasti mikroflóry), které mohou pochopitelně změnit vlastnosti potravin.

Fyzikální procesy jsou dosud téměř výhradně považovány za hygienicky nezávadné, ba dokonce za prospěšné, (viz termickou devitalizaci mikrobů, či inaktivaci enzymů). Proto je obzvláštní pozornost hygieniků věnována téměř vždy procesům převážně chemickým, méně již biologickým a proto se intensivně sleduje např. otázka cizorodých látek v potravinách a částečně i patogenita tak zv. „saprofytů“ v mase.

Poznatky z poslední doby však ukazují, že některé fyzikální procesy mohou potravinu měnit natolik, že podstatně snižují její biologickou hodnotu a potravina se někdy stává až zdraví nebezpečnou. To platí zvláště pro zmíněné působení vysokých teplot na tuky, ale také pro sterilaci zářením (katodové, rentgenové, gama).

Při sterilaci zářením dochází nejen k příznivým účinkům, tedy k devitalizaci mikrobů či parazitů atd., ale i k účinkům nepříznivým. Tyto nepříznivé účinky jsou sice menší při nižších teplotách, nebo za přítomnosti ochranných látek, jako je tokoferol, či kyselina askorbová, avšak přes to se projeví dokonce i ve změněných smyslových vlastnostech, zvláště pachu a chuti. Dochází ke změnám na bílkovinných, provázených uvolňováním amino- a sulfoskupin a postupnou desaminací histidinu, cystinu, fenylalaninu, tyrosinu a tryptofanu, a to již při dávce $0,25 \times 10^6$ rep. To je jistě závažné, vime-li, že je třeba asi $0,5 \times 10^6$ rep. k devitalizaci pouze vegetativních forem mikrobů. Uvážíme-li uvedené skutečnosti, docházíme k názoru, že bude nutno žádat, aby nově zaváděné technologické procesy byly povolovány pouze tehdy, bude-li experimentálně prokázáno, že potravina se během zpracování tímto technologickým procesem podstatně nepříznivě nemění, a to nejen z hlediska mikrobiologického a chemického, nýbrž především z hlediska případné toxicity. Dále je třeba hodnotit vždy potravinu jako celek a nejen některé její složky, jako se dělo dosud, např. při přidávání jedné cizorodé látky. Je to nezbytné, máme-li vyloučit příliš mírné, anebo naopak příliš přísné ohodnocení technologického procesu. Dokladem je známá příznivá úloha, např. cysteinu a riboflavinu v potravině obsahující karcinogen, nebo naopak nepříznivá úloha kokarcinogenu.

Bude tedy nutné v budoucnu přistoupit k novému rozdělení užívaných technologických procesů, ne na fyzikální, chemické apod., nýbrž podle jejich hygienického významu, a to na tři skupiny:

1. technologické procesy hygienicky prospěšné (zmrazování, chlazení, pasteurace, vaření, UV záření, infračervené záření apod.),

2. technologické procesy hygienicky neutrální (sterilace, nakládání masa apod.),

3. technologické procesy hygienicky závadné (úprava fyziologicky nepříznivě působící látkou, silné uzení, zahřívání tuků při vysokých teplotách apod.).

Bude účelné pořídit mezinárodní seznam, který by přímo vylučoval hygienicky závadné a tedy nežádoucí technologické postupy z užívání při výrobě potravin, ať již určených pro tuzemsko, či pro export. Povolené technologické postupy by byly v tomto seznamu přesně popsány a vymezeno, které úkony a v jakém rozsahu (např. výšky a doby teplot, délka pracovních mezer, koncentrace che-

mikálií) je v nich možno používat. Bude nutno ovšem i v potravinářských závodech zajistit stálý dozor veterinárního lékaře, který by během celé pracovní doby v potravinářském, tedy v masném závodě sledoval, zda opravdu jsou tyto technologické postupy dodržovány, a to především v jejich hygienicky důležitých úsecích.

Přínos hygieny potravin ke zvýšení produkce masa

Důležitým předpokladem pro zvýšení produkce je mimo jiné, zdraví domácích zvířat. Nejen, že u nemocných zvířat dochází během výkrmu ke sníženým přírůstkům na váze (např. u zvířat reagujících na tuberkulin pozitivně až o 20 až 55 %), ale i při prohlídce masa na jatkách je u nich nutno konfiskovat často velké množství masa (např. při *TBC*, distomatóze apod.). Veterinární lékař prohlídky masa touto konfiskací a dalšími opatřeními zabraňuje mimo jiné návratu onemocnění do terénu a přispívá tak ke zlepšení zdravotního stavu chovaných zvířat a tím přímo ke zvýšení produkce masa. Nemůže však napomáhat nepřímou zvyšování produkce masa snižováním procenta konfiskátů na jatkách, protože nelze ustoupit od oprávněných zdravotnických požadavků, a to ani tehdy, i kdyby mělo v budoucnu procento konfiskátů ještě vzrůstat. Vždyť přece celou naši práci, v hygieně masa děláme proto, abychom zlepšili výživu lidí zdravotně nezávadným a biologicky hodnotným masem.

Z těchto důvodů existuje z hlediska hygieny potravin pouze jediné řešení a jediná cesta ke zvýšení produkce masa, a to je prevence onemocnění zvířat v chovech. Ta je však nemyslitelná bez bezpodmínečného, stálého dodržování všech hygienických a epizootologických opatření se strany technických pracovníků jak v prvovýrobě, tak v potravinářském průmyslu. Např. při provádění směrnic pro tlumení onemocnění zvířat v chovech, při provozu v masných závodech (zvláště na sanitních jatkách), při ošetření odpadních surovin živočišného původu určených ke krmení zvířat apod. To může být účelně podpořeno mimo jiné také zařazením některých vhodných částí hygienických předpisů přímo do náplně práce či technologických postupů používaných v chovech a průmyslu, čímž by předpisy, které zná často pouze několik specialistů, vešly ve své podstatě prakticky do života. Jejich plnění bylo by podporováno i tvorbou platů a prémie.

Souhrn

Má-li se tedy přínos hygieny potravin k výživě lidí masem projevit co nejintenzivněji, je třeba výzkumem podpořit a praktickou činností zajistit, aby veterinární lékař — potravní hygienik mohl co nejlépe:

1. pečovat, aby produkce masa a veškeré manipulace s masem a masnými výrobky určenými pro výživu lidí byly prováděny za hygienických podmínek, takže tato potravinu bude vždy zdravotně nezávadná a biologicky hodnotná, což lze významně podpořit vytvořením mezinárodního seznamu, hygienicky závadných a hygienicky prospěšných technologických postupů,

2. pomáhat v potlačování zoonos, jako je obrna prasat, mor prasat aj. anthro-pozoonos, jako je tuberkulóza, brucelóza aj. i nemocí přenosných pouze na člověka, jako je tyf, infekční hepatitida aj.,

3. dozírat na dovoz a vývoz masa a masných výrobků, aby odpovídaly našim hygienickým požadavkům, či usancím importujícího státu,

4. dbát, aby nebyly porušovány příslušné předpisy, československé státní normy v to počítaje,

5. dozírat, aby i ostatní části těl jatečných zvířat, používané jako technická surovina se nemohly stát příčinou onemocnění lidí a zvířat.

Proto se musí stát hygienický dozor stálým a musí mít možnost okamžitého a účinného zásahu.

Ke splnění všech úkolů hygieny masa je nutná úzká vzájemná spolupráce všech potřebných odborníků, tedy agronomů, zootechniků, chemiků, technologů, lékařů s veterinárními lékaři.

Literatura

- A. V. Merkušov: Med. paraz. i. paraz. bol., s. 125-130. — H. A. Ket z: Arch. für Vet. medizin VI (1952), 262-271. — E. D. Kushlan: J. A. M. A. 152 (1953) 221. — B. Schwartz: J. Parasit 38 (1952) 99. — Wright W. H.: J. Parasit 37 (1951) 7. — Gould S. I. - L. J. Kassa: Am. J. Hyg. 49 (1949) 17. — Gould S. I.: J. A. M. A. 152 (1953) 241. — V. Volferc: Veterinarno-sanitarnaja expertisa, Moskva 1950. — A. Trawiński: Mięsoznawstwo, Varšava 1948. — M. Dobeš: Úvod do hygieny potravin, Praha 1958. — M. Hofman: Sborník pro pat. tr. a výž. V./1951. — M. Netoušek: Thom. sb. 357 (1956) 62. — M. Brochant: Ref. t. Ind. Al. 3 (1955) 18. — W. Viesman: R. Eng. 59 (1951) 12. — A. N. Nesmejanov: V. akad. N. 25 (1955) 3-5.

Вклад гигиены пищевых продуктов в питание населения мясом

Если вклад гигиены пищевых продуктов в питание населения мясом должен проявиться как можно более интенсивно, необходимо путем исследования поддерживать и практической деятельностью обеспечить ветеринарного врача — пищевого гигиениста так, чтобы он мог:

1. заботиться, чтобы изготовление мяса и всякая манипуляция с мясом и мясными изделиями, предназначенными для питания населения, велись при гигиенических условиях, так что такой пищевой продукт будет всегда с санитарной точки зрения безукоризненным а с биологической высококачественным; это значительно можно поддержать изготовлением международного списка гигиенически удовлетворяющих и гигиенически неудовлетворяющих способов технологической обработки;

2. помогать при глушении зооноз, как паралич свиней, чума свиней и под. и антропозоноз, как туберкулез, бруцеллез и под. а также болезней, переходящих только на человека, как тиф, инфекционный гепатит и под.;

3. следить за импортом и экспортом мяса и мясных изделий, чтобы соответствовали нашим гигиеническим требованиям или обычаям импортирующих государств;

4. стараться, чтобы не были нарушены соответствующие предписания, включая чехословацкие государственные нормы;

5. следить за тем, чтобы остальные части тела убойных животных, которые используются как техническое сырье, не могли быть причиной заболевания людей и животных.

Поэтому гигиенический надзор должен быть постоянным и иметь возможность немедленного и эффективного вмешательства.

Для того, чтобы исполнить все задания гигиены мяса нужно тесное, взаимное сотрудничество всех необходимых специалистов, а именно: агрономов, зоотехников, химиков, технологов, врачей с ветеринарными врачами.

Contribution of the Hygiene of Foodstuffs to the Nutrition of People with Meat.

For the most intensive manifestation of the contribution of the hygiene of foodstuffs to the nutrition of people it is necessary for the research to support and for the practical activity to secure that the veterinary surgeon-foodstuff hygienist could in the best way possible:

1. take care of the production of meat and all the manipulations with meat and meat products intended for the nutrition of people to be executed under hygienic conditions, so that this foodstuff would always be defectless from the hygienic point of view and biologically valuable, which can be remarkably supported by producing an international list of hygienically defective and hygienically profitable technological methods,

2. help to suppress zoonoses as the paralysis of the pigs, plague of the pigs etc. and anthroozoonoses as tuberculosis, brucellosis and others and even illnesses transmissible only on man as typhoid, infectious hepatitis a. o. (and others),

3. control the correspondence of the import and export of meat and meat products to the hygienical demands of our country or the usage of the importing state,

4. attend to the observance of the due directions, including the Czechoslovak state norms,

5. survey that also the others parts of the fattened cattle's bodies, used as technical raw stuff could not become the cause of people's and animals' sickness.

For this reason the hygienical survey should become constant and should have the possibility of an immediate and effective interference.

The fulfilment of all the tasks of the meat hygiene a close mutual collaboration of all the necessary specialists, i. e. agronomists, zootechnicians, chemists, technologist, physicians and veterinarians is exigent.

Veterinární dietetika jako prostředek ke zvýšení a zlepšení produkce masa

Ветеринарная диететика как средство повышения и улучшения продукции мяса

**Veterinary Dietetics as a Medium for the Increase and Improvement of Meat
Production**

Doc. MVDr. J. KÁBRT

Katedra výživy a dietetiky veterinární fakulty Vysoké školy zem. les. v Brně

Došlo dne 18. III. 1959

Úvod

Rozbor současné situace a podstatné závady

Z hlediska dietetického a zdravotního se dosud věnuje výrobě jatečních výrobků malá pozornost. Hlavní zájem je obrácen na množství výrobků.

Avšak dietetika a hygiena krmení se netýká pouze kvality výroby, nýbrž umožňuje i zvětšení výroby, protože zajišťuje podmínky úspěšného chovu hospodářských zvířat. Tento dvojí význam dietetiky a hygieny krmení se uplatňuje tedy v množství i hodnotě výroby masa.

Výživa hospodářských zvířat ve smyslu dietetickém a zdravotním umožňuje svými zásadami provoz živočišné výroby v optimálních biologických podmínkách, čímž zvyšuje výrobu a současně tím zajišťuje biologickou hodnotu jatečních produktů.

V odchovu mláďat je situace ne zcela uspokojivá. U telat je stále značné procento ztrát, jejichž příčiny spočívají v nevyrovnané výživě matek, zvláště v zimním a jarním krmeném období. Lze pozorovati malou životnost telat, deficienci karotenů, vitamínu D, a minerálních látek, někdy i bílkovin. Opakuje se běžná chyba, přílišné omezení mleziva a plnotučného mléka, což zejména snižuje potřebnou nárazovou účinnost vitamínu A v prvních dnech po narození telat, i ostatních biologických faktorů. Náhrady mléka, jako byla zaváděná „Mlékona“ se neosvědčily.

Použití krmivové směsi pro telata je omezené a kvalita nebývá vždy dobrá. Seno, jako jediné možné suché objemové krmivo při odchovu telat, je velmi často podřadné hodnoty a nesplňuje základní požadavek na bílkoviny, vápník a fosfor, karoteny a vitamín D. Podobné závady jsou v odchovu mladého skotu, na chov

i na výkrm. Uvedené nedostatky omezují nejen růst a vývoj telat a mladého skotu, ale ruší i reprodukci. Vlastní výkrm mladého a dospělého skotu není stále ještě založen na dostatku hodnotných krmiv. Využívání odpadních a méně hodnotných krmiv sice zlevňuje výkrm, ale hodnota jatečních výrobků a biologická hodnota je tím snižována. Týká se to především málo hodnotné kyselý siláže cukrovarských řízků, sena s malou biologickou hodnotou a s nízkou výživností, přílišného podílu řepkových, hořčičných a jiných méně dieteticky vhodných pokrutin nebo extrahových šrotů, různých odpadů průmyslu koželužského, pekárenského, na zpracování rohoviny, perli a podobně.

I když v našich omezených možnostech zajištění krmiv jsme nuceni využít odpadních a méně hodnotných krmiv, považujeme tuto skutečnost za určitý nedostatek, který snižuje biologickou hodnotu jatečních výrobků. Kromě toho dochází proto k dietním poruchám, které ruší výkrm.

Pro výkrm mladého skotu je nutným předpokladem zajištění základních dávek dobrého sena a nezávadných jadrných krmiv. Jinak nelze dosáhnouti uspokojivých přírůstků a dobré jakosti masa. Výkrm dospělého skotu, tj. hlavně vyřazených krav neklade již takových nároků na výběr krmiv a hlavně na bílkovinu krmiv, takže lze spíše využít méně hodnotných krmiv, hlavně siláže. Zvyšovaná výroba kukuřičné siláže umožní výkrm a dokrm vyřazených krav.

Hodnota siláží má přímý vliv na rychlost a kvalitu žíru. V tom směru je značným nedostatkem málo hodnotná siláž cukrovarských kyselých řízků i řízků s řepnými skrojky. Zatím je většina u nás vyráběných siláží podřadné jakosti. U základního objemného krmiva, hodnotného sena, se v zimním období stále ještě jeví nedostatek, takže musí býti nahrazováno senem horší biologické hodnoty i výživností nebo nakonec i pouhou slámou.

Výkrm prasat má svoje těžiště v rychlovýkrmu prasat do 80—100 kg a v rychlovýkrmu výsekových prasat s menším podílem tuku až do živé váhy 120 kg.

V žíru prasat je hlavním nedostatkem omezení hodnotných živočišných bílkovin při výrobě průmyslových bílkovinných směsí, jejich často snížená dietetická hodnota a zkrmování bílkovinných směsí starších, s rozloženým tukem a bílkovinami a se všemi znaky znehodnocených krmiv. Dále nahrazování nedostatku bílkovin dietně nevhodnými až škodlivými pokrutinami a extrahovanými šroty. Reprodukce prasat, zajišťující dostatečný přísun prasat do výkrmů je omezována ztrátami v odchovu selat. Značná část příčin spočívá v dietetických a hygienických závadách krmení. Březí a kojící prasnice nemají vyrovnané krmné dávky tak, aby nedocházelo k oslabení zdravotního stavu prasnic a odchovávaných selat. Nejčastější závady jsou: široký poměr bílkovin v krmné dávce prasnic, málo hodnotných bílkovin, nedostatek *Ca* a *Na*, někdy i *Fe*, přebytek *P* a *K*, deficiencie karotenů, vit. D, někdy i ostatních vitaminů. Častá převaha škrobnatých krmiv, malé využití hodnotné senné moučky, mladé zelené bílkovinné píce a z okopanin mrkve.

Ve vlastním výkrmu je na překážku častá změna v jadrné krmné dávce, zařazování jadrných krmiv hygienicky závadných, zejména některých výrobních sérií průmyslových bílkovinných směsí. Jednostranné a náhlé změny v krmných dávkách prasat ve velkovýkrmnách narušují zdravotní stav, snižují přírůstky

a působí i přímé ztráty. Biologicky jsou krmné dávky často deficientní na kostivorné minerálie, karoten, někdy i D vitamín a B-komplex. Příliš koncentrovaná dávka za použití bílkovinných směsí a sušených bramborových vloček je často málo objemná a působí depresi trávení. Jeví se potřeba čerstvých krmiv zelených a šfavnatých pro biologické zlepšení a zvýšení chutnosti.

U prasat v žíru sádelném je již daleko méně ztrát vlivem dietních a hygienických závad v krmení. Zužitkování kuchyňských odpadů však nepřináší pro jakost masa a sádla příznivých podmínek.

U s e l a t je citlivost vůči dietním vadám krmiv nejzávažnější. Náhlé změny v krmných dávkách, zvláště vyšší dávky bílkovinné směsi pro selata působí dietní poruchy, a to větší při závadnosti směsi, ale často také i menší, při nárazových vyšších dávkách, bez pozvolného navykání a zvyšování dobrých směsí. Odchov selat je vázán na dostatek kvalitního, čerstvého odstředěného mléka, což zvláště v létě nelze dodržet. Biologické deficiencie u selat ve výkrmnách se nejčastěji týkají vitamínu A, karotenů, B-komplexu, železa.

Ostatní složky se doplňují běžnými preparáty. Výroba a použití dvojího krmiva s antibiotiky, bílkovinné směsi a koncentráty, působí možnou záměnou dietní poruchy. Zásadně pro odchov selat ve výkrmnách je nutno vyžadovat krmiva čerstvá, bez příměsí nevhodných krmiv, což často přichází v krmných a bílkovinných směsích, vyráběných s nedostatečnou kontrolou.

Ve výkrmu drůbeže platí obdobné poměry. Větší část vykrmovaných vyřazovaných kohoutů a rychlovýkrm kachen je založen na množství a hodnotě jaderných krmiv, většinou průmyslových. Jejich hygienická hodnota velmi ovlivňuje zdravotní stav, rychlost růstu i biologickou hodnotu jatečných produktů.

Možnosti odstranění nedostatků

Základním požadavkem je výroba dostatku krmiv hodnotných, dietně nezávadných, s využitím pokud možno nejvíce domácích zdrojů. Importy jaderných krmiv pro potřebu výroby průmyslových krmiv jsou jednak obtížné ekonomicky, ale často také i méně hodnotné dieteticky a hygienicky.

Do určité míry je možno nahradit jaderná krmiva hodnotnými seny, sennými moučkami, kvalitními bílkovinnými silážemi, z části zelenou pící u skotu. U prasat je možno lépe využít příznivého působení antibiotik zajišťováním správné techniky krmení s dostatečným množstvím požadovaných dávek antibiotikovaných krmiv, správně zařazovaných do krmných dávek.

Pro jednotlivé druhy zvířat na žíru je třeba zajistit při výrobě krmivových a bílkovinných směsí čerstvost a vhodnost materiálu, urychlit distribuci a kontrolovat uskladnění krmiv s včasným zkrmováním. Vyřazením zkrmování starých, rozložených krmných směsí předejdeme ztrátám při výkrmu.

Při nouzovém použití dietně málo vhodných krmiv, je nutno řádně deklarovat hodnotu, použití a termín skladování.

Dietní zlepšení ve výkrmu skotu a prasat je možné zlepšením a větším využitím droždování krmné dávky, případně sladováním a jinými osvědčenými úpravami.

Biologické zlepšování krmiv, jak lepší hodnotu statkových krmiv, tak obohacováním průmyslových jaderných krmiv je další podmínkou výživy, která umožní zlepšit výsledky výkrmu.

Pro zlepšení a udržení dietní a hygienické hodnoty krmných průmyslových směsí je nezbytno provádět speciální hygienickou kontrolu celé výroby průmyslových krmiv, která by se stala nutným doplňkem kontroly hodnoty živin a biologických složek v těchto krmivech.

Možnost zlepšení využití a zkrmování jatečných odpadů, především kafilerické masokostní moučky, je závislá na dokonalejším vybavení našich kafilerií a zařízení na zpracování krve. Také zachycení a zpracování rybích odpadů není u nás všude do důsledku prováděno.

K správnému dodržení dietetických podmínek krmení, přispěje účinnější propaganda zásad dietetiky a osvojení si těchto zásad pracovníky v živočišné výrobě.

Zlepšení hygienických podmínek je nutné v jatkách, továrnách krmiv, mlékárnách a jiných závodech, ze kterých získáváme krmiva, krmné odpady. Je třeba zvýšit hygienický dozor, aby nedocházelo k přenosům chorob na zvířata ve výkrmu.

Souhrn

Na základě rozboru současné situace, zjištění podstatných závad v prováděném výkrmu a při zhodnocení možnosti odstranění nedostatků lze navrhnout tyto konkrétní požadavky na zlepšení výroby a kontroly průmyslových krmných a bílkovinných směsí:

Omezení dovozu krmiv a surovin k výrobě bílkovinných a krmných směsí a nahrazení domácími zdroji.

Dodržování platných předpisů o paster. mléka od dojníc z tuberkulosních a brucelosisních isolátů. Distribuce odstředěného mléka a syrovátky provádět pravidelně. Zlepšovat a dodržovat způsoby obohacování průmyslových krmiv vitaminy, stopovými prvky a různými biologickými faktory.

Zvýšit a zlepšit výrobu statkových krmiv.

Zlepšení výroby a hodnoty všech druhů siláží určených pro výkrm skotu, ovcí a prasat.

Zlepšení sběru uhynulých zvířat pro výrobu kafilerické moučky a zlepšení výroby zejména v ohledu snížení procenta tuku v moučce.

Dodržování platných předpisů v kafileriích k zabránění reinfekce kafilerické moučky.

Zavedení mikrobiologické kontroly dovážených rybích mouček.

Zvýšení hygienické kontroly různých průmyslových odpadů používaných pro výkrm.

Literatura

Herzig, Karakoz, Koudela, Landau, Nakládal, Páleník: Výkrm hospod. zvířat a racionální výroba masa. Bratislava 1954. — Kábrt J.: Hygiena výživy zvířat. Za socialist. zemědělství, 6, 1954. Praha. — Müller Z.: Anti-

biotika ve výživě zvířat. Praha 1957. — Попов И. В.: Кормление сельскохозяйственных животных. Москва 1954. — Scheunert A., Brügemann J.: Fragen der Vitaminierung von Futtermitteln. Archiv f. Tierernährung. B 4, H 1-2, 1954, Berlin. — Špinka J.: Otravy plesnivými a žluklými krmivy. Za socialist. zemědělství, č. 20, 1956, Praha. — Vilner A. M.: Krmovyje otravlenija sel'skochozjajstvennych životnych. Moskva-Leningrad, 1952. — Výsledky vyšetřování krmiv. (Neuveřejněné přehledy a statistiky z vyšetřovací činnosti katedry výživy a dietetiky vet. fakulty VŠZL v Brně, 1955-1958, Brno.

Ветеринарная диететика как средство повышения и улучшения продукции мяса

На основании анализа настоящего положения и определения существенных недостатков в проведении откорма и при оценке возможностей устранения недостатков можно рекомендовать следующие конкретные требования к улучшению производства и контроля промышленных кормовых и белковых смесей:

Ограничить импорт кормов и сырья для производства белковых и кормовых смесей и заменить его смесями из собственных ресурсов.

Соблюдать действующие правила пастеризации молока коров из туберкулезных и бруцеллезных хозяйств. Распределение обрат и сыворотки производить регулярно. Улучшать и соблюдать способы обогащения промышленных кормов витаминами, микроэлементами и различными биологическими факторами.

Повысить и улучшить производство местных хозяйственных кормов.

Улучшить производство и качество всех видов силоса, предназначенных для откорма крупного рогатого скота, овец и свиней.

Улучшить сбор павших животных для производства утилизационной (мясо-костной) муки и улучшить производство за счет снижения процента жира в муке.

Соблюдать действующие предписания в утилизационных заводах для предотвращения реинфекции утилизационной (мясо-костной) муки.

Введение микробиологического контроля завозной рыбьей муки.

Повышение гигиенического контроля разных промышленных отходов, применяемых для откорма.

Veterinary Dietetics as a Medium for the Increase and Improvement of Meat Production

On the basis of an analysis of the present situation, in the ascertainment of the basic deficiencies in feeding and in the evaluation of the possibilities of removing the shortcomings, these concrete requirements may be suggested for the improvement of production and control of industrial feeding and protein mixtures:

Restriction of the import of feeds and raw materials for the production of protein and feed mixtures and their substitution with home products.

The observance of valid regulations concerning the pasteurization of milk from cows from tubercular and brucellar isolates. Skimmed milk and whey to be distributed regularly. Improve and maintain methods of enriching the industrial feeds with vitamins, trace elements and various biological factors.

Increase and improve the manufacture of farm-produced feeds.

Improvement of manufacture and quality of all types of silage, destined for the feeding cattle, sheep and hogs.

Improvement of the collection of cadavers for the production of meat meal in destruction plants and the improvement of the production, especially as far as the reduction of the percentage of fat in this meal is concerned.

The observance of valid regulations in destruction plants in order to prevent contamination of the meat meal in said plants.

The adoption of microbiological control of imported fish meals.

Increase of hygienic control for various industrial by-products used in feeding.

Vliv produkce a zpracování na jakost tuků jatečných zvířat

Влияние продукции и обработки на качество жира убойных животных

The Effect of Production and Working up on Quality of Fats in Slaughter Animals

Dr. V. POKORNÝ

Výzkumný ústav pro maso v Brně

Došlo dne 18. III. 1959

Úvod

Tuky jatečných zvířat mají v lidské výživě významnou úlohu. I když z hlediska dietetického jsou námitky proti vepřovému sádlu a hovězímu loji, přesto je nutno vycházet z reálné skutečnosti, že rok od roku jejich produkce stoupá. Tento neustálý vzestup produkce jatečných tuků musí nám být podnětem k tomu, abychom si blíže všímali různých vlivů na jejich kvalitu a údržnost.

Intravitální vlivy, které ovlivňují jakost tuků jatečných zvířat, je nutno hledat již v zemědělské výrobě. Nejzávažnější ovlivnění složení depotního tuku jatečných zvířat krmivem je podle výsledků výzkumu zejména patrné u prasat, což je velmi důležité hlavně vzhledem k nutnosti dlouhodobého skladování vepřového sádla i vepřových půlek. Proti tomu složení depotního tuku u přežvýkavců, jak potvrzuje zahraniční literatura (Shorland), je zpravidla v malé míře ovlivněno složením tuku krmiva. Nelze ovšem také podceňovat význam pastvy skotu na obsah karotenů v depotním tuku. Otázka údržnosti tuku je úzce spjata s obsahem nenasycených mastných kyselin. Depotní tuk, syntetizovaný z tuku krmiva, má zpravidla vyšší obsah nenasycených mastných kyselin, a tudíž je méně údržnější než depotní tuk, syntetizovaný z uhlovodanů obsažených v krmivu.

I když jsou tyto problémy v zahraničí sledovány, zůstává mnoho nejasností na tomto úseku. Naš potravinářský i zemědělský výzkum by se měl touto problematikou zabývat a osvětlit vlivy krmiva na jakost i trvanlivost tuku také vzhledem k našim možnostem v krmné technice a vzhledem k přirozeným antioxydantům jako jsou tokoferoly, karoteny, lecithin apod. O nepříznivém vlivu rybí krmné moučky na kvalitu tuku už bylo mnoho napsáno a proto nebude toto thema dále rozváděno.

Méně popisovaným faktorem na úseku intravitálních vlivů na jakost a trvanlivost vepřového tuku je tloušťka vrstvy hřbetního sádla. Podle našich experimentů má tento faktor velký vliv na oxidační i hydrolytické procesy v tuku. S větší tloušťkou vrstvy hřbetního sádla a tedy prakticky s vyšší živou vahou vepře roste podstatně i trvanlivost vepřového sádla. To tedy prakticky znamená, že pro výrobu trvanlivého sádla je nejvhodnější surovina z těžších prasat o váze nad 150 kg, krměných dawkami, obsahujícími co nejméně tuku s vyšším obsahem nenasycených mastných kyselin.

Vliv jatečné technologie a ošetření suroviny

Druhým úsekem, ovlivňujícím kvalitu a trvanlivost tuků je jatečná technologie včetně ošetření získaných surovin. Nevhodné omračování, případně pozdní vykvrvení má za následek urychlení hydrolytických pochodů v tuku. Hydrolytické pochody jsou ovlivněny i zbytky některých orgánů u tukové tkáně jako jsou játra, pankreas, ledviny, slezina, svalovina, které svými fermenty podstatně zvyšují číslo kyselosti tuku a tím i jeho skladovatelnost. Působení lipolytických fermentů je zesíleno, skladuje-li se tuková tkáň ve vysokých vrstvách nerozvěšená, při příliš vysokých teplotách a v jiných hygienicky nevhodných podmínkách. Mnoho škod na kvalitě tuku může způsobit stahování hřbetního sádla za tepla, zvláště, nejsou-li předpoklady pro řádné rozvěšení a zchlazování. I když je snahou masného průmyslu podstatně rozšířit chlazené prostory, nebylo dosud možno hlavně na menších jatkách vybudovat dostatečná chladírenská zařízení. Tím je podstatně ovlivňována jakost a trvanlivost tuku. Kvalitě tuku by prospělo promývání střevního sádla a syrového loje vodou; tímto promýváním by se surovina jednak očistila od krve a nečistot a jednak by se zchladila, což by bylo zvláště významné v letním období. V poslední době se v zahraniční literatuře diskutuje o otázce přímého vyškvarování ještě teplé suroviny. Tento postup by bylo možno v budoucnu zavést i u nás; předpokladem by ovšem byla těsná návaznost tukového oddělení na jateční provoz a instalace aparatury s kontinuálním provozem. Závady v trvanlivosti tuku může způsobit i zavádění kontinuálních aparatur na výrobu živočišných tuků o nadměrné kapacitě. Praxe totiž ukázala, že do takovýchto naddimenzovaných škvářen a tavíren se závody snaží dovážet surovinu z velmi vzdálených jatečních provozů za účelem plnějšího využití aparatury. To pak má za následek příliš dlouhé skladování suroviny pro výrobu škvářeného sádla a taveného loje a případné narušení trvanlivosti tuku, už také vzhledem k neuspokojivému vozovému parku chladicích aut.

Na úseku vlivu ošetření suroviny na jakost tuku je nutno se rovněž zmínit o zmrazování vepřových půlek. Praxe je dnes taková, že se dává přednost zmrazování vepřových půlek se syrovým hřbetním sádlem. Hřbetní surovina při skladování šesti až dvanáctiměsíčním samozřejmě silně trpí na své jakosti, je většinou po této době nažluklá, číslo kyselosti a číslo peroxydové je zvýšené a proto z takové suroviny je možno nejvýše vyrobit škvářené sádlo druhé jakosti. Z toho důvodu by bylo účelnější zmrazovat dělené vepřové maso v kartonech, neboť hřbetní surovina by byla před dělením snáta a dodána k dalšímu zpracování, eventuálně do výseku.

Vliv zpracování ve škvářárnách a tavírnách

Třetím úsekem, ovlivňujícím kvalitu a trvanlivost tuků, je zpracování ve škvářárnách a tavírnách. Doba tepelného zpracování tuku nesmí být zbytečně dlouhá, neboť pokusy je dokázáno, že s prodlužující se dobou zpracování se zkracuje trvanlivost tuku. Výška teploty při zahřívání nemá být příliš vysoká, neboť při vyšších teplotách dochází k rozkladu tuku. Ani příliš nízké teploty však nejsou vhodné z toho důvodu, že při nich nejsou inaktivovány lipolytické enzymy. V zahraničí — pokud se nepoužívá aparatur, které by přímo výrobek desodorizovaly — pokud se tedy používá otevřených kotlů, je nutno používat nízké teploty (pod 100° C), aby výrobek měl organoleptické vlastnosti neutrální. U nás však je problém komplikován tím, že konzument požaduje u vepřového sádla chuť a vůni

škvarovou, takže je nutno použít teplot přes 100°C , aby mohlo dojít k částečnému thermickému rozkladu bílkovinných látek. Thermický rozklad bílkovin však nesmí být nadměrný, poněvadž tuk pak dostává nepříjemný pach a je méně údržný. Výška teploty při škvareni, případně tavení živočišných tuků z hlediska jakosti výrobku, tj. organoleptického posouzení, čísla peroxydového, čísla kyselosti a z hlediska trvanlivosti (Schaalovou zkouškou) je pro hřbetní a plstní sádlo optimální ve výši 120°C , pro střední sádlo a kruponové škrabky 135°C a pro lůj I. jakosti maximálně 75°C .

Mechanické nečistoty v tuku (zejména škvarková tříšť) mohou být zaviněny nedokonalou sedimentací. Protože sedimentace si vyžaduje příliš dlouhou dobu a její efekt není velký, dává se přednost separaci na importovaných odstředivkách, které jsou postupně zaváděny do jednotlivých závodů.

Pro separaci se podrobuje vepřové sádlo zchlazení. Zchlazení vepřového sádla hraje důležitou roli pro získání jeho homogenní struktury. Při rychlém zchlazení dochází k vytváření mnoha krystalizačních center a k tvorbě malých krystalků. Při pomalém ochlazování se tvoří málo krystalizačních center a velké krystalky, které klesají níže a dochází k oddělení tekuté a tuhé fáze. Při tomto oddělení je povrchová tekutá fáze, složená z glyceridů nenasycených mastných kyselin méně resistentní vůči oxydaci. V Polsku se praktikuje ještě ochlazování sádla v bedničkách na teplotu $\pm 2^{\circ}\text{C}$ po dobu 5 hodin. Tento způsob, který je nutný při použití kartonových obalů, je projektován např. na masokombinát Březhrad.

Při volbě materiálu pro výrobní zařízení škváření a tavení je nutno mít na zřeteli katalytický účinek některých kovů na oxydaci tuků. Z hlediska trvanlivosti tuků je naprosto nevhodné používat zařízení ze zinku, mědi a železa, nehledě k tomu, že první dva kovy jsou příslušnými zdravotními předpisy zakázány. Rovněž není vhodné použití zubového čerpadla z bronzu a je nutné, aby strojírenský průmysl volil jiný materiál s ohledem na zdravotní předpisy a trvanlivost tuků.

Vliv obalů a skladování

Dalším úsekem ovlivňujícím jakost a trvanlivost tuků jsou obaly a skladování. Četnými pokusy bylo zjištěno, že trvanlivost živočišných tuků, které obsahují jen zlomek procenta vody, je snížena především působením vzdušného kyslíku. Je však jasné, že nelze podceňovat význam hydrolytických fermentů, které produkují plísň. V zahraniční literatuře i u nás je popsána řada různých návrhů v obalové technice živočišných tuků, které jsou zaměřeny na prodloužení jejich skladovatelnosti. Tak je to např. impregnace dřevěných bedniček a sudů různými chemikáliemi, impregnace papíru různými prostředky baktericidními a antioxydačními, návrhy nejrůznějších druhů obalového materiálu apod. V roce 1955 bylo u nás zavedeno balení sádla do plechových krabic. Avšak ani tento způsob balení není vzhledem k trvanlivosti tuku dokonalý a během skladování dochází na sádlo k oxydačním změnám.

Kromě obalu mají na jakost a trvanlivost tuku vliv klimatické podmínky skladu a doba skladování. Experimentálně bylo dokázáno, že při nižších teplotách (-18°C) se zvýší proti dnes u nás používané teplotě (-2 až $+1^{\circ}\text{C}$) údržnost škvareného vepřového sádla. Provozně je však tento způsob poměrně drahý. Je jasné, že s postupující dobou skladování se snižuje i kvalita tuku a rozkladné produkty oxydačních procesů v tucích mohou mít nepříznivý vliv na biologickou hodnotu tuku.

Poněvadž je bezpodmínečně nutné udržovat určité zásoby živočišných tuků ve skladech a poněvadž by jejich obměna v krátkodobých termínech nebyla ekonomicky únosná, je všeobecná snaha v celém světě používat antioxydantů přímo do tuku. Těchto látek je v literatuře popisováno mnoho. Pro živočišné tuky se většinou používá gallátů, a to buď samotných nebo v různé kombinaci. Po celé řadě států bylo používání antioxydantů povoleno i u nás, a to výnosem ministerstva zdravotnictví ze dne 7. XI. 1957. Jde o použití propylgallátu pro vepřové sádlo, skladované delší dobu než 4 měsíce. Praktické používání propylgallátu v příštím roce ukáže, do jaké míry bude prodloužena trvanlivost tuku. Výsledky laboratorních zkoušek byly u sádla v plechových krabicích příznivé. Bylo by účelné rozšířit povolení i na jiné galláty (octyl a dodecylgallát). S jejich případnou kombinací s kyselinou citronovou. Je třeba připomenout, že galláty mají kromě antioxydačního účinku i účinek fungicidní.

S o u h r n

K zajištění dobré kvality a trvanlivosti živočišných tuků se navrhuje:

1. Uložit potravinářskému a zemědělskému výzkumu, aby sledoval a objasnil intravitální vlivy na jakost a trvanlivost živočišných tuků.
2. Produkovat stanovené množství sádelných prasat o váze nad 150 kg, která budou krmena dávkami, obsahujícími co nejméně tuku s vyšším obsahem nenasyčených kyselin.
3. Důsledně dodržovat technologické postupy v ošetření tukové suroviny na jatkách.
4. Zajistit dostatečné množství chladicích aut pro přepravu tukových surovin.
5. Zmrazovat vepřové dělené maso v kartonech ve zvýšené míře.
6. Zajistit výrobu kontinuálních aparatur na škvaření sádla a tavení loje, které by měly přiměřenou výrobní kapacitu pro naše poměry (500 kg suroviny za 1 hodinu).
7. Důsledně dodržovat technologické postupy ve škvárnách a tavírnách.
8. Vyřešit problémy materiálu na stroje a zařízení do škvařírů a tavíren spolu se strojírenským průmyslem.
9. Výzkumně vyřešit otázky dokonalé obalové techniky.
10. Rozšířit povolení i na použití jiných gallátů (octyl a dodecylgallátu) a jejich případnou kombinaci s kyselinou citronovou a zajistit jejich výrobu v chemickém průmyslu.
11. Důsledně provádět kontrolu technologie a hygieny ve výrobě i ve skladech.

L i t e r a t u r a

1. Hofman J.: Gastroenterologia, Bohemica, 1951, č. 1. — 2. Liberman S. G., Mirkin E. J.: Mj. ind. SSSR, 1951, č. 1. — 3. Mirkin E. J., Maněrbberger A.: Mj. ind. SSSR, 1951, č. 2. — 4. Goldman E., Makajeva M.: Mj. ind. SSSR, 1952, č. 6. — 5. Janicki S., Kordyl T., Rutkowski A.: Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny, 1952, č. 4. — 6. Liberman S. G.: Mj. ind. SSSR, 1952, č. 6. — 7. Liberman S. G., Petrovskij V. P.: Spravočnik po žirovomu proizvodstvu. Moskva Piščepromizdat 1952. — 8. Shorland F. B.: Fette u. Seifen, 1952,

č. 9. — 9. Jaschik S., Kramer M.: *Elelmezesi Ipar*, 1953, č. 1. — 10. Alan J.: *Meat*, 1954, č. 5. — 11. Rutkowski A.: *Gospodarka mięsna*, 1954, č. 11. — 12. Věčekánov K.: *Mj. ind. SSSR*, 1955, č. 2. — 13. Pokorný V.: *Průmysl potravin*, 1955, č. 7. — 14. With M.: *Fleischwirtschaft*, 1957, č. 11. — 15. Pokorný V., Esmanský G.: *Průmysl potravin*, 1958, č. 2. — 16. Pokorný V.: *Věda a výzkum v průmyslu potravin. IV*, 1958, (Sborník prací VÚ pro maso a ryby v Brně). — 17. Pokorný V.: *Závěrečná zpráva VÚ pro maso v Brně o úkolu 08 1958*. — 18. Liberman S. G., Petrovskij V. P., Smirnov A. V.: *Referaty i obzory inostranncj techničeskoj literatury*, Moskva, 1958. — 19. Dahl O.: *Fleischwirtschaft*, 1958, č. 12. — 20. Opletalová J.: *Závěrečná zpráva VÚ mraziřenského v Bratislavě o úkolu č. 18. 01/2*.

Влияние продукции и обработки на качество жира убойных животных

Для обеспечения хорошего качества и способности к хранению жиров животного происхождения рекомендуется:

1. Обязать научное исследование по сельскому хозяйству и пищевой промышленности изучить и объяснить интравитальные влияния на качество и способность к хранению жиров животного происхождения.
2. Производить установленное количество сальных свиней с весом свыше 150 кг, которые будут откармливаться дозами кормов, содержащими минимальное количество жира с повышенным содержанием ненасыщенных кислот.
3. Последовательно соблюдать технологический процесс обработки сырья жира на бойне.
4. Обеспечить достаточное количество холодильных автокамионов для транспорта сырья жира.
5. В повышенном масштабе замораживать разрубочное свиное мясо в картонных коробках.
6. Обеспечить производство поточных аппаратур для топления сала говяжьего жира, имеющих соответствующую нашим условиям производственную мощность (500 кг сырья в 1 час).
7. Последовательно соблюдать технологические процессы в заводах по топлению сала и жира.
8. Вместе с машиностроительной промышленностью решить проблемы материалов для производства машин и оборудования для заводов, по топлению сала и жира.
9. На научно-исследовательской основе решить вопросы усовершенствованной техники упаковки.
10. Разрешение распространить также и на использование других галлатов (октил- и додецилгаллата) и их возможную комбинацию с лимонной кислотой и обеспечить их производство в химической промышленности.
11. Последовательно проводить контроль технологии и гигиены при производстве и хранении.

The Effect of Production and Working up on Quality of Fats in Slaughter Animals

To assure good quality and durability of animal fats, it is suggested that:

1. To have food and agricultural research study and make clear intravital influences on the quality and durability of animal fats.

2. To produce the established quantity of fat hogs at a weight of over 150 kg, which will be given feed, containing the lowest possible amount of fat with a highest content of non-saturated fat acids.

3. Consistently keep to the technological processes in the care of fat raw material at the slaughterhouses.

4. Secure a sufficient quantity of refrigerated cars for transport of raw fat materials.

5. Freeze pork portions packed in card boxes to a greater extent.

6. Secure the production of continual machines for the rending of lard and melting of suet which would have an appropriate capacity for our conditions (500 kg raw materials in one hour).

7. Consistently maintain technological processes in the rending and melting factories.

8. To solve problems of materials for machines and equipment for the rending and melting factories in cooperation with the machine industry.

9. To solve by research the question of the perfect packaging technique.

10. To expand permission also for the use of other gallates (octyl and dodecyl-gallate) and their possible combination with citric acid and secure their production in the chemical industry.

11. Consistently carry out a control of the technology and hygiene in production as well as in the storage rooms.

Výsledky jednoletého průzkumu uhřivosti skotu

Результаты однолетнего обследования цистицеркоза крупного рогатого скота

The Results of a one-year Investigation of Cysticercosis in Cattle

K. KOUDELA

UNV Praha — Veterinární zdravotní služba v jatkách

Došlo dne 22. I. 1959

Úvod a literární přehled

Nález uhřivosti skotu (u. s.) u nás progresivně narůstají, takže u. s. je dnes naší nejrozšířenější helmintezoonózou. Varovné zprávy o stoupání nálezů u. s. zvláště v průmyslových a pohraničních oblastech Čech (Hovorka) zůstávají téměř bez povšimnutí, stejně jako požadavky na prohloubení a důkladnější provádění prohlídky na u. s.. Tlumení u. s. je zatím zcela nedostatečné, ve většině případů končí zneškodněním uhřivého masa, nikoliv nezbytným zákrokem — účinnou dehelmintizací teniarynchotiků a asanací jejich okolí.

U. s. vyvolává uher hovězí (*Cysticercus bovis*, *c. inermis*), nepohlavní vývojové stadium tasemnice bezbranné *Taenia* (*Taeniarhynchus*) *saginata* Goeze 1782. Tasemnice bezbranná žije v tenkém střevě člověka velmi dlouho, až třicet pět let, nejobvyklejší jsou invase do pěti let, invase v délce šesti až deseti let jsou zaznamenávány v 15 až 20 %, a invase delší desíti let ještě asi ve 12 % případů (Tarajan). Podjapolskaja našla při dehelmintisaci 1432 lidí u 59,5 % po jednom exempláři, u ostatních pacientů zjistila dva až čtyřicet tasemnic. Kallantarian pozoroval invazi více než jednou tasemnicí bezbrannou u 67,3 % léčených osob, jednou dokonce vypudil z pacienta 150 exemplářů tasemnice bezbranné. Po celou dobu invaze vylučuje hostitel průměrně šest až osm článků tasemnice bezbranné za den (Antipin), což při obsahu 145—175 tisíc vajíček v jednom článku znamená, že hostitel pouze jediné tasemnice vyloučí teoreticky za rok kolem 440 milionů vajíček (Stroh).

Teniarynchóza je známá téměř ve všech zemích, kde se chová skot, vyšší nálezy jsou zaznamenány v zemích, v nichž není zavedena spolehlivá veterinární prohlídka masa a v oblastech hygienicky zaostalých. Sluiter, Swellengreber a Ihle odhadují, že v Evropě připadá tři až třináct případů teniarynchózy na 10 000 obyvatel. Průkazné údaje o rozšíření teniarynchózy u nás nemáme, Jírovec uvádí starší nález z Gottwaldova (3,8 % pozitivních osob), připouští, že nálezů u nás i v celé střední Evropě přibývá. Hovorka zase

naopak našel při koprologickém vyšetření více než 10 000 dětí tasemnicí bezbrannou pouze u 0,05 % vyšetřovaných.

Člověk se nakazí požitím uhravého masa; dospělá tasemnice se vyvine v tenkém střevě hostitele průměrně asi za sedmáct dní. Jednotlivé články tasemnice se velmi snadno uvolňují ze strobila, a opouštějí aktivně i pasivně střevo člověka, a zachycují se ve volné přírodě. Biologie onkosfér je prozatím dost málo prostudovaná, zvláště jejich odolnost v různých podmínkách vnějšího prostředí (Podjaskaja). Dílčí údaje o přežívání onkosfér udávají Jepsen a Roth, kteří zjistili, že vajíčka tasemnice bezbranné si udržují životaschopnost v odpadních vodách po 16 dní, v pitné vodě až 33 dní, v močůvce 71 dní a na trávě dokonce 159 dní.

Vajíčka tasemnice bezbranné jsou s krmivem či nápojem (mlékem) pozřena mezihostitelem, kterým je zpravidla skot, Neveu-Lemaire označuje za mezihostitele také bůvol, zebu, zřídka i ovce, kozy, lamy aj. Účinkem trávicích šťáv z vajíčka uvolněná onkosféra proniká střevní sliznicí, lymfou a kreví je zanesena do interfibrilární tkáně svalové nebo do interstitia parenchymatózních orgánů. Zdá se, že příznivější životní podmínky nalézají onkosféry ve svalích i orgánech s prudce probíhající výměnou látkovou (Talavera). V místě, kde se usadí, dochází k reaktivním procesům, při nichž se vytvoří podélně oválný váček se špinavě žlutošedým průhledným pouzdrem, jímž prosvítá bělavý skolex, plovoucí v čiré serózní tekutině — uherhovězí. V osmnácti týdnech p. i. je definitivně dokončen vývoj uhrů, v této době dosahuje délky 6,25 až 7 mm a šířky 4,5 mm, skolex je dlouhý 5 mm a široký 2 mm (Leuckart, Hertwig).

Údaje o rozšíření uhrů hovězích v jednotlivých tělesných partiích udávají Antipin, Le Coultre, Varges.

I. Lokalizace uhrů hovězích v organismu (v %)

Anatomický celek	Autor				
	Antipin			Le Coultre	Varges
	Ransom	Rychlovskij*)	Borodin*)		
Žvýkáci svaly	35,1	11,4	18,0	83,0	58,7
Srdce	52,1	68,8	42,0	1,5	29,6
Jazyk	2,3	51,2	48,0	14,0	6,6
Šíjové svaly	—	—	46,0	7,5	—
Jícen	—	—	—	—	2,4
Bránice	4,5	—	—	2,0	1,8
Mezižeberní svaly	—	—	—	4,8	0,6
Břišní svaly	—	—	—	1,9	—
Svaly pánevní	—	—	—	—	—
Končetiny	—	—	—	11,6	—
Plíce	—	10,1	24,0	—	—
Játra	—	2,4	—	—	—

*) — údaje v procentech k počtu prohlédnutých zvířat.

Diagnostika u. s. je zpravidla málo obtížná. Prakticky diagnostikujeme u. s. dnes jen postmortálně, intravitálně je zjistitelná zcela ojediněle. Jsou sice uváděny klinické příznaky u. s., ovšem jen při masivní invazi, klinické příznaky

slabé u. s. jsou nevýrazné a proto nevyužitelné. Účinnější snad budou alergické reakce, z nichž většina je zatím ve stadiu pokusů. Podjaponská očekává velké úspěchy od precipitace, kterou považuje za mnohem citlivější než běžnou postmortální diagnostiku. Diagnosticky lze dále využít ultrafialového světla (Lerche, El Sayed, Tolgay), elektroforézy (Rossi, Cazane), sedimentační metody Riszlingovy či Schmidt - Muehlheimovy metody s umělou žaludeční šťávou.

Diferenciálně diagnosticky nutno vyloučiti při u. s. invasi uhrů dlouhokrkého (*c. tenuicollis*) či vzácnou invasi jazyčnatky tasemnicovitě (*Linguatula serrata*), echinokokózu, sarkosporidiózu, tuberkulózu, metastatická pyoidní ložiska, mnohotné svalové nekrózy (blastomykóza, Roecklův granulom), fibromy, rostlinné artefakty, i formované částčky loje.

U. s. byla zjištěna na celém světě, většina zahraničních autorů zastává názor, že statistická čísla udávají vesměs mnohem nižší hodnoty, než je skutečná extenzita u. s.. Nálezy u. s. v některých zemích jsou seřazeny v tabulce, sestavené podle Brumpta, Dolmana, Grégoira, Hillera, Mitrofanova, Raschkeho a Trawińského.

II. Výskyt uhřivosti skotu v některých evropských a zámořských státech

Země	%	Rok	Země	%	Rok
ČSR	0,5–0,8	1923–7	Kirgizská SSR	2,0–3,2	1957
Praha	0,25	1941	Dánsko	0,66	1956
Praha	1,92	1956	V. Británie	4,2–7,2	1956
Praha	1,96	1957	Jugoslávie	0,01–1,2	1956
Praha	2,63	1958	Švýcarsko	0,07–0,4	1954
ČSR	0,2–0,5	1957	Holandsko	1,57	1957
Německo	0,004	1902	Itálie	1,50	1957
Německo	0,320	1904	Argentina	0,05	1936
Německo	0,440	1938	Jižní Afrika	3,61	1952–3
NSR	0,509	1954	Tunis	2,25	1956
NDR	3,0	1956	Island	2,73	1956
Belgie	1,9	1956	USA	0,37	1957
Maďarsko	0,73	1944	Maroko	2,0–3,0	1956
Rumunsko	2,42	1944	Mexiko	8,0–12,0	1956
Rumunsko	0,35	1957	Syrie	14,0–16,0	1956
Polsko	1,6	1942	Korea	37,5	1945
Polsko	0,6	1956	Kenya	80,0–100,0	1956
Rakousko	2,0–3,0	1935–8	Habeš	80,0–100,0	1956
Bulharsko	5,8	1954			

Programem práce

bylo sledovat:

1. extenzitu uhřivosti skotu
2. intenzitu uhřivosti skotu, rozmístění a atypickou lokalizaci uhrů hovězích

3. vztah mezi extenzitou uhřivosti skotu a stářím a pohlavím sledovaných zvířat
 4. sezónní dynamiku uhřivosti skotu
- a dále
5. zhodnotit ekonomické škody způsobené uhřivostí skotu
 6. získat prakticky využitelné závěry pro prohlídku na uhřivost skotu

Metodika práce

Prohlídka na u. s. je u nás nařízena vl. nař. č. 41 Sb/1940, příloha A, II, par. 12, odst. 1, a způsob jejího provádění určen prov. předpisem A (par. 22), vl. nař. č. 43 Sb/1942. V naší práci jsme postupovali v soulase s ustanoveními jmenovaných zákonných předpisů, navíc jsme používali tradičního a na pražských jatkách vžitého způsobu prohlídky na u. s.. Příkazem bývalého ředitele pražských jatek dr. S v o b o d y z 9. I. 1941 bylo nařízeno: „Při každé uhřivosti musí být plece odejmuty a serózní blány odstraněny (pohrudnice jen na bránici). Nutno provést řezy: podélný řez na zadní ploše stehna, na vnitřní ploše stehna, třetí řez do bederního svalstva. Na přední čtvrti aspoň dva až tři řezy do čtvrti pod plecí a stejný počet na spodní ploše plece“.

Řez do bederní svaloviny jsme neprováděli, doplňujícími řezy na přední a zadní čtvrti byly prohlédnuty tyto svaly: předhřebenný, zahřebenný, deltovitý, trojhlavý pažní, podlopatkový, velký oblý, ventrální pilovitý (hrudní část), nejširší zádový, pološlašitý, poloblanitý, štíhlý a povrchový hýždovec. Délka a hloubka doplňujících řezů byla rozdílná, závisela na velikosti a zmasilosti poraženého kusu, zpravidla se délka řezu pchybovala mezi 30–45 cm, a hloubka kolísala mezi 4–9 cm.

Dále jsme prováděli V a r g e s e m doporučený řez do ventrální svaloviny jazyka, dlouhý 10 cm a hluboký 3 cm. V srdci byl navíc veden sagitální podélný řez, široce otevírající pravou komoru i předsín s ouškem.

Nalezené uhry jsme třídili na živé a odumřelé, k odumřelým jsme řadili uhry zvápenatělé, nekrotizované a inspisované.

Dubiózní případy u. s. byly ověřovány histologicky.

Jednotlivá zvířata, stížená u. s., byla roztržena podle pohlaví a dále podle stáří do pěti skupin. Stáří skotu bylo určováno podle výměny a otírání zubů, v nejasných případech bylo použito určování podle osifikace kosti křížové (K o l d a, K u ř č í k).

Vlastní práce

V této průzkumné práci jsou zpracovány výsledky prohlídky na u. s., kterou jsem prováděl v roce 1958 na hovězí porážce pražských jatek. Skupina sledovaného jatečného skotu byla sestavena zcela náhodně, do souboru byla zařazena všechna zvířata, která jsem v tomto období při své služební činnosti postupně prohlížel. Nemohl být tedy brán zřetel na jejich stáří, pohlaví, výživný a zdravotní stav, ani na klimatické, pedologické a chovatelské podmínky v místech původu poražených zvířat.

Extenzita uhřivosti skotu

V roce 1958 bylo na u. s. prohlédnuto celkem 5 322 kusů jatečného skotu, z toho 2 185 býků, 199 volů, 1 701 krav a 1 237 jalovic. U této skupiny zvířat byla zjištěna uhřivost skotu ve 238 případech, to znamená u 4,47 % všech sledovaných zvířat.

Intenzita uhřivosti skotu

Ve všech 238 popisovaných nálezech u. s. šlo o slabou uhřivost masa. V převážné většině u. s., u 212 zvířat, byl nalezen uher hovězí pouze na jediném místě v celém těle.

III. Nález uhrů hovězího jen na jediném místě

Místo nálezu	Pohlaví								Cel- kem	%
	býci		voli		krávy		jalovice			
	počet uhrů	%	počet uhrů	%	počet uhrů	%	počet uhrů	%		
Zevní sval žvýkací	57	26,84	16	7,53	34	16,01	46	21,66	153	72,06
Srdce	23	10,88	6	2,82	6	2,82	12	5,65	47	22,13
Vnitřní sval žvýkací	2	0,94	—	—	4	1,88	3	1,41	9	4,23
Sval křídlatý	1	0,47	—	—	—	—	—	—	—	0,47
Jazyk	1	0,47	—	—	—	—	—	—	1	0,47
Přímý sval břišní	1	0,47	—	—	—	—	—	—	1	0,47

Pouze ve 26 případech jsme zjistili na více místech současně více než jeden uher.

IV. Současné nálezy více než 1 uhrů hovězího

Nejintenzivnější byly nálezy uhrů v zevním žvýkacím svalu a v srdci, podstatně nižší v jazyku, ve ventrálním svalu pilovitém, v játrech a plicích, ojediněle v ostatních tělesných partiích.

Celkový počet zjištěných uhrů	Počet nálezů
2	14
3	2
4	2
6	2
7	2
8	1
12	1
16	1
18	1

Lokalizace uhrů hovězích v jednotlivých tělesných partiích

Při sestavování tabulky č. V, která shrnuje naše poznatky, nebylo přihlíženo k intenzitě nálezů uhrů hovězích, zjištěné uhy jsme roztřídili na živé a odumřelé.

Lokalisace uhrů					
	Býci		Voli		
	živý uher	odumřelý uher	živý uher	odumřelý uher	
<i>M. masseter ext.</i>	19,65	2,91	3,64	1,72	
<i>Cor</i>	2,91	8,60	—	1,72	
<i>M. masseter int.</i>	1,09	—	0,36	0,36	
<i>Lingua</i>	1,72	0,36	—	—	
<i>M. serratus ventr.</i>	1,09	0,36	—	—	
<i>Oesophagus</i>	—	—	—	—	
<i>M. pterygoideus</i>	0,36	—	—	—	
<i>M. omohyoideus</i>	0,36	—	—	—	
<i>M. infra spinam</i>	0,72	—	—	—	
<i>M. supra spinam</i>	0,36	—	—	—	
<i>M. subscapularis</i>	—	—	—	—	
<i>pars costalis diaphragmae</i>	0,36	—	—	—	
<i>crus lat. sin. diaphragmae</i>	0,72	—	—	—	
<i>M. rectus abdominis</i>	0,36	—	—	—	
<i>M. gracilis</i>	—	—	—	—	
<i>M. semitendineus</i>	0,36	—	—	—	
<i>M. gluteobiceps</i>	0,36	—	—	—	
<i>Pulmo</i>	0,36	0,36	—	—	
<i>Hepar</i>	—	—	—	—	

Pozn.: 1 nález = 0,36 %.

Stáří a pohlaví sledovaných zvířat a vztah k extenzitě uhřivosti skotu

Všechna uhřívá zvířata jsme podle stáří rozdělili do pěti skupin.

VI. Věkové rozvrstvení sledovaných zvířat

Pohlaví	Stáří (v letech)					Celkem
	0—1,5	1,5—2,5	2,5—4,5	4,5—8	nad 8	
Býci	90	11	—	—	—	101
Voli	9	5	3	5	—	22
Krávy	—	7	13	28	4	52
Jalovice	49	10	4	—	—	63

Zajímavé je sledování lokalizace uhrů hovězích u zvířat různého pohlaví a stáří.

Procentuálně byly vyčísleny nálezy u. s. u zvířat jednotlivých pohlaví.

Sezónní dynamika uhřivosti skotu

Sledováním nálezů u. s. v jednotlivých měsících celého roku jsme se snažili zachytit případný vliv roční doby na extensitu u. s.. K vlastním měsíčním nálezům (1958 — K.), procentuálně vyčísleným, jsou připojeny hodnoty mě-

v jednotlivých svalech a orgánech (v %)

Pohlaví				Celkem		
krávy		jalovice		živých	odumřelých	dohromady
živý uher	odumřelý uher	živý uher	odumřelý uher			
11,28	3,64	10,19	7,28	44,77	15,65	60,42
1,45	2,91	1,72	3,64	6,18	17,41	23,66
0,36	1,45	—	—	3,29	1,82	5,09
—	—	—	—	1,72	0,36	2,18
—	—	—	—	1,09	0,36	1,45
0,36	0,36	0,36	—	0,72	0,36	1,09
—	—	—	—	0,36	—	0,36
—	—	—	—	0,36	—	0,36
—	—	—	—	0,72	—	0,72
—	—	—	—	0,36	—	0,36
—	0,36	—	—	—	0,36	0,36
—	—	—	—	0,36	—	0,36
—	—	—	—	0,72	—	0,72
—	—	—	—	0,36	—	0,36
—	0,36	—	—	—	0,36	0,36
—	—	—	—	0,36	—	0,36
—	—	—	—	0,36	—	0,36
—	—	—	—	0,36	0,36	0,72
0,36	—	—	—	0,36	—	0,36

síčních nálezů uhřivosti skotu ze všech oddělení hovězí porážky pražských jatek. V celoporážkových hodnotách roku 1958 (58 — H) jsou započítány i vlastní nálezy.

V přehledu jsou nápadně nízké hodnoty na začátku roku; v jednotlivých měsících křivky výskytu u. s. narůstají i mírně klesají a kulminují v květnu (1956) a v září (1957), 1958 — H, 1958 — K). Ve všech sledovaných letech nálezy u. s. koncem roku výrazně klesají, přibližně na výchozí hodnoty.

VII. Lokalizace uhrů hovězích v jednotlivých tělesných partiích býků

Misto	Stáří			
	0—1,5		1,5—2,5	
	živý uher	odumřelý uher	živý uher	odumřelý uher
Zevní sval žvýkáci	49	7	5	1
Srdce	6	21	2	4
Vnitřní sval žvýkáci	3	0	0	0
Ventrální sval pilovitý	3	1	0	0
Jazyk	5	1	0	0
Sval křídlatý	1	0	0	0
Boční stahovač jazyky	1	0	0	0
Žeburní část bránice	2	0	0	0
Sval předhřebenný	1	0	0	0
Sval zahřebenný	2	0	0	0
Přímý sval břišní	1	0	0	0
Pološlašitý sval	1	0	0	0
Povrchový hýžďovec	1	0	0	0

VIII. Lokalizace uhrů hovězích v jednotlivých tělesných partiích volů

Místo	Stáří							
	0–1,5		1,5–2,5		2,5–4,5		4,5–8	
	živý	odum.	živý	odum.	živý	odum.	živý	odum.
Zevní sval žvýkací	7	1	0	0	1	2	2	2
Srdce	1	0	0	1	0	0	0	0
Vnitřní sval žvýkací	0	2	0	1	0	1	0	1

IX. Lokalizace uhrů hovězích v jednotlivých tělesných partiích krav

Místo	Stáří							
	1,5–2,5		2,5–4,5		4,5–8		nad 8	
	živý	odum.	živý	odum.	živý	odum.	živý	odum.
Zevní sval žvýkací	5	0	4	2	18	7	4	1
Srdce	1	0	1	4	1	2	1	2
Vnitřní sval žvýkací	0	1	1	0	0	3	0	0
Jícen	0	0	0	0	1	0	0	1
Sval křídlatý	0	0	0	0	1	0	0	0
Boční stahovač								
jazyky	0	0	0	0	1	0	0	0
Sval podlopatkový	0	0	0	0	0	1	0	0
Játra	0	0	1	0	0	0	0	0

X. Lokalizace uhrů hovězích v jednotlivých tělesných partiích jalovic

Místo	Stáří					
	0–1,5		1,5–2,5		2,5–4,5	
	živý	odumřelý	živý	odumřelý	živý	odumřelý
Zevní sval žvýkací	24	15	4	3	0	2
Srdce	5	6	0	3	0	1
Vnitřní sval žvýkací	4	0	0	0	0	0
Jícen	1	0	0	0	0	0

XI. Nálezy uhřivosti skotu u zvířat jednotlivých pohlaví

Pohlaví	Procento z celkového počtu zvířat stejného pohlaví	Procento z celkového počtu prohlédnutých zvířat
Býci	4,62	1,95
Voli	11,55	0,46
Jalovice	5,92	1,18
Krávy	3,57	0,98

XII. Nálezy uhřivosti skotu v jednotlivých měsících

Měsíc	Rok			
	1958 K	1956	1957	1958-H
Leden	3,69	1,63	1,44	1,63
Únor	5,45	1,51	1,82	2,04
Březen	5,20	1,89	1,53	2,27
Duben	5,98	2,43	2,46	2,41
Květen	2,78	3,05	2,15	2,40
Červen	3,77	2,37	2,47	2,67
Červenec	4,04	2,01	2,45	3,28
Srpen	5,46	2,14	2,17	3,53
Září	9,47	1,92	2,54	4,19
Říjen	5,11	1,87	1,97	2,96
Listopad	4,97	1,78	1,52	2,35
Prosinec	2,91	1,55	1,66	1,87
Roční průměr	4,47	1,92	1,96	2,63

Ekonomické ztráty způsobené uhřivostí skotu

V literatuře jsme se nesetkali s údaji o ekonomických škodách, vyvolaných u. s. Vlivy inváze u. s. na zdravotní a výživný stav nejsou také popisovány, v kalkulaci ztrát jsme se omezili jen na škody, vzniklé při opracování uhřivých kusů a při manipulaci s uhřivým masem. Rovněž se nedá finančně vyčíslit preventivní přínos nálezů u. s., totiž zábrana inváze člověka a poruchy jeho zdravotního stavu, pracovní neschopnosti i případného léčení. Přehled ztrát je vypracován pro slabou uhřivost masa, ztráty při silné uhřivosti jsou pochopitelně podstatně vyšší.

XIII. Kalkulace ztrát při uhřivosti skotu

(Kalkulační jednotka 100 kg ž. v.)

Druh nákladu		Kčs
Přirážka na práce navíc při porážce		0,27
Náklady na vážení a přenášku (100 kg ž. v. = 50 kg mrtvé váhy)		1,35
Náklady při zmrazení (norma 1 t mrtvé váhy Kčs 35, —)		1,75
Úbytek váhy (vymrznutí a skladování po 7 dní)		4,29
Ztráty	na 100 kg ž. v.	7,66
	na 1 kus průměrné ž. v. 400 kg	30,64

Podle uváděné kalkulace vyčíslené ztráty dosahují v posledních letech na pražských jatkách výše asi 50 až 65 tisíc Kčs za rok.

Rozbor výsledků a diskuse

Běžně používaná metodika prohlídky na u. s. je stále kritizovaná a mnozí autoři (Grégoire, Swiestra, Thornton, Varges) s ní nejsou spokojeni a doporučují její rozšíření o další řezy. Většinou ovšem nejsou jejich požadavky prakticky ověřeny a opodstatněnost dalších řezů není dokázána. Pouze Vargesem navrhovaný a používaný řez do ventrální svaloviny jazyka je zcela na místě. V naší práci se ukázalo, že dosavadní počet řezů je v našich poměrech zcela dostačující. Navíc se zjistilo, že tradiční pražský způsob prohlídky na u. s. je při slabé uhrřivosti masa, která u nás převažuje (v posledních dvou letech nebyla na celé hovězí porážce pražských jatek mezi několika tisíci případy u. s. silná uhrřivost masa vůbec zaznamenána) na řezy víc než bohatý, dalo by se možná uvažovat o případném omezení počtu používaných řezů.

Řez do ventrální svaloviny jazyka se nám osvědčil, stejně jako sagitální řez v pravé komoře a předsíni srdeční. Vyzkoušeli jsme také tzv. zkřížený řez srdcem (Varges), zdálo se nám ale, že užitečnost tohoto řezu není vyvážena nadměrným rozrušením kontinuity srdce.

Nedostatkem použité metody byla do jisté míry absence určování stáří uhrů. Stáří uhrů jsme pro značné časové zatížení v normálním služebním zařazení nemohli provádět. Domnívám se ale, že vysoký počet regresivně změněných uhrů (zhruba $\frac{1}{2}$) by také dost ztěžoval posuzování stáří. U odumřelých uhrů nelze totiž stáří určovat tak bezpečně jako u živých.

Dubiózní případy u. s. jsme ověřovali histologicky (dr. Král, SVVÚ, dr. Přerovský, VSS Motol). Ve třech případech byla diferenciálně diagnosticky vyloučena sarkosporidioza, dvakrát vyloučeny diseminované nálezy fibromů a jednou zajímavá cizí tělesa rostlinného původu ve svalovině jícnu a srdce.

Vlastní nálezy u. s. jsou podstatně vyšší než celoporažkový průměr (2,63) a extenzita u. s. na sanitním oddělení pražských jatek (1,7) a údaj o extenzitě u. s. v ČSR, citovaný ze zasedání OIE (1958) Trawinským (0,2—0,5 %). Lze jenom dodat, že ani hodnota 4,47 % neodpovídá skutečnému zamoření skotu sledovanou invází. V průběhu celého roku jsem spolupracoval s různými veterinárními lékaři a prohlížeteli masa celkem na čtyřech odděleních hovězí porážky, které se od sebe nápadně liší světelnými poměry, stupněm mechanizace a způsobem práce. Tyto skutečnosti bezpochyby ovlivňují výsledky naší práce. Zvýšené hodnoty vlastních nálezů lze vysvětlit pečlivější prohlídkou a zvláště pak vysokým počtem nálezů uhrů v srdci (23,66 %).

Překvapující je zjištění, že ve všech sledovaných případech u. s. šlo o slabou uhrřivost. Ještě zajímavější jsou nálezy uhrů pouze na jediném místě v celém těle. Ukazuje se, že i v těchto případech převažují nálezy uhrů na typických predilekčních místech, ve žvýkačích a v srdci. Vlastní nálezy lze porovnat s výsledky pečlivého Vargesova průzkumu, který má poněkud odlišné nálezy — asi o 10 % nižší zjištění ve žvýkačích, nepatrně vyšší v srdci a téměř o 6 % vyšší v jazyku. Dále popisuje také nálezy v jícnu, bránici a mezižeberních svalech, kde jsem uhry nenašel. Varges na druhé straně nemá nálezy ve svalu křídlatém a v přímém svalu břišním. Je škoda, že ve své znamenité práci se nezmiňuje o podmínkách, za kterých pracoval.

K lokalizaci uhrů hovězích v jednotlivých tělesných partiích nutno připomenout, že opět byly nejčastější nálezy ve žvýkačích a v srdci. Podstatně nižší byly nálezy v jazyku, jícnu a ve ventrálním svalstvu pilovitém. V ostatních místech

byly nálezy výjimečné. Lze litovat, že nebylo k dispozici větší množství případů u. s., protože se ukazuje, že například se stoupajícím počtem případů u. s. u býků narůstají i nálezy v jednotlivých svalích a orgánech.

Neustále se hovoří o atypické lokalizaci uhrů hovězích (K u p e y, S c h o e n - b e r g, T a l a v e r a). Zdá se ale, že se atypické nálezy trochu přeceňují. Žádný z jmenovaných autorů totiž neuvádí přesná data o poměru výskytu uhrů na předilekčních a atypických místech. V našich případech u. s. jsme zaznamenali atypickou lokalizaci uhrů především v přímém svalu břišním a zvláště na laterální ploše jazyka. Vzácné jsou také nálezy uhrů v játrech, plicích, jícnu, v bočním stahovači jazyky.

V dostupné literatuře nejsou k dispozici seriózní údaje o věkovém rozvrstvení uhrvých zvířat. Všeobecně se uvádí, že u mladých zvířat jsou invaze u. s. daleko častější. J e p s e n a R o t h dokonce uvádějí, že existuje jakási získaná imunita vůči u. s. u dospělého skotu. Ve stejném smyslu vysvětluje P e e l masivní invaze u. s. u telat, ve stájích, kde byl dospělý skot intaktní. Z našeho málo početného přehledu není možno vyvozovat jednoznačné závěry, můžeme jen konstatovat shodné výsledky s obecně tradovanými názory.

Z výsledků našich pozorování není zřejmo, že by snad stáří zvířete ovlivňovalo lokalizaci uhrů v organismu. Rovněž není patrné, že by stáří podstatně ovlivňovalo životnost uhrů.

Zdá se, že pohlaví asi dost značně ovlivňuje extenzitu u. s.. Je dost obtížné vysvětlit vysoké nálezy u. s. u volů (11,55 %) a jalovic (5,92 %). Mimo jiné by se snad dalo uvažovat také o tom, že možná jemnější vlákenní svaloviny těchto zvířat ovlivňuje provádění a tím i povrch řezů, zvláště ve žvýkačích, kde byly také nálezy uhrů maximální. Nelze prohlásit, že by pohlaví uhrvých zvířat mělo vliv na lokalizaci a životnost uhrů.

Pokud jde o životnost uhrů v jednotlivých tělesných partiích, potvrzuje se i v našich nálezech Schoenbergova zkušenost, že k odumření uhrů nejčastěji dochází v srdci a ve vnitřnostech.

G r é g o i r e, J e p s e n a R o t h se zabývali zjišťováním poměru živých a odumřelých uhrů. Uvádějí, že v mnoha případech je nacházen daleko větší počet odumřelých než živých uhrů. V našich nálezech byl poměr živých a odumřelých uhrů asi 1,7 : 1 (173 : 101), opačný byl uváděný poměr pouze při vyčíslení nálezů uhrů v srdci, kde byly odumřelé uhry častější. V literatuře se také uvádí, že v různě vysokém procentu případů u. s. se vyskytují vedle sebe současně živé a odumřelé uhry. Ve sledovaných 238 případech jsme zjistili současně na různých místech těla živé a odumřelé uhry pouze v 8 případech, to zn. 3,36 % všech nálezů u. s..

Pozorovat sezónní dynamiku u. s. bylo v našich pracovních podmínkách dost obtížné. Ve třech sledovaných obdobích jsme zjistili nápadnou kulminaci křivky nálezů u. s. v měsíci září a minimální hodnoty na začátku a konci roku. Toto zjištění by bylo vhodné ještě doplnit podrobnějším epizootologickým a epidemiologickým průzkumem v místech původu uhrvých zvířat, což jsme pochopitelně nemohli provádět. Proto ani nezveřejňujeme lokality, z nichž byl dodáván na pražské jatky uhrvý skot.

Ke zjištění výše ekonomických škod, vyvolávaných u. s., by bylo vhodné zveřejnit celostátní čísla. Škody odhadnuté na pražských jatkách se totiž zdají dost nízké.

Na pražských jatkách není příležitost k důkladnějšímu zpracování u. s. u telat. Zdá se, že by podobná průzkumná akce také u telat byla velmi žádoucí.

Závěry pro praktický výkon prohlídky na uhřivosti skotu

V naší průzkumné akci se ukázalo, že dosavadní metodika prohlídky na uhřivost skotu je postačující. Jde jenom o to, plně využít všech diagnostických možností, které nám přináší, což je ale nezbytně spojeno s řádným a důkladným prováděním prohlídky. Nelze úplně přijmout názory zahraničních autorů o nutnosti rozšířit počet používaných řezů, jedině řez do ventrální svaloviny jazyka je vhodný a využitelný.

Na pražských jatkách se většinou diagnostikuje slabá uhřivost masa, při které je počet nalezených uhrů nízký, ve vlastních nálezech se ve 212 případech (z celkového počtu 238 u. s.) našel pouze jediný uher hovězí v celém těle. Znovu se potvrzuje, že uher hovězí má svá predilekční místa výskytu. Proto upozorňujeme vedle pečlivé prohlídky žvýkacích svalů na důkladnou prohlídku srdce, jazyku, jícnu, všech obnažených svalových ploch a parenchymatózních orgánů. V našich případech u. s. byly atypické nálezy uhrů hovězích velmi vzácné.

Souhrn

1. V roce 1958 bylo na uhřivost skotu prohlédnuto celkem 5 322 kusů jatečného skotu. Uhřivost skotu byla zjištěna u 4,47 % zvířat.

2. Ve všech 238 případech byla diagnostikována slabá uhřivost masa. U 212 zvířat byl uher hovězí nalezen pouze na jediném místě v celém těle.

3. Nálezy uhrů hovězích v jednotlivých tělesných partiích byly seřazeny do přehledné tabulky.

4. Nejčastěji byla uhřivost skotu zjišťována u býků a jalovic do stáří 1,5 roku. Nebylo dokázáno, že by stáří uhřivého zvířete ovlivňovalo lokalizaci uhrů a jejich životnost.

5. Ukazuje se, že pohlaví zvířete má asi určitý vliv na extenzitu uhřivosti skotu.

6. Nejvyšší nálezy uhřivosti skotu byly zaznamenány v září, nejnižší na začátku a konci roku.

7. Ekonomické škody, vyvolávané uhřivostí skotu, dosahují na pražských jatkách v posledních letech roční výše asi 50 až 65 tisíc korun.

Literatura

Antipin, D. N.: Cysticerkoz - kap. z: Kolektiv: Infekcionnyje i invazionnyje bolezni krupnogo rogatogo skota, Moskva, 1956. — Brumpt, E.: cit. Talavera. — Dolman, H.: Epidemiology of meat-borne diseases, Meat Hygiene, Řím, 1957. — Grégoire, Ch.: Ann. méd. vét. 100, 24, 1956. — Hiller, J.: Hygienu cysticerkoz masa a následné taeniasy lidí, Praha, 1941. — Hovorka, J.: Výhled II, 3, 2-7, 1958. — Hovorka, J.: Veterinářství VIII, 11, 408-412, 1958. — Hovorka, J.: Veš. med. III, 899-908, 12, 1958. — Jepsen, D., Roth, H.: Čas. čs. vet. IV, 24, 570-575, 1949. — Jírovec, O.: Parasitologie pro lékaře, Praha, 1954. — Kupey, F.: BMTW

69, 16, 317-319, 1956. — Kolda, J., Kupčík, L.: cit. Matyáš, Z., Schlée, G.: Metodika prohlídky jatečných zvířat a masa na jatkách, Praha, 1956. — Koudela, K.: Výhled II, 1, 10-15 a 2, 4-5, 1958. — Lejkina, A. P.: Važnějšíje gelmintozy čelovėka, Moskva, 1956. — Lerche, M., El Sayed, El Mossalami: BMTW 71, 7, 131-134, 1958. — Le Coultre: cit. Schoenberg. — Leuckart, G., Hertwig, K.: cit. Nieberle. — Mitrofanov, I. V.: Veterinarija 5, 72-74, 1957. — Ostertag, R., Schoenberg, F.: Lehrbuch der Schlachttiere- und Fleischuntersuchung, Stuttgart 1955. — Nieberle, K., Cohrs, P.: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie, Jena, 1952. — Neveu-Lemaire, G.: Précis de parasitologie vétérinaire, Paříž, 1942. — Podjapolskaja, A. N.: Med. parazit. i parazit. bolezni, XXXV, 2, 131-136, 1957. — Raschke, H.: Die Fleischwirtschaft, 3, 118-120, 1957. — Summa, M., Steppe, E.: T. Umschau, 9, 11, 311-319, 1956. — Špeník, M.: Výhled II, 3, 13-17, 1958. — Talavera, P.: Bull. de l'OIE XLVIII, V, 584-604, 1957. — Tarajan, B. L.: Med. parazit. i parazit. bolezni, XXXVI, 2, 165-169, 1958. — Trawiński A.: Bull. de l'OIE XLVIII, V, 191-198, 1957. — Trawiński, A.: Med. wet. XIV, 10, 577-585, 1958. — Varges, W.: Mhft. f. Vet. Med. XII, 12, 320-321, 1957.

Результаты однолетнего обследования цистицеркоза крупного рогатого скота

1. В 1958 году на цистицеркоз крупного рогатого скота было обследовано всего 5322 головы убойного крупного рогатого скота.
2. Во всех 238 наблюдаемых случаях цистицеркоза крупного рогатого скота была установлена слабая финнозность мяса. У 212 животных цистицерк бычий был найден на одном месте во всем теле.
3. Найденные в отдельных телесных частях цистицерки бычьи были изображены на наглядных таблицах.
4. Чаще всего цистицеркоз устанавливался у быков и телок в возрасте до 1,5 года. Не было доказано, что возраст финнозного животного оказывал влияние на локализацию цистицерков и их жизнеспособность.
5. Установлено, что пол животного оказывает известное влияние на экстенсивность цистицеркоза крупного рогатого скота.
6. Самые частые случаи цистицеркоза были обнаружены в сентябре, реже — в начале и в конце года.
7. Экономический ущерб, вызываемый цистицеркозом крупного рогатого скота, в последние годы на пражских бойнях достигает ежегодно 50.000—65.000 крон чел.

The Results of a one-year Investigation of Cysticercosis in Cattle

1. In the year 1958 about 5,322 head of cattle for slaughter were examined for cysticercosis. It was diagnosed in 4.47 % of the animals.
2. In all the 238 cases an unimportant cysticercosis of meat ascertained. In 212 cases of cysticercosis bovis it was found only on one spot of the entire body.
3. Findings of Cysticercosis bovis in individual parts of the body were arranged in a synoptical table.
4. Most often cysticercosis of cattle was ascertained in steers and heifers up to 1½ years old. It has not been proved that age in cattle with cysticercosis influenced the localization of the cysticercus and its vitality.

5. It has been indicated that probably the sex of the animal has a definite influence on the extensity of cysticercosis and its vitality.

6. The highest findings of cysticercosis in cattle were ascertained in the month of September and the lowest ones at the beginning and the end of the year.

7. Economic losses caused by cysticercosis in cattle have reached, within the past few years at the Prague slaughterhouses, an annual amount of about 50,000 to 65,000 Crowns.

Vztah pomocných látek užívaných v rastlinnej a živočíšnej výrobe k akosti a zdravotnej nezávadnosti mäsa

Отношение вспомогательных веществ, применяемых в растениеводстве и животноводстве, к качеству и санитарной безупречности мяса

The Relationship of subsidiary Stuffs used in Plant and Animal Production to Quality and sanitary Faultlessness of Meat

Das Verhältnis von den in der pflanzlichen und tierischen Produktion angewandten Hilfsstoffen zur Qualität und gesundheitlichen Einwandfreiheit des Fleisches

Z. doc. dr. Štefan IZÁK

Z katedry hygieny a technológie potravín, veterinárskej fakulty, Vysoká škola poľnohospodárska, Košice

Došlo dne 18. III. 1959

Ú v o d

V poslednom desaťročí nadobudli značného rozšírenia umelé zásahy človeka do riše rastlinnej cieľom ochrany kultúrnych rastlín proti škodcom, zvýšenia výnosov, zamedzenia klíčivosti, urýchlenia zrelosti plodov atď. a v riši živočíšnej predovšetkým za účelom urýchlenia a zlacnenia výkrmu.

Na úseku živočíšnej výroby ďalekosiahleho významu dosiahlo najmä využitie antibiotík pre krmné účely. Praktického uplatnenia nachádzajú najmä pri výkrme prasiec a hrabavej hydiny. Pre ošípané sa s úspechom používa hlavne aureomykoin, pre hrabavú hydinu je vhodnejší prokain-penicilín. Prímes antibiotík do krmiva predstavuje približne desať—štyridsať krát menšie dávky než sú dávky liečebné. Najefektnejších výsledkov sa dosahuje u mladých jedincov v dobe najintenzívnejšieho rastu. Započatie s prikrmovaním antibiotík u dospelých kusov zdá sa byť nerentabilné. Prikrmovaním antibiotík sa dosahujú zvýšené prírastky na váhe priemerne o 5—15 %. Najmarkantnejšie rozdiely voči kontrolným zvieratám boli zaznamenané v horších zoohygienických podmienkach; u zakrslých kusov sa dosahuje zvýšenie prírastkov až na 100 %. Dochádza k lepšiemu zužitkovaniu krmiva v priemere o 5 %, pričom bielkoviny živočíšneho pôvodu môžu byť z veľkej časti nahradené rastlinnými. Doba výkrmu sa skracuje. Prikrmovanie antibiotikami má za následok zlepšenie celkového zdravotného stavu a obmedzenie strát hynutím mláďat. Účinnosť antibiotík ako liečiv nie je u takýchto zvierat znížená.

Pokiaľ ide o samotnú kvalitu mäsa, často sa stretávame s protichodnými názormi. Jedna skupina autorov tvrdí, že prikrmovaním antibiotík dochádza

k zhoršeniu kvality mäsa, predovšetkým v dôsledku zvýšeného nasadzovania tuku. Zástupcami tejto skupiny sú napr. Bowland, Mc Elroy, Beeson, Whitlock, Vestal, Beacom, Huang, Mc Cay, Perry, Wallace a i. Bowland a Mc Elroy doporučujú preto, aby sa s pridávaním antibiotík do krmiva prestalo určitý čas pred ukončením výkrmu. K podobnému uzáveru došiel aj Beeson. Druhá skupina výskumných pracovníkov zastáva názor zcela opačný, t. j., že prikrmovanie antibiotikami vedie ku skvalitneniu mäsa. Tvrdia, že nielenže nedochádza k zvýšenej tvorbe tuku, ale že výrobky získané z takéhoto mäsa sú stravitelnejšie a chutnejšie. Tento názor zastávajú okrem iných Wilson, Boeger, Olsson, Groenewald, Olofsson, Amschler, Müller a Hegener. Konečne tretia skupina nenachádza žiadnych rozdielov v kvalite mäsa medzi pokusnými ošípanými, ktorým do krmiva boli pridávané antibiotiká a ošípanými kontrolnými. Stúpenkami tohoto názoru sú napr. Catron, Wohls, Jukes, Williams, Brüggemann, Brockmann, Terril, Heidebrecht, Szilvinyi.

Po zhodnotení týchto názorov i podľa našich skúseností môžeme uzavrieť, že vo všeobecnosti prikrmovanie antibiotikami vedie k určitému zvýšeniu nasadzovania tuku, k zníženiu celkového množstva vody vo svalovine, množstvo voľnej vody je o niečo vyššie. U šuniek dochádza k malému zlepšeniu chuti a vonkajšieho vzhľadu. No celkové zistené poznatky nedosahujú takého stupňa, že by sme z praktického hľadiska mohli hovoriť o zlepšení, či zhoršení kvality mäsa v dôsledku prikrmovania antibiotikami. Pokiaľ ide o zdravotnú nezávadnosť takéhoto mäsa, prevláda názor, že nie je pre ľudí ani pre zvieratá nebezpečné, pretože antibiotiká sa vylúčia z tela zvieratá do dvoch dní po prerušení prívodu a okrem toho sa kuchynskou úpravou ničia. Podľa Brüggemanna a Zuckera, nebol dosiaľ pozorovaný žiaden nepriaznivý vliv na ľudí po konzumovaní mäsa, orgánov alebo vajec pochádzajúcich z kusov prikrmovaných antibiotikami bežnými dávkami.

Podobného rýchleho rozšírenia medzi chovateľmi jatočných zvierat a hydiny nadobudlo najmä v poslednom čase využitie vitamínov, hormónov, predovšetkým však estrogenných hormónov ako prostriedkov na zvýšenie rentability výkrmu. Estrogenné hormóny sa využívajú u ošípaných, prežúvavcov, hlavne však u hydiny. Hormonálne preparáty sa aplikujú prevážne vo forme subkutannej implantácie. Subkutanná aplikácia má ďaleko väčšie výhody než aplikácia *per os*. Subkutannou implantáciou sa dosahuje rýchlejšieho účinku, ďalej sa dosahujú rovnomernejšie prírastky, ide o jednorázové podanie, presnejšie dózovanie s nepatrnými výlohami. Dávky napr. Agostilbenu u hydiny sa pohybujú podľa váhy kusa medzi 20–80 mg, pričom k umelému výkrmu nemajú byť vybrané kohútiky ľahšie než 60 kg. U baranov boli dosiahnuté lepšie výsledky po implantácii 12 mg Stilbestrolu než pri 24 mg. Prírastky na váhe po aplikácii Agostilbenu sú u kohútikov v bežných chovateľských podmienkach väčšie o 25–30 %. Pri zvýhodnených podmienkach kŕmenia dosahujú však prírastky až o 75 % väčšie než kusy kontrolné. Doba výkrmu sa spravidla obmedzí na 3–5 týždňov. Kvalita mäsa je podľa Dubena nepomerne lepšia. Takí kohúti sú žltí, výborne zmäsilí a dostatočne pretučnelí. Mäso je chutné a jemné. Podobne Andrews, Beeson a Johnson pozorovali zvýšenie kvality mäsa po subkutannej inplatacii Stilbestrolu. Koch a Heim nepozorovali žiadne rozdiely čo do kvality baraniny. Margraf pri podrobnom chemickom a fyzikálnom rozbere nezistil žiadne väčšie rozdiely na vlastnostiach mäsa. Pokiaľ ide o zdravotnú nezávadnosť je viacero autorov, ktorí zastávajú názor, že takéto mäso je pre ľudí neškodné. Heim uvádza, že zistené hodnoty i pri skonzumovaní nezvykle veľkého množstva mäsa

sú ešte pod najnižšími terapeutickými dávkami používanými v humannej medicíne. Mäso vysoko gravidných kráv obsahuje ďaleko väčšie množstvo estrogénu než mäso z kusov pomocou estrogénu vykŕmených. Ako uvádza Duben, neškodnosť mäsa po stránke možného rezidua estrogenných substancií v tele zvierata je zaručená. Podľa Cowea sa vyskytuje v 100 g tkáni najviac 15 μg účinnej látky.

Ako uvádza Brücke, po vykŕmení kohútikov (s 13,2 mg estrogénu/100 g krmiva) bolo zistené v jednotlivých tkanivách nasledujúce množstvo hormónu ($\mu\text{g}/100$ g tkaniva): svalovina 43–125, koža 260–2.400, pečeň 250–770, predžalúdok 190–400, tuk až do 5.000. Pre značne kolísavé množstvá nie je jednoduché uviesť priemerné hodnoty pre odhadnutie rizika, ktorému sú vystavení konzumenti pri požívaní takéhoto mäsa a tuku. Pokusy na ženách v menopauze ukázali, že pri dennom požívaní 6 kuracích pečení, alebo 43 g tuku, zodpovedajúce 2 mg estrogénu po dobu šiestich dní, zjavne sa prejavil hormonálny účinok. Tablety sa môžu v mieste implantácie uchovávať pomerne značne dlhú dobu; tak pri zabíjaní kohútikov bol ešte u 25 % nájdený implantačný materiál. Z toho dôvodu sa najnovšie zavádza implantácia na hlavu, tesne za hrebienkom. Ovšem ani tento spôsob neodstraňuje úplne nebezpečenie pre konzumentov (často sa varí i je aj hlava). U troch z piatich ošipáných, ktorým bol pred 3 mesiacmi aplikovaný 1,0 g Dienestrolu sa našlo 20–60 $\mu\text{g}/\text{kg}$ tuku, u dvoch tiež niečo estrogénu v pečeni. Pozoruhodný bol prípad u jedného odrasteného kanca, ktorému bolo vstreknuté 4,5 g Dienestrolu a u ktorého boli zistené značné reziduálne kvantá; od 0,4–20 mg/kg v rozličných tkanivách. Z toho vidieť, že táto otázka u ošipáných vykrmovaných pomocou vyšších dávok estrogénov nie je zatiaľ z hľadiska možného rezidua a rizika pre konzumentov uspokojivo vyriešená.

Problém používania estrogenných hormónov pri výkrme jatočných zvierat je o to závažnejší, že ide o látky s prípadným karcerogenným pôsobením.

Na úseku rastlinnej výroby sa stretávame ešte s ďaleko širším sortimentom najrozličnejších pomocných látok. Z prostriedkov proti škodcom treba sa na prvom mieste zmieniť o chlorovaných uhľovodíkov. Z nich DDT a Chlordan sa po sústavnom prívode hromadia v tuku, ale tiež v orgánoch, ako v pečeni, ľadvinách, vo svalovine, varlatách, ováriu a nadľadvinkách. Ďalšie preparáty z tejto skupiny ako Endrin, Aldrin, Dieldrin sa hromadia v menšej miere, zatiaľ čo Methoxychlor a Sulphenon sa nehromadia vôbec. Po zamedzení ďalšieho prívodu vymiznú niektoré chlorované uhľovodíky z organizmu za niekoľko týždňov, iné ako DDT až po mesiacoch. Vylučujú sa napr. mliekom a do vajec. K tomu, aby došlo k zjavným škodám na zvieracom organizme, treba 5–100 mg účinnej látky na kg potravy pri rovnomernom a stálom prívode. Aby sa vyvolali poruchy na tkanivách u krys sú potrebné tieto najnižšie hodnoty: Chlordan 2,5 ppm, DDT 5 ppm, Aldrin, Dieldrin 25 ppm, HCH 50 ppm, Lindan, Toxaphen 100 a Methoxychlor 500 ppm. Pre ľudí zatiaľ nemáme objektívne stanovené najnižšie podobné hodnoty chlorovaných uhľovodíkov.

Čo sa týka tolerancie jednotlivých účinných substancií v ochranných postreškoch používaných na ochranu kultúr a ich plodov sú v mnohých krajinách značné rozdiely. Tak napr. prípustná tolerancia u arzénu vo Veľkej Británii je 1 ppm v obilí, ovoci a zelenine, USA: 2,6 ppm v ovoci a zelenine, Kanada: 1 ppm v čerstvej zelenine a 2 ppm v čerstvom ovoci, Franciá: 1 ppm v obilí, ovoci a zelenine.

Bróm — USA: 5–75 ppm anorganicky viazaného brómu v rozličných po-travinách. V niektorých iných krajinách je povolené 50 ppm kalium bromátu v múke.

Meď — Tolerancia. USA: 3 ppm bázičkého karbonátu meďnatého. Francia: 15 ppm v surovej zelenine a ovocí. V. Británia: 20 ppm v obilí, ovocí a zelenine.

Fluor — USA: 7 ppm. Francia: 3 ppm na obilí a 12 ppm v ovocí a zelenine. Pitná voda s obsahom 1,2—3,0 ppm fluoru nevyvolá žiadne zmeny na kostiach, zato však voda s obsahom 3—6 ppm fluoru je nebezpečná.

Olovo — Francia: 8 ppm na obilí, ovocí a zelenine. V. Británia: 2 ppm na obilí, 1 ppm v zelenine, 5 ppm v ovocí. V záp. Nemecku je postrek ochrannými látkami s obsahom olova zakázaný. Švédsko: 3 ppm vo všetkých potravinách. USA: 1 ppm na citrusoch, na iných potravinách 7 ppm. Kanada: 7 ppm v ovocí a 2 ppm v zelenine.

Ortuť — USA: — $\emptyset$.

Selén: USA — $\emptyset$. Francia: 1 ppm. Obilie pochádzajúce z pôdy s obsahom 0,5—1,0 ppm selénu môže obsahovať také množstvo selénu, že sa stáva pre zvieratá toxické.

Konečne antimón, USA: 3,5 ppm antimóntrioxydu vo vnútri plodov, alebo na nich.

Podľa prof. D' Ambrosia prípustné tolerancie v USA pre obsah látok proti škodcom na potravinách nedávajú absolútnu záruku. Je za vypracovanie nových dôsledných smerníc internacionálneho charakteru.

Treba zdôrazniť, že mnohé v praxi používané pomocné látky v rastlinnej i v živočíšnej výrobe sú dodnes nepreskúšané. O ich chronickom účinku na organizmus není nič známe. Postrádajú sa údaje o tom, či sa v organizme kumulujú. Nie je preto vylúčené, že pri skrmovaní krmív alebo zeleninových odpadkov pochádzajúcich najmä z povrchových častí takýmito pomocnými látkami ošetrenej zeleniny či ovocia, kde sa spravidla zachytáva zvýšené množstvo spomenutých prostriedkov, môžu byť vystavené zvieratá a prostredníctvom mäsa i ľudia nebezpečeniu škodlivín. Vzhľadom nato, že sa čím ďalej tým viac zavádza množstvo nových cudzích látok do rastlinnej a živočíšnej výroby bez akejkoľvek výživno-fyziologickej hodnoty, objavuje sa stále viac hlasov voči takémuto znečisťovaniu potravín. Nie je preto divné, že v niektorých krajinách sa v tomto zmysle dopĺňujú dosiaľ platné zákony o potravinách, ako je tomu najnovšie napr. v NSR, kde na základe nového zákona o potravinách, podľa 4b je zakázané: 1. používať antibiotiká u zvierat pred odporazením cieľom ovplyvnenia údržnosti mäsa. 2. Implantovať živej hydine látky s estrogenným účinkom cieľom ovplyvnenia kvality mäsa alebo cieľom ovplyvnenia prírastkov mäsa alebo tuku. 3. Ponúkať, držať na prednej alebo akýmkoľvek spôsobom dávať do obehu potraviny, keď na nich alebo v nich sa nachádzajú prostriedky na ochranu rastlín, prostriedky proti škodcom, prostriedky na zamedzenie klíčenia zemiakov, prostriedky ovlivňujúce násady plodov, opadu plodov, alebo na urýchlenie zrelosti plodov v prípade, že tieto prekročujú prípustné najvyššie množstvá.

S ú h r n

Máme zato, že akékoľvek nie nevyhnuté znečisťovanie potravín cudzími, alebo prídavnými látkami treba zamedziť a ďalšie rozšírenie o nové podobné látky bez predchádzajúceho dôkladného výskumu nepovoliť. Ovšem mnohokrát i najrozsiahlejšie experimenty nemôžu škodlivosť tej ktorej substancii presne zhodnotiť, iba s väčšou — menšou pravdepodobnosťou naznačiť. Ich utajené nebezpečie spočíva predovšetkým v tom, že často ide o látky s kumulujúcim účinkom,

ktoré síce nepôsobia toxicky okamžite, ale až po dlhšom čase vyvolávajú ťažké patologické zmeny.

Pri používaní antibiotík pre krmné účely doporučujeme prestať s ich prikrmovaním aspoň 1 týždeň pred porazením zvierata.

Nepoužívať estrogénnych hormónov vo výkrme hydiny.

Je potrebné, aby podniky zaoberajúce sa výrobou preparátov proti škodcom a iných pomocných látok na ich využitie v rastlinnej a živočíšnej výrobe úzko spolupracovali s hygienikmi a toxikológmi, aby sa zamedzilo škodám, ktoré by prostredníctvom nich mohli pre ľudí vzniknúť.

Отношение вспомогательных веществ, применяемых в растениеводстве и животноводстве, к качеству и санитарной безупречности мяса

Считаем, что необходимо предотвратить всякое не неизбежное примешивание чужих или добавочных веществ к пищевым продуктам и запретить дальнейшее расширение их числа новыми подобными веществами без предварительного тщательного исследования. Однако нередко даже самые широко проводимые исследования не могут дать точной оценки вредности той или иной субстанции, а только с большей или меньшей вероятностью могут эту вредность предполагать. Их скрытая опасность заключается прежде всего в том, что часто это бывают вещества с накопляющимся действием, которые хотя и не действуют токсически немедленно, но после продолжительного времени вызывают тяжелые патологические изменения.

При применении антибиотиков для кормовых целей рекомендуется прекратить подкармливание ими не менее, чем за неделю до убоя животных.

Не применять эстрогенных гормонов при откорме домашней птицы.

Необходимо, чтобы предприятия, занимающиеся производством ядохимикатов для борьбы с вредителями, а также и других вспомогательных веществ для их использования в растениеводстве и животноводстве, тесно сотрудничали с гигиенистами и токсикологами для предотвращения вреда, который мог бы через эти препараты быть причинен людям.

The Relationship of subsidiary Stuffs used in Plant and Animal Production to Quality and sanitary Faultlessness of Meat

We consider that any contamination whatsoever which cannot be entirely avoided by foreign or added materials should be prevented and a further extension of new similar stuffs without thorough preliminary research should not be permitted. Of course, very often even the most extensive experiments cannot exactly evaluate the harmfulness of the tested substance, but they indicate it with a larger or smaller probability. Its latent dangers rest first of all in the fact that stuffs with a cumulative effect are concerned which do not have an acute toxic effect, which, however, after some time call forth dangerous pathological changes.

In the use of antibiotics for feeding purposes, we recommend that their use be stopped at least one week before slaughtering of the animal.

Not to use oestrogenic hormones in the feeding of poultry.

It is necessary that plants which are concerned with the manufacture of the preparations against pests and other subsidiary materials for their use in plant and animal production closely cooperate with hygienists and toxicologists in order to prevent damage which could, through them, appear in human beings.

Das Verhältnis von den in der pflanzlichen und tierischen Produktion angewandten Hilfsstoffen zur Qualität und gesundheitlichen Einwandfreiheit des Fleisches

Der Verfasser ist der Ansicht, daß eine jede nicht unvermeidliche Verunreinigung unserer Lebensmittel durch Fremdkörper oder Zusatzstoffe zu verhüten ist und daß ein jedwedes Anreichern mit ähnlichen Stoffen ohne vorhergehende gründliche Forschung nicht gestattet werden sollte. In der Mehrheit der Fälle können jedoch auch die umfangreichsten Experimente die Schädlichkeit einer solchen Substanz nicht genau bewerten, oder mit einer größeren oder kleineren Wahrscheinlichkeit anzudeuten. Die verborgene Gefahr beruht vor allem darin, daß es sich des öfteren um Stoffe mit kummulierendem Einfluß handelt, welche zwar nicht augenblicklich wirken, sondern erst nach einer längeren Zeit schwere pathologische Änderungen hervorrufen können.

Bei Anwendung von Antibiotika zu Fütterungszwecken empfiehlt es sich, wenigstens eine Woche vor dem Schlachten des Tieres die Beifütterung zu unterbrechen.

Die Anwendung von Hormonen der Östrongruppe bei Geflügelmast soll vermieden werden.

Es ist angezeigt, daß Betriebe, welche Präparate gegen Schädlinge und andere Hilfsmittel für die pflanzliche und tierische Produktion erzeugen, mit den Hygienikern und Toxikologen eng zusammenarbeiten, um Schäden, welche mittels dieser Stoffe für Menschen entstehen können, zu vermeiden.

Požadavky veterinární služby na produkci a zpracování masa

Требования ветеринарной службы к продукции и переработке мяса

The Requirements of veterinary Service for the Production and Working up of Meat

MVDr. R. ULMANN

Turnov

Došlo dne 18. III. 1959

Úvod

Zemědělská prvovýroba masa je v úzké souvislosti s jeho zpracováním a opracováním v průmyslových závodech. Mezi zemědělskou prvovýrobou a průmyslové zpracování je vsunuta ještě nevýrobní složka výkupu. Podle usnesení XI. sjezdu KSČ má se zvýšit živočišná produkce do roku 1965 asi o 40 % tak, abychem vyrobili z 1 ha zemědělské půdy 175 kg masa ž. v. včetně drůbeže, takže zvýšení dodávek pro spotřebitele bude činit u masa hovězího a vepřového 40 %, u drůbeže 190 %. Tato zvýšená výroba produktů živočišného původu není jinak možná než ve velkochovech, velkovýkrmnách a rychlovýkrmnách naší socialistické živočišné velkovýroby. Základní podmínkou úspěchu splnění úkolů jest stav našich hospodářských zvířat.

A právě tak jako má socialistické zemědělství své význačné úkoly ve výrobě živočišné, zvyšuje potravinářský průmysl svou výrobu do roku 1965 o 90 až 95 % proti roku 1957. Tohoto čísla může potravinářský průmysl dosáhnouti jen zvýšením produktivity práce, zlepšením techniky a celkové organizace za předpokladu plánované výstavby. Zvýšením počtu výrobků má se zlepšiti i jejich kvalita a trvanlivost. Úkoly dané usnesením XI. sjezdu socialistickému zemědělství a potravinářskému průmyslu sledují cíl zvýšit tuzemskou výrobu a omezit dovoz těchto produktů hlavně z kapitalistických zemí a zvýšit životní úroveň obyvatelstva, obohacením jeho jídelního lístku co do kvality a kvantity a hlavně zdravotní nezávadnosti a správné dietetiky.

Zemědělská prvovýroba

Všechny tři složky shora vyjmenované, zemědělská prvovýroba, výkup i potravinářský průmysl, mohou ovlivniti více nebo méně jakost i zdravotní nezávadnost potravin. V zemědělské prvovýrobě jen zdravé a odolné chovy mohou být

podkladem zvýšené užitkovosti a žádoucí jateční kondice. Jakost potravin je odvislá od druhu jatečního zvířete, jeho výživy, ustájení a ošetřování. Je proto nutné, aby výběr jedinců byl velmi přísný, aby krmení bylo hodnotné a dostatečné a aby ustájení odpovídalo fyziologickým nárokům zvířete a aby byla dodržována stájová hygiena. Nedodržování těchto podmínek v zemědělské prvovýrobě přicházejí pak k průmyslovému zpracování produkty živočišného původu, které byly již v zemědělské prvovýrobě znehodnoceny a jejich jakost a biologická hodnota je značně snížena. Je proto žádoucí, aby počet domácích zvířat nejen stále stoupal, ale aby počet zvířat určený k jatečním účelům byl speciálně krmen až do jateční zralosti, jak tomu je již dnes ve velkovýkrmnách vepřů, drůbeže nebo skotu. S veškerou rozhodností je nutno odmítnout taková krmiva, která zkrmovaná ve větším množství propůjčují živočišnému produktu nežádoucí úchylné znaky, např. vybarvení nebo úchylnou chuť, případně vůni.

Soustředováním zvířat do velkých celků v dnešní zemědělské prvovýrobě zvyšuje se i možnost většího šíření nálezů, stájových nebo stádových onemocnění a proto péče o hygienické ustájení vzhledem k makro- i mikroklimatu, jakosti stělní, podestýlky a krmiva musí být zvýšena, aby byla zajištěna prevence infekčních a invazivních chorob. Velmi časté jsou pak enzootie salmonelóz, virových bronchopneumonií vepřů, nakažlivé rýmy drůbeže a podobně, nebo hromadné invaze parazitární.

Vlastní jakost masa, jak již bylo dříve řečeno, je již za živá zvířete podmíněna jakostí podávaného krmiva co do jeho biologické hodnoty a zdravotní nezávadnosti. Zavádí se proto krmení speciálními hodnotnými a lehce stravitelnými krmivy, aby jateční zralosti bylo dosaženo v době co nejkratší a jakost masa byla co nejlepší. V dohledné době bude třeba výhledově věnovat též větší pozornost plemenům vysloveně masařským, půjde-li převážně o produkci masa, aby efektivnost výroby byla co největší.

Největší procento znehodnocení masa již v zemědělské prvovýrobě je způsobeno nedodržováním uvedených podmínek, které jsou nejnужnějšími požadavky pro jateční výkrm a dokrm jatečních zvířat a drůbeže.

Zodpovědnost výkupní složky

Skutečnost, že i výkupní složka může zavinit znehodnocení produktů živočišné výroby dokazují případy z praxe, kdy se zjišťují často nenapravitelné škody jak na jakosti masa, tak i na kůži. Dochází často ke krevním výlevům do podkoží nebo i do svalstva, ke zlomeninám kostí v těch případech, kdy ložná plocha je přeplněna, rampa nebo podlahy vozidel jsou hladké, zvířata nedostatečně upevněna a doprava je nešetrná. Nutno se vyvarovat toho, aby na neohrazených ložních plochách vozidel byla dopravována drobná a velká zvířata, nebo zvířata různého pohlaví společně. Každá zásilka musí být kryta průvodním listem a drůbež veterinárním zdravotním osvědčením. Výkup všech jatečních zvířat měl by být plynulý, aby nedocházelo v průmyslových potravinářských závodech ke špičkovým nálezům, které mají téměř vždy za následek přechodné hromadění masa ve skladech, znehodnocující získanou surovinu. Doprava má být proto odborně prováděna, šetrná, zachovávající veterinární, hygienické a sanitační požadavky, aby nedocházelo k neúměrnému vyčerpávání a k týrání zvířat během dopravy.

Ustájení před porážkou

Jedním z nejzákladnějších požadavků na získání jakostního a zdravotně nezávadného masa je řádné ustájení a dostatečný odpočinek po dovozu zvířat do zpracovatelského závodu. Byla-li dopravená zvířata transportem značně vysílenu a unavena, trvá doba odpočinku déle. V těch případech, že by doba odpočinku a hladovění měla trvat nepoměrně delší dobu, než je žádoucí, je nutno zajistit krmení těchto jatečních zvířat lehce stravitelnou potravou před jejich porážením. Únava, když již přímo nemluvíme o „převážné nemoci“, je velmi důležitým a nepříznivým činitelem ovlivňujícím jakost a hlavně udržitelnost získaného masa. Při únavě dochází totiž k záplavě těla střevní mikroflórou, která může být nejen banální, ale i patogenní pro člověka. Současná hypertermie má za následek celkové porušení látkové výměny. Bazální metabolismus se zvyšuje procentuálně každým zvýšeným stupněm teploty násobkem dvěma nad normál a bílkoviny se jej zúčastňují asi 20 procenty.

Z výše uvedených příčin je nutný řádný odpočinek a hladovění před porážkou jatečního zvířete, aby získané maso ze zvířat jateční kondice bylo po porážení pokud možná sterilní a nedocházelo ke smyslovým změnám známým kupř. u vepřů pod názvem „zapaření od kosti“. Tyto smyslové změny jsou příznakem bakteriálního rozkladu bílkovin, následkem bakteriemie kolem periostu, odkud odplavení bakterií trvá nejdéle.

Zmínil jsem se shora o nutnosti hladovění zvířat před porážkou, které je velmi důležité u všech zvířat, zvláště také u drůbeže, která se dosud nekuchá a konsument ji kupuje se zaživacím aparátem a u které proto dochází nejčastěji ke smyslovým změnám vycházejícím z dutiny tělní. Pro kuchání drůbeže mluví důvody primárně hygienické, zdravotnické a epizootologické. Doba hladovění musí být přiměřeně dlouhá u jednotlivých druhů zvířat a nesmí být přitom zvířatům dána možnost, najmě drůbeži, aby z hladu požírala znečištěné stelivo, nebo dokonce vlastní výkaly. Aby vyprázdnění traktu zaživacího bylo účinnější, doporučuje se přidávání projimacích solí do zdravotně nezávadné vody během hladovky.

Ustájení zvířat v jatečních stájích má být pečlivé, v prostorných čistých stájích, aby nedošlo k poškození kůže ani masa. Je samozřejmé ustájit nemocná zvířata jen v sanitních jatkách, aby nedošlo k rozšiřování nákaz a případné kontaminaci masa zdravých zvířat.

Hygiena porážení

Vlastní porážení má být prováděno v čistých, prostorných, vzdušných a světlých prostorách za dodržování všech hygienických požadavků tak, aby identita orgánů a masa byla zachována, aby veterinární zdravotní prohlídka mohla být provedena co nejpřesněji a aby nedocházelo ke hromadění masa nebo orgánů na závěsném zařízení, což má za následek možné znehodnocení hlavně co do udržitelnosti.

Nejzávažnějším problémem porážení zvířat je stále ještě odběr krve, který neodpovídá ve většině případů požadavkům hygieny, neboť dochází k jejímu znečištění.

Názory na osobní a provozní hygienu zaměstnanců potravinářských závodů budou potřebovat ještě mnoho korekcí, školení a ponaučování, než budou v souladu s nejzákladnějšími požadavky hygieny a sanitace (tzv. sanitární a hygienické minimum — čistota rukou a pracovišť, jídlo, pití a kouření při práci a podobně). Rozšiřovati se o těchto požadavcích, jakož i o nedostatecích pracovní hygieny nespadá do rámce tohoto referátu. Je nutno ale přece jen vyzvednout nebezpečí nákazy osob, nebo zase naopak kontaminaci masa pracujícími, hlavně bakteriemi ze skupiny *enterobakteriaceae*.

Při toaletě masa je nutná úzkostlivá čistota právě tak jako při úpravě vnitřností, aby nedocházelo k povrchové infekci, která pak při dalším opracování je velmi častou a prvotní příčinou různých jakostních vad, méněhodnotnosti až nepoživatelnosti. Přísná osobní i provozní hygiena je tedy nezbytným podkladem pro konečnou jakost a zdravotní nezávadnost všech výrobků živočišného původu. Pro nedostatek místa nelze se zde zabývat touto otázkou podrobně, ale mám za to, že je nutné upozorniti alespoň na kontaminaci masa a výrobků ve schránkách („lódnách“) srovnaných na sobě, jsou-li přeplněny, dále pak v bourárnách při hromadění masa na pracovních stolech. V poslední době se snaží potravinářský masný průmysl odstraniti tuto závadu zaváděním speciální bourací linky, na které se dělí maso na pohyblivém kovovém pásu.

Vše to, co bylo řečeno o osobní hygieně v potravinářských závodech převážně masného průmyslu, platí obdobně o drůbežářských závodech. Bude se muset konečně vyřešit problém kuchání drůbeže, aby konsument dostával skutečně zdravotně zajištěnou nezávadnou potravinu upravenou bez dalších příprav ke kulinářské úpravě a aby nemohlo docházet k více nebo méně zřetelným změnám v dutině tělní, jejichž původ tkví v ponechaném zaživacím aparátu v dutině tělní.

Skladování a přeprava

Až dosud jsem se zabýval jen zemědělskou prvovýrobou a průmyslovým zpracováním produktů živočišného původu, ale ke zhodnocování dochází velmi často i při přechodném a dlouhodobém skladování a i při přepravě. I v těchto sektorech bude musit být dosaženo zlepšení a výchovou kádrů uplatňovat požadavky na plnění všech hygienických opatření tak, aby nedocházelo ke znehodnocování nebo zkáze prvotně nezávadných potravin. Je nutno též již rozhodnouti, ve kterém stadiu zrání je neúčelnější maso zmrazovat pro dlouhodobý sklad. Zvláštním problémem je dodržování technologických postupů při uvádění zmrazeného masa do oběhu. K tomu, aby tato otázka rozmrazování byla účelně a hygienicky dořešena, bude třeba dostatečně prostorných místností a případně chladicích zařízení jak v potravinářských závodech, tak i v prodejnách.

Souhrn

Požadavky, kladené na zvýšenou zemědělskou živočišnou produkci vytyčují takto:

1. Vše možně pomáhat veterinární službě v akcích vedoucích k ozdravení chovů všeho hospodářského zvířectva, jako základu zvýšené užitkovosti zdravých zvířat.

2. Podstatně zvýšit a zlepšit krmivovou základnu a hlavně krmnou techniku ve všech sektorech zemědělské živočišné výroby.

3. Soustavně zavádět v socialistickém zemědělství zásady hygienického odchovu a výkrmu, stájové hygieny i všech pravidel sanítace v živočišné výrobě.

4. Přezkoušet projekce typizovaných zemědělských staveb, zvláště nových staveb, určených pro novou technologii živočišné výroby, z hygienických aspektů.

5. Zajistiti projekci a z hlediska veterinárního přezkoušet zavádění mechanizačních prostředků v živočišné výrobě.

Základní požadavky na potravinářské závody shrnuji takto:

1. Normovat práci se zaměřením nejen co do kvantity, ale i co do kvality výkonu.

2. Zříditi sanitní zařízení v jatečních provozech, sanitní jatky a ostatní sanitní provozy, konzervárny a zavést označení a cenové rozlišení výrobků z masa méněhodnotného a podmíněně požitelného.

3. Dodržovat nejvyšší osobní a provozní hygienu ve všech potravinářských závodech. Zavést provádění běžné provozní desinfekce jako nedílnou součást technologických postupů a výkonových norem.

4. Rozšířiti odvěšovací a skladovací prostory v provozních závodech a zřizovati drůbeží jatky tak, aby vyhovovaly jak po stránce provozní a prostorové, tak i hygienické.

5. Při zavádění mechanizace a všech provozních linek respektovat nejen hygienické požadavky, které jsou samozřejmé, ale i požadavky prostorové, nutné pro bezpečnost práce. Veškerou mechanizaci budovat za předpokladu možnosti prohloubení řádné veterinární zdravotní prohlídky a včasného vyřazení pozastavených kusů a jejich částí.

6. Řešiti bezodkladně dnešní hygienicky závadný a epizooticky nevyhovující způsob sběru a úschovy konfiskátů a hygienické i ekonomické využití jatečních odpadů.

7. Vzhledem ke stále složitějším epizootologickým a epidemickým poměrům a rozšiřující se i pokračující mechanizaci v potravinářských závodech, je třeba zvýšit počet posluchačů veterinární fakulty, přijímaných ke speciální výuce pro veterinárně zdravotní službu a zajistit jejich přidělení v dostatečném počtu na exponovaná místa.

8. Je třeba využít všech možností k prohloubení metodiky hygienického dozoru na potraviny živočišného původu v úseku veterinárním. K tomu účelu slouží též vyhláška MZLH z letošního roku o specializaci a atestační zkoušce, zajišťující prohloubení veterinárních znalostí těch veterinárních lékařů, kteří již déle pracují ve zdravotní službě.

9. Zavést vykolování drůbeže z důvodů zdravotních a epizootologických. Tuto úpravu drůbeže provést v době co nejkratší, s možností zdravotní prohlídky alespoň u veškeré drůbeže III. jakosti.

10. Bude nutno upravit československé normy tak, aby bylo zajištěno, že ke skladování mražením a k uvádění do oběhu bude použito jen drůbeže odpovídajících vlastností.

Требования ветеринарной службы к продукции и переработке мяса

Требования, предъявляемые к повышенной сельскохозяйственной животноводческой продукции, таковы:

1. Всесторонне помогать ветеринарной службе в ее мероприятиях, проводимых для оздоровления стад всех сельскохозяйственных животных, что является основной повышенной продуктивности здоровых животных.

2. Существенно повысить и улучшить кормовую базу, в первую очередь, кормовую технику во всех секторах сельскохозяйственного животноводческого производства.

3. Систематически вводить в социалистическое сельское хозяйство принципы санитарно-гигиенического выращивания и откорма, стойловой гигиены и всех правил санитарии в животноводстве.

4. Пересмотреть проекты типовых сельскохозяйственных построек, особенно новых, предназначенных для новой технологии животноводства с гигиенических аспектов.

5. Обеспечить проекты и с точки зрения ветеринарии пересмотреть вопрос внедрения механизации в животноводство.

Основные требования к предприятиям пищевой промышленности таковы:

1. Нормировать труд с учетом не только количества, но и качества откорма.

2. Организовать санитарные оборудования на бойнях, санитарные бойни и остальные санитарные предприятия, консервные заводы и ввести обозначения и ценовые различия на изделия из мяса менее ценного и потребляемого только при известных условиях.

3. Соблюдать максимальную личную и эксплуатационную гигиену во всех предприятиях пищевой промышленности. Ввести регулярную производственную дезинфекцию, как нераздельную составную часть технологических приемов и норм выработки.

4. Расширить расфасовочные и складские помещения в производственных предприятиях и создать птицебойни с тем, чтобы они удовлетворяли требованиям как в эксплуатационном и пространственном, так и в санитарно-гигиеническом отношениях.

5. При введении механизации и всех производственных линий учитывать не только гигиенические требования, очевидные сами по себе, но и пространственные требования, необходимые для безопасности труда. Всю механизацию строить исходя из возможностей углубления регулярного ветеринарно-санитарного осмотра и своевременной выбраковки конфискованных животных и их частей.

6. Решить безотлагательно существующий гигиенически и эпизоотически неудовлетворительный способ сбора и хранения трупов животных и гигиенически-экономическое использование боенских отходов.

7. Ввиду все более и более усложняющихся эпизоотических и эпидемических условий и расширяющейся и прогрессирующей механизации в предприятиях пищевой промышленности, необходимо повысить число слушателей ветеринарного факультета, принимаемых в целях специальной подготовки для ветеринарно-санитарной службы, и обеспечить их распределение в достаточном числе на ответственные места.

8. Необходимо использовать все возможности для углубления методики санитарно-гигиенического надзора за пищевыми продуктами животного происхождения в секторе ветеринарии. Для этой цели служит также объявление Министерства сельского и лесного хозяйства с прошлого года о специализации и испытании на аттестат, обеспечивающие углубление ветеринарных знаний всех ветеринарных врачей, которые уже давно работают в санитарно-гигиенической отрасли.

9. Ввести полупотрошение птицы по санитарным и эпизоотологическим соображениям. Эту обработку птицы провести в самый краткий срок, чтобы дать возможность осмотру, по крайней мере, всей птицы третьего сорта.

10. Нужно будет урегулировать чехословацкие нормы с тем, чтобы было обеспечено хранение путем замораживания, причем на рынок будет выпускаться только птица соответствующего качества.

The Requirements of veterinary Service for the Production and Working up of Meat

Requirements placed on increased agricultural animal production are as follows:

1. In every way to help the veterinary service in work leading to a restoration of health of herds of all domestic animals as a basis for an increased usage of healthy animals.

2. Considerably increase and improve fodder base and mainly feeding technique in all sectors of animal breeding.

3. Regularly to establish in socialist agriculture principles of hygienic breeding and feeding, stall hygiene and all the sanitary regulations in animal production.

4. To test designs of standardized agricultural buildings, particularly new buildings, destined for the new technology of animal production from the hygienic aspects.

5. Secure plans and from the viewpoint of veterinary medicine to test the installation of mechanical equipment in animal production.

The basic requirements at food plants are as follows:

1. To norm work not only in regard to quantity but also to quality as well.

2. To arrange sanitary installations in slaughter-houses, sanitary slaughter-houses and other sanitary workshops, canning plants and to establish marking and price differences of products for lower quality meat and conditionally edible.

3. To maintain the highest personal and plant hygiene in all food factories. To establish a constant plant disinfection as an inseparable part of the technological process and working norms.

4. To extend hanging and storage space in plants and the establishment of slaughterhouses for poultry, in such a way that they would meet the requirements from the point of view of working, space and hygiene.

5. In the installation of mechanization and all conveyors not only must the hygienic requirements be respected, which is natural, but also requirements of space, necessary for safety of work. All mechanization must be built with the assumption of the possibility of the improvement of thorough veterinary inspection and timely exclusion of suspicious pieces and their parts.

6. To solve immediately the present hygienically harmful and epizootologically unsatisfactory manner of collection and storing of confiscated pieces and the hygienic and economic full use of slaughter-house by-products.

7. In view of the constantly more complicated epizootological and epidemiological conditions and the expanding and continuing of mechanization in food plants, it is necessary to increase the number of students at the veterinary colleges, matriculated for special study for veterinary health service and to secure their distribution in a sufficient number to important places.

8. It is necessary to use all possibilities for the broadening of the methods of hygienic supervision of foods of animal origin in the veterinary sector. For this purpose, the announcement of the Ministry of Agriculture of this year concerning

specialization and attestation is intended, securing the broadening of veterinary knowledge of those veterinary doctors who have for some length of time worked in the health service.

9. To establish the removal of intestines from fowls for reasons of health and epizootology. This working up of fowl must be carried out in the shortest time possible with the eventuality of a health inspection at least of all the fowl of IIIrd quality.

10. It will be necessary to arrange Czechoslovak norms in such a way as to secure that in the refrigerated storing and distribution only fowl with the required characteristics will be used.

Hygienické požadavky na chov jatečných zvířat

Гигиенические требования к разведению убойных животных

Hygienic Requirements for the Breeding of Cattle for Slaughter

Die Hygienischen Forderungen auf die Schlachtviehhaltung

Doc. dr. L. ČERNÝ

Ústav zoohygieny V. F. Brno

Došlo dne 18. III. 1959

Úvod

Otázka hygienických požadavků na chov jatečných zvířat se vztahuje v převážné části na způsob chovu zvířat určených k žíru. Máme-li na mysli zajištění výroby kvalitního a biologicky hodnotného masa, jde zde především o rychlovýkrm mladého hovězího skotu a telat a produkci prasat o jateční váze do 100 kg. Živočišných bílkovin určených pro konzum v r. 1956 bylo k dispozici 150.455 tun, z toho bylo kryto hovězím masem 24.455 tun, vepřovým 42.900 tun a mlékem 83.100 tun. Z uvedeného je patrná značná disproporce v poměru mezi konzumem hovězího a vepřového masa. V současné době totiž vyrábíme ze všech evropských států nejméně hovězího masa na 1 obyvatele. I z těchto čísel je patrný vliv zaostávání rozvoje chovu skotu, kde je nutno především doplnit stav skotu na ekonomicky nutnou úroveň, za druhé je to zajištění dostatečného množství objemných krmiv, včetně jadra. Otázka zlevnění výroby masa spočívá v podstatě ve snížení podílu živé práce, ve zkvalitnění a zlevnění rostlinné produkce a ve snížení investičních nákladů při výstavbě stájových prostorů. Komplex těchto otázek se přímo dotýká problematiky, kterou řeší velkovýrobní technologie živočišné výroby.

Skot

Výroba hovězího masa je uhrazována z vyřazených krav, z telat, která nejsou potřebná pro zástav, dále výkrmem mladého skotu, především býčků a jatečnými telaty.

Při současném zdravotním stavu skotu však vidíme, že nežádoucím podílem se zde uplatňují vybrakované dojnice a tím je ještě hůře postižována ekonomická základna chovu skotu. Do budoucna při ukončení likvidace tuberkulózy není myslitelné počítat s brakováním ve výši až 25 % stavu dojnic a bude nutno tuto hranici brakování snížit na 10 až 11 % a zvyšovat tak úroveň chovu skotu zástavem potomstva od špičkových dojnic. Proto je nutné vyrobiť 40 % masa zá-

měrným výkrmem mladého skotu. Rovněž není plně využito výrobních schopností skotu, což vyplývá z nízké porážkové váhy skotu, která činí v prům. 385 kg včetně živé váhy krav; po odpočtu krav je porážková váha prům. 363 kg.

Ze všech hledisek jeví se rychlovýkrm mladého skotu nejvhodnější, neboť intenzivní výkrm umožňuje dosažení vysokých váhových přírůstků při relativně nižší spotřebě krmiv a živin, produktivita práce při ošetřování a krmení je podstatně vyšší a dosahuje se vyšší jatečné vyspělosti. O vynikající růstové prosperitě našeho červenostakatého skotu svědčí dosažené průměrné denní přírůstky v dokrmnách v rozmezí 1,1–1,3 kg.

Dále nutno upozornit na přednost výkrmu býčků ve srovnání s výkrmem volků či jalovic, u nichž je vyšší spotřeba živin na 1 kg přírůstků živé váhy. Zajišťování výroby telecího masa je problém cenové politiky; vyplývá to z nepříznivého cenového poměru mezi cenou mléka a cenou jatečných telat. Toto se pak projevuje dodávkou telat v nízké jateční váze.

Řešení otázky výroby hovězího masa je vůbec ústředním problémem při řešení velkovýrobních poměrů chovu skotu a tedy i otázka jatečného skotu je dána celkovou výslednicí poměrů, kterou máme v dnešní populaci skotu. Proto i způsoby výkrmu skotu dnes neodpovídají zcela požadavkům velkovýrobní formy.

Řešení vyžaduje též situace ve výkrmu brakových krav, kde dojnice v převážné míře přicházejí na jatky ve velmi špatném zdravotním a výživném stavu, v nízkých třídách jatečné hodnoty. Přesto třeba v nich spatřovat jistou rezervu pro výkrm, který by měl být organizován tak, aby i zde bylo dosaženo další růstové prosperity.

Pokud se týká požadavků na ustájení skotu určeného k žiru, třeba dodržovat ty zřetele, které jsou běžné v průběhu odchovu u mladého skotu v běžných uzavovacích stájích. To znamená zajištění teplot vnějšího prostředí stáje v rozmezích tepelné rovnováhy, to je 8–12°C, proudění vzduchu v rozsahu 15–20 cm za vteřinu a přípustnou výši relativní vlhkosti kolem 85 %. Setkáváme se však s výkrmnami, kde přes jisté adaptace nebylo dosaženo vhodného prostředí. Tyto stáje představují krajně primitivní a nehygienický způsob ustájení, který vede k snížení přírůstků. Tam kde nejsou napaječky, se setkáváme někdy s chybným napájením zvířat. Nedostatečný přívod vody pak rovněž ovlivňuje nepříznivě růstovou schopnost mladého organismu, a to i při dostatečném přívodu živin.

Vzhledem k povaze krmné techniky při rychložiru zůstanou základní formou ustájení této kategorie zvířat vazné stáje, které téměř ve všech případech je možno zajistit adaptacemi ze starých stavebních fondů. Při tom třeba pamatovat, aby zde bylo zajištěno mikroklima odpovídající shora uvedeným požadavkům a dále aby stání bylo pevné a dostatečně teplé a tím také sníženy ztráty tepla vedením na minimum. Umístění stáje třeba volit mimo přímý provoz hospodářského střediska, a to s ohledem na nákazové poměry. Rychlý obrat ustájených zvířat a přikupování zvířat různých proveniencí může být závažným epizootologickým faktorem.

Pro mladší kategorii žirného skotu je možno zejména pro letní období počítat s volným ustájením, které umožní snížení výrobních nákladů. V úvahu přicházejí horské oblasti, kde možno počítat s pastevním žírem s následným dokrmením v nížinných řepářských oblastech. Všeobecně však nutno říci, že volný pohyb zvířat a vzájemné znepokojujání, zejména u býčků nepříznivě ovlivňuje jejich růst (z hlediska ekonomického).

Pokud se týká ustájení požadavků na ustájení v dokrmnách, není tu závažnější hygienické problematiky; z největší části leží potíže v oblasti organizování těchto dokrmů a zajišťování krmivové základny.

Prasata

Jiná je však situace v otázce ustájení prasat, kde na rozdíl od skotu při jednoměrné užitkovosti převážná většina populace prasat s výjimkou plemenného materiálu je bezprostředně určená k výrobě masa. Prase na rozdíl od skotu reaguje jak v průběhu ontogeneze, tak i v dospělosti mnohem citlivěji na změnu podmínek vnějšího prostředí, máme-li na mysli mikroklima se zvláštním zřetelem k tepelnému režimu a vlhkosti. Třeba přiznat, že dnes neznáme přesně optimální podmínky pro chov prasat, i když některé nároky organismu prasete ve vztahu k vnějším podmínkám jsou objasněny experimentálními pracemi (Holub a spol.). Tyto práce poukazují na relativně malou účinnost termoregulačních mechanismů u mláďat, která se projevuje do jisté míry menší stálostí teploty těla. Je tedy tepelný režim v chovu prasat významným faktorem, který spolu s výživou ovlivňuje růstovou prosperitu. Celá řada autorů, kteří se zabývali otázkou vlivu teplot na užitkovost prasat (Schmidt, Kliesch, Gertler, Zorn, Massmann, Inglis, Robertson) považují studené a vlhké stáje za krajně nevhodné pro chov prasat. Údaje Tangelovy poukazují na nejnižší objem křídového metabolismu u prasat vykrmených při teplotě prostředí 17° C. Capstick a Wood, Deighton zjistili dolní hranici indifferenční zóny u lačných prasat v rozmezí 15–21° C. V našich podmínkách setkáváme se s velmi rozdílnými teplotními poměry výkrmů, které jsou dány charakterem a vlastnostmi stavby vyplývajících z uspořádání a materiálů použitých při stavbě obvodových zdí a stropu. Možno říci v souhlase s četnými autory, že s klesající průměrnou denní teplotou klesají také průměrné denní přírůstky. V tomto směru je závažný nálezný Munkův, který zjistil na sestavě 68 prasat v časovém úseku čtrnácti týdnů při teplotách v rozmezí 14–16° C přírůstky v průměru 771 g při spotřebě 0,344 kg stravitelných bílkovin a 3,104 kg škrobových hodnot na 1 kg přírůstku. Naproti tomu při teplotě 0–2° C došlo ke snížení přírůstků o 278 g na kus a den, to je na 493 g při současné vyšší spotřebě stravitelných bílkovin o 0,113 kg a škrobových hodnot o 1,97 kg na 1 kg přírůstku. V praxi se v mnoha případech během zimního období setkáváme s obdobnou situací a plýtváme tak krmivem v chladných a nevyhovujících stájích. Na druhé straně zasluhuje pozornost sdělení Gordona a Lukeho, kteří provedli adaptaci výkrmu typu McGuckiana, a to tak, že téměř úplně omezili výměnu vzduchu, stáj oteplili, takže dosáhli prostředí, které sami označují jako „ovzduší turecké lázně“. Teplota v této stáji dosahovala až 29,5° C. Uvádají, že subjektivní dojem při vstupu do výkrmu byl krajně nepříznivý, teplota působila depresivně a se stěn stékal značné množství kondenzované vody. Pozoruhodná situace nastala po této úpravě stáje ve zdravotním stavu prasat. Hynutí prasat ustalo, velmi podstatně se zvýšily průměrné denní přírůstky. Hynutí prasat bylo způsobeno ponejvíce těžkým průběhem plicních afekcí. Toto sdělení je v rozporu s vžitými představami o stájové hygieně a proto autoři doporučují opatrný postup při zavádění této metody.

U nás máme i modelů tohoto druhu dostatek a zkušenosti s nimi jsou obdobné jako se stáji studenými a vlhkými.

Je známo, že oteplení stáje se současným snížením relativní vlhkosti má průkazný vliv ve zlepšení podmínek pro výkrm a prasata na ně vděčně reagují. Toto se týká jak sajících selat a odstávčat, tak i běhounů. Je proto třeba v zásadě udržovat podmínky v normách indifferenční tepelné zóny, abychom dosáhli optimálních přírůstků, které u našeho ušlechtilého bílého plemene nejsou ještě s dostatek využity.

Velkovýrobní technologie ve výkrmu prasat

Intenzivně se uplatňují ve výkrmu prasat snahy po automatizaci krmení. Standard těchto stájí je běžně znám, avšak třeba označit nejvyšší přípustnou kapacitu těchto stájí počtem 400—500 prasat. Je-li proveden důsledný výběr z hlediska kontroly zdraví, je možno čekat uspokojivé výsledky jak v růstové prosperitě, tak i ve výrobních nákladech.

Všeobecně třeba říci, že otázka prosperity výkrmu je dána zdravotním stavem, ošetřováním zástavu a dodržováním pracovního řádu vůbec.

V poslední době zasluhuje nemalé pozornosti nový způsob ustájení pro výkrm, které navrhl Knap a spolupracovníci, to je ustájení na trvalé podestýlce. Tato nová forma ustájení je s ohledem na vžitě představy jistě překvapující. Zatím výsledky získané na četných pracovištích jsou pozoruhodné, uvážíme-li, že pokusná prasata jsou z nekontrolovaných vrhů, průměrných užitkových vlastností. Při běžném způsobu výkrmu dosahují průměrného denního přírůstku kolem 400—450 g, zatímco na trvalé podestýlce bylo dosaženo 700 g. Je jisté, že podstatným podílem zde participuje optimální výživa, kde jsou vyloučeny karence bílkovin, vitaminů a minerálií. Tento dokonalý způsob výživy zajišťuje, že prasata v podestýlce neryjí nebo se rytí vyskytuje jen v krátkém údobí na počátku zástavu. Počítá se se spotřebou slámy 0,75—1 kg na kus a den. Tím se zajistí suché a teplé lože, které prakticky prasata v běžných výkrmnách postrádají. Teplota podestýlky dosahuje teplot povrchu kůže, takže nedochází k teplotnímu spádu mezi tělem prasete a ložem. Zdá se, že nebude ani problémem provést zástav v zimních měsících, ovšem pokud bude dostatek slámy. Investiční náklady jsou minimální. Běžně se dá využít stodol, kde značná kubatura umožňuje rychlou výměnu vzduchu. Bylo již uvedeno, že značné teplotní spády ať vedením nebo prouděním nepříznivě ovlivňují zdravotní stav a růstovou prosperitu prasat. Dosud jsme tyto rozdíly mezi organismem a prostředím vyrovnávali umělými tepelnými zdroji. Trvalá podestýlka poskytuje toto teplo soustavně a rovnoměrně bez zvýšení nákladů — mimo slámu, která je však využita ve formě mrvy ideálním způsobem a představuje vynikající hnojivo.

Další vývoj ukáže snad i některé nedostatky tohoto způsobu výkrmu. Jisté, že tento způsob ustájení u prasat v žíru třeba intenzivně rozšiřovat. Pro zdárnou prosperitu tohoto ustájení je třeba zajistit dostatečné množství steliva pro každý turnus, včetně krmiv. Dále je nutné provést velmi pečlivý výběr prasat s ohledem na zdravotní stav a váhu. Nezbytné je i provedení aktivní imunizace před zástavem proti července, moru a obrně.

Je jisté, že vývoj krmné techniky a způsobu ustájení bude stále pokračovat. Je však třeba dodržovat početní sestavy zvířat a jejich vzájemnou izolaci tak, aby nedocházelo k porušování zákonnosti ve smyslu prevence před zoonozami. Toto je společně s důkladnou zdravotní kontrolou jeden ze základních požadavků, který je nutný k zajištění dobré prosperity výkrmu ve velkochovech.

Souhrn

1. Výhledově třeba při výrobě hovězího masa snižovat podíl brakových krav a soustředit se na rozšíření rentabilního výkrmu mladého skotu. Je třeba zde dodržet všechny podmínky řádné výživy a vnějšího prostředí a tak příznivě ovlivnit vývin a růst skotu ve výkrmu.

2. Ve výkrmu prasat třeba hledat a uvádět nové způsoby ve smyslu velkovýrobní technologie. Při tom nutno dodržovat jako limit sestavu v počtu 500 prasat v nejzazším případě 1000 jako izolovanou výrobní jednotku za podmínek důsledného zdravotního výběru.

Literatura

Capstick J. W., Wood T. B.: The effect of Changes of Temperature on the Basal Metabolism of Swine. *J. Agric. Sci.* 12:257, 1922b. — Deighton T.: The Basal Metabolism of a Growing Pig. *Proc. Roy. Soc. B* 95, 346, 1923. — Gordon W. A. M., Luke D.: Observations on Restricted Ventilation in Pig Houses. *The Vet. Rec.* 68, 51, 1030, 1956. — Holub A., Forman Z., Ježková D.: Vývoj termogenese u selat. *Vet. Med. ČSAZV* 3, 181, 1957. — Inglis J. S. S., Robertson A.: Hygienic Aspects of Pig Housing. *Vet. Rec.* 61, 141, 1949. — Koubek K.: *Věstník ČSAZV*, 10, 1958. — Massmann: Höhere Leistungen durch bessere Ställe. *Ztschf. f. Schwzcht.* 1939, No. 13. — Munk Z.: K otázce vlivu nízké teploty na některé užitékové vlastnosti prasat. *Ziv. výr. Vet. Med., ČSAZV* 28, 315, 1955. — Schmidt H.: *Schweinezucht und Mastfieber*. Paul Parey, Berlin, 1911. — Schmidt H., Kliesch K., Goerttler: *Schweinezucht*. Paul Parey, Berlin, 1941. — Zorn A., Freidt: Grundsätzliches über die Zusammenhänge von Wärme und Lüftung in Schweine-ställen und Futterersparnis bei der Mast. *Ztschf. für Schwzcht.* 1939, Nr. 32.

Гигиенические требования к разведению убойных животных

1. При производстве говядины в будущем необходимо снижать известную долю выбракованных коров и сконцентрировать свое внимание на расширении рентабельного откорма молодняка крупного рогатого скота. Необходимо соблюдать все условия правильного питания и окружающей среды и, таким образом, оказывать благоприятное влияние на развитие и рост крупного рогатого скота при откорме.

2. При откорме свиней необходимо изыскивать и внедрять в технологию новые способы крупного производства. При этом необходимо соблюдать в качестве предела поголовье в 500 свиней и в самом крайнем случае 1000, как изолированную производственную единицу, при условии последовательного санитарного отбора.

Hygienic Requirements for the Breeding of Cattle for Slaughter

1. In the future it will be necessary in the production of beef to reduce the part of culled cows and concentrate on the extension of rentable feeding of young cattle. It is necessary here to maintain all the conditions of proper nutrition and of outer environment and in this way favourably influence the development and growth of cattle in breeding.

2. In the feeding of hogs it is necessary to find and introduce new methods in the sense of the technology of the large-scale production. At the same time, it is necessary to maintain as a limit a set-up with 500 hogs, and in the most extreme case a 1,000, as an isolated production unit under conditions of a consistent selection according to good health.

Die Hygienischen Forderungen auf die Schlachtviehhaltung

1. Bei der Rindfleischproduktion sollte in der Zukunft der Anteil an ausgemerzten und geringerwertigen Kühen reduziert werden und man sollte sich auf die Verbreitung von rentabler Jungviehmast konzentrieren. Hier ist es notwendig, die gesamten Bedingungen einer richtigen Ernährung und die Bedingungen der Umwelt einzuhalten, um auf diese Weise die Entwicklung und das Wachstum der Mastrinder günstig zu beeinflussen.

2. Bei Schweinemast müssen neue Methoden im Sinne der Großproduktions-Technologie ausfindig gemacht und angeführt werden. Hierbei ist die Anzahl von 500 Schweinen, im äußersten Falle von 1000 Stück, als eine getrennte Erzeugungseinheit unter Bedingungen einer konsequenten Auslese in bezug auf den Gesundheitszustand, als Limit einzuhalten.

Zajištění výživy armády masem

Обеспечение питания армии мясом

Securing the Sustenance of Army with Meat

MVDr. F. BĚLÍK

Veterinární výzkumné středisko, Praha

Došlo dne 18. III. 1959

Úvod

Z hlediska posuzování způsobu zásobování vojsk potravinami živočišného původu lze rozřadit dnešní armády na celém světě do tří skupin.

A) Armády, které zásobují své jednotky výlučně čerstvým masem z místních zdrojů.

B) Armády, které zásobují své jednotky pouze potravinami konzervovanými v kompletních balíčcích, tedy nikoli potravinami z místních zdrojů, válců nebo týlu.

C) Armády, které používají surovin z místních zdrojů a pro případy hodné zvláštního zřetele mají k dispozici maso konzervované nejrůznějšími způsoby.

Naše Československá lidová armáda, která vychází z ekonomických možností státu, patří jako většina armád vnitrozemních (tj. nikoli přímořských) k typu třetímu. Z této základní skutečnosti vyplývají dalekosáhlé úkoly pro odborné složky při zabezpečování výživy vojsk různorodými surovinami určenými ke zpracování pro výživu vojsk, jednak v míru a jednak v polních podmínkách.

Veterinární službě přísluší dozor na zabezpečení potravin živočišného původu zdravotně nezávadných se zachovanou vysokou biologickou hodnotou. Tento úkol má své specifické zvláštnosti jednak v mírových a jednak v polních podmínkách. Otázky týkající se podmínek polních jsou řešeny v příslušných služebních předpisech a pomůckách a lze konstatovat, že jak po stránce organizační, tak i materiální nejeví se v tomto úseku žádné nedostatky, které by mohly ovlivnit nepříznivě základní bojové úkoly.

O otázkách mírového zabezpečení vojsk masem lze se rozhovět o požadavcích a o současné situaci daleko širě. Do stravování vojsk byl postupně po roce 1948 vnesen pevný řád založený na vědeckých znalostech fyziologie výživy; postupně došlo k odstraňování nedostatků kvalitativních i kvantitativních a rovněž na úseku hygienické úrovně došlo k příznivým změnám. Z hlediska veterinárně-zdravotnického lze uvést, že většina útvarů má sklad proviantu vybavený chladičím boxem a vhodnými skladovacími prostorami, o dodávkách je podrobná a přesná evidence, takže v případě potřebných šetření lze bezpečně zjistit dodavatele, resp. výrobce masa a masných výrobků, dobu a způsob dodání apod.

Vojenské požadavky na maso hovězí

Jsou víceméně shodné s požadavky vyjádřenými v referátu dr. Lavického. Požaduje se hovězí maso z mladších kusů, libové nebo mírně protučnělé, dobře vařivé, čili vhodné je maso výsekové získané z kusů produkovaných v dokrmných skotu. Méně vhodné je maso pokryté vrstvou podkožního loje s ložisky loje v partiích mezisvalových, jak je např. v mraženém stavu dodáváno z Argentiny a dále maso ze starých krav, příp. maso z kusů vyhublých. Rozhodně již patří také minulosti požadavek vyzrálého masa volského na přípravu tzv. vojenských gulášů, které kdysi měly být hlavním zdrojem energie pro vojáka a mnohdy byly příčinou hromadných průjemových onemocnění. Tyto požadavky platí i pro polní podmínky.

Vojenské požadavky na maso vepřové

Rovněž zde jsou vcelku požadavky shodné s názory dr. Lavického, jenom pokud jde o váhu běžných jatečných vepřů, není námitek proti váhové třídě 90 až 110 kg, neboť u našich prasat raných plemen je maso v této kondici zpravidla dobře vyzrálé a vrstva podkožního tuku je snímána ke škvaření, resp. uzení. Syrové vepřové sádlo není vojenskou správou požadováno spíše z důvodů technicko-ekonomických.

V této souvislosti je třeba se zmínit, že jisté obtíže vznikaly především při skladování obměňované zásoby uzené slaniny, která při dnešním způsobu opracování jatečných vepřů krupováním a dále nestandardností v kvalitě konsistence tukového pletiva, která je především závislá na způsobu jaderného krmení prasat, nevyhovovala dost dobře vojenským potřebám. Tyto potíže byly pouze částečně odstraněny jednak organizační změnou — zrušením některých skladovatelských etap vyšších svazků a jednak řešením konzervace slaniny do plechu. Potíže s obalem však tuto možnost částečně omezují a vhodnost této metody je předmětem výzkumu.

Pokud jde o produkci těžších sádelných prasat, tu se přikláníme ke stanovisku dr. Láta, že totiž jistá část — cca 10 % dodávaných jatečných vepřů je potřebná k výrobě trvanlivých salámů a tudíž i z hlediska vojenského žádoucí.

Z ostatních druhů masa přichází v úvahu pouze maso skopové, pokud není z kusů vyhublých či naopak příliš tučných.

Maso koňské, drůbeží, husí, kachní a králíčí nemůže být při plánovitém a organizovaném stravování vojsk konsumováno.

Z hlediska veterinárně zdravotního třeba se zmínit, že pro výživu vojsk lze používat pouze maso označené při veterinární prohlídce masa otiskem razítka kulatého.

Z masných výrobků mají význam především výrobky trvanlivé jako uzená masa a trvanlivé salámy.

Nejčastějšími nedostatky ze strany výrobce bývá nedostatečné využití masa a v některých obdobích též nedostatečné prosolení při nakládacím procesu. Tyto nedostatky nejsou zpravidla zaviněny zemědělskou prvovýrobou a při pečlivosti přejímajících orgánů jsou zpravidla včas odstraněny, takže spory a případné arbitráže jsou vsuktu ojedinelé. Základním požadavkem je, že výrobky zásadně musejí odpovídat příslušným státním normám. Není bez zajímavosti zjištění, že výrobní masné podniky, ve kterých je hygiena a sanitace na dobré úrovni, mají zpravidla daleko vyšší kvalitu expedovaných výrobků. To budiž pobídkou pro

příslušné činitele, aby se postarali o zlepšení hygienických podmínek v takových zařízeních a závodech, kde dochází k znehodnocení výrobků a k hospodářským ztrátám.

Otázka výroby masových konzerv je z hlediska vojenského v mírových podmínkách stěžejním úkolem a je na ni kladen náležitý důraz. Výroba je pod stálým odborným veterinárním a proviantním dozorem a výrobní podmínky jsou přísné. To se příznivě projevilo m. j. v poklesu množství výrobních technologických i manipulačních ztrát. Srovnání s obdobím, kdy dozor nebyl zaveden, umožnilo jasně a výstižně ekonomicky prokázat v korunách, jaký význam má veterinární služba zde zúčastněná.

Základní požadavky na maso hovězí a vepřové, které byly výše stručně objasněny, zůstávají v platnosti též při plnění úkolu výroby masových konzerv. Je zásadou, aby konzervy „Vepřové ve vlastní šťávě“ nebyly příliš tučné a obsah tuku je tolerován normou 25 %.

Proti tomu vychází se při výrobě konzerv „Hovězí ve vlastní šťávě“ z předpokladu, že je k dispozici převážně maso hovězí libové a z toho důvodu přidává se podle normy na tyto speciální konzervy 15 % hřbetního syrového vepřového sádla, nakrájeného na drobnou kostku. Tím je podstatně ovlivněna jakost těchto konzerv, které jsou normálně schopné konzumace ve stavu studeném i teplém, případně za různé kulinářské úpravy (jako guláš, přídavek k zelenině, omáčky apod.).

Jiné druhy konzerv např. hotových jídel, speciálních konzerv dietních nebo součástí kompletních balíčků jsou rovněž vyráběny výhradně za použití masa, které prošlo veterinární kontrolou civilní, neboť jejich výroba a kompletace jest dislokována na celém území státu. Rovněž na tomto úseku nebyly zjištěny závažné veterinárně zdravotní nedostatky, kromě všeobecně známých potíží v úsilí o hygienu přepravy masa ať již auty nebo po železnici. Na tomto úseku čeká všechny pracovníky a hlavně hygienické orgány mnoho úsilí o zlepšení stávajících poměrů. Jsouce si tohoto faktu vědomi, preferujeme komplexní podniky — např. masokombináty, kde výrobní linka počínaje živým dobytčetem a konče expedovaným kartónem konserv jest v jednom podniku a syrové maso z jatek do konzerváren místně odloučených není třeba přepravovat. Došli jsme k tomu po dosavadních dostatečných a často draze zaplacených zkušenostech, a to nejen při výrobě konzerv masových, ale též hotových jídel s přílohou masa a konzerv sýrových.

Souhrn

Z uvedeného je patrné, že pro potřebu vojenské správy je třeba zvýšit úsilí o hygienu výrobních závodů a že hygienická a sanitační úroveň těchto zařízení se především odráží v kvalitě expedovaných výrobků. Rovněž pokud jde o přepravu masa ať již podnikovou nebo mezi výrobou a distribucí, volají stávající poměry po nápravě a reálná možnost správného řešení zde je, neboť jestliže si tyto problémy některé podniky v rámci svých možností dovedly vyhovujícím způsobem organizovat (např. využíváním menších či větších chladičích přepravníků, speciálních schrán a lísek, příkrývek a pláštěnek z umělých hmot a každodenní výměnou prádla u závozníků) pak je třeba, aby i v tomto směru zaostávající závody se na uvedený nedostatek více zaměřily a zjednały příslušnou nápravu.

Обеспечение питания армии мясом

Из приведенного ясно, что для нужд армии необходимо повысить заботу о гигиене производственных предприятий и что санитарно-гигиенический уровень этих предприятий, прежде всего, сказывается на качестве отправляемых продуктов. Также, поскольку дело идет о транспорте мяса как в самих предприятиях, так и между предприятиями и распределительной сетью существующие условия требуют принятия решительных мер и реальная возможность правильного решения этого вопроса имеется. Если некоторые предприятия в рамках своих возможностей сумели удовлетворительным образом организовать транспорт (например, использование в меньшей или в большей мере транспортных холодильников, специальной тары и планчатых ящиков, покрывал из пластических масс, а также ежедневной смены белья сопровождающего персонала) необходимо, чтобы отстающие предприятия обратили больше внимания на устранение указанных недостатков и приняли соответствующие меры.

Securing the Sustenance of Army with Meat

From the above-mentioned facts it is apparent that it is necessary to increase efforts in the hygiene of manufacturing plants for the needs of the Army and that the hygienic and sanitary standard of these factories are first apparent in the quality of the delivered goods. This is true also of the transport of meat whether in the factory or between plants and distribution, where present conditions call for improvement. A concrete possibility of the correct solution is here since if some of these plants were able to organize these problems according to their possibilities in a satisfactory manner (for instance, the use of smaller or larger refrigerator transport facilities, special containers and trays, covers and jackets of plastics and a daily exchange of underclothing of the men handling the meat in transport) then it is necessary that even in this direction those plants with less modern methods should pay attention to this shortcoming and make the necessary improvement.

Provoz v masném průmyslu a mrazírnách z hygienického hlediska

**Ход работы в мясной промышленности и в холодильных предприятиях
с санитарно-гигиенической точки зрения**

**Working Operation of the Meat Industry and the Freezing Industry from the
hygienic Viewpoint**

**Der Betrieb in der Fleischindustrie und in den Tiefkühlungen vom hygienischen
Gesichtspunkt**

MVDr. TICHÝ

Veterinární služba OZLH rady MěstNV v Brně

Došlo dne 18. III. 1959

Úvod

Maso a masné výrobky jsou velmi důležitou potravinou, na jejíž jakosti a zdravotní nezávadnosti závisí mnohdy spokojenost pracujících. Je na pracovnicích Masného průmyslu, aby z prvovýroby dříve získaná či za valuty dovezená surovina při zpracování neutrpěla na jakosti a byla ve skladech co nejlépe ošetřována. Se vzrůstající životní úrovní se zvýšila silně i spotřeba masa a masných výrobků. Masný průmysl, který zdědil po kapitalistickém systému podnikání pouze několik větších závodů naprosto nevybavených jakýmkoliv moderním zařízením a stovky hygienicky nevyhovujících řemeslných dílen, stál před úkolem zajistit zpracování všeho masa a výrobků pro zvýšenou potřebu, při minimálních nákladech na stavební investice. Upravené větší závody, do nichž se výroba koncentrovala, byly zčásti vybaveny novým, mnohdy však nedostatečným strojním zařízením. Po znárodnění byly vypracovány nové průmyslové výrobní technologické postupy, které však mají nádech tradicionalismu řemeslného podnikání. Koncentrace výroby po provedených úpravách přinesla národnímu hospodářství mohutný vzestup produktivity práce a takové snížení vlastních nákladů, o jakém dřívejší podnikatelé si nedovolili ani uvažovat.

Při budování socialistického Masného průmyslu v souvislosti se zvyšováním spotřeby masných výrobků se však projeví i obtíže, kterých si je třeba blíže všimnout, vyjasnit si je a ukázat cestu k jejich odstranění. Proto, že důsledky těchto obtíží nejsou dost energicky odstraňovány, vznikají při výrobě a u finálních výrobků ještě závady, které je třeba trvale vyloučit. Příčiny závad jsou:

1. v nedostatečném stavu kapacit některých závodů, ve špatné dispozici jednotlivých článků a v jejich disproporci,

2. v nedostatečných prostředcích na hygienická opatření při udržování stavebního stavu závodů a skladů,
3. v dosud nevyřešené průmyslové vnitrozávodní dopravě a v neodpovídajícím strojním vybavení,
4. v tom, že stanovené technologické postupy se dále podle potřeb nepropracovávají do patřičné hloubky tak intenzivně, jak tomu bylo při jejich zavádění,
5. v neúplně vyhovující dopravě surovin a hotových výrobků,
6. a ve výchově zaměstnanců k cílevědomé maximální osobní hygieně.

Aby bylo možno navrhnout opatření ke zlepšení provozu a odstranění těchto obtíží, je třeba příčiny závad hlouběji rozebrat.

Kapacita závodů a stavební stav

Nedostatečný je stav kapacit některých závodů, špatná dispozice jednotlivých výrobních článků a jejich disproporce. Tyto závady vznikly především v těch oblastech, kde po vybudování těžkého nebo jiného průmyslu stoupl počet obyvatel a normální zvýšení potřeby masa a masných výrobků se znásobilo vyšším zalidněním. Aby Masný průmysl stačil zásobit všechno obyvatelstvo, byly prováděny urychlené úpravy závodů za účelem maximálního zvýšení kapacity. Byly vybudovány chladírny, sklady a později přebudovány udirny. Tím byla získána větší kapacita. Potřeba výroby si však vynutila stanovení výrobního plánu podle právě vybudované části výrobního zařízení bez ohledu na ostatní úzké výrobní články. Proto se směrné kapacity v masných závodech na většině úseků ještě dnes překračují, jsou nedostatečné sklady pro surovinu, nedostatečná hodinová kapacita tepelného opracování, jednotlivé výrobní operace mnohdy nepostupují místně v lince za sebou, nastává křížení linek a pracoviště jsou přetížena. Pro nedostatek místa se využívají všechny spojovací prostory, zvláště pro skladování surovin. Tím značně trpí hygiena zpracování surovin.

Nárazovost ve spotřebě si vynucuje v jednotlivých časových úsecích značně rozdílné minimální a maximální zatížení výrobního zařízení. Tím dochází k nikoli snad špatné, ale k značně nestandardní jakosti hotových výrobků.

Závady v hygienickém stavu závodů a skladů vznikly zvláště tím, že při koncentraci výroby byly využity veškeré prostory, které byly na závodech k dispozici. Přitom kapacita stavebních podniků nebyla tak veliká, aby mohla okamžitě zajistit veškeré požadované hygienické vybavení provozních prostorů. Vybavení závodů je postupně doplňováno, avšak dobudování při provozu si vyžaduje značně vyšší náklady. Ze závad, které na mnohých závodech je třeba ještě odstranit, je především úprava zdiva a zbavení zdiva nasáklivosti, je nutné provést vykachličkování místností a výměnu betonových podlah rozleptávaných masnými kyselinami za vyhovující dlažbu. Dále je třeba zlepšit stav skladovacích místností, řádně udržovat kovová závěsná zařízení a zabránit provlhlávání izolační hmoty, jejíž zatuchlý pach při provlhlnutí skladované maso a tuky velmi rychle absorbují a tím se znehodnocují. Zde by naše výzkumné ústavy mohly uplatnit své zkušenosti s umělými hmotami a zavádět taková zařízení a ochranné nátěry, které by byly odolné vůči slanému a vlhkému prostředí.

Problémem ve starých výrobních převzatých při znázornění zůstává otázka kanalizace a větrání, jimiž se bývalí majitelé prakticky nezabývali. Kanalizace

jsou obvykle nedostatečně dimenzovány, málo spádovány a dokonce některé výrobní prostory jsou umístěny pod úrovní kanalizace. Tato okolnost dříve nikomu nevadila, ale nám vadí, poněvadž snižuje hygienickou péči při ošetřování surovin. Odstranění zápachu z ovzduší je otázkou klimatizace, větrání a neškodného odstraňování organických zbytků. V poslední době je této otázce věnována taková pozornost, kterou si jistě zaslouží.

Strojní vybavení

Na hygienickém zpracování surovin se významně podílí i strojní vybavení a vnitrozávodní doprava. Strojní vybavení a prakticky zmechanizování prací bylo s úspěchem provedeno ve výrobě jateční. V masné výrobě nastal značný pokrok v konečné fázi výroby, počínaje narážením zboží a konče expedicí. Na většině závodů byla vybudována závěsná zařízení a košové udrny několika typů, takže se značně usnadnila práce a zvýšila hygiena. Je však třeba dořešit hygienické udržování závěsného zařízení a košového systému pro přepravu výrobků. V počátečních výrobních operacích nenastaly však v masné výrobě významnější změny. Je pravda, že rozměry strojů se příslušně zvětšily a že se zavádějí moderní tunelové a skříňové udrny. Strojírenská výroba však nekonstruovala dosud nové vyhovující stroje a linky, které by plně vyhovovaly požadavkům průmyslové hygienické výroby. Pracovníci musí dosud při své práci používat dřevěných drolících se desek, převážet a přenášet materiál od stroje ke stroji. Při této práci se při sebevětší pozornosti není možno vyhnout přimíchání cizích těles do materiálu, což je z hlediska hygienického vážnou závadou.

Pokud se týká čištění strojů a nářadí, je nutno uzнат poctivou snahu pracovníků denně řádně stroje a zařízení mýt. Konstrukční řešení strojů a dřevěné zařízení však tuto práci znesnadňují. Desinfekce všeho zařízení včetně aut, i když VÚMR vypracoval podrobné návody, za teorií pokulhává a provádí se jen s obtížemi a nepravidelně. Povrchně se provádí zvláště čištění a desinfekce výrobních a expedičních obalů.

Ve skladech solených mas jsou pravidla o čištění a desinfekci dodržována jistě proto, že zde se nedodržení hygienicko-sanitačních pravidel projeví v krátkosti v jakosti skladovaných mas. Pokud jde o zařízení skladů a mechanizaci, jsou na tom snad nejhůře z celého odvětví. Obdobná situace je i v nových objektech mrazírností. Pro disproporce v prostorách se musí maso dovážet do mrazírností často dělené a před vlastním mražením se skladuje na liskách, při čemž se znehodnocuje. Zmrzlé kartóny nebo půlky se z tunelu nebo z dráhy přenášejí do zimoskladu ručně a bez jakéhokoliv zařízení se rovnají do vysokých vrstev. Při nedostatečném mechanizačním zařízení se kartóny s masem rozbíjejí a maso se znečišťuje.

Technologické postupy

V technologických postupech a jejich přizpůsobení průmyslové výrobě postoupil Masný průmysl značně kupředu. Byly vypracovány jednotné materiálové a jakostní normy, technologické postupy byly uzpůsobeny na průmyslovou výro-

bu, v mnohých prvcích dokonale, někde však zůstaly staré, řemeslné zvyklosti. Přihlédneme-li k nestandardnosti strojního vybavení a výrobních prostor, vznikají ve výrobě po zavedení průmyslových technologických postupů rozpory, jimiž trpí jakost a hygiena výrobků. Nedostatky jsou v urychlování zrácích procesů, v nevyhovujícím rozmrazování výrobních mas a v nesprávném ošetřování a skladování výřezu. Maso a výrobky z těchto důvodů ztrácejí na biologické hodnotě, ochuzují se o šťávy masa a bílkoviny, ztrácí na pojivitosti a někdy pomnožením nežádoucí mikroflóry ztrácí typickou chuť a vůni. Ve výrobě se objevují technologické vady a mohou se i objevit závady z hlediska zdravotního. Tak jako se dopouštějí závody chyb v nesprávném vyzrávání materiálu pro výrobu uzenin, dopouštějí se chyb i při výrobě vařených výrobků a konzerv. Do těchto výrobků, až na malé výjimky, má být zpracován materiál co nejčerstvější. Vzhledem k nerovnoměrnému těžení v jatkách bývá však surovina delší dobu skladována, až proběhnou fermentativní a mikrobiální procesy. Vařené výrobky a konzervy z uzlých surovin nedosahují vysokého standardu jakosti, především po stránce vůně, a při sdružených vadách ve výrobě (čekací doby) mohou mít i znaky výrobků podřadné jakosti.

Dík iniciativě pracovníků Masného průmyslu objevují se stále více nové formy průmyslových výrobních postupů u mnoha a mnoha výrobků. Převrat v masné technologii znamená vyřešení výzkumného úkolu VÚMR „Kontinuální výroba z čerstvého, neodleželého masa“. Je jen třeba, aby všechny podnětné návrhy v technologii byly včas přezkušovány a po osvědčení, aby jimi byly urychleně doplňovány závazné technologické postupy.

Doprava

Důležitým faktorem péče o maso a výrobky je doprava. Přes příslušná nařízení zdravotnická není hygienický stav dopravy a dopravních prostředků dobrý. Přesunů masa koncentrací a specialisací výroby značně přibýlo. Kvantita vozového parku se zvětšila, ve kvalitě se však mnoho neudělalo. Většina vozů, které vlastní Masný průmysl, odpovídá jakž takž požadavkům na přepravu masa, avšak vozy najímané od automobilové dopravy, obvykle neodpovídají. Buď nejsou vyplachovány, nebo jim z části chybí příslušenství. Především příkrývky a nádoby na přepravu jsou nevyhovující. Valná část těchto vozů nemá příslušné schválení k dopravě potravin. Snaha po splnění úkolů potlačuje jakýkoliv ohled na to, že přepravou se maso a ostatní suroviny pro výrobu znečišťují, a to jak mechanicky, tak i mikrobiálně. Snahy o zavedení skříňových vozů na dopravu masa nebyly dovedeny do konce a vozový park byl jimi doplněn neúplně.

Hygiena zaměstnanců

Na konec ještě k hygieně pracovníků samých. Celá hygiena v Masném průmyslu je v rukou zaměstnanců. V hygieně při výrobě se zobrazuje kulturní úroveň pracovníků a kultura vedení výroby. Tato úroveň je nejzřetelnější v hygieně osobní. Je pravdou, že osobní hygiena se u většiny pracovníků následkem soustavné výchovy výrazně zlepšila. Nejsou však ještě dostatečně využívána hygienická zařízení, vybudovaná na závodech, např. koupelny, konkrétně k mytí před

prací a při práci. Za velkých finančních nákladů bylo pořízeno dostatečné množství vhodných hygienických pracovních oděvů, je jen třeba jich dostatečně využívat. Vedoucí pracovníci i závodní lékaři si musí ještě lépe všimnout zaměstnanců, zda netrpí onemocněním, pro které by nemohli v potravinářství pracovat. V případech zjištěného nedodržování osobní hygieny, musí vedoucí pracoviště tvrději používat práva vylučovat zaměstnance z práce u potravin a přemísťovat je na jiné, pomocné práce, kde nemohou přijít s potravinami do styku. Pak jistě bude docházet k závadám, které mohou ohrozit zdraví lidí ještě méně, než je tomu dosud.

Souhrn

Masný průmysl překonal v průběhu svého budování značné obtíže. Většina pracovníků celého sektoru má snahu z obtíží vzniklé závady odstraňovat. Je však nutné, aby nedostatky byly odstraňovány s větší důsledností a co nejoperativněji. Je vždy třeba mít na mysli to, že nyní jsme již v etapě budování, kdy se začíná již s výstavbou potravinářských závodů. Bylo vybudováno, nebo se dobudovává několik masokombinátů. V mnoha krajích však zůstane Masný průmysl zatím ještě ve starých adaptovaných objektech. Aby v nových objektech byla z hlediska hygienického výroba bez závad, a aby se stávající závady důsledně odstranily v objektech adaptovaných, je třeba:

1. Přezkoušet vytížení kapacit v závodech Masného průmyslu a odstranit pokud možno disproporce a špatné dispozice výrobních článků. Po tomto zásahu rozložit výrobu ve stávajících závodech tak, aby kapacitně odpovídala i za cenu přechodného převážení hotových výrobků z místa výroby do místa spotřeby. Při tom provádět výstavbu nových objektů v souladu s výstavbou ostatního průmyslu a změnou zalidnění jednotlivých oblastí.

Koncentraci další výroby a změnu výrobního programu by příslušné rady národních výborů měly povolovat jen v případech, kdy budou provedena opatření, která zaručují řádný, hygienický a kapacitně nepřetížený provoz.

2. Uložit jednotlivým podnikům uvést do určitého termínu provozní místnosti a sklady do stavu, který by byl v souladu se zákonnými předpisy. Stanovit pevné a dostatečně vysoké částky na hygienickou údržbu a sanitaci tak, aby jejich čerpání nemělo vliv na plnění plánu vlastních nákladů.

3. Uložit strojírenským podnikům dokončení nových strojů a výrobních linek a vybavit jimi urychleně nejen nové masokombináty, ale i adaptované závody, které ještě mají životnost. Vyřešit, jednak celkově, jednak podle místních podmínek, vnitrozávodní dopravu při uzenářské výrobě.

4. Po zrušení těch druhů výrobků, které se vyrábějí jen ukázkově, vypracovat podle nových poznatků s ohledem na nové strojní vybavení doplňky k technologickým postupům. Postupy pro určitou dobu upravovat s ohledem na místní poměry u závodů s nestandardním výrobním zařízením a úzkými kapacitními články. Při přijímání návrhů na nové technologické postupy zhodnocovat také hygienické přednosti.

5. Řídit vybavování dopravy novými vozidly a údržbu vozidel starých především z hlediska zásad hygieny dopravy.

Ход работы в мясной промышленности и в холодильных предприятиях с санитарно-гигиенической точки зрения

Мясная промышленность в процессе своего создания преодолела значительные затруднения. Большинство работников всего сектора стремятся устранить все возникающие недостатки. Необходимо, однако, при устранении недостатков поступать в большей последовательности и наиболее оперативно. Необходимо отдавать себе отчет в том, что в настоящее время мы находимся еще на этапе строительства, когда уже было приступлено к созданию предприятий пищевой промышленности. Были созданы или еще создается несколько мясокомбинатов. Во многих областях мясная промышленность пока остается еще в старых приспособленных объектах. Для того, чтобы в новых объектах производство с гигиенической точки зрения проводилось без дефектов и чтобы возникающие дефекты последовательно устранялись из приспособленных объектов, необходимо следующее:

1. Проверить загрузку мощности в предприятиях мясной промышленности и устранить, поскольку возможно, диспропорции и плохую организацию производственных звеньев. После проведения этих мер в существующих предприятиях необходимо распределить производство так, чтобы предприятия по своей мощности были правильно загружены даже за счет временной перевозки готовых изделий с места производства к месту потребления. Необходимо также проводить строительство новых объектов в согласии со строительством остальной промышленности и изменениями в заселении отдельных областей.

Концентрацию дальнейшего производства и изменение производственной программы соответствующие советы Национальных комитетов должны разрешать только в случаях, если будут проведены мероприятия, обеспечивающие правильную, гигиенически и в отношении мощности, неперегруженную эксплуатацию.

2. Вменить в обязанность отдельным предприятиям привести до известного срока производственные помещения и склады в такое состояние, которое отвечало бы законным предписаниям. Установить твердые и достаточно высокие суммы на санитарно-технический уход и санитарии с тем, чтобы их использование не оказывало бы влияние на выполнение плана себестоимости продукции.

3. Вменить в обязанность машинностроительным предприятиям закончить изготовление новых машин и производственных линий с тем, чтобы ими в ускоренном порядке оснастить не только новые мясокомбинаты, но также и приспособленные объекты, еще пригодные к производству. Решить вопрос транспорта внутри предприятий по производству копченых изделий как в общем объеме, так и в зависимости от местных условий.

4. После отмены производства тех видов изделий, которые производились только в качестве образцов, разработать согласно новым данным с учетом нового машинного оборудования дополнения к технологическим приемам. Приемы на известное время желательно учитывать у предприятий с недостаточным производственным оборудованием и низкой мощностью звеньев. У новых технологических приемов необходимо проводить оценку также и их санитарных преимуществ.

5. Руководить оснащением транспорта новыми машинами и техническим уходом за старыми машинами, в первую очередь, с учетом санитарных принципов транспорта.

Working Operation of the Meat Industry and the Freezing Industry from the hygienic Viewpoint

The meat industry has overcome considerable obstacles in the process of its development. The majority of the workers of the entire sector are making every attempt to remove the difficulties which have arisen from the obstacles. It is, however, necessary that the shortcomings be removed with greater consistency and in as operative a manner as possible. It is always important to bear in mind that we are now in the era of development in which the building of food plants has commenced. Several packing plants have been or are being developed. In many areas, the meat industry, however, will for the time being, remain in old adapted buildings. So that in the new buildings, from the point of view of hygiene, production could be without defects and that the occurring defects in adapted buildings could be satisfactorily removed, it is necessary:

1. To test the full capacity of the plants of the meat industry and to remove as far as possible, disproportions and poor dispositions of production sections. After such a step, to allot production to the existing plants in such a way, that it answers in capacity even at the price of temporary transport of finished products from the place of production to the place of consumption. At the same time, to build new plants in harmony with the building of other industries and the change in the population figures of the individual areas.

Concentration of further production and the change of the production program should be permitted by the National Councils only in such cases where measures will be taken which will guarantee a correct, hygienic and a not overloaded operation capacity.

2. To see that individual plants, by a definite date, will put operation rooms and storage rooms into such a state which would be in harmony with legal regulations. To establish firm and sufficiently high amounts for hygienic maintenance and sanitation in such a way that their use should not have any influence on the fulfilling of the plan for overhead costs.

3. To request that machine plants complete new machines and conveyors and supply them not only to newly-built plants but also to adapted factories which are still active. Internal transport in sausage production must be solved on the whole as well as according to local conditions.

4. After the liquidation of those types of products which are produced only as samples, to work out according to new knowledge with regard to new machine equipment, supplements to technological processes. The processes for a certain time are to be corrected locally in plants with a non-standard production equipment and with a small capacity sections. In the acceptance of suggestions for new technological processes to evaluate also hygienic advantages.

5. To regulate the equipping of transport with new vehicles and the maintenance of old vehicles particularly from the viewpoint of the principles of hygienic transport.

Der Betrieb in der Fleischindustrie und in den Tiefkühlungen vom hygienischen Gesichtspunkt

Die Fleischindustrie hatte im Laufe ihres Aufbaues beträchtliche Schwierigkeiten zu überwinden. Der Großteil der Facharbeiter dieses Sektors ist bemüht, die aus diesen Schwierigkeiten entstehenden Mängel zu beseitigen. Dies sollte jedoch

mit einer Größeren Folgerichtigkeit und unter Anwendung von bester Arbeitsmethoden durchgeführt werden. Es sollte stets im Augenschein gehalten werden, daß wir uns in einer Etappe des Aufbaues befinden, wo man bereits mit der Errichtung von Lebensmittelgroßbetrieben begonnen hat. Einige Fleischkombinate wurden aufgebaut, oder stehen vor der Beendung des Aufbaues. In vielen Bezirken bleibt die Fleischindustrie vorläufig in den alten adaptierten Objekten. Um in den neuen Objekten die Erzeugung vom hygienischen Gesichtspunkt einwandfrei zu gestalten und um die bestehenden Mängel in den adaptierten Objekten konsequent zu beseitigen, sind folgende Maßnahmen zu treffen:

1. Die Belastung der Kapazität der Fleischindustriebetriebe ist zu überprüfen und Disproportionen und unrichtige Dispositionen der Erzeugungselemente sind womöglich zu beseitigen. Nach diesem Eingriff ist die Produktion in den bestehenden Betrieben so zu regeln, damit die Kapazität voll entsprechend ist, wenn auch es vorübergehend nötig sein wird, die fertigen Erzeugnisse vom Erzeugungsort in den Vertriebsort zu überführen. Dabei soll der Aufbau neuer Objekte im Einklang mit dem Aufbau der übrigen Industrie und mit den Veränderungen der Bevölkerungsdichte durchgeführt werden.

Die Konzentration der weiteren Erzeugung und die Änderungen des Erzeugungsprogrammes sollten von den zuständigen Räten der Nationalausschüsse nur in den Fällen genehmigt werden, wo Maßnahmen für einen richtigen, hygienischen und kapazitätsmäßig nicht überlasteten Betrieb gewährleistet werden können.

2. Den einzelnen Betrieben ist aufzulegen, bis zu einem bestimmten Termin die Betriebs- und Lagerräume in einen Zustand zu bringen, der den gesetzlichen Vorschriften entsprechen würde. Ständige und genügend hohe Mittel für hygienische Instandhaltung und Sanitation sind festzulegen, damit diese Ausgabe ohne Einfluß auf die Planerfüllung von eigenen Kosten ist.

3. Den Maschinenbaubetrieben ist die Fertigstellung von neuen Maschinen und Erzeugungslinien aufzulegen und mit denselben nicht nur die neuen Fleischkombinate, sondern auch die zu adaptierenden, noch lebensfähigen Betriebe auszustatten. Die innenbetriebliche Beförderung bei der Selchwarenerzeugung ist einerseits gesamt, anderseits laut Ortsbedingungen zu lösen. Nach dem Aufheben der Erzeugung solcher Produkte, die nur als Muster erzeugt werden, sollen Ergänzungen zu den technologischen Vorgängen laut neuer Erkenntnisse erarbeitet werden. Die Arbeitsvorgänge sind für eine bestimmte Zeit mit Rücksicht auf die Ortsverhältnisse, bei Betrieben mit einer nicht standarden Anlage und engen Kapazitätselementen zu regeln. Bei Annahme von neuen technologischen Vorgängen sind die hygienischen Vorteile auch zu bewerten.

5. Die Ausstattung der Beförderung mit neuen Fahrzeugen und die Instandhaltung von alten Fahrzeugen ist vor allem vom Gesichtspunkt der Transporthygiene zu leiten.

Význam prohlídky jatečných zvířat a masa domácího i dovezeného pro produkci a nezávadnost masa

Значение осмотра убойных животных и мяса отечественного и импортированного происхождения для производства мяса безупречного в санитарном и гигиеническом отношении

Die Bedeutung der Schlacht tierbeschau und der Fleischbeschau bei inländischer und importierter Ware für die Produktion und Einwandfreiheit des Fleisches

The Importance of the Inspection of Slaughter Animals and of domestic and Imported Meat for the Production of faultless Meat

Dr. J. ŠPOTT

VZS MěstNV v Brně, zařízení jatky

Došlo dne 18. III. 1959

Ú v o d

Jak má být prohlídka jatečných zvířat a masa prováděna, je dáno zákony ustanoveními. Nejsou ale vždy dány podmínky k provádění tohoto zdravotnického úkolu.

Výkonné orgány veterinární zdravotní služby si musí často na jatečních pracovištích tyto podmínky sjednávat. Dosti často úsilí vet. zdrav. služby ke sjednání těchto podmínek pro výkon prohlídky není úměrné dosaženým výsledkům.

Prohlídka jatečných zvířat a masa je základním zdravotnickým opatřením při těžení suroviny živočišného původu, jejíž řádné provádění zkušenými vet. lékaři zaručuje zdravotní nezávadnost masa pro jeho použití k výživě lidí a k použití v masné výrobě.

Okamžikem jeho orazítkování na předepsaných místech razítkem určeným pro maso „požitelné“ přechází do volné dispozice Masného průmyslu, jehož vedoucí distribuční a výrobní složky si musí být vědomy toho, že jde o potravinu pro lidskou výživu a podle toho také s masem až do předání konzumentovi odborně a odpovědně zacházeti.

To, jak je nutno maso jatečných zvířat ošetřovati nebo s ním zacházet, aby se udržela jeho požitelnost a nezávadnost po všech stránkách, nebudu rozvádět.

Nutnost řádného odležení masa

Přesto musím zdůraznit nutnost zajišťování řádného a konsumentem požadovaného „odležení masa“, které podstatně ovlivňuje výživu člověka masem, v důsledku lepšího využití živin.

Konsumentem často vytýkaná špatná jakost masa spočívá v tom, že maso vyšších kvalitních výsekových tříd nebylo pro konsum připraveno, tj. nebylo „odleženo“. Do konsumu zejména při nárazových požadavcích distribuce přichází maso po této stránce neošetřené jak čerstvé, tak i zmražené.

Nutno však v současné době konstatovat, že masný výrobní sektor potravinářský nemá dostatek spolehlivých odborných pracovníků, ani na vedoucích místech jednotlivých výrobních pracovišť, kteří by měli trvale porozumění pro zachování čistoty a dovedli sjednat podmínky pro hygienu výroby. Jistě by se to zdařilo, kdyby tito pracovníci měli oporu na vyšších místech vedení masného průmyslu a byli za toto úsilí hmotně odměňováni.

Příprava zvířat k porážce

Příprava zvířat pro porážení je zcela opomíjena. Nedostatek stájového prostoru nutí provozovatele ke zkracování doby odpočinku zvířat po transportu, takže zvířata z chladných, špatně větraných stájí, mnohdy z nedýchatelného stájového ovzduší jsou unavena vyváděna na porážku. Nová vsunutá zařízení v objektech jatek — jako skladiště pro krajský svoz kůží — jsou vybudována na úkor stájového prostoru, místo aby tento prostor byl vyhrazen pro nárazové pří-suny dobytka, a bylo dbáno vyhlášky min. zemědělství č. 141, kterou se provádějí některá ustanovení zákona o zdokonalení živočišné výroby a podle které stáje v jat-kách smějí být použity jen pro jatečná zvířata.

Prohlídka jatečných zvířat při vykládce na nedostatečně osvětlených rampách v časných hodinách ranních nebo pozdních večerních, případně i v noci, je značně ztížena a tím problematická. Nutnost vykládky v každé době je požadována z důvodu urychleného návratu železničních vozů k dalším přepravním účelům.

Že za těchto okolností dochází k týrání zvířat, zlomeninám kostí, nebo k úrazům zvířat i lidí, ke škodám na kůži, mase a tuku není třeba dále rozvádět.

Evidence jatečných zvířat pro nutnost zjišťování původu zvířete v případech hlášení povinných nálezů — např. tuberkulózy — za účelem provádění protinálezových opatření a ochrany zdraví zvířat i lidí, která má pomáhat živočišné výrobě v úsilí proti ztrátám v chovech, je zcela nedostatečná, jelikož průvodní dobytyčí listy nejsou označovány vystavovateli souhlasně s původními čísly zvířat.

Výkupní podniky rovněž nejsou nápomocny v zajišťování identity zvířat v místech výkupu nebo při předávání. Proto nemůže vet. zdravotní služba, která při prohlídce masa zjistí závady, vždy úspěšně spolupracovat s vet. lékaři preventivní a léčebné péče v odhalování zdrojů nálezů a jejich tlumení.

Jatečným zvířatům, která projdou kratším nebo delším procesem výkupním — aby se před porážkou uklidnila, zotavila a tak aby byla zajištěna co největší výtěžnost i po stránce jakostní a údržnosti masa — má být poskytnut přiměřeně dlouhý odpočinek v čistých suchých, dobře větraných a podestlaných stájích. Místo toho však častěji unavená zvířata v apatickém stavu uléhají na chladnou

nedostatečnou, mokrou a zahnojenou podestýlku. Uvedený nedostatek v nynějším provozu jatek je velmi závažný, ježto zahnojeným povrchem zvířat — zejména skotu — dochází ke hrubému znečištění rukou a oděvu pracovníků na porážce, dále i porážecího náradí a porážecího místa a k přenášení této nečistoty na maso.

O dalších důsledcích této špatné provozní hygieny již v prvovýrobě jateční není třeba zde se dále zmiňovat.

Pracovní podmínky veterinárních lékařů

Pracovní podmínky vet. lékařů a pomocných prohlížitelů na jatkách jsou při velké odpovědnosti plynoucí z poslání této služby ve hlučném pracovním prostředí velmi těžké.

O nutnosti a počtu pracovních a ochranných svršků, zejména v chladných ročních obdobích, při plánování hmotného zásobení této složky může zodpovědně rozhodovat jen ten orgán státní správy, který je zevrubně obeznámen s jatečným provozem, případně ten, kdo na jatkách delší dobu pracoval a poznal náročnost jateční služby na zdraví pracovníků, možnost snadné infekce všeho druhu (Bangova nemoc) a stálého nebezpečí těžkých úrazů.

Pro této stránce se zdá, že MP nalezl pro své pracovníky větší pochopení.

Při věcném plnění je nutno přihlédnouti k platnému ustanovení vládního nařízení č. 41/1940, podle kterého obce zaměstnávající veterináře nebo prohlížitele jsou povinny opatřit vybavení potřebné k prohlídce jatečných zvířat a masa.

Mechanizace práce v jatečném provozu, zejména na porážkách, má výhledově velkou budoucnost, sniží při zvýšené frekvenci počet pracovních sil, kterých bude možno použít k jiným operacím, umožní v lepším hygienickém prostředí řádné opracování těla jatečného zvířete, a v upravených taktech pracovní linky účelně rozčlení technologické postupy.

To vše ale také činí nároky na výkon prohlídky masa a jeho příslušenství, jelikož plynule zvýšená frekvence vyžaduje větší počet prohlídkových orgánů, nemá-li zrychlené pracovní tempo nebezpečně ohrozit stále větší požadavky kladené na prohlídkovou službu a její prohlubování v zájmu zdraví pracující veřejnosti. Nedostatek vet. zdravotních pracovních sil se projevuje již dnes při částečné mechanizaci porážkových postupů, a bude pochopitelně větší po dobudování porážkových linek.

Organizace vet. zdravotní služby na jatkách — zejména na větších jatkách s různými vsunutými provozy a opravami vedlejších jatečných výtěžků, tavinou tuků, sušárnou krve, solírnami, udírnami, výsekovým střediskem, expedicí, sklady st. rezerv masa a sádla, mrazírnami, odvěšovnicemi a chladírnami atd. — je především závislá na počtu pracovníků.

Při nedostatku pracovníků stává se prohlídková a kontrolní služba na jatkách nebezpečnou chaotickou improvisací, zejména při špičkových a nárazových provozech, kdy nemůže vedoucí této složky nést odpovědnost, když podle výrobních ukazatelů MP požadované pracovní úkoly řádně rozplánoval a podle stávajících norem pracovní síly k zajištění zdravotních úkolů požadoval.

Je nutno, aby pracovní normy, dané výnosem min. zdravot. čj. 24-456/1769-1951 ze dne 16. II. 1951 byly znovu výkonným složkám lidové správy, pokud vet. zdravotní služba je jimi řízena, připomenuty za účelem přezkoušení jejich dodržování.

Nedostatky v přepravě masa

Přeprava masa z ciziny (z překládacích míst, přístavů) je prováděna uspokojivě a šetrně. Zmrazené vepřové půlky čínského původu jsou dokonale chráněny lněnými plátnými obaly.

Hovězí čtvrtě z Argentiny, Uruguaye, N. Zélandu atd. přicházejí v řádném zmrazeném stavu ve dvojím obalu (textilní hustá sífovina a jutové čisté pytle).

Při přesunech masa v tuzemsku jsou zjišťovány závady, spočívající hlavně v nedokonalém opracování a úpravě masa již po odporažení zvířete — není ve většině případů odstraňována ořezem krví prosáklá svalovina v okolí vykrvovacího místa nebo nejsou očištěny krví hrubě potřísněné vnitřní i zevní plochy půlek vepřů nebo hovězích čtvrtí; motorová vozidla jsou často nezpůsobila k přepravě masa a krycí plachty nečisté. To bývají potom příčiny dodatečných ořezů a úprav často hnilobě povrchově změněných částí masa a konfiskací.

Prochlazení masa před přepravou nebývá vždy dokonalé, čímž dochází k dalším ztrátám vzniklým zapařením; tato skrytá vada bývá též příčinou narušení masa lakovaného v kádích.

Při zaledování vozů s přepravovaným masem nebývá často zajištěno odvětrávání, takže v uzavřených vozech maso silně zvlhne, dochází k povrchové peptonisaci, maso v těsném závěsu je dušeno, lepí atd., tím je maso znehodnocováno, dochází opět k nutným ořezům a úpravám. V nejpriznivějších případech bývá takové maso určováno k neodkladnému vykostění, vyvětrání, nasolení a k použití k výrobním účelům.

Závažné nedostatky hygienické jsou v místní přepravě masa, zvláště děleného do prodejní sítě (zevně znečištěná dna lisek na sebe při přepravě kladených hrubě pošpiňují maso).

Vedoucím hlavních skladů, výsekových středisek a expedice měl by být uložen zvýšený dohled na čistotu vozidel, lněných a krycích příkrývek, stejně tak by měla být uložena odpovědnost řidičům motorových vozidel a závozníkům za každodenní provádění řádného očištění a desinfekci vozidla sloužícího k přepravě masa.

Kontrola vratků

Vratky z prodejních míst „Pramene“ nebývají vždy předkládány k posouzení vet. zdravotní službě a je proto odůvodněné podezření, že jsou předávány výrobním závodům ke zpracování do výrobků. Upozornili jsme na tyto třeba ojediněle se vyskytující případy MP s požadavkem spolehlivé evidence vratek jak v prodejnách, tak i u příslušných složek a kontrolních pracovníků a vedoucích výroben MP.

Vet. lékaři ustanovení k výkonu prohlídky masa na jatkách měli by být seznámeni se všemi místními výrobními zařízeními MP a skladovacími podmínkami prodejních složek. Dále by měl každý jateční vet. lékař být obeznámen se všemi laboratorními metodami i prakticky, používanými při bakt. vyšetřování masa a masných výrobků, a hodnocením jejich výsledků, aby nálezy vyšetřovacích ústavů mohl co nejlépe použít pro konečné posouzení pozastavených případů.

Vedoucí vet. lékař pracovní složky na jatkách má vedle své odborné činnosti sledovat veškeré stavební úpravy prováděné v objektech jatek, má být obeznámen

s výhledovým plánem výstavby jatek a na společných poradách s vedoucími činiteli MP prosazovat předem ty nejlepší provozní vet. hygienické a zdravotní podmínky a zejména při projektech linek pamatovat na účelné umístění prohlídkové služby za účelem bezpečného zajištění řádné prohlídky masa a jeho příslušenství.

Zužitkování méněhodnotného masa

Dosavadní nouzová opatření při porážení nemocných zvířat, nebo zvířat nutně poražených mimo jatky jsou zcela nedostatečná a nevyhovující (tzv. časově a místně oddělené porážení) a je naléhavě třeba, aby MP urychleně vybudoval co nejúčelnější síť vzorných sanitních porážek.

Otázka zužitkování méněhodnotného a podmíněčně požitelného masa není dosud uspokojivě dořešena. Toto méněhodnotné maso by mělo být prodáváno v nucených výsecích v čerstvém stavu po řádném prochlazení nejdéle do 48 hodin v místě pozastavení. Po této době budiž při odbytových potížích přesunováno urychleně do větších odbytových míst (maso podmíněčně požitelné v syrovém stavu), nikoliv však přímo do prodejen nuceného výseku, nebo do závodních hromadných stravoven, nýbrž do jatek k opětovné prohlídce, příp. k provedení sterilizace a k rozhodnutí o způsobu jeho dalšího použití. Dobře míněné výnosy min. zdravotnictví z roku 1951 a 1952, které upravují výdej tohoto masa pro hromadné stravování nebo sociální ústavy, a zvláště ustanovení o zpracovávání masa z obrnových vepřů nezdaří se býti již v dnešní době aktuální také z toho důvodu, že podmínky pro tento přechodně míněný způsob zužitkování masa méněhodnotného nebo podmíněčně požitelného jsou ve výrobních závodech MP těžko splnitelné, a oddělené zpracování vedle výroby normální v témže závodě je nekontrolovatelné.

Prodej masa méněhodnotného a podmíněčně požitelného měl by býti svěřen lidové správě a neměl by býti obstaráván výrobními nebo obchodními složkami.

Tak zvaný „čistý konfiskát“ bez patologicko-anatomických změn a některé nepoživatelné části jatečných zvířat podle § 35 vl. nař. 43/1942 a nepoživatelné maso z nemocných zvířat s přípustným bakteriologickým nálezem, dále maso organolepticky změněné, označené jako nepoživatelné možno po řádném provaření a následném obarvení neškodnou barvou připustiti ke krmným účelům při hromadném odběru z jatek do prodejny jen k tomu účelu určené a vybavené a spolehlivým pracovníkem odpovědně vedené.

Nelze připustiti vaření tohoto krmivového materiálu v zařízení, ve kterém se sterilisuje maso podmíněčně požitelné k prodeji v nuceném výseku.

Veterinárně zdravotní prohlídka drůbeže může býti odpovědně prováděna pouze v drůbežích jatkách po zavedení povinného kuchání.

Zužitkování krve jatečných zvířat

Zužitkování krve jatečných zvířat k účelům krmným znamenalo by využití bohatého zdroje živočišné bílkoviny ve výživě zvířat, které by mohlo přinést při správném jejím použití kladné výsledky, ovšem pouze za předpokladu, že krmná krevní moučka bude vyráběna stanoveným hygienicky nezávadným technologič-

kým postupem. Současný výrobní postup a zejména jakost použité výchozí suroviny nemůže zaručit zdravotní nezávadnost a biologickou hodnotu tohoto výrobku a nemůže pro svůj hnilobný pach být dietetickým přídatkem do krmných dávek zejména ve výživě mladých zvířat.

V žádném případě nesmí výchozí krevní surovina k výrobě krmné krevní moučky obsahovat krev z nemocných zvířat ze sanitních porážek.

Prakticky je nutno klásti na výrobu krevní moučky pro účely potravní a krmné stejné požadavky. To znamená, že pro výrobu krmné krevní moučky mohlo by být použito jen krve ze zdravých jatečných zvířat, čerstvé, za naprosto hygienických podmínek získané a neodkladně zpracované. Ostatní krev vhodně konzervovaná nebo po určitou dobu skladovaná mohla by být použita ke zpracování na moučku k technickým účelům, nebo z odpadu vyrobená ke hnojení jen v sušárnách k tomu určených.

Souhrn

Výkon vet. zdravotní prohlídky jatečných zvířat a masa může být zodpovědně prováděn a prohlubován jen při dostatečném počtu pracovních sil.

Organisačně může být tato služba k řádnému splnění požadovaných úkolů při plném využití pracovních sil připravena, jestliže vedení jatečného podniku oznámí nejméně 16 hodin předem, jak stanoví vyhláška min. zdravotnictví ze dne 31. března 1952, vedoucímu vet. zdravotní služby příhon jatečných zvířat s výjimkou zvířat, která mají být poražena pro nemoc.

Hygienické poměry a dodržování technologických postupů směřujících ke kvalitnímu těžení masné suroviny bude zajištěno, jestliže pracovní normy na porážkových pracovištích MP budou upraveny nejen se zřetelem ke kvantu, ale také ke kvalitě odevzdané práce.

Odměňování pracovníků MP za vzorné výkony při zachovávaní výrobních hygienických požadavků případně soutěžení v jakosti práce povedou nepochybně k ozdravení pracovišť.

Řádnými a výkonnými pracovníky vybavená údržbářská četa může jedinež zajistit sanitaci jatečného podniku.

Úzká spolupráce a lepší chápání úkolů vet. zdravotní služby ze strany vedení provozů MP budou jistě prospěšné.

Použitá literatura k nahlédnutí u autora

Значение осмотра убойных животных и мяса отечественного и импортированного происхождения для производства мяса безупречного в санитарном и гигиеническом отношении

Ветеринарно-санитарный осмотр убойных животных и мяса может быть с полной ответственностью проведен только при достаточном числе рабочей силы.

В организационном отношении эта служба может правильно проводиться при полном использовании рабочей силы в том случае, если руководство бойни макси-

мально за 16 часов, как это установлено распоряжением Министерства здравоохранения от 31. 3. 1952 г., сообщит начальнику ветеринарной службы о пригоне на бойню убойных животных, за исключением животных, которые должны быть забиты вследствие болезни.

Санитарные условия и соблюдение технических приемов, направленные к заготовке более качественного мясного сырья, будут обеспечены, если рабочие нормы на бойнях мясной промышленности будут урегулированы не только с учетом количества, но также и качества проведенной работы.

Премияльная система оплаты работников мясной промышленности за образцовую работу при соблюдении производственно-санитарных требований или при соревнованиях по улучшению качества работы безусловно приведет к оздоровлению условий на бойнях.

Санитарное состояние бойни может быть обеспечено только постоянными и высоко производительными работниками звена по техническому уходу.

Тесное сотрудничество и лучшее понимание задач ветеринарно-санитарной службы со стороны руководства мясной промышленности безусловно окажут в этом деле существенную пользу.

The Importance of the Inspection of Slaughter Animals and of domestic and Imported Meat for the Production of faultless Meat

Veterinary health inspection of slaughter animals and meat can be realized responsibly and broadened only with a sufficient number of workers.

As far as organization is concerned, this service can be prepared for the complete fulfilment of the required tasks in the full use of workers, if the management of slaughterhouses announces at least 16 hours in advance, as stated in the announcement of the Ministry of Health of March 31, 1952, to the head of the veterinary service, the driving of slaughter animals with the exception of those which are to be slaughtered due to illness.

Hygienic conditions and the maintenance of technological processes, directed to the quality output of meat raw materials will be secured, when the work norms at the slaughter workshops of the meat industry will be adjusted not only in view to the quantity but also to the quality of the work performed.

Premiums to workers of the meat industry for model services in the maintenance of hygienic requirements in production, eventually in the case of competition in the quality of work will lead without doubt to healthier workshops.

Only a maintenance group consisting of qualified and effective workers can secure sanitation in slaughter houses.

Close cooperation and a better understanding of the tasks of the veterinary health service on the part of the management of the meat industry will surely be advantageous.

Die Bedeutung der Schlacht tierbeschau und der Fleischbeschau bei inländischer und importierter Ware für die Produktion und Einwandfreiheit des Fleisches

Die Ausführung der Schlacht tier- und Fleischbeschau kann verantwortungsvoll und bei genügender Anzahl der Arbeitskräfte durchgeführt und vertieft werden.

Dieser Dienst kann organisatorisch zu einer richtigen Erfüllung der aufgelegten Aufgaben bei voller Ausnützung der Arbeitskräfte vorbereitet sein, falls die Leitung

des Schlachthofes (laut Kundmachung des Gesundheitsministeriums v. 31. III. 1952) dem Leiter des tierärztlichen Gesundheitsdienstes den Zutrieb mindestens 16 Stunden vorher meldet; die Tiere, welche krankheitshalber zu schlachten sind, sind ausgenommen.

Die hygienischen Verhältnisse und Einhaltung der technologischen Vorgänge, die zu einer Qualitätsausbeute des Fleischrohstoffes führen, werden nur in dem Falle gesichert, wenn die Arbeitsnormen auf den Arbeitsstätten der Fleischindustrie nicht nur hinsichtlich der Quantität, sondern auch der Qualität der zu übergebenden Arbeit geregelt werden.

Eine Entlohnung der Fleischindustriearbeiter für musterhafte Ausführung unter Beibehaltung hygienischer Forderungen, event. Wettbewerbe in bezug auf die Arbeitsqualität, werden zweifellos zu einer Gesundung der Arbeitsplätze führen.

Die Sanitation des Schlachtbetriebes kann nur durch eine Truppe von tüchtigen und leistungsfähigen Arbeitern gesichert werden.

Eine enge Zusammenarbeit und ein besseres Begreifen der Aufgaben des Veterinärdienstes seitens der Leitung der Fleischindustrie wird jedenfalls von Vorteil sein.

Využití chlortetracyklinu k prodloužení čerstvosti masa přepravovaných jatečných telat

Использование хлортетрациклина для продления свежести мяса
транспортируемых телячьих туш

The Use of Chlortetracycline for the Prolongation of Freshness in Meat of transported
Slaughter Calves

Die Ausnützung von Chlortetracyclin zur Verlängerung des frischen Zustandes von
Fleisch während des Transportes von Schlachtkälbern

Dr. J. GOLA — V. SINGER — M. LUKEŠOVÁ

Sdružení masného průmyslu Praha — Výzkumný ústav pro maso, v Brně, vedoucí
MVDr. V. Pokorný

Došlo dne 24. I. 1959

Úvod

Chlortetracyklin, označovaný také aureomycin, je jedním z antibiotik, které mají velmi široké baktericidní spektrum a jeví se tudíž jako nejzpůsobilejší k potlačování růstu nežádoucí mikroflóry potravin. Nejlepší uplatnění nalezl chlortetracyklin při prodloužování čerstvosti masa jatečných zvířat, a to především proto, že čerstvé maso jatečných zvířat je obvykle při dalším technologickém a kulinářském zpracování vystavováno tepelným vlivům, které obvykle činí toto antibiotikum neúčinným z hlediska fyziologického a tudíž nezávadným podle požadavků zdravotní služby. Následné tepelné zpracování zajišťuje omezení možnosti vzniku otrav resistantními patogenními zárodky zvláště ze skupiny salmonel. Při zjišťování možnosti praktického uplatnění chlortetracyklinu pro přechodnou konzervaci masa je nutno mít především na zřeteli zdravotní hledisko jako nejzávažnější podmínku, a to především již pro tu skutečnost, že maso ošetřené chlortetracyklinem bývá méně zchlazováno a tudíž podmínky zvláště pro množení salmonel jsou příznivější, a také pak pro to, že známky rozkladu takto ošetřeného masa jsou daleko méně charakteristické, jelikož růst obvyklé mikroflóry masa je omezován a tudíž organoleptické posuzování takového masa může být mnohdy velmi nedostačující.

Literární přehled

Jelikož čerstvé maso jatečných zvířat, jakožto bílkovinný materiál, je v důsledku svého složení a pro své poměrně slabě kyselé *pH* obvykle kontaminováno velmi různorodými druhy mikrobů, je pochopitelné, že jeho zkáze mohou zabráňovat pouze látky se širokým spektrem antibakteriální účinnosti. Na podkladě těchto

požadavků byla Tarrem a spol. (13) z dvanácti zkoušených antibiotik vyvolena jako nejvhodnější pro přechodnou konzervaci masa tři antibiotika — aureomycin, terramycin a chloromycetin —, které byly bakteriostaticky nejúčinnější, což později shodně potvrdil i Goldberg se spol. (4). Rovněž Deatherage, Weisser a spol. (4; 8; 15; 16) označují jako nejpůsobilejší antibiotika pro prodloužení čerstvosti hovězího masa, aureomycin, terramycin a chloramfenikol. Nejlepší antibakteriální účinnost z těchto tří jmenovaných antibiotik měl aureomycin, zvláště vůči mikroorganismům izolovaným z masa, avšak podobně jako u jiných antibiotik i u aureomycinu bylo zjištěno, že některé zárodky, zvláště pak patogenní pro člověka, mohou být vůči aureomycinu resistantní (2). K této resistenci, zvláště u stafylokoků a u salmonel, nedochází anebo jen ojediněle, jsou-li dodržovány předepsané podmínky pro použití antibiotika k přechodné konzervaci masa, jak pro to nasvědčují poznatky z celé řady experimentálních prací (16).

Poněvadž převážná většina prací, sledujících nalezení vhodného antibiotika pro přechodnou konzervaci masa, se shoduje v názoru, že nejlépe tomuto účelu vyhovuje aureomycin, nebude na závadu, všimneme-li si blíže způsobu antibakteriálního působení aureomycinu, zvláště pak proto, že v technologii masa nemá snad nic větší význam, než znalost mechanismu působení antibakteriálních látek na mikroby masa, aby tohoto zjištění mohlo být dalekosáhle využito v budoucnu pro nalezení mnohem účinnějších způsobů nanejvýš šetrné ochrany masa před zkázou, zvláště uvědomíme-li si, že obsah cizích látek v mase, včetně antibiotik, jakožto novodobých konzervačních činidel je nežádoucí.

Antibakteriální účinnost aureomycinu spočívá podobně jako u dinitrofenolu v poškozování aerobních fosforylačních procesů v látkové výměně mikrobů, v inhibici využívání riboflavinu, a v inhibici fosforylace thiaminu na kokarboxylázu. Vliv aureomycinu na centrální funkce látkové výměny mikroorganismů je patrný také již z toho, že potlačuje produkci aminů inhibicí dekarboxyláz mikroorganismů.

Pro technologii masa je významný z mechanismu působení aureomycinu inhibiční vliv na enzym actomyosin — adenosintrifosfatázu. Inhibice volných SH-skupin tohoto enzymu způsobená aureomycinem, porušuje tvorbu actomyosinu a štěpení adenosintrifosfátu, čímž napomáhá oddálení autolytických pochodů v čerstvém mase (II).

Jedním z nejzávažnějších problémů praktického využití aureomycinu k prodloužení čerstvosti masa je otázka prostupu tohoto antibiotika do masa. Podle Shvanna je zadržováno největší množství aureomycinu v povrchových povázkách svalů a s postupným pronikáním do vnitřku masa klesá značně jeho obsah, takže v hloubce 10 mm od povrchu dosahuje pouze 1/100 použité koncentrace. S postupujícím skladováním aureomycinu ubývá a Goldberg (4) po 72 hodinách nemohl již aureomycin prokázat i v hovězím svalu vůbec. Při použití aureomycinu ředěného ve fyziologickém roztoku je tento v mase stabilnější (4). Nejlepší údržnosti aureomycinu v mase bylo dosaženo při intravenózní infuzi aureomycinu u skotu bezprostředně po porážce. Průkaz tohoto antibiotika v takto ošetřeném mase byl negativní až po 3 dnech. Prakticky tedy při obvyklém způsobu distribuce výsekového hovězího masa za 3 dny po porážce nenastává již pro spotřebitele žádné nebezpečí, jelikož aureomycin je za tuto dobu již bezpečně rozložen. Pochopitelně, že jeho rozkladem je ukončen současně jeho antibakteriální ochranný vliv na maso.

U případů, kdy by mohly být přítomny v mase ošetřeném aureomycinem stopy tohoto antibiotika, není třeba mít obavy, jelikož tato residuální množství

antibiotika jsou rozrušována spolehlivě při třicetiminutovém pečení nebo vaření, jak prokázal Kohler (7) a Tarr se spol. (13). Tato inaktivace aureomycinu v isochlortetracyklin podle Albertsen a (1) probíhá podle schématu monomolekulární reakce.

S otázkou obsahu residuálního množství aureomycinu v masě po jeho ošetření tímto antibiotikem je samozřejmě nerozlučně spjata i otázka toxicity tohoto antibiotika. Pro jeho nízkou toxicitu svědčí výsledky řady experimentálních prací, zvláště pak práce Juksova a jeho spol. (6), kteří prokázali, že množství 1,2 mg aureomycinu injikovaného do 7,8 a 9denních kuřecích embryí nezpůsobilo v žádném případě anomální růst zárodků kuřat v období jejich nejrychlejšího růstu. Harned a spol. (5) zkoumali aureomycin pomocí obvyklých toxikologických metod a podle jejich nálezů přežívaly myši perorální dávku 1.500 mg na kg a krysy 3.000 mg na kg. Singulární iv./LD₅₀ činí pro myši 134 mg/kg a pro krysy 118 mg/kg živé váhy. Mc. Vay a Sprunt (14) uvádí, že při perorálním podání denních dávek 500 mg aureomycinu jak u lidí, tak i u zvířat po dobu 19 měsíců nedošlo k žádným změnám zdravotního stavu, což jen potvrzuje předcházející údaje.

Z předchozích uvedených poznatků vyplývá, že použití antibiotik, zvláště pak aureomycinu pro prodloužení čerstvosti masa jatečných zvířat může být výhodné pro masná výrobní střediska vzdálená od velkých spotřebitelských středisek, neboť odvoz celých kusů jatečných zvířat, zvláště pak telat v chladiřenských vozech značně zvyšuje výrobní náklady a snadná aplikace aureomycinu spolu s mírným chlazením dosažitelným jednoduchými opatřeními umožní získati značné úspory.

Pro případy prodloužení trvanlivosti čerstvého masa je možno použití různých způsobů ošetření masa antibiotiky. Nejjednodušší manipulací je samozřejmě povrchový postřik masa jatečných zvířat, nebo ponořování těchto kusů do roztoku aureomycinu. U velkých kusů masa, kde by byl prostup aureomycinu nedokonalý, je doporučováno nastříkávání celých kusů aureomycinem rozpuštěném ve fyziologickém roztoku po krevních cestách. Nejlepší výsledky byly dosaženy při použití tohoto roztoku v množství do 10 % celkové váhy kusu. Optimální koncentrace aureomycinu byla 2—5 mg na kg váhy masa při použití 0,05 ‰—0,1 ‰ (5 až 10 mg ‰) roztoku aureomycinu (na 1 l fyziologického roztoku 50 až 100 mg aureomycinu).

Srovnávací pokusy ukázaly, že praktická doba antibakteriálního působení aureomycinu je asi 9 dní, zatím co u neošetřeného masa jsou zřetelné známky kažení již po pětidenním skladování zjevné.

Jak již bylo uvedeno, aureomycin se prakticky rozkládá během skladování masa rychlostí, která je úměrná teplotě skladování. Poslední stopy aureomycinu bývají nalézány 4. až 5. den skladování masa a jsou prakticky nevýznamné. Všechny tyto poznatky nasvědčují, že výše uvedených způsobů ošetření masa jatečných zvířat aureomycinu za účelem prodloužení jeho čerstvosti je možno bez obav používat zvláště u masa výsekového, u něhož je předpoklad následovného řádného kulinářského tepelného zpracování.

Metodika

Chlortetracyklin, podobně jako ostatní tetracyklinová antibiotika tvoří v neutrálním, alkalickém i slabě kyselém prostředí obtížně rozpustné formy. Sama volná amfoterní forma chlortetracyklinu, jejíž meze existence jsou při pH 4,0 až

6,5, je ve vodě jen málo rozpustná (0,55 mcg/ml) při 25° C. Sodná sůl chlortetracyklinu za přítomnosti iontů vícemocných kovů, zejména iontů alkalických zemin (vápníku a hořčíku), které pak jsou zvláště přítomny v mase, tvoří ve vodě nerozpustné vápenaté a hořečnaté komplexy, které mohou být extrahovány polárním rozpustidlem, např. n-butanolem. Extrakce chlortetracyklinu z masa, jakožto biologického materiálu, je dále snížena jeho snadnou absorpcí na bílkoviny. Z výše uvedených důvodů je nutno volit extrakci vápenatých a hořečnatých komplexů do n-butanolu, aneb volit kyselé prostředí, kde vznikají dobře rozpustné soli chlortetracyklinu s minerálními kyselinami. Tento druhý způsob nevyhovuje docela dobře extrakci z masa, poněvadž vytvořením velmi kyselého prostředí dochází u masa k maximální vaznosti vody v mase, takže při homogenizaci dochází k vzniku nevhodné zbobtnalé masy, z níž lze jen velmi těžko extrahovat chlortetracyklin. Z výše uvedených důvodů rozhodli jsme se použít za základ naší metodiky metodu podle Sakaguchiho a Taguchiho (18), při které je chlortetracyklin extrahován při pH 4,0 do n-butanolu za přítomnosti komplexonu a reextrahován do vody, obsahující dusičnan thoričitý. Celá metoda námi modifikovaná a níže popsaná je založena na rozpustnosti chlortetracyklinu v butanolu a jeho chelátů ve vodě, jakož i na nerozpustnosti chelátů chlortetracyklinu v butanolu. V mase existuje chlortetracyklin převážně ve formě chelátů vícemocných kovů. Komplexon, jako např. Chelaton je schopen zamezit vazbě chlortetracyklinu na tyto kovy a umožnit tak jeho extrakci z masa. Chlortetracyklin extrahovaný z roztoku butanolu je pak převeden do vodného roztoku pomocí dusičnanu thoričitého a stanovován kolorimetricky ve formě thorium-chlortetracyklinového komplexu. Přesný postup stanovení je následující:

30 až 50 g masa je odváženo a homogenisováno asi 10 minut na Pragomixu. Homogenát je zvážen a přidáván k němu 10% roztok Chelatonu III. v poměru 2 : 1. Po úpravě pH pomocí 15% HCl v množství 2 až 3 kapek na 25 g homogenátu (pH 1 až 2) je přidáván n-butanol v množství 5 ml na 4 g homogenátu a provedena centrifugace při 3000 ot. Centrifugace trvala, pokud není uvedeno jinak, 10 minut. Vrchní vrstva je odpipetována a přenesena do jiné nádoby, kde je spolu s následujícími centrifugáty shromažďována. Ke spodní vrstvě je znovu přidáno na 4 g substrátu 2 ml butanolu, protřepáno po 3 min. a centrifugováno. Vrchní vrstva je odpipetována do shromažďovací nádoby a spodní vrstva je po přidání butanolu protřepána a znovu centrifugována. Spojené horní vrstvy centrifugátů jsou vysoleny pevnou NaCl přidanou v množství 8 až 10 g na 100 ml butanolvé vrstvy. Následuje třepání po 2 min. a odstředování při 3000 ot. po 5 min. Horní vrstva se po centrifugaci odtáhne a smísí s 1% roztokem $Th(NO_3)_4$. Přidané množství má činit při předpokládaném obsahu 2 až 12 gama CTC v 1 g masa asi 20 až 30 ml. Nadbytek roztoku $Th(NO_3)_4$ není na závadu. Po přidání roztoku $Th(NO_3)_4$ je provedeno třepání po 3 min. a následuje centrifugace. Spodní vrstva — thoriumchlortetracyklinový komplex — je odsáta a použita k vlastnímu stanovení CTC. Kolorimetrování je prováděno na Pulfrichově kolorimetru za pomoci filtru č. 9 (420 milimí) proti kontrolní kyteti s destil. vodou. Chlortetracyklin lze touto metodou stanovovat v mase do obsahu 2 gama na 1 g masa. V modelových pokusech bylo prokazováno 50 až 70 % původně přidaného množství chlortetracyklinu.

Ostatní zkoušené metody, zvláště často doporučovaná metoda Levineho (19), při níž je chlortetracyklin převáděn po 5minutovém varu s 2N HCl na anhydrochlortetracyklin a tento kolorimetrován, se nám neosvědčil. Také ostatní

kolorimetrické metody jsou příliš málo citlivé pro stanovení chlortetracyklinu v mase.

Polarografické stanovení chlortetracyklinu, prováděné ve fosfátovém nárazníku při $pH = 6,0$ ruší v mase přítomné bílkoviny a jiné látky katalyzující vylučování vodíku, takže obecně nelze polarografické metody pro stanovení CTC v mase využít.

Mikrobiologické stanovení chlortetracyklinu v mase bylo prováděno difúzní plotnovou metodou na hliníkových podnosech $350 \times 350 \times 40$ mm, vypracovanou VÚA v Rostokách u Prahy. Jako testovacího organismu bylo použito *Bacillus subtilis* ATCC 6633.

Tuto metodiku VÚA bylo nutno rovněž modifikovati, a to v úseku přípravy masa pro vlastní stanovení. Zatím co metodika popisovaná VÚA používá k přípravě extrakce CTC z masa směs, která se skládá z 300 ml destilované vody, 50 ml 4N HCl a 650 ml acetonu, použili jsme shodnou extrakci, jak je popisována v 1. části metodiky — to je námi modifikovanou metodou S a k a g u c h i h o a T a g u c h i h o. Extrakce acetonovou směsí o pH 1–2 navrhovaná VÚA nevyhovuje dobře pro maso, zvláště pro teleci, poněvadž dochází, jak jsme již uvedli, k maximální vazbě vody v mase a tudíž k nabobtnání centrifugovaného homogenizátu, který se tak stává pro další extrakci nevhodný. Extrakční acetonové směsi nebylo používáno ještě i z jiného důvodu, a to proto, že sama i ve velmi nízkých ředěních, obsažených v centrifugátu ředěném fosfátovým nárazníkem a určeném k pipetování do válečků na plotnách, vytváří inhibiční zóny.

Ke kvantitativnímu stanovení zárodků v mase bylo použito metody vypracované pracovníky VÚM v Brně, která je blíže popsána v Průmyslu potravin, sv. 8, str. 157–159, r. 1957.

Pro stanovení hladiny amoniaku v mase bylo použito metody vypracované dr. D v o ř á k e m, pracovníkem VÚM v Brně, která je blíže popsána v Průmyslu potravin, sv. 9, č. 4, str. 204, r. 1958. Vlastní stanovení bylo prováděno biochemickým oddělením VÚM.

V ý s l e d k y p o k u s ů

Vzhledem k předem uváděné problematice zvýšení údržnosti masa přepravovaných telat, rozhodli jsme se sledovat stávající způsoby přepravy telat z výrobních zemědělských oblastí do velkých spotřebitelských středisek a porovnat vliv chlortetracyklinu jako antibiotika na prodloužení údržnosti telecího masa ošetřeného tímto antibiotikem čtyřmi různými způsoby a takto přepravovaného. Pro posouzení masa pokusných skupin bylo jako kritérium zvoleno množství zárodků v 1 g masa v průběhu skladování, výše hladiny amoniaku v mase, výše hladiny chlortetracyklinu v mase, ztráty na váze, organoleptické vlastnosti masa a manipulační náklady. Ošetření masa chlortetracyklinem bylo prováděno čtyřmi způsoby, a to: košilkováním, nitrožilní infúzí 2 hodiny před porážkou, nitrožilní infúzí do *Aorta descendens* po porážení a vykrvení a postřikem dutiny hrudní a břišní. U všech používaných způsobů šlo o aplikaci chlortetracyklinu u poražených telat v kůži s výjimkou telat košilkovaných. Výsledky pokusů jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Z pěti sledovaných způsobů ošetření jatečných telat roztokem aureomycinu v koncentracích a dávkách uvedených blíže v tabulce I a roztokem NaCl jevílo

1. Sledování ztrát na váze, kvantitativního počtu zárodků v masě, množství amoniaku masa telat ošetřených různými způsoby

Způsob aplikace chlortetracyklinu	Počet kusů v pokusu	Ztráty na váze v % po 8 dnech	Aplikace chlortetracyklinu		Průměrný počet v 1 g masa	
			koncentrace	celkové aplikované množství	48 hod.	96 hod.
Košilkování	40	3,78	50 mg‰	500 ml 250 mg	175	295
Košilkování (roztok 10% NaCl)	15	5,48	—	—	62	354
Nitrožilní infuze za živa 2 hodiny před poražením	20	3,96	500 mg‰	50 ml 250 mg	860	5.674
Nitrožilní infuze po poražení do A. descendens	40	3,35	25 mg‰	1000 ml 250 mg	177	102
Postřík dutiny hrudní a břišní	20	4,49	25 mg‰	1000 ml 250 mg	162	485
Kontrolní neošetřená telata v kůži	40	4,06	—	—	693	1,806

se jako nejvýhodnější způsob ošetření košílkováním vzhledem k smyslovým vlastnostem masa a jeho údržnosti, k počtu zárodků a k množství amoniaku, ve vztahu k váhovým ztrátám během skladování telat, které bylo provedeno u 40 kusů jatečných telat. Nejméně vhodným způsobem byla nitrožilní infuze roztokem chlortetracyklinu, prováděna dvě hodiny před poražením. Počet zárodků v masě vykazoval již čtvrtého dne u tohoto způsobu značný vzestup, který by mohl odpovídati počtu zárodků v masě a smyslovými změnami přibližně sedmému dnu skladování u telat neošetřených antibiotikem. Košílkování s pomocí 10% roztoku NaCl bylo rovněž méně vhodné, a to jednak pro změnu barvy masa — vybarvení do červena jako u hovězího masa a jednak pro malou údržnost a největší váhové ztráty během skladování. Zvýšení ztrát na váze u této skupiny lze vysvětliti změnou osmotických poměrů takto upraveného telecího masa. Mikrobiální počet nasvědčoval již pátého dne pro oslznutí a pro počínající mikrobiální zkázu.

Aby bylo možno porovnat v literatuře tak často zdůrazňovaný protektivní vliv chlortetracyklinu na prodloužení čerstvosti masa při teplotách kolem 10° C,

v mg% a množství chlortetracyklinu v mg% v průběhu osmidenního skladování chlortetracyklinem při skladovací teplotě $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$

Zárodků v tisících při skladovací teplotě $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$		Množství amoniaku v mg % po hodinách				Množství chlortetracyklinu v mg %			Smyslové posouzení
120 hod.	168 hod.	48	96	144	168	24	48	96	
375	289	19	17	21	19	0,1	—	—	8. den beze změn, 9. den u 40 % mírné oslznutí uvnitř dutiny hrudní a břišní
2,682	2,753	18	18	17	18	—	—	—	5. den značné oslznutí a změna barvy povrchu masa
—	—	19	—	—	—	—	—	—	3. den vyskladněno beze změn
187	212	19	—	19	23	0,05	—	—	7. den mírné oslznutí uvnitř dutiny hrudní a břišní
240	516	17	—	20	18	—	—	—	6. den mírné oslznutí uvnitř dutiny hrudní a břišní
1,440	1,224	18	17	21	20	—	—	—	5. den mírné a 6. den souvislé oslznutí uvnitř dutiny hrudní a břišní

provedli jsme srovnávací pokus dvou způsobů ošetření masa telat roztokem tohoto antibiotika, a to košílkováním a postřikem. Výsledky jsou uvedeny v tabulce II.

Při vyšší skladovací teplotě ($10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) proti masu neošetřených telat je patrný výrazný ochranný bakteriostatický vliv chlortetracyklinu, zvláště u masa z telat košílkovaných a rovněž i v poněkud menší míře u ošetření postřikem po dobu přibližně 72 hodin, i když chlortetracyklin již nebylo možno ani po dvanácti hodinách působení spolehlivě prokázat. Rovněž hodnota amoniaku po 96 hodinách nenasvědčovala spolehlivě pro počínající mikrobiální zkázu, avšak po 120 hodinách byly již tyto hodnoty spolehlivě prokazatelné a v soulase s počtem zjištěných zárodků.

Podobně jako v předcházejících pokusech i v pokusu, jehož výsledky jsou uvedeny v tabulce III, sledovali jsme vliv nízké teploty (-20°C) na působení chlortetracyklinu u telecího masa, tímto antibiotikem ošetřeného. Nízká teplota -20°C napomáhá, jak je možno zjistit z tabulky, k urychlenému rozkladu chlortetracyklinu v mase, takže jsme jej po 3 hodinách v mase neprokázali vůbec.

II. Sledování kvantitativního počtu zárodků, množství amoniaku a chlortetracyklinu při teplotě

Způsob ošetření	Průměrný počet					
	před aplikací		po apli-			
	1 hodina		24 hodiny		48 hodin	
	povrch	hloubka	povrch	hloubka	povrch	hloubka
Košilkování 50 mg % roztokem CTC	200.000	16.000	9.000	6.000	764.000	69.000
Postřik dutiny hrudní a břišní telete v kůži 50 mg % roztokem CTC	352.000	4.000	42.000	4.000	900.000	12.000
Kontrolní neošetřené tele v kůži	2.000	43.000	423.000	6.000	1,350.000	448.000

Hodnoty chlortetracyklinu zjištěné po 1 hod. působení nasvědčují, vzhledem ke snížení na polovinu, pro skutečně urychlený rozklad tohoto antibiotika v chlazeném masu a tudíž i pro jeho malý význam v prodloužení čerstvosti masa chlazeného při -20°C .

Diskuse

Možnost použití chlortetracyklinu jako antibiotika v masném průmyslu je výhledově poněkud omezená, jelikož chlortetracyklin (CTC) podobně jako jiná antibiotika se širokým antibakteriálním spektrem omezují růst některých mikrobů

III. Sledování kvantitativního počtu zárodků a úbytků množství chlortetracyklinu u telecího masa tímto antibiotikem ošetřeného a skladovaného po 2 dny při teplotě -20°C

Vzorek číslo		Průměrný počet zárodků v 1 g masa			Množství chlortetracyklinu v mg %		
		před aplikací 1 hod.	po aplikaci 24 hod.	48 hod.	po ponoření před zmrazčením	po zmrazení	
						1 hod.	3 hod.
1.	ponořen na 15 min. do 50 mg % roztoku CTC	127.000	4.000	17.000	0,5	0,264	—
2.	detto	6.000	2.000	2.000	0,3	0,125	—
3.	detto	73.000	5.000	5.000	0,6	0,224	—
4.	kontrolní vzorek neošetřený	700.000	600	9.000	—	—	—

v mase telat ošetřených chlortetracyklinem v průběhu pětidenního skladování
 $10^0\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2^0\text{ }^{\circ}\text{C}$

zárodků v 1 g masa							Množství amoniaku v mg % za hodin			Množství chlor- tetra- cyklinu v mg % po	
kaci											
	72 hodin		96 hodin		120 hodin		48	96	120	12 hod.	24 hod.
	povrch	hloubka	povrch	hloubka	povrch	hloubka					
	1,230.000	325.000	4,235.000	640.000	94,400.000	2,440.000	19	20	33	0	0
	7,660.000	23.000	144,500.000	650.000	164,600.000	3,960.000	24	23	35	0	0
	44,000.000	4,500.000	329,000.000	73,000.000	nepočita- telné	nepoči- tatelné	17	21	43	0	0

důležitých z hlediska technologického. Zůstává tudíž možnost využití tohoto antibiotika, především u masa výsekového a zatímně do uspokojivého vyřešení jeho zdravotního schválení, zvláště jen u masa telecího, které z převážné většiny (70 %) je určeno výlučně pro výše a jako takové je vždy dostatečně a spolehlivě kulinařsky tepelně opracováno. Tudíž nebezpečí obsahu residuálního množství chlortetracyklinu je nepodstatné a mimo to v případě ošetření telecího masa CTC nemůže docházet k zneužití ve smyslu falšování závadné suroviny, poněvadž pro ošetření CTC a přepravu jsou vybírána jen telata naprosto způsobilá, zvláště i z toho důvodu, že telecí maso podléhá velmi brzo zkáze a slouží převážně dietním účelům.

Ve vztahu ke všem těmto požadavkům na telecí maso, zaměřili jsme svou práci na zjištění nejvhodnějšího možného způsobu použití chlortetracyklinu jednak pro prodloužení čerstvosti telecího masa během přepravy a dále na odstranění ztrát na mase a zlepšení přepravy telecího masa po stránce hygienické. Zvláště pak jsme se snažili nalézt způsob i po technologické stránce jednoduchý a proveditelný za nejmenších nákladů na realizaci.

Pro uskutečnění této práce bylo nutno nejprve vypracovat vhodnou a rychlou metodu stanovení CTC v mase. Za tímto účelem jsme vypracovali modifikaci metody Sakaguchiho vlastní metodu pro chemické stanovení a na podkladě této uzpůsobit i mikrobiologické kvantitativní stanovení CTC.

Pro srovnání vhodného způsobu aplikace chlortetracyklinu jsme přezkoušeli 5 druhů ošetření, a to:

- a) Košilkování telat, při němž byly košilky ponořovány na 10 minut do 50mg % vodného roztoku CTC.
- I. b) Košilkování telat s impregnací košilek 10% roztokem NaCl.
- c) Nitrožilní infúzi 500mg % roztoku CTC za živa 2 hod. před porážkou.
- II. d) Nitrožilní infúzi 25mg % roztoku CTC do *A. descendens* po porážení.
- e) Postřik dutiny hrudní a břišní 25mg % roztokem CTC.

Telata skupiny II. jsou poražená telata v kůži. Telata skupiny I. a II. byla skladována při teplotě $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. Abychom mohli porovnávat i vliv skladovací teploty, bylo obdobně provedeno skladování telat ošetřených chlortetracyklinem při teplotě $\pm 10^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$. Výsledky uvedených pokusů naznačují, že vzhledem k

- a) údržnosti telecího masa,
- b) smyslovým vlastnostem telecího masa,
- c) váhovým ztrátám během skladování,
- d) počtu zárodků v 1 g masa,
- e) množství amoniaku v mase,
- f) residuálnímu obsahu chlortetracyklinu v mase,

jeví se jako nejvhodnější způsob, použití vodného 50mg % roztoku chlortetracyklinu pro smáčení košilek používaných jako ochranného obalu při přepravě celých telat. Tento způsob brání po dobu přepravy a v průběhu osmidenního skladování při teplotě 5°C , jakož i v průběhu třídenního skladování při teplotě 10°C , spolehlivě mikrobiální zkáze masa celých telat, bakteriostatickým působením na povrchu masa umožňuje zachovávat svěží barvu masa a poskytuje možnost prostupu chlortetracyklinu do hloubky masa jen v nevelkém množství proti jiným sledovaným způsobům ošetření, což je z hlediska zdravotně hygienického velmi příznivé. Rovněž rozklad antibiotika vzhledem k snazší oxydaci probíhá velmi rychle a po 48 hodinách nebyla v žádném ze 40 sledovaných případů nalezena prokazatelná množství chlortetracyklinu v mase. Chlortetracyklin, aplikovaný výše uvedenými způsoby, nezměnil v žádném případě ani chuť, ani jiné smyslové vlastnosti telecího masa.

Zavedení košílkování telat určených k přepravě s pomocí vlhčených košilek 50mg % vodným roztokem chlortetracyklinu vyžádalo by si pro předpokládaný počet 174 000 ks telat roční náklady ve výši 300.000 Kčs. Úspory získané odstraněním ztrát na mase takto ošetřených telat představovaly by částku 1.300.000 Kčs, po odečtení nákladů by tato částka činila 1.000.000 Kčs, přičemž by nastalo současné zlepšení přepravy telecího masa, zlepšení klimatisačních a mikrobiálních poměrů v chladírnách, jakož i zvýšení vytížení nákladních aut, používaných k přepravě telat.

Souhrn

V předložené práci byla vypracována metodika chemického stanovení chlortetracyklinu v mase a provedeno srovnání čtyř způsobů ošetření telecího masa chlortetracyklinem za účelem prodloužení čerstvosti masa během přepravy a skladování. Ze sledovaných způsobů ošetření masa chlortetracyklinem bylo vyhodnoceno jako nejlepší způsob košílkování telat s vlhčením košilek 50mg % vodným roztokem chlortetracyklinu.

Ekonomickým vyhodnocením případného zavedení tohoto způsobu ošetření telecího masa chlortetracyklinem bylo by možno ročně dosáhnout 1 milión Kčs úspor zamezením ztrát na mase u přepravovaných telat.

Literatura

1. Albertsen B.: Ind. Refrig. 131, 19, 1956. — 2. Barnes M.: Food Manufact. 31, 508-510, 1956. — 3. Foster W.: J. Bact. 66, 478, 1953. — 4. Goldberg H. S., Weiser H., Deatherage F.: Food Technol. 7, 65, 1953. — 5. Harned B., Cuningham R., Clark M., Cosgrove R., Hine C., Mc. Cauley Wm., Stockey E., Vessey R., Juda N., Iubba Row I.: Ann. New York Acad. Sci. 51, 182, 1948. — 6. Iukes T., Williams W., Stockstad E., Wong S., Cox H.: Lack of growth response to antibiotics by sterile chick embryos. Informal Poultry Nutrition Conf. New York, 1952. — 7. Kohler A., Miller W., Broquist H.: Food Technol. 9, 151, 1955. — 8. Lepowetsky B. C., Weiser H.: Appl. Microbiol. 1, 57, 1953. — 9. Loomis W.: Science (N. York) 111, 474, 1950. — 10. Malaguzzi N., Valeri C.: Internat. Z. Vitaminforsch. 25, 402, 1955. — 11. Partmann W.: Z. f. Lebensmitteluntersuch.-forsch. 106, 210-227, 1957. — 12. Schormüller I.: Z. f. Lebensmitteluntersuch.-forsch. 107, 40-56, 1958. — 13. Tarr H., Gillespie D., Boyd W., Bisset H.: Food Technol. 9, 296, 1955. — 14. McVay L., Sprunt D. H.: Antibiotics Annual 1953/1954, 273-278. — 15. Weiser H., Goldberg H., Cahill V., Kunkle L., Deatherage F.: Food Technol. 7, 495, 1953. — 16. Weiser H., Kunkle L., Deatherage F.: Appl. Microbiol. 2, 88, 1954. — 17. Ziegler F., Stadelmann W.: Food Technol. 9, 107, 1955. — 18. Sakaguchi T., Taguchi K.: Pharm. Bull. (Japan) 3, 303-308, 1955. — 19. Levine I.: J. Am. Pharm. Assoc.-Sci. Ed. 38, 473, 1949.

Использование хлортетрациклина для продления свежести мяса транспортируемых телячьих туш

В данной работе была составлена методика химического определения хлортетрациклина в мясе и произведено сравнение четырех способов обработки телятины хлортетрациклином с целью продления срока свежести мяса во время транспорта и хранения. Из всех исследованных способов обработки мяса хлортетрациклином лучшим способом было признано вкладывание телячьих полутуш в чехлы, увлажненные 50 мг%-ным водным раствором хлортетрациклина.

Экономическая оценка возможного внедрения этого способа обработки телятины хлортетрациклином означала бы, что ежегодно можно достичь экономии в размере 1 миллиона крон предотвращением потерь мяса у транспортируемых телячьих туш.

The Use of Chlortetracycline for the Prolongation of Freshness in Meat of transported Slaughter Calves

In the work presented for discussion, a method of chemical determination of chlortetracycline in meat was worked out and a comparison made of four methods of preparing the veal with chlortetracycline for the purpose of prolonging freshness of meat during transport and storing. From the ways of dressing the meat with chlortetracycline which were being followed there was evaluated as the best that one which consisted of packing veal in a textile packing dressed with a 50 mg percent water dilution of chlortetracycline.

The economic evaluation of the eventual introduction of this method of dressing the veal with chlortetracycline would make possible a yearly saving of one million Crowns as a result of the prevention of losses in meat in transported veal.

Die Ausnützung von Chlortetrazyklin zur Verlängerung des frischen Zustandes von Fleisch während des Transportes von Schlachtkälbern

In der vorliegenden Arbeit wurde eine Methodik der chemischen Feststellung von Chlortetrazyklin im Fleisch ausgearbeitet und ein Vergleich von vier Behandlungsarten des Kalbfleisches mit Chlortetrazyklin zwecks Verlängerung des frischen Zustandes von Fleisch während des Transportes und Aufbewahrung durchgeführt. Von den beobachteten Behandlungsarten von Fleisch mit Chlortetrazyklin wurde die Anwendung von den mit einer 50 mg% Chlortetrazyklin-Wasserlösung getränkten Hüllen als beste Methode ausgewertet.

Ökonomisch ausgewertet, würde diese Methode der Kalbfleischbehandlung mit Chlortetrazyklin eine Ersparnis von 1 Million Kës pro Jahr durch Verhinderung von Fleischverlusten bei den transportierten geschlachteten Kälbern bedeuten.