

SBORNÍK
ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH VĚD

Veterinární medicína

1

ROČNÍK 7 (XXXV) – PRAHA, LEDEN 1962

CENA 10 Kčs

Rídí redakční rada: akademik Vincenc Jelínek (předseda), gen. MVDr. Vladimír Chládek, člen korespondent SAV František Nižnánský, MVDr. Jiří Boháč, prof. MVDr. Richard Harnach, doc. MVDr. Jaroslav Dražan, prof. MVDr. Karel Šobra, prof. MVDr. Emanuel Král, MVDr. Ladislav Zima, MVDr. Ladislav Polák, MVDr. František Lehký, doc. MVDr. inž. Jan Vlček. Vedoucí redaktor František Němec.

© Československá akademie zemědělských věd, Praha 1962

Obsah — Содержание — Content — Inhalt

Kouba V.: Úvod	1
Krajsa V.: Zkušenosti s tlumením tuberkulózy v socialistických hospodářstvích Опыт подавления туберкулеза крупного рогатого скота в социалистическом хозяйстве Erfahrungen bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose in sozialistischen Wirtschaften	3
Adamec Z.: Metody tlumení tuberkulózy skotu v jednotných zemědělských družstvech Методы борьбы с туберкулезом крупного рогатого скота в единых сельскохозяйственных кооперативах Methoden der Tuberkulosebekämpfung in den einheitlichen Landwirtschaftsgenossenschaften (ELG)	15
Rossi L.: Nespecifické zduření kůže u tuberkulózy prostého skotu po intrakutánní tuberkulinaci různými tuberkuliny Неспецифическая опухоль кожи у нетуберкулезного крупного рогатого скота после интракутанной туберкулинизации различными туберкулинами Die unspezifische Hautschwellung bei tuberkulosefreien Rindern nach intrakutaner Tuberkulinisierung mit verschiedenen Tuberkulinen	29
Schanzel H., Stolařík L.: Vliv invaze motolice jaterní na specifičnost intradermální tuberkulinové zkoušky u skotu Влияние инвазии печеночной фасциолы на специфичность интрадермального туберкулинового исследования у крупного рогатого скота The Influence of Liver Flukes on the Specificity of the Intradermal Tuberculin Test in Cattle	39
Pavlas M.: Spolehlivost kapkové aglutinace při diagnostice tuberkulózy u drůbeže Достоверность капельной агглютинации при диагностике туберкулеза у птицы Die Zuverlässigkeit der Tropfenagglutination bei der Diagnostik der Geflügeltuberkulose	43

Úvod

Toto tematické číslo „Sborníku ČSAZV-Veterinární medicína“ navazuje na č. 11/1961, neboť z technických důvodů nebylo možno vydat původně připravované dvojčíslo o tbc, tj. č. 11—12/1961.

V současné době byly již u nás v celostátním měřítku zaznamenány první významné úspěchy v boji proti tbc, a to především díky rozsáhlé a náročné práci veterinární služby v terénu. Bylo dosaženo zvratu ve vývoji tbc epizootické situace a po krátkém období stabilizace konečně dochází k poklesu zamoření, i když ještě ne plánovaným tempem. Významné je zlepšení zdravotní situace v odchovu jalovic a telat, v izolaci tbc stížených zvířat, čímž se vytvářejí předpoklady k dalšímu snižování stupně zamoření našich chovů skotu tuberkulózou. Dosavadní metody, i když byly vypracovány převážně na základě empirie, se ukázaly jako v podstatě dobré, avšak vzhledem k novým zkráceným termínům uloženým nám únorovým zasedáním ÚV KSČ je třeba je dále zdokonalovat. Zdokonalení ozdravovacích metod je nutné, aby tempo po ozdravení bylo urychleno při nejmenším narušení provozu zemědělských závodů a při splnění náročných plánovaných výrobních úkolů v produkci mléka a hovězího masa.

Proto je třeba především využít nejlepších zkušeností terénních pracovníků, a nejlepší způsoby urychlení likvidace vědecky zhodnotit a zevšeobecnit se závěry pro široké použití. Je třeba dále nejlepší výsledky co nejvíce propagovat a k tomu účelu co nejširěji využít stránky našeho odborného tisku včetně vědeckého a na druhé straně i časopisů přístupných široké zemědělské veřejnosti. Dále je třeba prohlubovat naše znalosti o epizootologii tbc, o zdrojích a cestách přenosu apod. Bohaté zkušenosti a údaje z terénu je třeba i v tomto směru sbírat, vědecky zhodnotit a závěry využít k účinnějšímu a rychlejšímu postupu proti tbc skotu.

Zdokonalení metodiky ozdravovacího procesu souvisí i s důkladnými vědeckými rozbory organizace a ekonomiky boje proti tbc skotu. Největší studnice fakt potřebných ke zdokonalení metod epizootického průzkumu tbc ohnisek, metod ozdravování a metod organizace při maximální efektivnosti je v terénní praxi. Tato studnice je zatím nedostatečně využívána.

Bez využití současných nejlepších zkušeností terénních pracovníků v různých epizootických a ekonomických podmínkách a zdokonalení našich ozdravovacích metod nebylo by možno likvidovat tbc skotu ve vládním termínu.

Proto je třeba uvítat úpravu plánu vědeckovýzkumné činnosti veterinárního úseku v ČSAZV, podle které v r. 1962 se provede rozsáhlá studie epizootologie tbc, ozdravovacích metod, organizace a ekonomiky boje proti tbc skotu u nás.

V tomto tematickém čísle je několik velmi cenných článků o metodách boje proti tbc skotu v praxi. Další články se týkají alergického vyšetřování, diagnostiky tbc u drůbeže, zdokonalení laboratorní diagnostiky a problému aviární tbc. Spolu s číslem 11 minulého ročníku Veterinární medicíny tvoří toto číslo celek, který zahrnuje soubor některých aktuálních poznatků potřebných v boji s tbc, a to jak z hlediska diagnostiky a prevence, tak i z hlediska likvidačních metod.

MVDr. Václav Kouba, C. Sc.

Zkušenosti s tlumením tuberkulózy v socialistických hospodářstvích

**Опыт подавления туберкулеза крупного рогатого скота
в социалистическом хозяйстве**

**Erfahrungen bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose in sozialistischen
Wirtschaften**

Dr. Vojtěch KRAJSA

Tlumení tuberkulózy skotu v socialistických hospodářstvích závisí na mnohých ekonomických činitelích. Nejúčinnější způsob je plnění zástavů tbc prostými dojnícemi a brakování tuberkulózních krav. Plnění zástavů skotu a hlavně dojnic opět závisí na několika jiných faktorech, a to především na zajištění krmivové základny, ustajovacích prostorech a na zajištění optimálního obratu stáda. V jednotkách s vyšším procentem zamoření nutno ozdravovací proces především opřít o odchov zdravého, tuberkulózy prostého mladého dobytka, který by postupně nahrazoval tuberkulózní reagenty. Takový odchov však předpokládá zajištění odchovného zařízení, dobrou fertilitu plemenic, nemocemi a hynutím nebo mortinatalitou nenarušený odchov zdravých telat, přičemž třeba počítat s tím, že první série mladých dojnic mohou být převedeny do stáda nejdříve za tři roky. Obava, že by poklesla průměrná užitkovost stáda vystřídáváním většího množství starých dojnic otelenými jalovicemi, je nepodstatná tam, kde potomstvo skotu prošlechtěného na mléčnou užitkovost je odchováváno v zoohygienicky nezávadném prostředí, při volném ustájení, za přístupu vzduchu a slunce, dostatečného množství hodnotného krmiva při zařazení odborně řízeného pastevního odchovu. Pro jednotlivá hospodářství je nutno vypracovat individuální plány tlumení tuberkulózy, které musí být v souladu s výrobními podmínkami a předpoklady hospodářství, projednanými v představenstvech JZD, členských schůzích JZD, na výrobních poradách školních a státních statků, závodních organizacích školních a státních statků, v radách MNV, zemědělských komisích a za spolupráce s vesnickými organizacemi KSČ.

Ochrana zdravého stáda před zavlečením tuberkulózní infekce je nejdůležitějším článkem v řetězu tlumících opatření a prvořadým úkolem veterinární prevence. Nelze zapomínat na to, že s postupujícím vymycováním tuberkulózy a zakládáním širších a větších okrsků prostých tuberkulózy problém ochrany zdravého stáda a stád ozdravených bude vystupovat stále více do popředí. Konstituční odolnost, získaná volným ustájením zvířat v perspektivách moderní výstavby a velkovýrobní technologie socialistických hospodářství a držení zvířat na pastvě, slunci a vzduchu i za optimálních podmínek přísunu všestranně biologicky hodnotných dávek krmiva, nemůže naše chovy zbavit zcela nebezpečí vzniku tuber-

kulózní infekce, bude-li dána příležitost k nové infekci. Dokladem toho je zamoření výhradně pastevně drženého argentinského skotu a rychlé promoření stád japonského skotu, svého času tuberkulózy prostého. Tvrdá konstituce a optimální podmínky vývinu zvířat mají však nepodceňovatelný význam spočívající v tom, že takto připravený organismus méně snadno podléhá infekci, třeba i dávkové, opakované, která se jeví být nejnebezpečnější. Další význam konstituční odolnosti celého stáda i jednotlivců je v tom, že propuklá infekce nemá ve stádě tak zhoubný průběh a tak rychlou tendenci k rozšíření jako ve stádě oslabeném, takže infekce může být závčas podchycena a likvidována. V okresech tuberkulózy prostých a oblastech tuberkulózy zbavených potrvá však nebezpečí zavlečení tuberkulózy obsluhujícím personálem infikovaným bovinními mykobakteriemi. Ještě větší nebezpečí spočívá v nehlídaných přesunech dobytka a v manipulacích z oblastí zamořených do oblastí tuberkulózy prostých nebo ozdravených. Význam infekce humánní varietou nebo mykobakteriemi drůbeží je menšího významu, protože humánní zárodek vzhledem k malé adaptaci na organismus skotu komplikuje vlastně jen alergenodiagnostiku a nakažení zárodkem ptačí tuberkulózy v socialistické velkovýrobě se zmenší na minimum, protože chovy drůbeže jako specializované odvětví budou v budoucnosti od chovů skotu tak izolovány, že vzájemný styk bude prakticky vyloučen.

Uskutečňování společného ustájení skotu v socialistických zařízeních má nemalý význam pro tlumení tuberkulózy tam, kde jsou dodržovány předpisy o tuberkulóze a zásady správného postupu v boji s touto nebezpečnou nákazou. Alergickými zkouškami a klinickým, popř. laboratorním vyšetřením zvířat před svodem vyhledáme reagenty tuberkulózní infekce a zjistíme rozsah zamoření místního stáda skotu. Celé místní stádo musíme potom rozdělit do několika kategorií, a to na zvířata nereagující a pocházející ze stájí prostých tuberkulózy, která můžeme umístit ve společném ustájení ihned. Dále na reagenty, které určujeme k izolaci, potom na zvířata s otevřenými formami tuberkulózy, která se odsunují k včasnému poražení na jatky, a konečně na zvířata podmínečně zdravá, která sice nereagují na tuberkulín, avšak pocházejí ze stájí, ve kterých bylo zjištěno určité malé procento tuberkulózních reagentů a která zůstávají pro nás podezřelými. Zvířata této poslední skupiny je nutno shromáždit izolovaně v karanténě a provádět u nich opakovaně zdravotní zkoušky a držet je pod stálou kontrolou, pokud nemohou být prohlášena za prokazatelně zdravá, aby mohla být umístěna do hromady se zdravým skotem. Mnohde, kde takový postup nebyl zaveden, docházelo k rozšíření tuberkulózy do zdravé části stáda, zvláště tam, kde bylo nutno rychle osadit dobudovaný kravín a kdy při uskutečňování kolektivizace vesnice bylo třeba přistoupit ihned k praktickým ukázkám předností společného ustájení zvířat. Obdobná situace trvá také při svádění zvířat ze skupinových ustájení a adaptovaných zařízení do nových kravínů, teletníků a odchoven jalovic. Proto při převezech skotu nesmí být opomenuto vytvoření skupin podmínečně zdravých zvířat, tj. takových, která v nedávné době přišla do styku s tuberkulózními zvířaty nebo pocházejí ze stájí, ve kterých se tuberkulóza v posledním roce vyskytla, protože se případy rozvlečení tuberkulózy takovými zvířaty množí.

Každý přesun hospodářských zvířat nese s sebou jakési riziko a u tuberkulózy skotu zvláště, neboť mnohdy velmi staré, opouzdřené a lokalizované tuberkulózní procesy, které již na tuberkulín neodpovídají, změnou prostředí a krmení, nervovými vzruchy a změněným metabolismem exacerbují ve floridní stav. Avšak tak jako všechny přesuny nesou určité riziko rozšíření tuberkulózní infekce, tak všechny koncentrace skotu mohou současně být příležitostí k ozdravení stád. Nová vzácná příležitost se naskytá při slučování zemědělských družstev a při zavádění

specializace v nich. Specializace je polovinou problému hospodaření s krmivem. Avšak v hospodaření s krmivem hraje úlohu nejen plemenářská práce, dobrý odchov, prostředí a vyrovnaná krmná dávka, ale také zdraví zvířat a v problému ozdravení především zbavení stád skotu tuberkulózy. Koncentrací tuberkulózních reagentů při slučování družstev a specializací můžeme rychleji snížit počet ohnisek tuberkulózní infekce a vytvářet rychleji předpoklady pro ozdravené okresy a oblasti.

Do nově budovaných zařízení socialistického hospodářství je nutno v zásadě umísťovat zvířata zaručeně zdravá, ze stájí prostých tuberkulózy, klinicky nepodezřelá, s negativními, opakovanými tuberkulinovými zkouškami. U nereagujících zvířat ze stájí, kde se tuberkulóza vyskytla, je bezpodmínečně nutno dodržovat karanténní ustájení, avšak jenom čtyřtýdenní karanténní lhůta se zdá být nedostatečně dlouhá vzhledem k prealergickému stadiu, které je uváděno dobou 28 až 35—60 dnů. Opomenutí karantény může mít neblahé následky. V jednom našem zemědělském družstvu byly do nového kravína svedeny spolu s nepodezřelými dojnici též dojnice ze dvou skupinových ustájení, které po určité době byly ve styku s tuberkulózními reagenty. Dvě tuberkulinace poslední čtyři týdny před svodem byly u nich negativní. Po převedení do kravína byla tuberkulinace opakována a pět dojnic reagovalo pozitivně. Přesto, že těchto pět dojnic bylo z kravína záhy odsunuto zpět a bylo ve styku se zdravými kravami poměrně krátkou dobu, rozšířila se tuberkulóza ve stádě tak, že za dva měsíce nato reagovalo již 45 dojnic. Podle našich zkušeností pokládáme za důležité, aby po svedení dojnic do kravínů, které znamenají pro organismus velký rozruch, bylo provedeno znovu kontrolní vyšetření alergickými zkouškami a hlavně také vyšetření klinické. Stalo se nám např. v jednom plemenářském JZD, že nově vybudovaný kravín byl doplňován dojnici nově přistoupivších členů a u dojnic nebylo provedeno po převedení kontrolní vyšetření. Tuberkulinace byla provedena až za půl roku po zástavu a při ní reagovalo pozitivně sedm vedle sebe stojících dojnic a při opakování zkoušek za šest týdnů přibýly k nim ještě další dvě. Vylučovatelka zárodků nebyla zjištěna. Stálo to pak mnoho námahy uskutečnit izolaci těchto reagentů, protože se družstevníci logicky nechtěli smířit s tím, že reaguje 9 výborných dojnic, které před svodem byly zdravé, z tuberkulózy nepodezřelé, a u nichž dvě zdravotní zkoušky vyzněly negativně, dokonce zkoušky, jejichž provedení si vyžádalo doby více než dvou měsíců, po kterou dobu vedení družstva netrpělivě sledovalo neehospodárné plýtvání krmivem a nízkou dojnost ve stájích bývalých soukromých zemědělců. Vše mohlo dopadnout jinak, kdyby se bylo provedlo kontrolní vyšetření záhy po svodu. Je pravděpodobné, že alergická reakce by byla pozitivní u jedné, dvou dojnic, neboť rozšíření na sedm vedle sebe stojících dojnic ukazuje na jedno zřídlo infekce, a dalších 7—8 dojnic mohlo být uchráněno pro družstvo. Vyskytla se však i choulostivější situace. V jedné dříve chovatelsky známé obci celé místní stádo, většinou již družstevní, bylo napadeno tuberkulózou v takové míře, že nově vybudovaný panelový kravín nebylo čím osadit. V celé obci bylo k dispozici pouze 27 zdravých krav, asi 50 zdravých jalovic a 14 izolované za použití svařeného mléka reagentek odchovaných telat od tuberkulózních matek. V ostatních skupinových ustájeních všude procento reagujících převyšovalo 50 %, takže byly tuberkulózními izolačními stáji. Šlo velmi těžko vysvětlit chovatelské veřejnosti, družstevníkům i zástupcům tisku, kteří se o věc zajímali, že nelze osadit kravín reagujícími dojnici, byť vysoké užitkovosti, a že tyto krávy musí dožít v izolačních stájích. Přesto byly nesprávné názory překonány, na doplnění kravína bylo koupeno několik březích jalovic na aukčních trzích, březí jalovice vlastního chovu postupně přecházely otelením v dojnice a kravín

byl doplněn pozvolna zdravými kravami. Takto svodem do kravína začalo ozdravení celého stáda v obci. Již za jeden a půl roku kleslo procento tuberkulózy z 38 % na 20 % a při tom veškerý dorost v počtu 157 telat, starších i mladých jalovic byl prost tuberkulózy.

Izolace reagentů je základním článkem úspěšného tlumení tuberkulózy skotu, ačkoli význam izolace byl donedávna ze strany chovatelů podceňován a nebýval doceněn vždy ani odbornými složkami. Protože každá izolace zvířat, třeba i přechodná, je vždy nepředvídanou komplikací hospodářského provozu hospodařící jednotky, snaží se provozovatel uniknout nepříjemnému narušení zaběhnutého provozu. Proti izolaci bývají namítány různé důvody. Jednou jsou to ohledy na vytvořené skupiny dojnic, podruhé ohledy na ošetřovatele a jejich prémie, jindy potíže s dovozem a distribucí krmiv, jindy opět nedostatek ustájovacího prostoru. U dojnic výborného výživného stavu je to nedůvěra ve správnost diagnózy. Takový argument postavili proti našemu úsilí v jedné plemenářské obci, která chová červenostrakatý skot slováckého rázu, při osazování prvního kravína JZD. Pro kravín mělo tehdy družstvo k dispozici pouze 40 dojnic, ustájených ve skupinovém provizoriu, a z těchto 6 reagovalo na tuberkulín pozitivně. Byly to k velké škodě rovněž dojnice nejlepšího výživného stavu. Po dlouhém jednání s družstevníky, představenstvem a funkcionáři MNV bylo dohodnuto, že kravín bude osazen dojnicemi z provizoria, avšak s výjimkou reagujících šesti krav, a že při častěji prováděných vyšetřeních skotu v kravíně bude každý podezřelý kus z kravína odstraněn a stádo bude doplňováno zásadně jen zaručeně zdravým materiálem. Byly takto vytvořeny podmínky pro založení stáda podmínečně zdravého skotu s nadějí na rychlou možnost ozdravení. K našemu překvapení byl kravín osazen všemi kusy skupinového ustájení včetně šesti tuberkulózních dojnic. Zvítězil v obci tradovaný názor, že tak zdravě vyhlížející dojnice výborného výživného stavu nemohou být tuberkulózní. Byla to námitka, která nebyla při jednáních družstevníky uplatňována a nemohla být jako nesprávná předem vysvětlena. Získali jsme však zkušenost, že veterinární lékař má být svodu přítomen a svod po odborné stránce řídit. Za šest týdnů po svodu bylo provedeno kontrolní vyšetření, při kterém reagovalo 14 dojnic, a než se podařilo prosadit jakous - takous izolaci, reagovalo již 29 dojnic. A během roku došlo u určitého počtu dojnic ke ztrátám na užitkovosti, rychlému zhroucení ve výživném stavu a k projevům kašle. A nyní to byly tytéž osoby, které dříve neuznávaly náš odborný názor, které se dožadovaly rychlého odsunutí reagentů na jatky z obavy před infekcí ošetřovatelů. Většího rozšíření na štěstí tuberkulóza v tomto JZD nedoznala. Také vysoká užitkovost některých reagujících dojnic svádí družstevníky k nedůvěře ve správnost diagnózy nebo k zaujetí vědomě nesprávného postoje povýšením dočasných zájmů dojiček nad nebezpečí z rozvlečení tuberkulózy ve stádě dojnic. Tak do jednoho kravína bylo před několika lety svedeno neoprávněně 14 tuberkulózních dojnic, avšak tato okolnost byla záhy objevena. Bylo ihned nařízeno izolovat mimo objekt družstva všechny tyto kusy. Avšak teprve za půl roku poté se přišlo na to, že družstevníci nechali jednu tuberkulózní dojnici mezi zdravými, protože šlo o nejvýkonnější exemplář z celého kravína. S nedůvěrou bylo přijímáno vysvětlení, že tuberkulóza, je-li příležitost k infekci, onemocní nejčastěji vysokoproduktivní dojnice, u kterých vysoké výkony vedou k nervové přecitlivělosti, výrobní poruchovosti, oslabení organismu, rychlejšímu opotřebování a k náchylnosti k infekcím, k tuberkulózní infekci obzvláště.

Málo byla zpočátku diskutována otázka způsobu izolace. Jedněm se zdálo postačujícím umístit reagenty ve vyhrazeném oddílu stáje, odděleném prázdným prostorem od ostatního skotu, jiní pokládali za dostatečně účinné přepažení stáje

na dvě části, aby byla podvázána přímá kapénková infekce, mnozí se ještě dnes spokojují s oddělenou stájí v témže objektu hospodářské provozovny. Jediným uspokojivým způsobem izolace je však izolace mimo objekt provozovny, a to ještě za předpokladu, že izolát nebo izolační stáj jsou dostatečně vzdáleny, a veškerý, ať přímý nebo nepřímý styk s nezamořeným objektem je vyloučen. Jak nebezpečnou je málo účinná izolace pro rozšíření tuberkulózy, přesvědčil nepříjemný případ v JZD našeho nejméně zamořeného okresu. V zemědělském družstvu bylo na podzim 1956 ustájeno ve třech kravínech, nově vedle sebe vystavěných, 306 kusů skotu, prohlášeného za zdravý. Koncem téhož roku zjištěna na jatkách tuberkulóza u jedné staré, vyřazené krávy. Kontrolním vyšetřením na jaře roku 1957 bylo odhaleno už pět dalších tuberkulózních dojníc, které stály v jednom kravíně v blízkosti stanoviště odporažené krávy. Z těchto pěti krav byly dvě nevykonné vyřazeny na maso a tři dobré dojnice byly ustájeny ve vyhrazeném místě kravína, malým prostorem odděleny od ostatních. Jinak nebylo pro ochranu ostatního skotu vykonáno nic. Další tuberkulinace provedená na podzim 1957 měla překvapivý výsledek, neboť reagovalo již 44 kusů. Pro tak velký počet reagentů nebylo prý již možno provést izolaci mimo objekty družstva a napadený kravín byl prohlášen za tuberkulózní izolát. Byla údajně nařízena tlumicí a ochranná opatření, která však nebyla kontrolována a také nebyla dodržována, takže došlo k zavlečení tuberkulózní infekce také do sousedních kravínů, později i do odchovny jaloviny a v dubnu 1958, čili za 17 měsíců od zjištění tuberkulózy u poražené krávy, reagovalo již 122 kusů a na podzim 1958 bylo všech reagentů 273. Na tomto neobvykle rychlém rozšíření tuberkulózy ve všech kravínech družstva se však ještě podílely jiné okolnosti. Zvířata byla ve špatném nebo podprůměrném výživném stavu, přes zimu byla krmena kyselou siláží a nadbytkem cukrovarských řízků, dále pak nekvalitním senem, vymoklou pící, respirační aparát byl stále drážděn přebytkem čpavku v málo větraných kravínech a skot postrádal pohyb na čerstvém vzduchu a slunci.

Důležité je, aby izolace reagentů byla vždy provedena zavčas, aby byly izolovány všechny reagující kusy a ze stáje odstraněny také všechna dubiózně reagující zvířata do té doby, než budou dubiózní reakce vysvětleny. Na jedné plemennářské farmě státních statků bylo chováno stádo 45 krav a příslušného počtu mladších zvířat ušlechtilého podhorského typu červenostrakatého plemene, pastevně odchované a pastevně držené, výborné dojivosti, které propadlo v roce 1958 celé tuberkulóze. Vývoj infekce ve stádě probíhal takto: V roce 1954 reagovala 1 dojnice, která byla z objektu odstraněna. Na jaře 1956 byly 4 dojnice označeny za dubiózní, přezkoušeny a 2 prohlášeny zdravými a 2 za dále podezřelé, aniž byly z objektu odstraněny. Na podzim 1956 byly pozitivní již 4 kusy a na jaře v roce 1957 již reagovalo celkem 7 dojnic pozitivně na tuberkulín. Tyto dojnice byly přesunuty do statkového izolátu mimo objekt farmy, s výjimkou jedné, ke které na podzim téhož roku přibýlo dalších 6 reagentek. Krávy nebyly z objektu odstraněny, byly zbytečně ke konci roku znovu vyšetřovány, některé přesunuty, jiné ne. V únoru 1958 byly ještě 4 z těchto dojnic v objektu farmy a v květnu 1958 ve stájích figuruje 5 dojnic označených tuberkulózním výstřihem. Je vidět, že se izolace reagentů neděla radikálně. Z objektu byly sice po celou dobu tuberkulózní dojnice odsunovány, ne však beze zbytku, ne zavčas, a byly v něm ponechávány dubiózní kusy. Reagentka z roku 1954, která byla pravděpodobně prvotním zdrojem infekce, byla v objektu ještě v roce 1956, jiná reagující dojnice zůstala bez jakékoli izolace ve stáji po dobu $\frac{3}{4}$ roku, jedna kráva odsunuta až za $1\frac{1}{2}$ roku a jedna dojnice byla dokonce od jara 1956 do poloviny roku 1958 opakovaně šestkrát tuberkulinována s pozitivním výsledkem a odsunuta až za $2\frac{1}{2}$ roku.

Výsledek nechal i tak dost dlouho na sebe čekat, avšak dostavil se. V srpnu 1958 reagovalo pozitivně 95 % veškerého skotu farmy, v tom 42 dojnice.

Rychlost šíření tuberkulózy ve velkých společně ustájených chovech bývá různá podle toho, jak rychle dochází k vytváření otevřených forem hlavně plicní tuberkulózy, které je nápadné zvláště z jara, kdy zimní deficientní krmivo a nevyrovnané krmné dávky bez příslušného obsahu bílkovin, vitamínů, minerálních látek a stopových prvků narušují minerální metabolismus, vedou k dekalifikaci organismu a exacerbaci uzavřených tuberkulózních procesů. Zjistili jsme ovšem také, že ke vzplanutí tuberkulózní infekce došlo v některých jednotlivcích naopak až po velmi dlouhé době. Tak na jedné z prvních inseminačních stanic byl při jejím založení umístěn významný plemeník, vynikající původem i exteriérem, s osvědčenou plodností a ověřeným potomstvem, který reagoval dubiózně na kožní tuberkulinovou reakci. To bylo v době, kdy se povolovalo, aby takový plemeník nebyl vyřazen jen proto, že vykazuje pozitivní alergickou reakci bez jiných klinických projevů choroby. Uvedený plemeník byl umístěn společně s ostatními býky v menší odlehčovací stáji stanice a byl tam ponechán po dobu několika let v domnění, že alergický stav není pro ostatní nebezpečný, když se u ostatních býků po celou tu dobu neobjevila ani pozitivní, ani dubiózní reakce. Až v roce 1955 při výročních výběrech plemeníků vyšlo najevo, že několik plemeníků překvapivě vykazuje pozitivní nebo dubiózní reakce, a že také na dvou v té době založených odlehčovacích stanicích, osazených materiálem z předmětné stanice, se vyskytly pozitivní tuberkulinové reakce. Ve všech třech útvarech bylo provedeno nové důkladné vyšetření všech býků a 14 pozitivně reagujících bylo poraženo, při čemž byly u všech prokázány morfologické změny. Trvalo jistě velmi dlouho, než tuberkulózní proces u jediného exempláře exacerboval v otevřenou formu, ale pak už stačila jen velmi krátká doba, aby tuberkulózní infekce rozkvetla v tak nebezpečném rozsahu. Narazili jsme sice také na případ, kdy v jednom kravině byly postaveny na vyhrazeném místě spolu se zdravým skotem dvě dojnice, z nichž jedna reagovala čtyřikrát a druhá pětkrát v půlročních intervalech pozitivně na tuberkulin, aniž došlo k rozvlečení nákazy. To ovšem nás nesmí uklébat stejně jako ne případ, kdy v jednom skupinovém ustájení o 30 dojnicích byly čtyři tuberkulózní dojnice izolovány po dobu 4 let pouze v jiné stáji téhož objektu, dvakrát ročně přezkoušeny vždy jako pozitivní a ošetřovány a dojeny stejnými ošetřovatelkami jako dojnice ve zdravé stáji, do které se nákaza nepřenese. Za předpokladu, že dnes máme izolaci tuberkulózních reagentů skutečně v celém socialistickém sektoru, zbývá k přezkoušení způsob izolace a účinnost izolačních zařízení. V každém případě bude třeba i v budoucnu věnovat izolaci reagentů mimo objekty hospodářských provozoven všech sektorů socialistických hospodářství zvýšenou péči, aby jakákoli možná kontaminace byla zamezena a nedocházelo k reinfekci ozdravených skupin zvířat nebo infekci nových stájových prostor. K uskutečňování tohoto úkolu je třeba stálého poučování, vytrvalého přesvědčování a školení všech složek zainteresovaných v živočišné výrobě. Úkol musíme zajišťovat propagačně ve spolupráci s osvětovými domy, zemědělskými školami, státní pojišťovnou, v družstevních školách práce, lidových universitách, v okresním tisku, místním rozhlasu, televizních a rozhlasových relacích, filmem, vydáváním propagačního materiálu a pořádáním výstav.

Sběrné izoláty pro tuberkulózní reagenty většího nasávacího obvodu mají význam hlavně tam, kde jeden provozovatel vlastní více provozoven, což se vyskytuje hlavně u státních statků, školních statků, cukrovarských a jiných ekonomíí a v poslední době i u sloučených zemědělských družstev, prostě tam, kde je možno výrobní úkoly, podle potřeby i výrobní specializaci přesunout z jedné hospodářící

jednotky na druhou. V Sovětském svazu byly sběrné izoláty zřizovány od roku 1932 pro více hospodářských celků hlavně v oblastech s vyšším procentem zamoření, ačkoli problém tuberkulózy v SSSR při celkovém poměrně malém zamoření byl problémem lehčeji ekonomicky zvládnutelným. Sběrné izoláty jsou účelovým zařízením. Mají především snížit počet ohnisek tuberkulózní infekce, mají rychle dopomoci ozdravit skot školních statků, aby se jejich žactvo nedostávalo do styku s nákazou, mají ozdravit plemenářská hospodářství a mají likvidovat izolované ostrovy infekce v ozdraveném okrsku a pomáhat vytvářet větší oblasti prosté tuberkulózy. Stává se mnohde, že mezi dvěma, třemi obvody prostými tuberkulózy se vyskytuje jeden nebo dva ostrůvky zamořené tuberkulózou, popř. dva čisté obvody jsou od sebe odděleny zamořeným pásmem, avšak jejich vyčištěním vznikají ihned významnější okruhy zbažené nositelů infekce, jak je vidět z následujícího příkladu. V jednom z bývalých okresů, dosti tuberkulózou zamořeném, čítajícím 57 obcí, byly dva obvody o 8 obcích, prosté tuberkulózy, přefaty pásmem 6 zamořených obcí. V těchto šesti obcích reagovalo celkem na tuberkulózu 16 jatečných býků, 121 krav a 34 jalovic. Telata a mladá jalovina byly tuberkulózy prosty. Na celkovém počtu reagentů se podílel školní statek 6 býků, 61 kravami a 24 jalovicemi. Po odsunutí 16 býků a poloviny jalovic na maso zbývalo by pro sběrný izolát 121 krav a 17 jalovic. Uskutečněním izolátu, umístěného mimo tento okruh, vytvořil by se souvislý obvod 14 obcí, zbažený tuberkulózní nákazou a čítající 2541 kusů skotu z celkového tehdejšího počtu 16 916 kusů v okrese, tj. 15,2 %. Téměř jedna šestina hovězího dobytka v okrese by byla ozdravena. Při tom se izolace mohla provádět po dvojí linii, a to školních statků a zemědělských družstev, protože soukromý sektor tam v úvahu téměř nepřicházel. Izolát by plnil dvojí poslání: ozdravil by školní statek a vytvořil by významný obvod prostý tuberkulózy. Proto vytváření sběrných izolátů se nesmí provádět neplánovitě, nýbrž na základě studia a podrobných znalostí situace v obvodech, okresech i větších územních celcích. Pochybný význam má koncentrace reagentů v obvodech, kde jsou reagenti v nepatrném počtu rozesteti po jednotlivých hospodářstvích socialistického sektoru, které je dříve eliminují z chovu než sběrný izolát. Jistě bylo zbytečné koncentrovat takové reagenty v bývalém okrese o 50 obcích, z nichž 7 obcí bylo prosto tuberkulózy a ve 21 obcích připadalo na jednu obec 3,66 reagujících kusů skotu, z toho pouze 2,53 kusů krav, vesměs v držení JZD. Problém tuberkulózy spočíval však jinde, a to ve dvou silně zamořených zemědělských družstvech, jedné farmě státních statků a jednom hospodářství cukrovarské ekonomie. Stájový prostor sběrného izolátu mohl zůstat vyhrazen zemědělskému družstvu s menším počtem reagentů. Odsunutím 31 reagentů družstva by bylo zbaveno tuberkulózy jedno JZD a jedna obec. Mezitím 21 JZD mohlo snadno likvidovat své dva nebo tři reagenty. Do izolátu by se však bylo vešlo ještě dalších 13 reagentů z jiného zemědělského družstva. Takto by se bylo pomohlo dvěma dosti zamořeným JZD v likvidaci tuberkulózy, ostatní JZD by likvidaci ani nepocítila a provedla ji sama a okres byl by zbaven v 31 obcích a 31 zemědělských družstvech tuberkulózy skotu. V jiném malém okrese bylo v zemědělských družstvech 7600 kusů skotu. Vytvořením sběrného izolátu pro 109 kusů byl by býval vyčištěn od tuberkulózy celý socialistický sektor okresu. Ze 13 982 kusů tehdy ještě u samostatně hospodařících rolníků reagovalo pozitivně na tuberkulózu 441 krav a 56 jalovic. Tito reagenti mohli být lehce likvidováni v průběhu dokončované kolektivizace a uskutečňování koncentrace zvířat do společného ustájení, která nastoupila svou konečnou fázi v průběhu následujícího roku. Tam se mohl projevit význam společného ustájení zvířat pro ozdravení stád skotu.

Sběrné izoláty by se měly právě v této době nejintenzivněji uplatnit při ozdravování plemenářských a chovatelských hospodářství a podchytnout přitom i potomstvo s upevněnými užitkovými vlastnostmi rodičů. Sběrné izoláty nabývají na významu teprve nyní při slučování a kooperaci zemědělských družstev, kdy ve velkém ekonomickém socialistickém souručenství budou řešeny společné problémy odchovu mladého dobytka, odchov jalovic, jejich vývin, zabřezávání a převod do stavu krav, pastva jaloviny i dojníc, zdravotní poměry v jednotlivých jednotkách hospodařícího celku a likvidace všech stájových nákaz, mezi nimiž na prvním místě tuberkulózy.

Význam prohlídky masa pro detekci tuberkulózy nebyl také plně doceněn. Svoje důležité oprávnění zaujme v ozdravených chovech a zaujímá již dnes v chovech socialistického sektoru prostých tuberkulózy. Ojedinelý nález tuberkulózních, nerozsáhlých a opouzdřených, ohraničených změn na jatkách nesmí být přehlédnut nebo hodnocen jako málo významný, nýbrž musí signalizovat ke zvýšené opatrnosti a alarmovat odbornou službu k podrobnému a všestrannému vyšetření celého stáda až do získání pravého obrazu o rozsahu nebezpečí tuberkulózní infekce. Na jedné farmě státního statku reagovalo náhle pozitivně a dubiálně 52 ze 124 dojníc. Při sledování možnosti zavlečení infekce byla také vyšetřena drůbež zaměstnanců farmy, která se volně pohybovala po dvorci a měla možnost vcházet do stájí a připraven krmiva. Protože u drůbeže zjištěno bylo mnoho pozitivních reakcí na aviární tuberkulín, byla drůbež nejdříve pokládána za zřídlo infekce, ačkoli náhlý výskyt tak velkého počtu reagentů sám mluvil proti infekci mykobakteriem aviárním. Při provedené komparativní testaci bovinním a aviárním tuberkulínem reagovalo na bovinní tuberkulín 63 dojníc a na aviární 4 dojnice. Při dalším podrobnějším epizootologickém průzkumu přišlo se však na to, že již před rokem byla na jatkách poražena z této stáje dojnice, u které byly zjištěny tuberkulózní změny, avšak nález nebyl nikomu hlášen. Navíc ve stáji nebylo provedeno přezkoušení zvířat tuberkulínovými testy po dobu 11 měsíců.

Avšak nejen zatajený nález tuberkulózy při prohlídce masa může poškodit nákazovou situaci, také lehkovážná dedukce z jednoho nebo dvou negativních případů při kontrolní porážce pozitivních nebo dubiálních kusů může vést k nesprávným závěrům a být příčinou přenesení tuberkulózy na větší počet zvířat. Před několika lety ve stádě skotu jednoho jihomoravského zemědělského družstva vyskočilo náhle několik pozitivních a dubiálních reakcí. Když však při kontrolní porážce jedné dojnice nebyly nalezeny žádné změny svědčící pro tuberkulózu, byla vyslovena nedůvěra v hodnověrnost tuberkulínových testů a nebylo možno potom prosadit další opatření v kravíně, ve kterém se potom tuberkulóza rozšířila až na 70 %. Avšak ještě nedávno se vedení jednoho družstva, když bylo voláno k zodpovědnosti za nedodržování izolace i jiných opatření a s tím související rozšíření tuberkulózy na velký počet zvířat, omlouvalo negativním výsledkem pitvy dvou dojníc na jatkách. V jiném JZD reagoval větší počet dojníc na intradermální tuberkulínový double-test. Když byly výsledky prohlídky na jatkách při postupném vylučování reagentů negativní, byla vyslovena nedůvěra v tento druh alergické diagnostiky, a když později bylo ojedinelé nalezeno několik změn, byla vyslovena nedůvěra v jakost prohlídky na jatkách. Když však později byly z téhož družstva postupně odesílány kusy na vzdálené velkoměstské jatky, kde nálezy byly obdobné, bylo vysloveno podezření, že jde o aviární infekci. Byla proto provedena simultánní tuberkulinace bovinním a aviárním tuberkulínem. Několik kusů reagovalo pozitivně na bovinní tuberkulín a větší část pozitivně a dubiálně na aviární tuberkulín. Pro aviární infekci mluvilo také to, že dojnice pocházely z drobných horských hospodářství, kde drůbež přenocovává v jedné stáji se skotem a nadto

tuberkulóza drůbeže v obvodu zemědělského družstva byla silně rozšířena. Při přezkoušení komparativních testů byly nálezy shodné, až na to, že dřívější dubiozní reakce na aviární tuberkulín bylo nutno hodnotit jako pozitivní. Byla vyslovena domněnka, že ve stáji je obojí druh infekce, ale pro podporu tohoto tvrzení scházely podrobnější nálezy z jatek s popsáním charakteru a lokalizace změn, protože u veterinárních služeb nebyla zaměřena také pozornost na kultivaci zárodků a jejich typizaci.

Nutno počítat s tím, že tak jako bude s postupujícím ozdravováním stále řidší příležitost ke sledování všech rozličných klinických forem tuberkulózy, tak bude také na jatkách ubývat markantních klasických a rozsáhlých morfologických nálezů, protože se zvířata jen výjimečně budou dožívat pokročilých stadií choroby. Tuberkulóza přejde zdánlivě v jinou formu klinického a patologického projevu. Dnes téměř neexistuje uhynutí zvířete na pokročilou formu tuberkulózy, které jest před 25—30 lety nebylo žádnou zvláštností. Také kavitární tuberkulóza změnila podle hlasů z terénu svoji formu. Doupata velikosti pěsti a větší se téměř nevyskytují, zůstávají však malá velikosti 1—2 cm a proto je nález kaveren při prohlídce masa obtížnější. Proto pro účely praktické detekce je nutno prohlídku na tuberkulózu zpřesňovat a pozornost zaměřovat k vyhledávání i nejjemnějších změn a atypické lokalizace a každé podezření opírat o laboratorní vyšetření a provádět častěji typizaci zárodků.

Nejzávažnější záležitostí v diagnostice tuberkulózy u skotu jsou dubiozní reakce, dále reakce nespecifické a negativní reakce anergentů. Tyto komplikace bývají často příčinou zavlečení tuberkulózní infekce do stáda nebo příčinou rychlého rozšíření tuberkulózy ve stáji. V našich poměrech jsme se několikrát setkali s tím, že provedením klinického vyšetření mohlo předejít velkým ztrátám v chovu skotu v hospodářstvích socialistického sektoru. Čerstvě osazený kravín byl v jednom případě podroben kontrolní tuberkulinaci, při které bylo zjištěno 5 reagentů, kteří byli z kravína odsunuti. Zvířata nato byla vyhnána na pastvu a po pětíměsíčním pastevním období reagovalo ve stádě 62 kusů a po dalších dvou měsících 83 kusů. Je zřejmé, že k rozvlečení došlo anergentem nebo anergenty, které mohlo klinicko-laboratorní vyšetření odhalit. Proto je oprávněně požadováno komplexní vyšetření na tuberkulózu, ve kterém klinické vyšetření, doplněné eventuálně laboratorním vyšetřením, má důležité poslání. Laboratorně klinické vyšetření má největší význam v práci se zdravými chovy a jejich ochranou. Mimoto v izolátech a izolačních stájích odhaluje otevřené formy a snižuje koloběh tuberkulózní infekce a pomáhá chránit zdraví ošetřovatelů dobytka v těchto stájích. Snižuje také možnost superinfekce postinfekčních reagentů, což má význam u cenného plemenného materiálu, který má být před vyřazením plemenářsky využit. Má být od něho odchovného nadějně potomstvo s význačnými vlastnostmi rodičů, upevněnými na jejich živočišnou buňku, které by se jinak ztratily. Avšak klinické vyšetření zdravých chovů představuje velké časové zatížení odborné služby. Počítáme-li na vyšetření jedné dojnice dobu jen jedné čtvrt hodiny, což není nikterak mnoho vzhledem k tomu, že je nutno běžnými fyzikálními metodami vyšetřit alespoň nejčastější sídla tuberkulózního procesu: aparát respirační, zažívací, pohlavní a žlázu mléčnou, nehledě k ostatním systémům, může vyšetřující za jeden pracovní den zdolat 32—35 dojnic, čili okrouhle 1000 dojnic za 30 pracovních dnů. K tomu není počítán čas potřebný k odběru a zaslání vzorků sputa, mléka, děložních výtoků a jiných vzorků od zvířat vykazujících odchylky ve zdravotním stavu nebo jakýmkoli způsobem zakládajících podezření na tuberkulózu. Proto se odborná služba pokud možno vyhýbá laboratorně klinickému vyšetření

a zakládá diagnózu výhradně na tuberkulínových zkouškách. Přesto však nelze od požadavku klinického a laboratorního vyšetření upustit, i kdyby jen z důvodů objasnění 2–4 % chyb dnešní alergenodiagnostiky.

Souhrn

Bylo vybráno několik případů z prověrek průběhu a zavlečení tuberkulózní infekce do zdravých stád socialistických hospodářství. Tlumení tuberkulózy je dnes spíše záležitostí organizační, plánovitě proponovanou v souladu s ekonomickými podmínkami jednotlivých jednotek socialistických hospodářství, které může probíhat při splnění izolace reagentů, dodržování ochranných opatření, splnění zástavů skotu a zajištění obratu stáda tak, že ekonomiku podniku nenarušuje. Kardinálním bodem tlumení je péče o nereagující zvířata a jejich ochrana před příležitostmi k infekci. Tlumení tuberkulózy a hlavně ochrana stád je především problémem veterinárním, koncentrovaným na osobní zainteresovanost jednotlivých veterinárních lékařů v práci s tuberkulózou. Teprve v druhé řadě je to úkol všech ostatních činitelů, zainteresovaných nejen v živočišné, ale i v rostlinné výrobě, jejichž pomoc může připravit hladký průběh vymycování nákazy.

Do nově budovaných kravínů a jiných zařízení socialistických hospodářství je bezvýhradně nutno zastavovat skot prostý tuberkulózou a podezření z ní, dále skot ze stájí prostých tuberkulózní infekce, který je nutno podrobit karanténě nebo obdobnému opatření s včasným kontrolním vyšetřením po zastavení, aby byli odhaleni jedinci na přechodu prealergické fáze do alergické. Tomuto skotu musí být dále věnována soustavná zdravotní péče, musí být stále klinicky na tuberkulózu vyšetřován a alergicky revidován, a to nejméně dvakrát do roka, podle potřeby i častěji. Izolace podezřelých zvířat musí být za všech okolností prosazena a ihned provedena. Pro likvidaci reagentů je nutno vypracovat reálné plány tlumení, dohlížet na plnění úkolů plánem uložených a vytvářet ekonomické podmínky likvidace nákazy. Veterinárně zdravotní práci na jatkách je nutno stále zpřesňovat a orientovat ji tak, aby nesloužila jen zájmům hygienickým, ale také zájmům ochrany chovů před tuberkulózní infekcí.

Výchovou odborných kádřů, širokou propagační a osvětovou činností musíme připravit schůdnou cestu k hladkému vymýcení tuberkulózy v naší vlasti. Je to úkol, směřující při dodržování těchto základních podmínek ke prospěchu rozvoje našeho socialistického zemědělství, k ochraně zdraví lidí a zabezpečování růstu životní úrovně našeho lidu, naprosto splnitelný.

Došlo dne 31. 3. 1961

Опыт подавления туберкулеза крупного рогатого скота в социалистическом хозяйстве

Было выбрано несколько случаев из проверки течения и занесения туберкулезной инфекции в здоровые стада социалистических хозяйств. Само подавление туберкулеза является более вопросом организационного порядка, планомерно подготавливаемым в соответствии с экономическими условиями отдельных социалистических хозяйств, и его осуществление может проходить без малейших колебаний при условии изоляции реagensов, соблюдения защитных мероприятий, выполнения плана поголовья животных

и обеспечения оборота стада. Кардинальным вопросом подавления является направление мероприятий на реагирующих животных и их защиту от возможностей инфекции. Подавление туберкулеза в стадах является прежде всего вопросом ветеринарного порядка, сосредоточенном на личной заинтересованности отдельных ветеринарных врачей в работе с туберкулезом. Лишь во вторую очередь это является задачей всех остальных лиц, заинтересованных не только в животноводстве, но и в растениеводстве, помощь которых может подготовить бесперебойное подавление инфекции.

В новые коровники и прочие объекты социалистического хозяйства безусловно необходимо помещать крупный рогатый скот без туберкулеза и его подозрения, из коровников без туберкулезной инфекции. Животных необходимо подвергнуть карантину или подобному мероприятию, со своевременным контрольным исследованием после помещения с целью обнаружения животных, находящихся в переходной стадии от преаллергической стадии к аллергической. Указанные животные должны быть в дальнейшем окружены систематическим врачебным уходом, они должны систематически подвергаться клиническому исследованию на туберкулез и аллергической проверке минимально два раза в год, а в зависимости от условий и чаще. Изоляция подозрительных животных должна быть осуществлена при любых условиях и незамедлительно. После ликвидации реагентов необходимо разработать реальные планы подавления, проверять выполнение заданий, предусматриваемых планом и создавать экономические предпосылки для ликвидации инфекции. Ветеринарно-гигиеническую работу на бойнях необходимо постоянно уточнять и направлять таким образом, чтобы она не отвечала лишь гигиеническим интересам, но и интересам защиты стад от туберкулезной инфекции. Воспитанием кадров специалистов путем обширной пропагандной и просветительной деятельности необходимо подготавливать удобный путь к полному искоренению туберкулеза в нашей стране, что при выполнении упомянутых основных предпосылок должно удастся на пользу развития нашего социалистического сельского хозяйства, защиты здоровья людей и обеспечения повышения жизненного уровня нашего народа.

Erfahrungen bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose in sozialistischen Wirtschaften

Es wurden einige Fälle des Verlaufes und der Einschleppung der Tuberkulose in gesunde Herden der sozialistischen Wirtschaft ausgewählt. Die Tuberkulose tilgung für sich ist eher eine organisatorische Angelegenheit, die im Einklang mit der ökonomischen Bedingungen der einzelnen Betriebe der sozialistischen Wirtschaft geplant werden muß, um ohne größere Schwankungen die Isolation der Reagenten, die Einhaltung der vorbeugenden Maßnahmen, die geplante Rinderzahl und die Erneuerung der Herde sicherzustellen. Einen Kardinalpunkt der Tilgung bildet die Fürsorge um die nicht reagierenden Tiere und ihr Schutz vor Gelegenheiten zur Infektion. Die Tuberkulose tilgung in den einzelnen Herden ist ein Veterinärproblem, abhängig von der persönlichen Interessiertheit der einzelnen Veterinärärzte, die sich mit der Tuberkulose beschäftigen. Erst in zweiter Reihe ist es eine Aufgabe anderer interessierter Faktoren, und das nicht nur der Tier- sondern auch der Pflanzenproduktion, durch ihre Hilfe zu einem glatten Verlauf der Seuchentilgung beizutragen.

In Neubauten von Rinderställen einer sozialistischen Wirtschaft sollen nur tuberkulosefreie und der Tuberkulose unverdächtige Rinder, die aus tuberkulosefreien Ställen stammen, eingestellt werden. Auch diese sind einer Karantäne oder einer ähnlichen Maßnahme zu unterwerfen, verbunden mit einer Kontrolluntersuchung zur Aufdeckung von Tieren im Übergang von der präallergischen zur allergischen

Phase. Diesen Tieren muß auch weiterhin ständig eine gesundheitliche Fürsorge gewidmet werden, sie müssen wenigstens zweimal jährlich klinisch und allergisch auf Tuberkulose untersucht werden, eventuell auch öfter. Die Isolation verdächtiger Tiere ist unter allen Umständen durchzusetzen und sofort zu verwirklichen. Nach Liquidation der Reagenten sind reale Tilgungspläne auszuarbeiten, die Erfüllung der im Plane auferlegten Aufgaben ist zu kontrollieren und es sind die für die Liquidation notwendigen Vorbedingungen ökonomischer Art zu schaffen. Die Arbeit der Schlachthofveterinäre ist zu vertiefen und derart zu orientieren, daß sie nicht nur den hygienischen Interessen, sondern auch dem Schutz der Zuchten vor der Tuberkulose dient. Mittels einer breit angelegten Belehrungs- und Propagationstätigkeit sind die Wege zu einem glatten Ablauf der Tuberkulose-tilgung vorzubereiten. Sind diese Grundbedingungen erfüllt, muß es uns gelingen die Tuberkulose der Rinder zum Vorteil der Landwirtschaft, zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zur Sicherstellung eines höheren Lebensstandards unseres Volkes zu tilgen.

Metody tlumení tuberkulózy skotu v jednotných zemědělských družstvech

Методы борьбы с туберкулезом крупного рогатого скота в единых
сельскохозяйственных кооперативах

**Methoden der Tuberkulosebekämpfung in den einheitlichen Landwirtschaftsge-
sellschaften (ELG)**

MVDr. Zdeněk ADAMEC
OVZ Svitavy

Vymýcení tuberkulózy hospodářských zvířat, zejména tuberkulózy skotu, je nezbytně nutné jednak z ekonomických, jednak ze zdravotních důvodů. Proto se opatřeními proti této nebezpečné nákaze zabývají stranické orgány i orgány lidové správy všech stupňů a proto se plenární zasedání Ústředního výboru Komunistické strany Československa v únoru 1961 usneslo, že likvidace tuberkulózy skotu v našem státě musí být dokončena do konce roku 1968. Není to úkol lehký, protože opatření k likvidaci tuberkulózy nesmí v žádné fázi nepříznivě ovlivnit plnění výrobních úkolů. Úspěšné plnění usnesení bude tedy vyžadovat nejen zavedení a dodržování odborných veterinárně medicinských opatření, ale především provádění celého komplexu účelných hospodářsko provozních a organizačních opatření přímo v jednotlivých zemědělských závodech.

Zahraniční zkušenosti

Literatura o patologii, diagnostice, klinice a epizootologii tuberkulózy je nepřehledná. Takřka v celém světě je používána modifikovaná Bangova metoda tlumení tbc skotu, avšak literární údaje o aplikaci této metody a o ekonomickém efektu jednotlivých opatření v rozličných podmínkách výroby jsou velmi vzácné. Přitom zkušenosti z kapitalistických zemí lze jen v omezené míře uplatnit v podmínkách plánované socialistické velkovýroby. V Sovětském svazu přestala již být tuberkulóza skotu hospodářským problémem a při nepatrném zamoření může být použito mnohem radikálnějších postupů při likvidaci ojedinělých ohnisek než u nás. Údaje z Polska, Maďarska, Rumunska, Bulharska jsou značně kusé a pro praktika těžko dostupné. Pro naše podmínky jsou cenné poznatky z Německé demokratické republiky, a to tím spíše, že tam se metodikou tlumení tbc a ekonomickými problémy s tím souvisejícími zabývá celá řada specializovaných vysokoškolských ústavů.

V NDR, obdobně jako u nás, je základem všech ozdravovacích opatření v zemědělském závodě tuberkulinová zkouška, provedená u všeho skotu a doplněná klinickým a laboratorním vyšetřením. V slabě a středně zamořených závodech se reagenti většinou oddělují do zvláštních stájí, odkud jsou odsunováni mimo zemědělský závod i oblast (v asanovaných oblastech) nebo po hospodářském využití dodávání k jatečným účelům. Základní zdravé stádo dojnic je doplňováno intenzivnějším odchovem mladých zdravých jalovic buď v rámci hospodářství nebo ve speciálních společných zařízeních. Pro silně zamořená hospodářství je volena buď cesta dožití stávajícího stáda reagentů i nereagentů se současným vytvářením nového zdravého stáda dojnic mimo zamořené prostředí nebo cesta postupného ozdravování jednotlivých provozoven.

Je zajímavé, že dipl. agronom K r u e g e r (Tilgung der Tuberkulose, Jena, 1957) se více přimlouvá za druhý způsob, i když si je vědom obtížnosti a rizika tohoto postupu. Na příkladu farmy jednoho státního statku dokazuje, že při nutnosti plnit všechny hospodářské úkoly vytváření odděleného stáda zdravých jalovic a mladých krav vedle původního tuberkulózního stáda vede ke zvýšení celkového stavu skotu až o 40 %, což klade značné nároky na krmivo, stájové prostory a pracovní síly. Tento autor se dosti rozsáhle zabývá ekonomikou tuberkulózy skotu. Pozoruhodné je jeho zjištění, že v oblasti mlékárny Muelberg byla zjištěna pozitivní tuberkulinová reakce u neplodných krav v 42,3 % (437 reagentů z 1118 vyšetřovaných), zatímco u březích a otelených krav jen v 10,1 % (287 z 2829 ks). V této oblasti bylo rovněž nápadné, že údobí mezi dvěma porody u krav v obcích prostých tbc bylo o 24 až 32 dny kratší než činil průměr celé oblasti (433,4 dne). Rovněž natalita telat v tbc skotu prostých obcích (84,7—94,6) vysoko převyšoval celkový průměr oblasti (71,7 telat). Autor z toho vyvozuje, že tuberkulóza má daleko větší podíl na neplodnosti skotu, než se dosud uznávalo.

V NDR se ozdravování provádí postupně po nasávacích oblastech jednotlivých mlékáren. Oblastem, které jsou ve stadiu asanace, se poskytuje veškerá pomoc včetně přednostních přísunů mladého skotu z oblastí již ozdravených. V každé ozdravované oblasti je ustavena odborná skupina, sestávající z veterinárního lékaře, diplom. agronoma a vet. technika. Veterinární lékař řídí veškeré práce spojené s ozdravováním, provádí potřebná vyšetřování, dozírá na dodržování veterinárně ochranných opatření, na zoohygienu, dezinfekci apod. Úkolem dipl. agronoma je mimo jiné řešit všechny hospodářské problémy souvisící s prováděním opatření proti tbc, vést evidenci o tuberkulóze v oblasti a sestavovat ozdravovací plány v jednotlivých zemědělských závodech.

V ý v o j m e t o d y t l u m e n í t b c u n á s

Až do roku 1951 se v našich zemích provádělo tlumení tuberkulózy skotu Oestertagovou metodou a tato metoda měla také právní podklad v zákoně č. 177/1909 ř. z. Nelze ovšem nezpomenout, že již v době před druhou světovou válkou celá řada veterinárních lékařů propagovala a mnohdy i prosadila účinné vymýcení tuberkulózy buď u jednotlivých držitelů nebo v rámci celých chovatelských sdružení. Hlavními ohnisky tuberkulózy skotu však byly chovy velkostatků, kde, až na vzácné výjimky, tlumení tuberkulózy ztroskotávalo pro naprostý nezájem majitelů. A tak dosažené místní úspěchy neovlivnily celkovou nakažovou situaci. Platnost zákona č. 177/190 ř. z. byla zrušena zák. č. 187/1950 Sb. K tomu

zákonu vydané nové směrnice o ochraně zvířat před nákazami a zdolávání nákaz již nařizují prostorové oddělení na tuberkulín kladně reagujících zvířat a doporučují oddělený odchov telat od reagujících plemenic. Závažnost onemocnění skotu tuberkulózou byla však v té době podceňována a ustanovení těchto směrnic nebyla mnohdy realizována. Neuměli jsme využít zakládání družstev v soustředování skotu do společných stájí k snížení počtu ohnisek a postupné likvidaci nákazy v obci. V obcích, ve kterých se zakládala družstva až v posledních letech, k rozšiřování tbc díky včasnému a plánovitému opatřením docházelo jen zcela výjimečně.

Problematickou tuberkulózu skotu jsme se začali vážně zabývat až v roce 1956. Směrnice o boji proti tbc hospodářských zvířat, vydané v tomto roce, vycházejí již plně z Bangovy metody ozdravování chovů. Celá řada konferencí, aktivů, porad, článků v odborném tisku, specializované postgraduální školení, vyvolala aktivitu veterinární služby a přispěla k sjednocení názorů na problematiku tuberkulózy skotu a způsobu boje proti ní. Komplex vyhlášek, směrnic a pokynů, vydaných v letech 1958 a 1959, poskytl pak dostatečný podklad pro jednotné provádění účinných opatření, vedoucích ke zdolání nákazy. V těchto právních normách je rámcově řešena i metodika tlumení nákazy v zemědělských závodech. Aplikace této metody musí však být vždy přizpůsobena místním podmínkám každého závodu.

Volba metody

Úspěch nebo neúspěch včasného ozdravení chovu od tuberkulózy je závislý především na volbě ozdravovacího postupu. Volba je jednoduchá v družstvech s nízkým zamořením skotu tuberkulózou. Izolace reagentů je zde obvykle snadná, telata od tuberkulózních matek se pro provozní obtíže a vyšší náklady odděleného odchovu zastavují na žír. Izolace a postupné nahrazení reagentů zdravým skotem nenarušuje ekonomiku družstva. Poněkud obtížnější bývá prosazení urychlené likvidace reagentů. Zde se projevuje skutečnost, že tuberkulózou bývají nejčastěji postiženy nejproduktivnější dojnice. Mezi družstva s nízkým zamořením skotu tuberkulózou patřila na okrese Svitavy především družstva nově zakládaná v letech 1957—1960. Ve většině z nich je již likvidace tbc skotu dokončena a tím často i dokončeno ozdravení celé obce — problém, který byl v době soukromého hospodaření těžko řešitelný.

J Z D V í t ě j e v s. Založeno v roce 1959, k 1. 1. 1961 500 ha zemědělské půdy, oblast B 2 c. Na 100 ha chováno 50 ks skotu, z toho 19,5 krav. V roce 1960 nadojeno 1870 l mléka v průměru od jedné dojnice. Při dřívějších tuberkulinacích tehdy ještě soukr. sektoru byly zjištěny pozitivní výsledky u skotu ve třech závodech, při tuberkulinaci po založení družstva nebyla zjištěna další ohniska. Veškerý skot (reagenti i nereagenti) ze tří výše uvedených závodů byl ponechán u původních majitelů a přednostně dodán k jatečným účelům. V roce 1960 byla dokončena stavba kravína, kravín byl osazen jen tbc prostými kravami a jalovicemi. Do konce roku 1960 byly poraženy všechny kusy stížené tbc nebo z nakažení podezřelé, takže k 1. lednu 1961 mohlo být družstvo i obec prohlášeny za prosté tuberkulózou skotu.

Obtížnější je volba metody v závodě s větším výskytem reagentů. Zcela jasný je postup v konzolidovaném družstvu s dostatkem krmiv a stájových prostorů a s dobrým odchovem mladého skotu: izolace reagentů, zvýšená péče o odchov zdravých a odolných mladých jalovic, postupné nahrazení tuberkulózou stížených

dojnic zdravými a zavedení komplexu opatření proti novému zavlečení nákazy do ozdraveného stáda.

J Z D B a n í n. Založeno v roce 1950, k 1. 1. 1961 548 ha zemědělské půdy, oblast B 2 a. Na 100 ha zatížení 68,5 ks skotu, z toho 27,5 ks krav, v roce 1960 nadojeno 2727 l mléka v průměru od jedné dojnice. V posledních letech patřilo mezi nejlepší v okrese, plánované úkoly v mase vždy plní, v mléce obvykle překračuje, plánované stavy skotu plní, krmivová základna vždy lépe zajištěna než v okolních družstvech.

Stav k 31. 12.	Výměra půdy v ha	Stavy		Počet tbc krav	
		skotu	krav	celkem	v roce nově
1956	529	286	131	65	?
1957	531	299	138	77	16
1958	536	328	144	62	9
1959	548	354	151	47	3
1960	548	364	151	15	—

V údobí do roku 1957 došlo pro nedůslednou izolaci reagentů k zamoření stáda krav až na 56 %. Dne 4. 3. 1957 byl sestaven první plán opatření ke zdo-lání tbc. Socializace obce byla v té době prakticky dokončena. K dispozici byl: starší kravín (100 stání), nový kravín (96 stání), oba na středisku, vzdálené od sebe 24 m a několik skupinových ustájení v obci. Reagenti byli většinou ve starším kravíně, z menší části též v novém kravíně. Podle plánu byla u všech negativně a dubiozně reagujících kusů provedena nová tuberkulinace se senzibilizací a poté bylo 79 na tuberkulín kladně reagujících krav soustředěno do staršího kravína (izolační stáj), nereagující krávy a jalovice byly ustájeny v novém kravíně. Oba kravíny měly samostatné ošetřovatele a dojičky, avšak dovoz krmiv a mléč-nice (samostatný objekt mezi kravíny) byly společné. Vzájemný styk ošetřovatelů nebyl zcela vyloučen, zejména v blátivých údobích bylo zvykem procházet do nového kravína přes starý. I to bylo jednou z příčin, proč se ve zdravé části stádo v pozdějších letech objevovali poměrně často noví reagenti. Důsledným provádě-ním opakovaných tuberkulinací (po zjištění reagenta), okamžitým odstraňováním nových reagentů ze zdravé stáje a kusů s pokročilou formou tbc z izolační stáje, prováděním dezinfekce a snad i proto, že se nám podařilo přesvědčit ošetřovatele o škodlivosti vzájemných návštěv, jsme dosáhli toho, že od 1. 7. 1959 nebyl zjiš-těn u krav již žádný nový reagent. Telata z izolační stáje byla po odsátí mleziva (vždy však po delší době než 3 dny) odchována mimo stáj a napájena mlékem zdravých krav. Později pro častý výskyt kladných reakcí u jalovic, pocházejících od krav z izolační stáje (obvykle v údobí vysoké březosti nebo po porodu), byla telata od tuberkulózních matek zastavována přímo na žír. V roce 1958 byla adapto-vána další stáj pro 60 ks mladého skotu a v roce 1959 byl postaven teletník.

Poměr funkcionářů JZD k opatření proti tbc skotu byl zpočátku velmi vlaž-ný. Později, díky důsledné osvětové práci a po zjevných hospodářských škodách se tento poměr podstatně zlepšil. Jakmile představenstvo začalo považovat likvi-daci tbc skotu za nedílnou součást opatření k zajištění prosperity družstva v bu-doucích letech, byl problém tuberkulózy skotu téměř vyřešen. Pečlivý odchov telat od zdravých krav, doplněný nákupem telat a jalovic ze závodů tbc prostých umož-nil, že krávy z izolační stáje mohly být postupně vyřazeny z chovu. K 1. 5. 1961 nebyla již v JZD Banín žádná tuberkulózní kráva nebo jalovice. Plánovaný ter-

mín likvidace tbc skotu v tomto JZD bude nejen splněn, ale téměř o 1 a 1/2 roku zkrácen.

Při likvidaci tuberkulózy skotu v JZD Banín bylo použito metody rozdělení stáda na zdravou část a část stíženou tbc. Byly využity dlouholeté zkušenosti a dobré výsledky v odchovu telat a mladého skotu, které se nakonec ukázaly jako rozhodující pro urychlené zdolání nákazy. Daleko těžší bylo uchránit zdravé jalovice a krávy od nakažení. Z příkladu JZD Banín vyplývá i důležitost osvětové a přesvědčovací práce v družstvu. I dobře sestavené plány ozravení nevedou k likvidaci tuberkulózy, dokud funkcionáři, představenstvo i všichni družstevníci nejsou přesvědčeni o tom, že tuberkulóza skotu vážně ohrožuje nebo v budoucnu bude ohrožovat ekonomiku družstva.

Výrobní podmínky a provozní poměry nejsou však ve všech našich JZD stejné a mnohdy i dvě sousední družstva se stejnými možnostmi k rozvíjení výroby dosahují zcela odlišných hospodářských výsledků. V každém družstvu musí být proto volen individuální postup a naše pozornost musí být zaostřena na ty problémy, které jsou v družstvu nejpalčivější.

J Z D R a d i m ě ř. Založeno v roce 1950, k 1. 1. 1961 1531 ha zemědělské půdy, oblast B 3 a. Na 100 ha chováno 55,2 ks skotu, z toho 20,6 ks krav, v roce 1960 vyrobeno 1951 l mléka v průměru od 1 dojnice. Hospodářská situace družstva byla v prvních letech velmi neutěšená, od r. 1956 se postupně zlepšuje. Družstvo se stěží vyrovnávalo s plánovanými stavy skotu a krav, ačkoliv plán byl pod celookresním průměrem. V roce 1957 mělo družstvo 210 krav, ustájených ve 3 stájích (1 novostavba, 2 adaptace), z toho 109 krav bylo evidováno jako stížené tbc (52 %). Tuberkulózní krávy byly ustájeny v obou adaptacích spolu s několika nereagujícími, avšak většinou starými nebo málo produktivními dojnicemi. Kravín byl i tehdy prostý tuberkulózy. Družstvo odmítlo přemístit nereagující kusy z izolčních stájí. V roce 1957 zavedlo pastevní odchov všech chovuschopných jalovic. V letech 1958 a 1960 byly dokončeny dva nové kravíny, v roce 1959 byl postaven samostatný teletník. Nové kravíny byly osazeny výhradně zdravými, pastevně odchovanými jalovicemi, a to i přes četné námitky, že zástavem jalovic do kravína nebude plně využita stájová mechanizace (strojní dojení) a příslušenství. Dnes v kravíně z r. 1958 stojí vesměs zdravé krávy, v novějším většinou vysokobřezí nebo otelené zdravé jalovice. Při provádění tuberkulinových zkoušek v obou kravínech je jen zcela výjimečně zjišťován nový reagent přesto, že při odchovu telat byla často porušována základní veterinárně ochranná opatření. K 1. 7. 1960 mělo družstvo již jen 23,4 % zamoření krav tuberkulózou (71 ks) a obdrželo přímou pomoc ve výši 73.500 Kčs (na výši přímé pomoci se ovšem značnou měrou podílí celkové zvýšení stavu krav). Mimo to jsou vytvořeny reálné předpoklady k dalšímu podstatnému snížení počtu tuberkulózních dojnic v roce 1961 a k úplné likvidaci tuberkulózy skotu v družstvu do konce roku 1962.

Podstatně horší hospodářská situace v JZD Radiměř ovlivnila volbu postupu. Celá část stáda, umístěná v obou adaptovaných stájích byla určena k postupné likvidaci. Hlavní pozornost byla zaměřena na vytvoření zdravého stáda krav mimo ohnisko nákazy, tedy hlavně na produkci dostatečného množství zdravých březích jalovic. Byla využita ekonomická nutnost podstatně zvýšit stavy skotu a krav a plánovaná výstavba dvou kravínů. Během celého ozdravovacího postupu byly přirozené úbytky reagentů ve staré části stáda vždy vyšší než přírůstky nových reagentů a tak se procento zamoření rychle snižovalo. Hrubé přestupky proti zásadám odděleného zdravotně nezávadného odchovu telat jsme se snažili alespoň částečně napravit zvýšenou frekvencí tuberkulinových zkoušek u telat a mladého skotu a tak včas vyloučit infikované kusy. Že jsme

při tom měli v podstatě úspěch nesvědčí ovšem o zbytečnosti přísně odděleného odchovu telat. Je to snad pouze důkazem, že u skotu v izolační stáji bylo málo případů pokročilé tuberkulózy nebo že krávy s pokročilou tbc byly z chovu včas odstraňovány. Vždy jsme si byli vědomi rizika, spojeného s touto improvizací. Velkou podporou při provádění opatření v JZD Radiměř byla přímá finanční pomoc státu na tlumení tbc. Podle úkolu snížení počtu reagentů jsme v ročních ozdravovacích plánech předem vypočítali předpokládanou výši přímé pomoci. V hospodářsky slabších družstvech družstevníky více zajímají okamžité výsledky hospodaření než eventuální hospodářské ztráty v budoucnosti, a proto konkrétní perspektiva přímé pomoci usnadnila provádění někdy obtížných opatření.

Izolace reagentů

I výběr izolační stáje může za určitých okolností ovlivnit postup ozdravování stáda. Z hlediska epizootologického je samozřejmě žádoucí koncentrovat reagenty do co nejmenšího počtu stájí a tak snížit počet ohnisek nákazy. Avšak stáj, která vyhovuje pro současný počet reagentů, bude v budoucnu příliš velká. Obvykle se na místa vyřazených tuberkulózních dojníc zastavují žirní býci. Jestliže však bude mít družstvo v budoucnu nedostatek stájové kapacity pro dojnice, stane se neudržitelným, aby ve stáji, uzpůsobené pro dojnice a vybavené případně i strojním dojením a mléčnicí, byla většina stání obsazena žirními býky. V tom případě vyvstane nutnost přemístění reagentů do menších stájí, nákladná dezinfekce a použití původní izolační stáje pro zdravý skot. Tento postup je vždy spojen s větším nebo menším rizikem. Jestliže družstvo neplánuje pro budoucí léta větší investiční výstavbu, je vhodnější zvolit pro izolaci reagentů větší počet menších stájí. Ovšem i tyto stáje musí být tak umístěny a vybaveny, aby se nestaly zdrojem nákazy pro lidi a zvířata. V každém případě se snažíme vyhnout používání nových stájí jako izolačních.

J Z D O p a t o v e c. Založeno v r. 1952, k 1. 1. 1961 hospodařilo na 535 ha zemědělské půdy, oblast B 2 b. Na 100 ha chováno 55,5 ks skotu, z toho 24,1 krav. V roce vyrobeno 1770 l mléka v průměru na jednu dojnici. Výrobně patřilo mezi podprůměrné. V r. 1956 mělo 98 domněle zdravých krav, ustájených v kravíně, 14 tbc krav, ustájených spolu se žirem v izolační stáje a mladý skot ve větším počtu adaptovaných selských stájích. V II. pol. r. 1956 a během roku 1957 bylo v kravíně zjišťováno postupně větší množství reagujících krav. Jelikož reagenti nebyli ze stáje odstraňováni a počet reagujících nakonec vysoko převýšil počet nereagujících kusů, byl koncem roku 1957 celý kravín prohlášen za tbc izolační stáj. V kravíně začalo přibývat klinických forem onemocnění. Teprve hospodářské škody přiměly představenstvo družstva, aby se vážně zabývalo problémem tuberkulózy. Koncem r. 1958 byl konečně sestaven konkrétní plán opatření ke zdolání nákazy, byl zaveden oddělený odchov telat a na tuberkulín nereagující březí jalovice byly ustajovány mimo kravín. Začátkem r. 1959 byl kravín plně obsazen tbc kravami a jalovicemi. Avšak již během krátké doby bylo několik stání v kravíně prázdných a zdravé březí jalovice nebylo kam umísťovat. Výhledově nebylo lze počítat se stavbou nového kravína. Bylo proto dohodnuto, že všechny tuberkulózní krávy a jalovice se přemístí z kravína do třech menších stájí, v kravíně se provede dezinfekce a kravín se osadí nereagujícími jalovicemi. Po důkladném mechanickém vyčistění byla pomocí STS provedena dvakrát po sobě dezinfekce 4% roztokem Chloraminu, aktivovaného přidáním síranu amonného (2 l roztoku na

1 m²) s následnou dezinfekcí formalinovými parami. Dřevěné části byly opáleny a konzervovány karbolíneem, kovové části byly po dezinfekci opatřeny novým nátěrem. Obdobně byla dezinfikována i mléčnice, přípravná krmiv a ostatní příslušenství kravína. U skotu, zastaveného do takto dezinfikované stáje, bylo v uplynulých dvou letech zjištěno jen 6 nových reagentů. Jejich výskyt lze vysvětlit i kontaminací s BK během odchovu. K 1. 4. 1961 bylo již v kravíně 70 ks na tuberkulín negativně reagujících krav a ve dvou izolačních stájích 56 ks tbc krav. Lze předpokládat, že do 1. července 1963 bude likvidace tuberkulózy v JZD Opatovec dokončena.

JZD B a n í n (viz výše uvedený příklad) mělo v době sestavení ozdravovacího plánu již dokončenou investiční výstavbu pro základní stádo. Bylo proto obtížné vybrat takový způsob izolace reagentů, při kterém by nezůstaly nevyužité stájové prostory a instalovaná stájová mechanizace. Pro nemožnost jiného řešení byl vybrán starší kravín, i když již z počátku bylo zřejmé, že nedostatečná vzdálenost od stáje se zdravou částí stáda může být příčinou přenosu nákazy. V průběhu ozdravování se ukázalo, že stále se snižující počet reagentů blokoval tuto stáj pro ustájení zdravých jalovic a krav. Okolnost, že náhradní zdravé krávy nebylo kam umístit, brzdila rychlejší vyřazování reagentů a vynutila si nakonec adaptaci další stáje pro ustájení 60 ks mladého skotu.

Kooperace družstev a mezidružstevní izoláty

Při zpracování nyní platných předpisů a směrnic se počítalo s kooperací mezi zemědělskými závody, zejména v odchovu skotu a v izolaci reagentů. U Státních statků se vytváření izolátů pro více hospodářství a specializace na odchov mladého skotu ukázala jako nejschůdnější cesta, vedoucí nejrychleji k vymýcení tuberkulózy v rámci statku. Avšak všechny naše pokusy o kooperaci mezi družstvy narážely na obtíže převážně finančního rázu a tato kooperace nepřekročila nikdy rámec ojedinělých akcí. Zejména po zavedení přímé pomoci na tlumení tuberkulózy jsme jen velmi nesnadno nalézali družstva ochotná k nákupu tuberkulózních dojníc. Konečně přesuny tuberkulózního skotu mezi zemědělskými závody nevedou ke snížení počtu reagentů na okrese, výhoda snížení počtu ohnisek je anulována pozdějšími obtížemi ozdravování silně zamořeného stáda. Za stávající situace je snažší a rychlejší dosáhnout vymýcení tbc ve větším počtu závodů s malým nebo středním zamořením, které jsou schopny v rámci normálního obratu stáda samy vyprodukovat náhradu za vyřazené tuberkulózní kusy. Ozdravení družstva s vysokým zamořením stáda skotu tbc je do značné míry podmíněno přísunem zdravých chovných jalovic z jiných zemědělských závodů. A tyto přesuny jsou dosti obtížné v okrese, natož v kraji a mezi kraji. V okresních a krajských plánech tlumení tbc se s nimi jen zřídka počítá. Přesto se však vyskytují družstva, která občas z jakýchkoliv důvodů kupují tbc kusy. Záleží pak jen na iniciativě pracovníků veterinární služby, aby využili tyto ojedinělé nákupy k odsunu posledních březích nebo dojných krav z těch družstev, v nichž likvidace tuberkulózy je v poslední fázi a tak urychlili růst tuberkulózy prostých závodů v okrese.

JZD L i t o m y š l se sloučilo začátkem roku 1961 s JZD Nedošín. JZD Litomyšl mělo před sloučením 29 tbc krav (26 %) a JZD Nedošín mělo 59 ks tbc krav (57 %). Po sloučení družstev byla zrušena izolační stáj v Litomyšli a skot z této stáje byl převeden do Nedošína. Pro naprostý nedostatek stájových prostorů nemůže v současné situaci družstvo snižovat počet tbc dojníc; stání, uvolněná odsunem tbc krav, by musela být osazena žirnými býky a pro náhradní zdravé

krávy nejsou volná místa v jiných stájích. Družstvo je proto nuceno nahrazovat úbytky v tuberkulózní části stáda nákupem březích nebo dojných tuberkulózních krav z jiných družstev. Teprve v r. 1962, po dokončení nového čtyřřadového krávní, bude možno přikročit k urychlené likvidaci tbc i v JZD Litomyšl.

Slučování družstev

Velkou příležitostí k zjednodušení a urychlení ozdravení chovu skotu od tbc je slučování družstev. Ve větším hospodářském celku je možno koncentrovat tuberkulózou stížený skot do menšího počtu stájí a tak snížit počet ohnisek nákazy. Izolační stáje je možno umístit do míst, vzdálených od stájí se zdravým skotem a tím vyřešit i obtížný problém oddělených pastvin. Účelnou specializací jednotlivých složek nového celku lze zkvalitnit odchov zdravých a odolných jalovic a tím rychleji nahradit tuberkulózní dojnice zdravými. Je však nezbytné, aby obvodní veterinární lékař spolu s funkcionáři družstev problematiku tuberkulózy ve sloučeném celku řešili již v době přípravných prací a před sestavením výrobních plánů.

J Z D P o k r o k vzniklo v roce 1960 sloučením družstev ve Starém Městě, Perušově a Radišově. Ve všech původních družstvech byly izolační stáje s několika tuberkulózními kusy. Po sloučení byl veškerý tuberkulózní skot (28 ks) soustředěn do dvou stájí v Radišově, počet březích jalovic dovoluje, aby tuberkulózní krávy nebyly již připouštěny a tak do 1. července 1962 bude možno všechn tuberkulózní skot dodat k jatečným účelům.

Plánování opatření proti tbc

Metoda tlumení a postup provádění jednotlivých opatření je zakotvena v plánech ochranných a zdolávacích opatření proti tbc skotu. Výše citované směrnice ze dne 30. prosince 1958 předepisují, aby pro každý zemědělský závod soc. sektoru byly sestaveny jednak výhledové (perspektivní), jednak roční (dílčí) plány. Pokud tyto plány byly konkrétní a pokud dodržování jejich opatření bylo kontrolováno, staly se účinnou pomůckou při postupné likvidaci tuberkulózy v JZD.

Po provedené územní reorganizaci a po sloučení okresů jsme zjistili, že plánování opatření proti tbc se na jednotlivých bývalých okresech provádělo různě, že plány byly nejednotné a často těžko kontrolovatelné. Proto jsme se na okrese Svitavy rozhodli provést upřesnění všech stávajících výhledových plánů.

Upřesněné výhledové plány jsme sestavovali na roky třetí pětiletky. Jelikož podle okresního plánu má být likvidace tbc skotu na okrese dokončena do konce roku 1964, zahrnují tyto plány celé údobí až do konečného vymýcení tuberkulózy v každém zemědělském závodě. Z upřesněných výhledových plánů jsme vypustili všechny podrobnosti a ponechali jen základní fakta. Předchozí zkušenosti nás poučily, že podrobně rozváděná opatření ve výhledových plánech pro převratné změny v zemědělské výrobě velmi brzo zastarají a stávají se neproveditelnými. Proto jsme do výhledových plánů zařadili jen tyto údaje:

a) situace v den sestavení plánu,

b) harmonogram postupu ozdravení stáda, sestávající z plánovaných stavů skotu a krav v jednotlivých letech 3 PLP, předpokládaný nejvyšší počet kladně

reagujícího skotu a krav k 30. 6. a 31. 12. každého roku pětiletky a z toho vyplývající nejvyšší procento zamoření skotu a krav tuberkulózou,

c) konečný termín likvidace tuberkulózy,

d) hlavní zásady použité metody ozdravení chovu, způsob odchovu a použití telat od tuberkulózních matek, opatření při odchovu jalovic (rok zřízení výběhů nebo zavedení pastvy),

e) termín, od kterého přestanou být tuberkulózní jalovice a krávy používány k plemenitbě,

f) požadavky na investiční výstavbu v letech 3 PLP, vyplývající z potřeb tlumení tuberkulózy.

Spolu s projednáváním výhledového plánu byla projednána i ustanovení vyhlášky min. zemědělství č. 187/1958 Ů. l. o opatřeních proti tuberkulóze skotu a směrnic min. zdravotnictví o ochraně pracovníků, zaměstnaných při ošetřování tuberkulózních zvířat. (Hygienické předpisy, sv. 19/1960.) Tato skutečnost jakož i hlavní zásady těchto zákonitých předpisů byly rovněž uvedeny ve výhledových plánech. Převážná část textu výhledových plánů je stejná ve všech JZD, mohli jsme tedy podstatně omezit pracnost psaní plánů rozmnožením jejich všeobecných částí na cyklostylu.

Podrobnosti provádění jednotlivých opatření proti tbc jsou rozvedeny v ročních plánech. Roční plány na okrese Svitavy obsahují:

A. Kontrolu úkolů výhledového plánu a předchozích ročních plánů.

B. Současný stav a výhled na příští rok. Tento oddíl je doplněn přehledem o jednotlivých stájích s počtem ustájeného zdravého a tuberkulózního skotu a rozborom obratu stáda vzhledem k vymýcení.

C. Hlavní úkoly na příští rok, zejména snížení počtu reagentů, přípouštění jalovic, konkrétní určení místa izolace a karantény, způsob tlumení neplodnosti skotu, způsob odchovu a místa ustájení telat od tuberkulózních a zdravých krav, způsob použití tuberkulózních jalovic, termíny provádění tuberkulinových zkoušek a klinického vyšetření, způsob a termíny provádění dezinfekce, doba a forma instruktáží pracovníků živočišné výroby o tbc, ustanovení o osazení stájí nově uváděných do používání, opatření proti tbc drůbeže a další úkoly, které vyplývají z všeobecných zásad výhledových plánů. U všech těchto úkolů jsou uváděny termíny provedení a odpovědnost.

D. Předběžný výpočet přímé pomoci při splnění ukazatelů, uvedených v rozboru stáda a plán využití této pomoci.

Základem ročního plánu je, „Rozbor obratu stáda“ (viz tab. I). Opatření k vymýcení tuberkulózy musí úzce navazovat na výrobní plány družstva. Nebude-li zajištěno dostatečné množství zdravých březích jalovic k náhradě vyřazených tuberkulózních krav, mohou ostatní opatření sice omezit další šíření tuberkulózy ve stádě, avšak nebude možno snížit zamoření stáda tuberkulózou. Jedině rozbor obratu stáda umožní stanovit reálný plán odsunu tbc krav.

Roční plán opatření proti tbc skotu úzce navazuje na celoroční výrobní finanční plán družstva a používá některé jeho údaje. Do CVFP musí však být zahrnuty i úkoly, vyplývající z ročního plánu opatření proti tbc, zejména pokud se týkají obratu stáda. Aby byla zajištěna vzájemná návaznost obou těchto plánů, je nutné vypracovávat je současně. Jelikož se v družstvech zpracovává CVFP ve stejné době, klade sestavení ročních plánů proti tbc ve všech družstvech obvodu v několika málo dnech značné nároky na obv. veterinárního lékaře.

Zem. závod:
Den sestavení:

Příloha
ročního plánu tbc
na rok 1962

Rozbor obrátu stáda vzhledem k vymýcení tbc skotu

		Skot celkem		Krav		Jalovice přes 1. r.	
		celk.	z toho tbc	celk.	z toho tbc	celk.	z toho tbc
		a	b	c	d	e	f
1	Skutečný stav k 1. 7. 1961 (bez záhumen.)						
2	Skutečný stav ke dni sestavení plánu						
3	Předpokládaný počet tbc kusů, které budou do 31. 12. odsunuty ze zem. závodu	×		×		×	
4	Plánovaný stav k 31. 12. 1961 (bez záhumen.)					×	×
5	Nejvyšší plánovaný počet tbc kusů k 30. 6. 1962	×		×		×	×
6	Plánovaný stav k 31. 12. 1962 (bez záhumen.)					×	×
7	Předpokládaný přírůstek nových reagentů během roku 1962	×		×		×	
8	Počet tbc kusů, které bude nutno v roce 1962 odsunout ze zem. závodu	×		×		×	
9	tj. % z plánovaného stavu krav k 31. 12. 1961	×	×	×		×	×
10	Potřeba nových krav k zajištění plán. stavů, náhrady tbc krav a náhrad. přiroz. úbytků				×	×	×
11	Počet březích jalovic, které se mají otelit po 1. lednu 1962			×	×		
12	Počet připuštěných a dosud nezjištěných jalovic ke dni sestavení plánu			×	×		
13	Plán nákupu krav a březích jalovic v roce 1962						
14	Předpoklad přírůstků krav a jalovic při rozšíření členské a půdní základny v r. 1962						
15	Do 31. 3. 1962 je nutno připustit jalovic			×	×		
16	V roce 1963 bude potřeba nových krav k zajištění plán. stavů, náhrady tbc krav a náhrady přirozených úbytků				×	×	×
17	Od 1. 4. do 31. 12. 1962 bude nutno připustit jalovic			×	×		

Plán odsunu tbc krav a připouštění jalovic v roce 1962

	Celkem	I. Q	II. Q	III. Q	IV. Q
Odsuny tbc krav					
Připouštění jalovic					

Nemá-li plnění plánu opatření proti tbc hospodářských zvířat zůstat jen záležitostí pracovníků veterinární služby je nezbytné, aby plány byly projednány nejen v představenstvech JZD, ale i ve výboru vesnické organizace KSČ, v zemědělské komisi a radě MNV. Před projednáváním plánů je vždy nutné informovat tyto orgány o plnění nebo neplnění úkolů předchozích plánů.

S o u h r n

1. Likvidace tuberkulózy skotu v jednotných zemědělských družstvech musí být prováděna tak, aby nenarušila plnění výrobních úkolů. Proto je úspěch do značné míry podmíněn volbou vhodné metody.

2. V zemědělských závodech s nízkým a středním zamořením skotu tuberkulózou volíme metodu eliminace a postupné likvidace reagentů. V závodech se silným zamořením provádíme ozdravení buď po jednotlivých provozovnách nebo přikročíme k vytvoření nového zdravého stáda mimo ohnisko nákazy. Zvolená metoda musí vždy respektovat provozní podmínky zemědělských závodů a její aplikace musí být úzce spjata s opatřeními k zajištění výroby.

3. Reagenti mohou být ze závodu odsunuti teprve po dochování zdravého náhradního skotu. Nedílnou součástí opatření k likvidaci tuberkulózy je i snížení neplodnosti krav a jalovic, snížení hynutí telat a péče o správný a zdravotně nezavadný odchov mladého skotu.

4. Způsob izolace reagentů se může v některých případech stát brzdou další eradikace tuberkulózy v družstvu. Volba izolační stáje nesmí být ovlivněna jen okamžitými poměry, musí být při ní pečlivě zvážena i perspektiva ozdravovacího postupu a celkové výroby.

5. Finanční obtíže při širším zavádění kooperace družstev v odchovu mladého skotu a vytváření mezidružstevních izolátů jsou těžko řešitelné. Tyto obtíže zcela odpadají při slučování družstev. Specializace jednotlivých složek nového celku je možno plně využít pro urychlení likvidace tuberkulózy skotu.

6. Zvolený postup ozdravení stáda skotu a rozvedení jednotlivých opatření jsou zahrnuty v plánech ochranných a zdolávacích opatření. Mají-li být tyto plány účinnou pomůckou, musí být konkrétní, kontrolovatelné a koordinované s výrobními plány družstva.

7. Největší tíha boje proti tuberkulóze skotu leží dosud na obvodních veterinárních lékařích. Musí být podrobně obeznámeni s ekonomikou každého JZD svého obvodu, veškerá opatření proti tbc skotu musí úzce spojovat a navazovat na provoz družstva a musí velmi iniciativně zasahovat do organizování provozních změn, nezbytných k úspěšnému provedení likvidace tuberkulózy skotu.

8. Likvidace tuberkulózy skotu je snazší v konzolidovaném družstvu, které má zastaveny plánované počty skotu a plní výrobní úkoly. Součástí odborné péče veterinárních lékařů při tlumení tuberkulózy je proto i všestranná činnost, směřující k upevnění družstva a zajištění výroby.

9. Opatření proti tuberkulóze skotu v družstvu nesmí však zůstat jen záležitostí družstva a pracovníků veterinární služby. O celé problematice boje proti

tuberkulóze skotu musí být podrobně informovány zejména orgány lidové správy v obci a vesnická organizace KSČ. Nejvhodnější příležitostí k tomu je projednávání ozdravovacích plánů a kontrola úkolů, z těchto plánů vyplývajících.

Došlo dne 1. 7. 1961

Методы борьбы с туберкулезом крупного рогатого скота в единых сельскохозяйственных кооперативах

1. Ликвидация туберкулеза крупного рогатого скота в единых сельскохозяйственных кооперативах должна проводиться таким образом, чтобы не нарушить выполнение производственных заданий. Поэтому успех в значительной мере зависит от выбора соответственного метода.

2. В сельскохозяйственных предприятиях с низкой или средней зараженностью крупного рогатого скота туберкулезом мы предпочитаем метод элиминации и постепенной ликвидации реагентов. В предприятиях с сильной зараженностью мы производим оздоровление или по отдельным коровникам, или приступаем к созданию нового здорового стада вне очага инфекции. Выбранный метод должен всегда учитывать производственные условия сельскохозяйственного предприятия и его применение должно осуществляться в тесном контакте с мероприятиями по обеспечению производства.

3. Реагенты могут быть вывезены из предприятия лишь после окончательного воспитания здоровых животных, которые их должны заменить. Неотъемлемой частью мероприятий по ликвидации туберкулеза является также снижение бесплодия коров и телок, снижение падежа телят и забота о правильном и в гигиеническом отношении безошибочном выращивании молодняка.

4. Способ изоляции реагентов может в некоторых случаях стать тормозом дальнейшей искоренения туберкулеза в кооперативе. Выбор коровника-изолятора не может зависеть лишь от существующих в данный момент условий, при его выборе необходимо также тщательно взвесить перспективу оздоровительного процесса и всего производства.

5. Финансовые затруднения при более широком внедрении кооперации кооперативов по выращиванию молодняка и при устройстве межкооперативных изоляторов представляют большие трудности. Эти затруднения совершенно отпадают при укрупнении кооперативов. Специализация отдельных компонентов новой кооперативной единицы может быть полностью использована при ускоренной ликвидации туберкулеза крупного рогатого скота.

6. Выбранный метод оздоровления стада крупного рогатого скота и разработка отдельных мероприятий предусматриваются в планах защитных мероприятий и мероприятий по подавлению инфекции. Для того, чтобы эти планы оказали эффективную помощь, они должны быть конкретными, контролируруемыми и координируемыми с производственными планами кооператива.

7. Центр тяжести борьбы с туберкулезом находится до сих пор в руках районных ветеринарных врачей. Они должны быть подробно ознакомлены с экономикой каждого ЕСХК в своем районе; все мероприятия, направленные против туберкулеза, они должны тесно сочетать с производственной работой кооператива и весьма инициативно принимать участие в организации производственных мероприятий, необходимых для успешного проведения ликвидации туберкулеза крупного рогатого скота.

8. Ликвидация туберкулеза крупного рогатого скота проводится легче в упрощенном кооперативе, который содержит предусматриваемое планом количество животных и выполняет производственные задания. Составной частью работы ветеринарных врачей при подавлении туберкулеза является поэтому также всесторонняя деятельность, направленная на укрепление кооператива и обеспечение производства.

9. Мероприятия, направленные на ликвидацию туберкулеза крупного рогатого скота, не могут, однако, остаться вопросом лишь кооператива и работников ветеринарного обслуживания. Обо всей проблематике борьбы с туберкулезом должны быть подробно информированы в особенности органы народной власти на местах и сельские организации КПЧ. Лучший случай для этого представляется при обсуждении планов оздоровления и при контроле заданий, вытекающих из этих планов.

Methoden der Tuberkulosebekämpfung in den einheitlichen Landwirtschaftsgenossenschaften (ELG)

1. Die Liquidation der Rindertuberkulose in den ELG muß derart durchgeführt werden, daß die Erfüllung der Produktionsaufgaben nicht leidet. Deshalb ist der Erfolg zum Großteil von der Wahl einer geeigneten Methode abhängig.

2. In landwirtschaftlichen Betrieben mit niedriger und mittlerer Verseuchung der Rinder mit Tuberkulose wählen wir die Methode der Elimination und schrittweisen Liquidation der Reagenten. In stark verseuchten Betrieben führen wir die Gesundung entweder in den einzelnen Teilbetrieben durch oder wir bilden eine neue, gesunde Herde außerhalb des Infektionsherdes. Die gewählte Methode muß die Produktionsbedingungen des Betriebes berücksichtigen und ihre Anwendung muß eng verknüpft sein mit den Maßnahmen zur Sicherstellung der Produktion.

3. Die Reagenten können erst nach Aufzucht gesunder Ersatztieren aus dem Betrieb entfernt werden. Einen unteilbaren Bestandteil der Maßnahmen zur Tuberkulosebekämpfung bildet die Senkung der Unfruchtbarkeit der Kühe und Färsen, die Senkung der Kälberverluste und die Fürsorge um eine richtige, gesundheitlich einwandfreie Aufzucht der Jungrinder.

4. Die Art der Isolation der Reagenten kann in manchen Fällen die weitere Tuberkulosebekämpfung in der ELG hemmen. Die Wahl des Isolationsstalles darf nicht nur von den eben bestehenden Verhältnissen beeinflusst sein; es muß auch auf die Perspektive des Assanationsvorganges und der Produktion entsprechend Bedacht genommen werden.

5. Die finanziellen Beschwerden bei einer Ausbreitung der Kooperation der ELG in der Aufzucht der Jungrinder und bei Bildung gemeinsamer Isolate sind ein schwer lösbares Problem. Sie fallen fort beim Zusammenschluß der ELG. Die Spezialisierung der einzelnen Teile des neuen Ganzen ist voll zur Beschleunigung der Tuberkulosebekämpfung bei Rindern auszunützen.

6. Der gewählte Vorgang bei der Assanation des Rinderbestandes und die hieraus sich ergebenden Maßnahmen sind in den Plänen der Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen enthalten. Um eine wirksame Hilfe zu bieten, müssen sie konkret, kontrollierbar und mit dem Produktionsplan der ELG koordiniert sein.

7. Die meiste Arbeit bei der Tuberkulosebekämpfung haben bisher die Distriktsveterinärärzte. Sie müssen gut mit der Ökonomik aller in ihrem Distrikt liegenden ELG vertraut sein und alle Maßnahmen zur Tuberkulose tilgung dem Betrieb der ELG anpassen und erforderlichenfalls initiativ in die Organisation von Änderungen des Betriebs eingreifen, die zu einer erfolgreichen Tuberkulose tilgung bei Rindern erforderlich sind.

8. Die Liquidation der Tuberkulose ist leichter durchzuführen in einer konsolidierten ELG, welche den planmäßigen Rinderbestand hat und die Produktionsaufgaben erfüllt. Eine Teilaufgabe der fachlichen Fürsorge seitens der Veterinärärzte bei der Tuberkulose tilgung bildet deshalb eine auf die Konsolidation der ELG und die Sicherstellung ihrer Produktion gerichtete allseitige Tätigkeit.

9. Die Maßnahmen zur Tuberkulosebekämpfung bei der ELG dürfen nicht nur Sache der ELG und der Angestellten des Veterinärdienstes sein. Über die ganze Problematik der Tuberkulosebekämpfung beim Rinde müssen genau insbesondere die Organe der Volksverwaltung in der Gemeinde und die Parteiorganisation informiert werden. Die geeignetste Gelegenheit hiezu ist die Aufstellung der Assanierungspläne und die Kontrolle der sich aus ihnen ergebenden Aufgaben.

Nespecifické zduření kůže u tuberkulózy prostého skotu po intrakutánní tuberkulinaci různými tuberkulíny

Неспецифическая опухоль кожи у нетуберкулезного крупного рогатого скота
после интракутанной туберкулинизации различными туберкулинами

Die unspezifische Hautschwellung bei tuberkulosefreien Rindern nach intrakutaner
Tuberkulinisierung mit verschiedenen Tuberkulinen

MVDr. Leopold ROSSI

Výzkumný ústav veterinární ČSAZV, Brno, ředitel doc. dr. Jan Vlček

Úvod

Kromě alergenní účinnosti a specifity je při kontrole alergenů-tuberkulínů, používaných k alergenodiagnostice tuberkulózy mimořádně důležité zjištění, jaká nespecifická zduření kůže vznikají v prvních 72 hodinách po intrakutánní tuberkulinaci.

Zvláště u *Koch vetus* tuberkulínu, který obsahuje kromě specifických endotoxinů a exotoxinů také značné procento koncentrovaných živin, by mohla vzniknout u zvířat nespecifická zduření kůže (Ševčík, Harnach).

Tyto takzvané nespecifické reakce by mohly nepříznivě ovlivnit výsledek intrakutánní tuberkulinační zkoušky, zejména tehdy, nesníží-li se zduření kůže za 72 hodin u tuberkulózy prostého skotu na přípustné rozměry.

Tento důvod přiměl již R. Kocha k výměně živné půdy, aby prokázal, že reakce u starého tuberkulínu (Alt-tuberkulínu) není vyvolána nespecifickými albumózy glycerinového masopeptonového bujónu.

V roce 1912 se začala při výrobě tuberkulínů používat syntetická půda Sautonova, zatímco v Americe dosáhla značného rozšíření půda Longova.

Jiné živné půdy jsou Löwensteinova a Dorset-Hennleyho, se kterými jsme měli neobyčejně dobré výsledky při hromadné kultivaci tbc. Množství narostlých kultur bylo zjišťováno za stejnou dobu v této půdě mnohem větší než na půdě používané při běžné kultivaci (glycerinový masopeptonový bujón).

Hodnotný a standardní tuberkulín je předpokladem pro správné provedení a posouzení tuberkulinové intrakutánní zkoušky. Naše pokusy jsme zaměřili ke zjištění nespecifického zduření kůže po intrakutánní aplikaci toho času nejčastěji používaného alergenů k diagnostice tbc.

Část pokusná

V první části pokusů byla zjišťována u zvířat tuberkulózy prostých nespecifická reakce na tuberkulíny, vyrobené z kultur M tbc typu boviního nebo aviárního, narostlých na glycerinovém masopeptonovém bujónu, na Sautonově půdě, na hydrolyzátové proteolyzátové Sautonově půdě, v níž byl asparagin nahrazen hovězím hydrolyzátem 10 %, na Šulově půdě, po dánském boviním a aviárním tuberkulínu a konečně po čistěném sovětském tuberkulínu. Tuberkulinace byla provedena pouze u 5 jalovic a kožní záhyb po tuberkulinaci byl měřen každé 3 hodiny po tuberkulinaci, provedené 4 alergenů u každého zvířete. Pozorování byla ukončena po vymizení reakcí v místě injekce. Tuberkulíny byly injikovány jako při simultánní tuberkulinaci před lopatkou ve svislé čáře ve vzdálenosti asi 15 cm od sebe. Na každé straně byly injikovány vždy dva alergenů.

Ve druhé části práce bylo zjišťováno nespecifické zduření u 106 kusů skotu prostého tuberkulózy po tuberkuloproteinu v dávce 0,2 ml koncentrovaného, tj. 20 000 TJ, a po 0,2 ml 50 % *Koch vetus* tuberkulínu boviního (tuberkulínu k intrakutánní zkoušce).

Tuberkuloprotein, vyrobený podle výrobního postupu v NDR, byl injikován na levou stranu před lopatkou a *Koch vetus* tuberkulín na druhou stranu v přibližně stejné výši.

Reakce po injekci obou alergenů byly změřeny každé tři hodiny při trvání jednoho měření celého stavu pokusných krav asi dvě hodiny, do 24 hod., tedy i v noci, a pak za 48 a za 72 hod. Pozorování bylo ukončeno po 72 hod. po provedení injekcí.

První část pokusů

U všech 5 jalovic byl na levé straně před lopatkou injikován intrakutánně vždy boviní *Koch vetus* tuberkulín 50 % v dávce 0,2 ml a ve stejné čáře ventrálně ve vzdálenosti asi 15 cm 0,2 ml *Koch vetus* tuberkulínu aviárního rovněž 50 %.

U jalovice č. 1 (graf 1) byl na pravé straně injikován tuberkulín hydrolyzátovej boviní HB a ventrálně stejně jako na levé straně aviární tuberkulín hydrolyzátovej HA.

U tohoto pokusného zvířete vymizelo po *Koch vetus* tuberkulínu boviním nespecifické zduření během 12 hodin, když dosáhlo vrcholu za 3 hod. (4,4 mm).

Po aviárním *Koch vetus* tuberkulínu nebylo za 72 hod. rovněž zjištěno zduření kožní řasy při maximálním zduření za 3 hod. (4,8 mm).

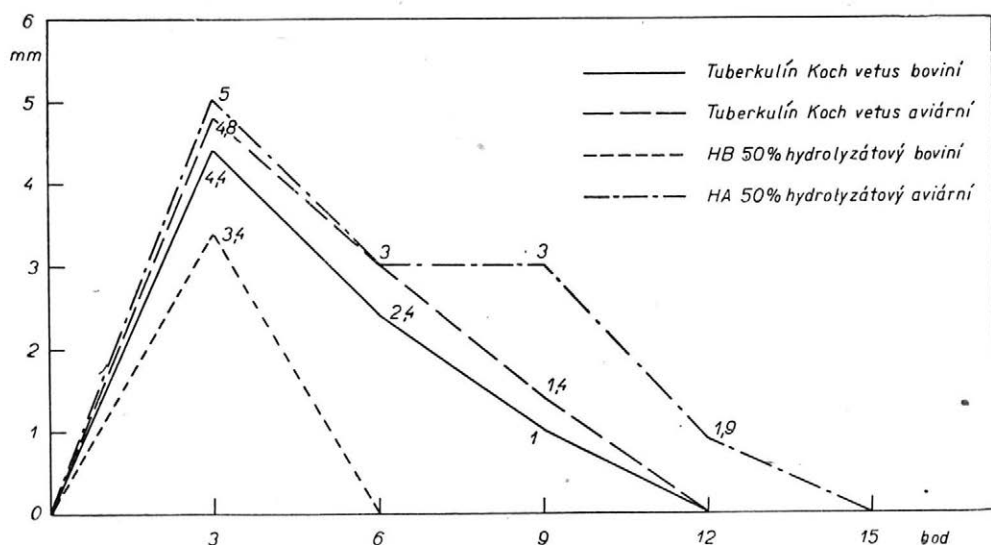
Po HB 50 % tuberkulínu nebylo sledováno zduření kožní řasy za 6 hod. Největší zesílení — 3,4 mm — bylo zjištěno za 3 hod.

Překvapivý byl výsledek pokusu s HA tuberkulínem. Zduření kožního záhybu vymizelo až za 15 hodin při maximu 5 mm za 3 hod.

U jalovice č. 2 vymizela reakce po *Koch vetus* tuberkulínu boviním za 12 hod. při největším zduření (4 mm) za 3 hodiny, po aviárním *Koch vetus* tuberkulínu do 15. hodiny při maximálním zduření 6,6 mm za 3 hod.

Po vnitrokožní injekci obou albumóz prostých tuberkulínů SB a SP nebylo do 15. hodiny zjištěno zesílení kožního záhybu při největším zduření za 3 hod. (4,8 a 4,4 mm) (graf 2).

U jalovice č. 3 vymizelo zduření kůže za 12 hod. při největším zduření za

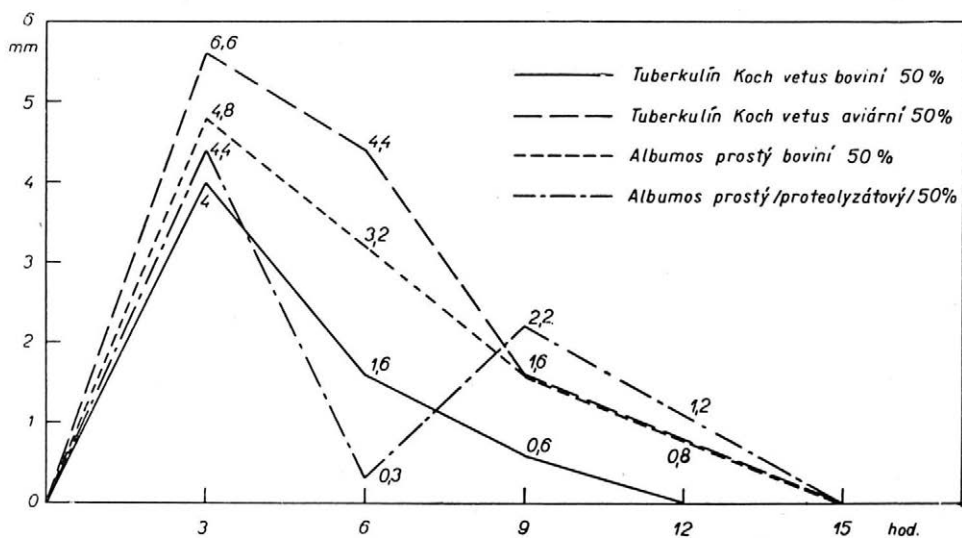


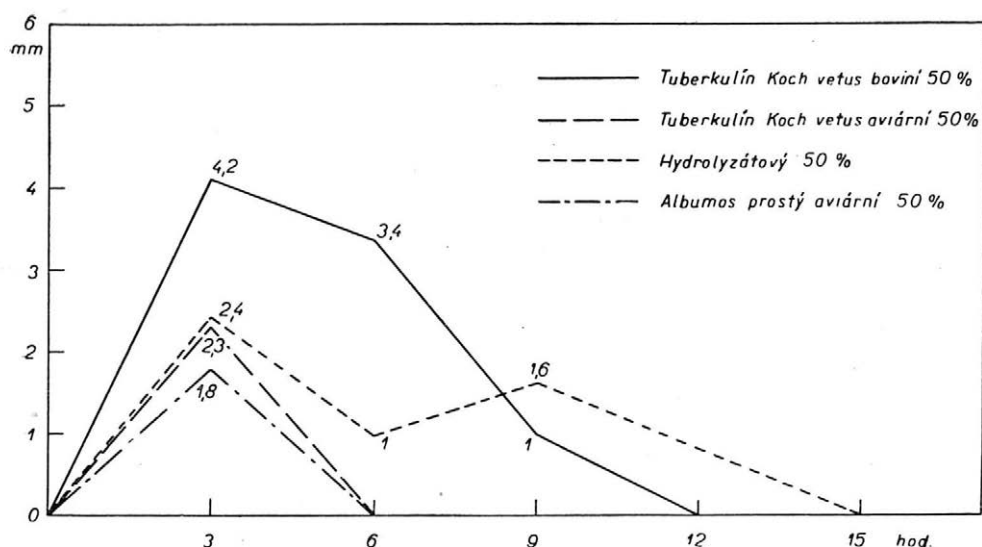
3 hod. (4,2 mm) potuberkulinu boviním a po tuberkulinu ptačím nebylo zjištěno zesílení kožního záhybu již za 6 hod. stejně jako po albumóz prostém aviárním.

Po tuberkulinu vyrobeném z kultur M tbc typu boviního, narostlých na půdě Sautonově, v níž byl asparagin nahrazen 10% hovězím hydrolyzátem (SH), se zduření kožní řasy ztratilo do 15 hodin. U všech třech tuberkulínů bylo zjištěno maximální zduření rovněž za 3 hod. po injekci, u všech nižší 2,3, 1,8 a 2,4 (graf 3).

U jalovice č. 4 bylo nejvyšší zduření kůže po *Koch vetus* boviním tuberkulinu 2,8 mm za 6 hod. a vymizelo do 9 hod. a také po aviárním alergenu bylo největší zesílení kůže rovněž za 6 hod. (4,4 mm) a vymizelo do 15 hodin.

Albumóz prostý boviní tuberkulín vyrobený z kultur M tbc, narostlých na Šulově půdě, vyvolal malé zduření kožního záhybu za 3 hod. 1,8 mm. Kůže se vrátila za 9 hod. k normálním rozměrům.



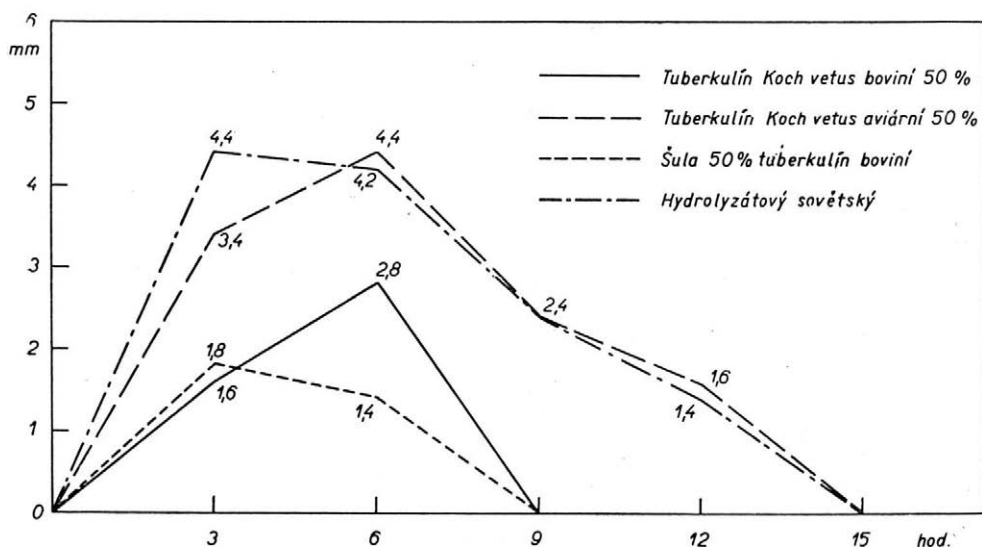


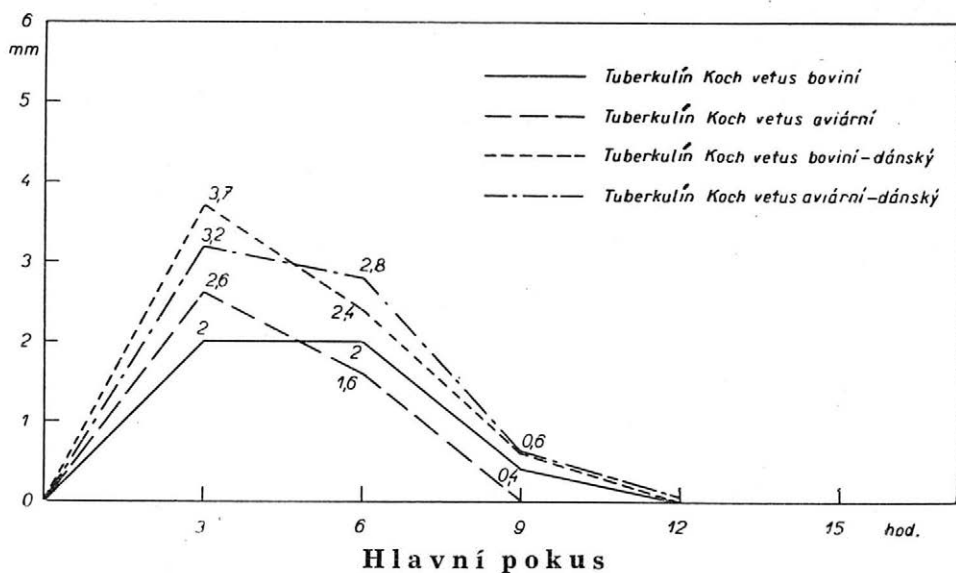
Syntetický sovětský tuberkulín vyvolal největší zduření rovněž za 3 hodiny (4,4 mm), které vymizelo do 15 hodin (graf 4).

U jalovice č. 5 vymizelo zduření kůže po obou *Koch vetus* tuberkulínech (boviním a aviárním) za 12 hod. při nejvyšších rozměrech za 3 hod. v mm 2 a 2,6 mm (aviární).

Poměrně vyšší bylo rozdíly v reakčních číslech za 3 hod. po dánských tuberkulínech (boviním a aviárním) 3,7 a 3,2 mm, vymizející do 12 hodin po injekci (graf 5).

Z pokusů vyplývá, že použité alergeny nevyvolávaly u jalovic zduření trvající déle než 15 hodin. Nejvyšší rozdíl v reakčních číslech byl zjištěn po aviárním *Koch vetus* tuberkulínu 50% v mm 6,6 a nejnižší 1,6 mm po *Koch vetus* tuberkulínu boviním op. č. 73. Pouze u jedné jalovice bylo zjištěno nejvyšší zduření za 4 hodiny (jalovice č. 4), u ostatních zvířat za 3 hodiny po injekci tuberkulínu.





Ve druhé části práce byly srovnávány reakce u 106 krav stáří 3–11 roků různého stupně březosti nebo po porodu.

Zduření kožního záhybu bylo zjištěno u zvířat (tab. I):

I.

Zduření kožního záhybu								
Za hodin	po tuberkulinu op. č. 76				po čistěném tuberkulinu			
	pozitivní		negativní		pozitivní		negativní	
	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
3–5	106	100	—	—	105	99,1	1	0,9
6–9	106	100	—	—	90	85	16	15
12–14	103	97,2	3	2,8	84	79	22	21
15–17	95	90	11	10	57	58	49	42
19–22	71	67	35	33	34	32	72	68
48	52	49	54	51	24	23	82	77
72	16	15	90	85	10	9,5	96	90,5

V tabulce I je patrný pokles nespecifického zduření po *Koch vetus* tuberkulinu teprve za 12–14 hodin po injekci v procentech 2,8, kdežto po čistěném tuberkuloproteinu bylo negativních reakcí již 15 % mezi 6–9 hod. a 21 % mezi 12 až 14 hod.

Za přibližně 22 hod. po injekci bylo pozitivní zduření kůže v 67 % po *Koch vetus* tuberkulinu, kdežto po tuberkuloproteinu jenom 32 %; za 72 hod. je konečně ještě nepatrné zduření po obou tuberkulínech.

Rozdíl kladných reakčních čísel po *Koch vetus* tuberkulinu op. č. 76 je pouze o 5,5 %, což znamená, že nespecifické zduření po obou tuberkulínech je po 72 hod. nepatrné a nemělo by ovlivnit spolehlivé posouzení tuberkulinové intrakutánní zkoušky.

II. Přehled reakčních čísel nejvyšších a nejnižších po interkutánní tuberkulinaci

Reakční číslo				
Za hodin	po op. č. 76 (<i>Koch vetus</i> tuberkulinu boviním)		po tuberkuloproteinu	
	nejvyšší	nejnižší	nejvyšší	nejnižší
3—5	9,0	1,0	5,5	0
6—9	6,0	0,2	3,2	0
12—14	4,0	0	3,0	0
15—17	4,0	0	2,6	0
19—22	3,4	0	2,0	0
48	2,8	0	2,0	0
72	1,4	0	1,2	0

Z přehledu v tabulce II vyplývá, že největší zduření kožního záhybu vzniklo v době 3—5 hod. po tuberkulinu *Koch vetus* op. č. 76 (9 mm) a 5,5 mm po čistěném tuberkuloproteinu.

Od 3—5 hod. se zmenšuje tloušťka kožního záhybu a dosahuje za 72 hod. 1,4 mm po *Koch vetus* tuberkulinu a 1,2 mm po čistěném tuberkuloproteinu.

Při rozboru reakcí po obou alergenech podle klíče k posouzení intrakutánní tuberkulinace byla zjištěna reakční čísla, uvedená v tabulce III:

III. Reakční čísla

Za hodin	Po tuberkulinu op. č. 76			Po čistěném tuberkuloproteinu		
	mm	zvířat		mm	zvířat	
		počet	%		počet	%
3—5	1—2,5	8	7,5	0—2,5	59	56,4
	2,6—3,5	9	8,5	2,6—3,5	32	30,0
	3,6—9,0	89	84,0	3,6—5,5	15	14,6
6—9	0,2—2,5	58	54,0	0—2,5	101	95,0
	2,6—3,5	30	28,0	2,6—3,2	5	5,0
	3,6—6,0	18	18,0			
12—14	0—2,5	81	76,0	0—2,5	104	98,0
	2,6—3,5	19	18,0	2,6—3	2	2,0
15—17	0—2,5	95	90,0	0—2,5	105	99,0
	2,6—3,5	8	7,5	2,6	1	1,0
19—22	0—2,5	97	91,5	0—2	105	100
48	0—2,5	105	99,0			
	2,6—8,8	1	1,0			
72	0—1,4	106	100	0—1,2	106	100

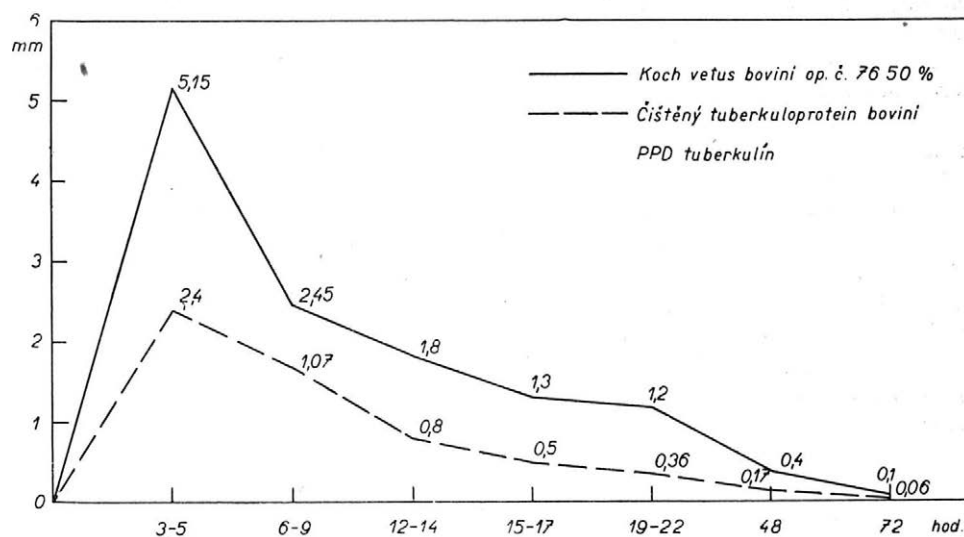
Reakční číslo 1,4 mm bylo naměřeno pouze u jednoho zvířete (0,94 %). Reakční čísla 0,2 mm a 0,4 mm byla zjištěna pětkrát po *Koch vetus* tuberkulínu, 0,6 mm třikrát, 0,8 mm čtyřikrát, 1 a 1,2 mm jedenkrát. Po čištění tuberkuloproteinu bylo zjištěno reakční číslo 0,2 mm jedenkrát, 0,4 mm čtyřikrát, 0,6 mm dvakrát, 0,8 mm dvakrát a 1 mm jedenkrát.

Po propočítání reakčních čísel, zjištěných u všech zvířat, byla zjištěna průměrná reakční čísla, uvedená v tabulce IV:

IV. Průměrná reakční čísla

Za hodin	Reakční číslo		Rozdíl
	po tuberkulínu op. č. 76	po tuberkuloproteinu	
	v mm		v mm
3—5	5,15	2,4	2,75
6—9	2,4	1,07	1,33
12—14	1,8	0,8	1,0
15—17	1,3	0,5	0,8
19—22	1,2	0,36	0,84
48	0,7	0,17	0,53
72	0,1	0,06	0,04

Tabulka IV a křivka grafu 6, znázorňující průběh reakcí u skotu prostého tbc, ukazuje značně vyšší zduření (o 2,75 mm) po tuberkulínu op. č. 76 za 3 až 8 hod., tloušťka kožního záhybu se po této době zmenšuje a dosahuje za 72 hod. v průměru 0,1 mm.



Po tuberkuloproteinu je zduření kožního záhybu podstatně menší při dosažení vrcholu rovněž za 3—5 hod. s klesajícími hodnotami k 72 hod. a dosahující průměru 0,06 mm.

V ČSSR je dosud k diagnostice tuberkulózy hospodářských zvířat používán starý *Koch vetus* tuberkulín převážně v intrakutánní aplikaci. Tento biopreparát může pro vysoký obsah balastních látek vyvolat nespecifické zduření, které není podmíněno antigenem obsaženým v tuberkulínu. Kromě toho může nadbytek živin být dobrým prostředím pro množení vzdušných bakterií a plísní a eventuální fermentací pak znehodnotit alergickou účinnost tuberkulínu (H a r n a c h, B a l s k ý).

Snahou odborníků, pracujících ve výrobě tuberkulínů, je vyrábět tuberkulíny s pokud možno nejmenším množstvím balastních látek, v posledních letech zejména čistěné tuberkulíny (PPD) (S e i b e r t, M a n n i n g e r, P a t e r s o n, B r i l l, I v a n o v), které při nejmenších vedlejších reakcích mají vysokou diagnostickou spolehlivost již při jednoduché tuberkulinaci.

Práce byla zaměřena ku zjištění nespecifických zduření zejména po *Koch vetus* 50 % tuberkulínu a po čistěném tuberkuloproteinu. Při tom bylo zjištěno, že žádný ze zkoušených tuberkulínů nevyvolal za 72 hod. takové zduření, které by mohlo nepříznivě ovlivnit průběh tuberkulínové intrakutánní zkoušky.

V pokusném, dosti rozsáhlém zhodnocení nespecifického zduření mohla být zjištěna nejvyšší reakční čísla za 3–5 hod. po intrakutánní tuberkulinaci *Koch vetus* tuberkulínem 50 % (0,2 ml) vyšší v průměru 5,15 mm proti 2,4 mm po tuberkuloproteinu (0,2 ml) a klesající tendencí k 72 hod., dosahující v této době průměru po tuberkuloproteinu 0,06 mm a po *Koch vetus* tuberkulínu 0,1 mm. Za 24 hod. po *Koch vetus* tuberkulínu 1,2 mm a za 48 hod. 0,4 mm a po čistěném tuberkuloproteinu za 24 hod. 0,36 a za 48 hod. 0,17 mm.

U skotu infikovaného tuberkulózu skotu činilo průměrné reakční číslo po *Koch vetus* tuberkulínu za 72 hod. 5,4 mm a po čistěném tuberkulínu 7,5 mm, tj. o 21 mm více. Vyšší aktivita čistěného tuberkulínu neměla však vliv na průběh intrakutánní tuberkulínové zkoušky u tuberkulózy prostého skotu, neboť nespecifické zduření po tomto alergenu bylo v prvních 72 hod. vždy menší, a to za 3–5 hod. o 2,75 mm, za 24 hod. o 0,84 mm, za 48 hod. o 0,23 mm a za 72 hod. o 0,04 mm než po *Koch vetus* tuberkulínu.

Nespecifické zduření kůže sledoval v ČSSR již P a v l a s (12). Vyšetřil celkem v pěti chovech delší dobu prostých tuberkulózy 501 kusů skotu a zjistil po jednoduché intrakutánní tuberkulinaci *Koch vetus* 50% tuberkulínem průměrné reakční číslo za 24 hod. 0,88 mm, za 48 hod. 0,75 mm a za 72 hod. 0,36 mm.

Pokusně bylo tedy prokázáno, že Kochův tuberkulín boviní a aviární, vyráběný v ČSSR k alergenodiagnostice tuberkulózy skotu, nevyvolává po 72 hod. reakce, které by mohly nepříznivě ovlivnit průběh a posouzení intrakutánní tuberkulínové zkoušky.

Konečně bylo zjištěno, že větší dávka tuberkulínu 0,2, tj. 20 000 TJ tuberkuloproteinu, vyvolává menší nespecifické zduření než 50% tuberkulín k intrakutánní zkoušce.

Souhrn

1. U skotu tuberkulózy prostého (111 kusů) bylo sledováno nespecifické zduření po intrakutánní tuberkulinaci po *Koch vetus* boviních a aviárních, albumóz prostých a čistěných tuberkulínech.

2. Zkoušené tuberkulíny nevyvolaly nespecifické zduření kůže po 72 hod., které by mohlo ovlivnit nepříznivě průběh intrakutánní tuberkulínové reakce.

3. Nejvyšší reakční čísla byla zjištěna za 3—5 hod. po intrakutánní tuberkulinaci. Průměrné reakční číslo po *Koch vetus* tuberkulínu činilo 5,15 mm proti 2,4 mm po tuberkuloproteinu.

4. Průměrné reakční číslo za 72 hod. činilo po *Koch vetus* tuberkulínu 0,1 mm a po tuberkuloproteinu 0,06 mm.

Došlo dne 31. 3. 1961

Literatura

1. B a l s k ý: Zvěrolékařské rozpravy, 1937, str. 117. — 2. Brill: Monatshefte für Vet. Med. 1956, č. 15. — 3. ČSN pro tuberkulin pro zvířata - Rossi. — 4. Dorset: Zentralbl. f. Bakteriologie, 117, str. 237. — 5. Harnach: Věstník II. sjezdu veterinářů ČSR, 1936. — 6. I v a n o v a: citováno podle zprávy dr. Pavlase. — 7. K ř i v i n k a: Zvěrolékařské rozpravy, roč. XIII, č. 2. — 8. Löwenstein: Vorlesungen über Tuberkulose. — 9. Manninger: Magyar Allatorvosok lapja r. 54, č. 3, s. 79-83. — 10. Moravec: Zvěrolékařský obzor, 1932, str. 149-181. — 11. Paterson A. B.: Office intern. des Epizooties 1934, Tubercle 38/2, 99-105, 1957, (Ref. Ex. Med. XV, 701, 1957). — 12. Pavlas: Veterinářství 1958, č. 5. — 13. Sauton: Compt. rend. acad. sc. 1955, 368; 1912. — 14. Seibert: Journ. Biol. chem. 78, 345. 1928, 17, 408, 1954, 69/4, 585/94. - Amer. Rev. Tuberc. 71/5, 704-21, 1955. — 15. Seelemann-Rackov: Zbl. f. Vet. Med. 1955, Dtsch. tztl. Wschr. 64, 12-15, I/1, 1957.

Неспецифическая опухоль кожи у нетуберкулезного крупного рогатого скота после интракутанной туберкулинизации различными туберкулинами

1. У нетуберкулезного крупного рогатого скота в количестве 111 голов было произведено наблюдение над неспецифической опухолью после интракутанной туберкулинизации после *Koch vetus* бычьих и птичьих, альбумоз и очищенных туберкулинов.

2. Исследуемые туберкулины не вызвали по истечении 72 часов неспецифической опухоли кожи, которая могла бы неблагоприятно повлиять на течение интракутанной туберкулиновой реакции.

3. Наиболее высокие реактивные числа были установлены по истечении 3—5 часов после интракутанной туберкулинизации. Средние величины реакции после *Koch vetus* туберкулина составляли 5,15 мм по сравнению с 2,4 мм после туберкулопротеина.

4. Средняя величина реакции по истечении 72 часов составляла после *Koch vetus* туберкулина 0,1 мм и после туберкулопротеина 0,06 мм.

Die unspezifische Hautschwellung bei tuberkulosefreien Rindern nach intrakutaner Tuberkulinisierung mit verschiedenen Tuberkulinen

1. Bei tuberkulosefreien Rindern (111) wurde die unspezifische Hautschwellung nach intrakutaner Tuberkulinisierung mit bovinem und aviärem Alttuberkulin Koch, sowie mit bovinem und aviärem albumosefreiem und gereinigtem Tuberkulin verfolgt.

2. Die verwendeten Tuberkuline haben unspezifische Hautschwellungen, die

geeignet wären, den Verlauf der intrakutanen Tuberkulinreaktion ungünstig zu beeinflussen, nicht hervorgerufen.

3. Die höchsten Reaktionszahlen wurden 3—5 Stunden nach der intrakutanen Tuberkulinisierung festgestellt. Die durchschnittliche Reaktionszahl nach dem Alttuberkulin Koch betrug 5,15 mm gegenüber 2,4 mm nach dem gereinigten Tuberkuloprotein.

4. Die durchschnittliche Reaktionszahl nach 72 Stunden betrug beim Alttuberkulin Koch 0,1 mm und bei dem gereinigten Tuberkuloprotein 0,06 mm.

Vliv invaze motolice jaterní na specifičnost intradermální tuberkulinové zkoušky u skotu

Влияние инвазии печеночной фасциолы на специфичность
интрадермального туберкулинового исследования у крупного рогатого скота

**The Influence of Liver Flukes on the Specificity of the Intradermal Tuberculin Test
in Cattle**

Hubert SCHANZEL a † Lubomír STOLARÍK

*Katedra pro parazitologii a invazní choroby VF VSZ v Brně; vedoucí prof.
MVDr. V. Dyk, D. Sc.*

*Veterinárně zdravotní služba jatek Jihlavského průmyslu masného v Krahulčí
u Telče; vedoucí MVDr. O. Chvátal*

Úvod

V posledních letech bývá stále častěji nadhazována otázka, může-li invaze motolice jaterní způsobit nespecifickou reakci na tuberkulín u skotu prostého tuberkulózy. Na tuto možnost poukazuje nejen sovětská literatura — Fedušin a Utěšev 1952, Strelčenko 1953, nýbrž i četná sdělení z terénu — Macourek 1957, Bártík a Pospíchal 1958, Krejčí 1958, Kolář 1959, Chloupek 1959, Gurka 1959, Rampula 1960, Kunc 1960 a jiní. Proto jsme se podjali úkolu, sledovat vliv invaze *Fasciola hepatica* na spolehlivost intradermální diagnostické zkoušky tuberkulínem na co největším počtu zvířat.

K pozorování jsme zvolili jatky Jihlavského průmyslu masného v Krahulčí, a to proto, že nasávací oblast tohoto závodu je silně zamořena motoličnatostí skotu. Také měl Jihlavský kraj v roce 1958, kdy jsme práci zahájili, již všechny reagenty označené výstřihem v uchu.

Metodika

V době od 1. července 1958 do 31. května 1960 bylo vyšetřeno celkem 10.711 kusů skotu, z něhož bylo 1269 (11,8 %) reagentů na tuberkulín. Za reagenta jsme považovali zvíře s příslušným výstřihem v uchu nebo zvíře, označené za reagenta v průvodním přípise veterinárního lékaře (z izolátů).

Vyšetřovali jsem podle platných předpisů o prohlídce masa. Zvláštní péče byla věnována vyšetření v těch případech, kdy se pitevní nález neshodoval s výsledkem alergické zkoušky za živa.

V ý s l e d k y

Při evidenci nálezů jsme zachovávali rozdělení na skupinu býčků, volů, krav a jalovic, jak je běžné v jatečních protokolech. Tabulka I podává souhrn výsledků za celou dobu práce.

I. Souhrn výsledků pitev

		Býci reag. nereag.		Voli reag. nereag.		Krávy reag. nereag.		Jalovice reag. nereag.		Celkem reag. nereag.	
z toho	Poraženo:	563	4583	37	77	459	2689	210	2093	1269	9442
	fasciolóza	—	717	—	19	9	446	6	243	15	1425
	tbc	197	35	6	—	63	10	78	15	344	60
	fasc. + tbc	366	—	31	—	387	1	125	—	909	1
	Ø	—	3831	—	58	—	2232	1	1835	1	7956

Procento reagentů a nereagentů v jednotlivých skupinách vyšetřených zvířat vyjadřuje tabulka II.

II. Podíl reagentů a nereagentů

	Poraženo	Reagenti v %	Nereagenti v %
Býci	5146	10,9	89,1
Voli	114	32,4	67,6
Krávy	3148	14,6	85,4
Jalovice	2303	9,1	90,9
Celkem	10711	11,8	88,2

Tabulka III. ukazuje v jednotlivých skupinách poměr mezi fasciolózou, tuberkulózou a současným nálezem obou chorob u reagentů.

III. Nálezy u reagentů

	Poraženo	Fasc. v %	tbc v %	Fasc. s tbc v %	Bez nálezu %
Býci	563	—	35,0	65,0	—
Voli	37	—	16,2	83,8	—
Krávy	459	1,9	13,7	84,4	—
Jalovice	210	2,8	37,1	59,6	0,5
Celkem	1269	1,2	27,1	71,6	0,1

Vzájemný poměr nálezů u nereagentů je znázorněn v tabulce IV.

Býčci a jalovice byli vesměs do 2 let stáří, krávy a volí nad dva roky. U skotu do dvou let byla zjištěna tuberkulóza u 10,9 % u skotu nad dva roky stáří u 6,6 %.

Skot do dvou let byl napaden motolicí jaterní v 19,5 %, skot nad dva roky v 27,9 %. Pitevní nález s výsledkem tuberkulinace ve smyslu heteroalergie u skotu do dvou let průměrně v 0,09 % u skotu nad dva roky v 0,27 % případů. Ve smyslu

IV. Nález u nereagentů

	Poraženo	Fasciolóza v %	tbc v %	Fasc. s tbc v %	Bez nálezu %
Býci	4583	15,6	0,8	—	83,6
Voli	77	24,8	—	—	75,2
Krávy	2689	16,5	0,4	0,04	83,0
Jalovice	2093	11,6	0,7	—	87,7
Celkem	9442	15,1	0,7	0,01	84,2

alergie, nebo přesněji řečeno reagentů s negativním pitevním nálezem bylo ve skupině do dvou let stáří 0,67 %, u zvířat nad dva roky 0,32 %.

Souhrn chybných výsledků intradermální tuberkulinace je podán v tabulce V.

V. Chybné výsledky tuberkulinace

Tuberkulinovaných zvířat	Z toho		
	heteroalergií	pitev + bez reakce	celkem chybných
10 711	16 0,147 %	61 0,569 %	77 0,717 %

Diskuse

Z 10.711 tuberkulinových zvířat bylo 1.269 zvířat označených jako reagenti. Při prohlídce masa bylo zjištěno onemocnění tuberkulózou u 1.314 zvířat, invaze motolice jaterní byla shledána u 2.350 zvířat. Z toho bylo 910 zvířat postiženo oběma chorobami. Tuberkulóza byla zjištěna častěji u skotu mladšího 2 let (10,9 %) než u staršího (6,6 %), snad proto, že se mladá reagující zvířata vyrazují přednostně na jaky. Extenzita fasciolózy je proti tomu výrazně vyšší u zvířat starších (27,9 %), než u mladých (19,5 %). To odpovídá i dřívějším pozorováním, která učinil Mitterpák 1959 a Schanzel 1960. O dynamice tuberkulózy a fasciolózy nelze vyvodit z našich pozorování žádné závěry, jistě pro chronický průběh obou chorob.

Rozpor mezi pitevním nálezem a výsledkem intradermální tuberkulinové zkoušky byl shledán v 77 případech. U 60 zvířat, neoznačených za reagenty, byla zjištěna tuberkulóza, u 1 tuberkulóza a fasciolóza. Nemůžeme rozhodnout, do jaké míry šlo o skutečnou alergii či pouze o nedostatky v evidenci. Pozitivních pitevních nálezů tuberkulózy u neoznačených zvířat bylo více ve věkové skupině mladých (0,67 %), než u dospělých (0,32 %).

Mezi reagenty bylo celkem 16 případů, kdy se nepodařilo ani při nejpečlivější prohlídce zjistit příznaky tuberkulózy (1,26 %). U 15 z nich byla zjištěna invaze motolice jaterní, 1 jalovice byla zcela bez nálezu. Jsme si vědomi, že negativní pitevních nález nevylučuje bezpečně tuberkulózní infekci a že jsme také nemohli jednoznačně vyloučit jiné možné příčiny nespecifických reakcí. Přesto je nápadné, že byla ze 16 případů heteroalergie shledána v 15 případech fasciolóza. Nespecifických reakcí bylo zjištěno trojnásobně více u dospělého skotu (0,27 %), než u mladého (0,09 %). Častější výskyt heteroalergií v některém ročním období nebylo možno vysledovat.

Z celého počtu 10.711 tuberkulinovaných zvířat byly chybné výsledky u 0,147 % reagentů a u 0,569 % nereagentů. Úhrnem bylo 0,717 % nesprávných výsledků intradermální tuberkulinace, což potvrzuje spolehlivost této diagnostické zkoušky.

Souhrn

Byla sledována otázka, může-li invaze motolice jaterní způsobit nespecifickou reakci na tuberkulin u skotu, prostého tuberkulózy. V době od 1. července 1958 do 31. května 1960 bylo na jatkách v Krahulčí vyšetřeno 10.711 zvířat, z nichž 1.269 bylo označeno jako reagenti.

U 60 nereagentů byla zjištěna tuberkulóza, u 1 nereagenta tuberkulóza a fasciolóza. U 16 reagentů nebylo možno nalézt příznaky tuberkulózy. U 15 z nich byla shledána invaze *Fasciola hepatica*, 1 zvíře bylo bez nálezu. Celkem bylo 0,717 % chybných výsledků intradermální tuberkulinové zkoušky.

Konečné vyřešení otázky, má-li fasciolóza podíl na vzniku heteroalergií na tuberkulin u skotu, bude možné uskutečnit jen experimentální cestou.

Došlo dne 13. 7. 1960

Literatura

1. Bártík M. & M. Pospíchal (1958): záznamy KNV Jihlava. — 2. Feďušin V. P. & A. I. Utěšev (1952): Veterinarija 6, 32. — 3. Gurka F. (1959): záznamy ONV Jihlava. — 4. Chloupek B. (1959): záznamy SVO Jihlava. — 5. Kolář Z. (1959): záznamy SVO Jihlava. — 6. Krejčí J. (1958): záznamy SVVÚ Jihlava. — 7. Kunc K. (1960): záznamy SVO Jaroměřice. — 8. Macourek V. (1957): záznamy ONV Vsetín. — 9. Mitterpák J. (1959): Kand. dis. práce HÚ SAV Košice. — 10. Rampula K. (1960): záznamy ONV Mor. Budějovice. — 11. Schanzel H. (1960): Sborník VŠZ, řada B, č. 3. — 12. Strelčенок K. (1953): Veterinarija 6, 26.

Влияние инвазии печеночной фасциолы на специфичность интрадермального туберкулинового исследования у крупного рогатого скота

Автор изучал вопрос, может ли инвазия печеночной фасциолы у туберкулезом не зараженного крупного рогатого скота вызвать неспецифическую реакцию на туберкулин. На бойне в Крагулчи, начиная с 1 июля 1958 года до 31 мая 1960 года, было исследовано 10 711 животных, из которых 1269 были признаны реагентами.

У 60 реагирующих животных был установлен туберкулез, у одного нереагирующего животного — туберкулез и фасциолхоз. У 16 реагирующих животных нельзя было установить признаков туберкулеза. У 15 из них была установлена инвазия *Fasciola hepatica*, одно животное оказалось здоровым.

Общий процент ошибочных результатов интрадермальных туберкулиновых исследований достиг 0,717 %.

Окончательно решить вопрос, оказывает ли фасциолхоз влияние на возникновение гетероаллергии на туберкулин у крупного рогатого скота, можно только экспериментальным путем.

The Influence of Liver Flukes on the Specificity of the Intradermal Tuberculin Test in Cattle

Examined is the question, whether an invasion of liver flukes is able to cause a nonspecific tuberculin reaction in cattle without tuberculosis. In the time from 1/7 1958 till 31/5 1960 on the abattoir in Krahulčí 10.711 animals were examined, 1.269 of which having been designed as reagents. In 60 reagents tuberculosis could be ascertained, in one tuberculosis together with fasciolosis. In 16 reagents no sign of tuberculosis could be found. In 15 of them *Fasciola hepatica* was present, the remaining one was free of flukes. On the whole 0,717 % results of the intradermal tuberculin test were faulty. The definitive solution of the question, whether the fasciolosis causes heteroallergy to tuberculin in cattle, is to be found only in the way of experiments.

Spolehlivost kapkové aglutinace při diagnostice tuberkulózy u drůbeže

Надежность капельной агглютинации при диагностике туберкулеза у птицы

Die Zuverlässigkeit der Tropfenagglutination bei der Diagnostik der Geflügel-
tuberkulose

MVDr. Miroslav PAVLAS

Výzkumný ústav veterinární ČSAZV v Brně, infekční oddělení, vedoucí ing. dr. doc.
J. Vlček

Technická spolupráce: H. Pospíšilová, J. Vavrušková

Úvod

Nejužívanější metodou k diagnostice tbc u drůbeže je v současné době tuberkulinace, jejíž spolehlivost značně kolísá. Pomocí tuberkulinace nelze proto zejména v silněji zamořených chovech spolehlivě určit drůbež nakaženou tbc, přičemž výsledky dosažené separací drůbeže pozitivně reagující na tuberkulín nevedou často k úplnému ozdravení chovu i při dodržování všech nutných opatření souvisejících s asanací prostředí zamořeného tuberkulózu.

Malá spolehlivost intradermální tuberkulinace u drůbeže, která podle našich zkušeností i četných zahraničních autorů dosahuje v některých případech pouze 50—60 % vedla k tomu, že se hledají spolehlivější metody k diagnostice tuberkulózy u drůbeže, které by buď nahradily, nebo alespoň zpřesnily tuberkulinaci.

Přehled literatury

V posledních letech někteří autoři doporučují používat při diagnostice tuberkulózy u drůbeže kapkové aglutinace. (Karlson, Zinober a Feldmann). Uvedení autoři připravili koncentrovaný antigen ke kapkové aglutinaci z 5 kmenů *myc. avium* z celkového počtu 40 izolovaných kmenů tbc zárodků aviárního typu.

Prochodov nezávisle na těchto pracích amerických autorů v roce 1954 zjistil, že některé kmeny *Myc. avium* se vyznačují dobrými aglutinačními vlastnostmi. Tak ze 130 kmenů mykobakterií tuberkulózy izolovaných z drůbeže autor zjistil, že kmen č. 9 se vyznačuje výraznými aglutinačními vlastnostmi. Některá séra drůbeže nemocné tuberkulózu aglutinovala uvedený kmen ve zředění 1 : 200 až 1 : 500.

H a l í k použil ke kapkové aglutinaci při diagnostice tbc 19 kmenů *tbc. myc. avium* a standardní kmen Borstel, který se při srovnání s jinými kmeny nejlépe osvědčil. Autor pomocí aglutinace vyšetřil 88 kusů drůbeže, přičemž zjistil pouze u 25 % pozitivní tuberkulinovou reakci, zatím co při kapkové aglutinaci reagovalo pozitivně 72,2 %. 26,8 % kusů drůbeže s pozitivním pitevním nálezem na tbc však bylo negativní jak při tuberkulinaci, tak při kapkové aglutinaci.

Vlastní práce

K prověření spolehlivosti kapkové aglutinace jsme použili k přípravě testu kmene *Mycobacterium avium* č. 9, který jsme obdrželi ze Vsesvazového veterinárního výzkumného ústavu v Moskvě od prof. Z o t o v a. Uvedený kmen doporučoval ke kapkové aglutinaci i P r o c h o r o v, podle něhož se vyznačoval vhodnými antigenními i aglutinačními vlastnostmi. Dr. A. F o m i n a nám sdělila, že kmen byl izolován v roce 1954 z jater uhynulé slepice. K přípravě testu doporučují kmen č. 9 pomnožovat na Pavlovského půdě.

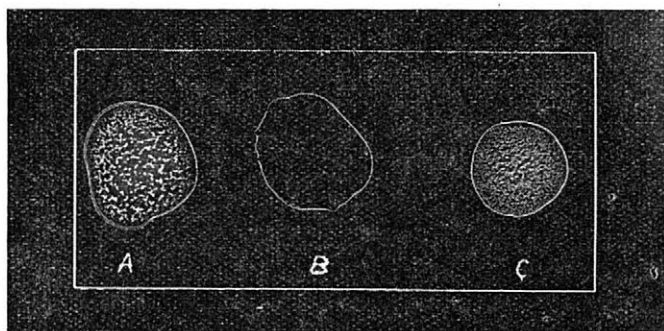
Myc. avium č. 9 je velmi málo virulentní pro morčata, u kterých nevyvolá podle F o m i n y uhynutí ani při inokulaci 1 mg. U králíků při podkožní infekci v dávce 1 mg vyvolá uhynutí do 5—6 měsíců s příznaky vyhubnutí a změnami v plicích. U drůbeže při intramuskulární infekci 1 mg zárodků vznikají změny v místě inokulace ve formě nekrotického ložiska a během 6—7 měsíců dochází zpravidla u drůbeže k uzdravení. Při pasážování na drůbeži vyvolá uvedený kmen podle F o m i n y i u slepic generalizovanou tuberkulózu. U holubů vznikají rovněž při intramuskulární infekci změny v místě inokulace ve formě nekrotického ložiska, které se během 3—4 měsíců resorbuje. Z uvedeného vyplývá, že kmen *Myc. avium* č. 9 je velmi málo virulentní a nelze jej již považovati za kmen s typickými vlastnostmi aviárního terénního kmene.

Příprava antigenu ke kapkové aglutinaci

Kmen *Myc. avium* č. 9, který pasážujeme v 6—8 týdenních intervalech na Pavlovského bramboru pomnožujeme k přípravě antigenu na půdě podle Sautona. Po šestitýdenní kultivaci při 37—38° C, kdy kultura na povrchu půdy dosahuje tloušťky dvou i více mm se půda odstředí a získaná bakteriální hmota se smíchá se sterilním fyziologickým roztokem s 0,5 % kyseliny karbolové. Množství použitého fyziologického roztoku se rovná polovičnímu objemu půdy, ze které byla získána bakteriální hmota. Po 24 hodinách uložení při pokojové teplotě se suspenze *Myc. avium* zahřívá 30 minut ve vodní lázni při 80° C. Po ochlazení se tekutina odstředí a sediment se dvakrát propere sterilním fyziologickým roztokem s 0,5 % kyseliny karbolové. Po druhém proprání se sediment homogenizuje pomocí skleněných perliček na třepačce asi 2 hodiny. Po důkladné homogenizaci se bakteriální hmota zředí fyziologickým roztokem s 0,5 % kyseliny karbolové a 0,4 % citroňanu sodného. Koncentraci antigenu jsme upravovali na objemové množství sedimentu tak, aby v 1 ml suspenze bylo po odstředění 0,02 ml sedimentu. Po zředění se upravilo pH na 7,0.

Po zhotovení se antigen prověřil mikroskopicky na čistotu. Při uložení při 4° C byl test používán 3—4 měsíce po zhotovení. Před použitím byl test vždy důkladně protřepán skleněnými perličkami, které byly ponechány po rozlití v každé lahvičce.

Při kapkové aglutinaci v chladném období bylo používáno elektrické ohřívací skříňky, která znemožňovala snížení teploty pod 10^0 C. Reakce byla odečítána do 1—2 minut po smíchání testu se sérem nebo krví.



Obr. 1. Kapková aglutinace na tbc u drůbeže
A a C: výsledek pozitivní B výsledek negativní

K prověření spolehlivosti kapkové aglutinace byly srovnány výsledky vyšetření pomocí tuberkulinace a aglutinace u drůbeže v hospodářstvích zamořených tuberkulózou, kdy byla zjišťována klinickým a patologicko-anatomickým vyšetřením tbc. K objasnění specifčnosti aglutinace bylo k vyšetření použito rovněž drůbeže z hospodářství prostých tuberkulózy.

Kromě drůbeže spontánně infikované tuberkulózou bylo k prověření spolehlivosti použito i drůbeže experimentálně infikované tbc zárodky ptačího typu, kterými byla drůbež infikována jednak *per os* (1 mg/kg ž. v.), jednak intramuskulárně (1 mg/kg ž. v.). K umělé infekci bylo použito kmene *Myc. avium* A I, který byl izolován v srpnu 1956 z mezenterální uzliny býka, který kromě tbc ložisek ve formě ojedinělých zesýratelých útvarů velikosti rýže až čocky v mizních uzlinách zažívacího ústrojí nevykazoval jiných změn. U drůbeže uvedený kmen A I při podkožní, intraperitoneální i perorální infekci vyvolal uhynutí za 3—9 měsíců po infikování za příznaků generalizované tuberkulózy. K infikování drůbeže bylo použito při podkožní a perorální infekci dávky 0,1 mg/kg, při intraperitoneální infekci 0,01 mg/kg ž. v. drůbeže uvedeného kmene. Typizací tohoto kmene bylo prokázáno, že se vyznačuje typickými vlastnostmi tbc zárodku ptačího typu.

Experimentálně infikovaná drůbež byla vyšetřována v měsíčních intervalech na tbc pomocí kapkové aglutinace a tuberkulinace.

Výsledky vyšetření drůbeže na tbc pomocí tuberkulinace a aglutinace v hospodářstvích prostých a zamořených tbc

Při sledování spolehlivosti kapkové aglutinace byly vyšetřeny 3 chovy drůbeže, z nichž dva podle výsledku předcházejících tuberkulinací byly prosty tuberkulózou, třetí chov drůbeže byl silně zamořený tuberkulózou.

Výsledek vyšetření v chovech prostých tbc je uveden v tabulce I. Z vyšetření vyplývá, že při vyšetření 502 kusů drůbeže pomocí kapkové aglutinace reagovalo pozitivně 13 kusů, tj. 2,58 % vyšetřené drůbeže. Přibližně stejného výsledku vyšetření bylo dosaženo vyšetřením séra pomocí kapkové aglutinace, kdy bylo zjištěno 3,07 % pozitivních reagentů u drůbeže negativně reagující při tuberkuli-

I. Výsledek vyšetření na tuberkulózu kapkovou aglutinací u drůbeže negativně reagující na tuberkulín v chovech prostých tuberkulózy

Výsledek kapkové aglutinace							
s krví				sérem			
Počet vyšetřených kusů	pozitivní	dubiózní	negativní	Počet vyšetřených kusů	pozitivní	dubiózní	negativní
502	13	2	487	65	2	—	63
	2,58 %	0,39 %	97,03 %	100 %	3,07 %	0	96,93 %

naci. Patologicko-anatomické a mikrobiologické vyšetření drůbeže pozitivně reagující při aglutinaci se sérem a krví bylo na tbc negativní. Je proto možno považovat s největší pravděpodobností tyto pozitivní reakce za reakce nespecifické, které nebyly vyvolány infekcí *Myc. avium*, zejména také proto, že drůbež při tuberkulinaci reagovala negativně.

Při prověřování spolehlivosti aglutinace v chovech zamořených tuberkulózou bylo vyšetřeno 113 kusů drůbeže pomocí tuberkulinace a kapkové aglutinace.

Při kapkové aglutinaci s krví reagovalo pozitivně 67,2 %, při aglutinaci se sérem 96,4 % a při tuberkulinaci 44,2 % vyšetřené drůbeže. Patologicko-anatomický nálezn na tbc byl pozitivní u 79,6 % kusů. Z těchto výsledků vyplývá, že pozitivní nálezn na tbc byl zjištěn u 35,4 % drůbeže negativně reagující na tuberkulín. Rovněž při kapkové aglutinaci s krví byla zjištěna patologicko-anatomickým vyšetřením tuberkulóza u 12,4 % drůbeže negativně reagující při kapkové aglutinaci (tabulka II).

II. Výsledek kapkové aglutinace ve srovnání s tuberkulinací a patol.-anatomickým vyšetřením na tbc

Počet vyšetřovaných kusů	Výsledek vyšetření							
	kapkových aglutinací				tuberkulinací		patol.-anatomický nálezn na tbc	
	krve		séra					
	pozit.	negat.	pozit.	negat.	pozit.	negat.	pozit.	negat.
113	76	37	109	4	50	63	90	23
100 %	67,2 %	32,8 %	96,4 %	3,6 %	44,2 %	55,8 %	79,6 %	20,4 %

Spolehlivost jednotlivých vyšetřovacích metod je uvedena v tabulce III. Výsledky byly ověřeny pitevními nálezy. Při tuberkulinaci 109 kusů drůbeže reagovalo celkem 50 kusů, tj. 45,7 %, při kapkové aglutinaci s krví 76 kusů tj. 69,6 % a při kapkové aglutinaci se sérem 109 kusů tj. všechna vyšetřovaná drůbež. Pitevní nálezn na tbc byl shodný s výsledkem tuberkulinace u drůbeže reagující pouze na tuberkulín v 75 %, u drůbeže reagující pouze při kapkové aglutinaci

III. Srovnání patol.-anatom. vyšetření na tbc s kapkovou aglutinací a tuberkulinací

Celk. počet	Drůbež pozitivně reagující pouze při	Počet		Pitevní nález na tbc			
				pozitivní		negativní	
		kusů	%	počet	%	počet	%
109	tuberkulinaci	22	20,1	16	75,0	6	25,0
	s krví	48	44,0	34	70,8	14	29,2
	kap. aglutinaci se sérem	109	100,0	80	73,3	29	26,7
	tuberkulinaci a kap. aglutinaci s krví	28	25,6	28	100,0	0	0

s krví v 70,8 %. Při kapkové aglutinaci se sérem, při které reagovala všechna vyšetřená drůbež pozitivně byla shoda pitevních nálezů s výsledkem vyšetření v 73,3 %. U drůbeže, která reagovala pozitivně jak při tuberkulinaci, tak při kapkové aglutinaci s krví byla zjištěna tuberkulóza u všech poražených kusů.

Z vyšetření je rovněž patrné, že pozitivní reakce při tuberkulinaci byly zjišťovány u drůbeže negativně reagující při kapkové aglutinaci s krví a naopak. To znamená, že pouze použitím obou metod mohlo být dosaženo maximálně spolehlivého výsledku a že spolehlivost obou metod se vzájemně doplňovala.

Spolehlivost kapkové aglutinace a tuberkulinace u drůbeže experimentálně infikované *Myc. avium*.

Při studiu spolehlivosti aglutinace byly srovnány výsledky tuberkulinace s kapkovou aglutinací u 65 kusů drůbeže experimentálně infikované jednak podkožně, jednak *per os*.

U 21 kusů drůbeže infikované podkožně *Myc. avium* kmenem A I v dávce 1 mg/kg ž. v. byla provedena tuberkulinace a aglutinace za 2 a 6 týdnů po infekci.

IV. Výsledek vyšetření na tuberkulózu pomocí kapkové aglutinace a tuberkulinace u drůbeže experimentálně infikované podkožně *Myc. avium*.

Počet vyšetřených kusů	Způsob vyšetření	Výsledek vyšetření po infekci za:					
		2 týdny			6 týdnů		
		pozitivní	dubiózní	negativní	pozitivní	dubiózní	negativní
20	Agglutinace s krví	nevyšetřeny			16 80 %	4 20 %	0
21	se sérem	19 90,4 %	0	2 9,6 %	nevyšetřeny		
20	tuberkulinace	19 95 %		1 5 %	17 85 %	2 10 %	1 5 %

Za 14 dní po nakažení reagovalo při tuberkulinaci a aglutinaci se sérem 95 % drůbeže pozitivně (tabulka IV). Za 6 týdnů po nakažení reagovalo při tuberkulinaci 85 % pozitivně, 10 dubiálně a 5 % drůbeže negativně, při aglutinaci s krví 80 % pozitivně a 20 % kusů drůbeže dubiálně. U drůbeže dubiálně nebo negativně reagující při tuberkulinaci byla zjištěna výrazná reakce při kapkové aglutinaci. Naopak u drůbeže reagující dubiálně při kapkové aglutinaci byla zjištěna výrazná alergie na tuberkulín. Po zhodnocení obou metod byl výsledek u všech vyšetřených kusů drůbeže experimentálně infikované pozitivní na tbc. Rovněž při pitvě uhynulé nebo poražené drůbeže byl u všech kusů patologicko-anatomický nálezn na tbc pozitivní.

U drůbeže infikované *per os* tbc zárodky ptačího typu kmene A I v dávce 1 mg/kg ž. v. bylo za 3 týdny po nakažení zjištěno, že při kapkové aglutinaci

V. Výsledek vyšetření na tuberkulózu pomocí kapkové aglutinace a tuberkulinace

Počet vyšetřených kusů	Způsob vyšetření	Výsledek					
		před infikováním za					
		3 týdny			3 týdny		
		pozit.	dub.	negat.	pozit.	dub.	negat.
44	Aglutinace s krví	0	0	44 100 %	27 61,4 %	2 4,5 %	15 34,1 %
	se sérem				40 90,9 %	4 9,1 %	—
	Tuberkulinace	0	0	44 100 %	21 47,7 %	8 18,2 %	15 34,1 %

* 2 vzorky nevyšetřeny

** 1 vzorek nevyšetřen

s krví reagovalo 61,4 % při aglutinaci se sérem 90,9 % a při tuberkulinaci 47,7 % pozitivně. Výsledky vyšetření za 3, 6, 10 a 15 týdnů jsou uvedeny v tabulce V. Z vyšetření vyplývá, že nejspolehlivějších výsledků vyšetření bylo dosaženo kapkovou aglutinací se sérem, kdy reagovalo 88,6—95,2 % drůbeže nakažené tuberkulózou pozitivně. Kapková aglutinace s krví a tuberkulinace byla přibližně stejně spolehlivá.

Diskuse

V našich pokusech byly potvrzeny údaje sovětských i amerických autorů (Prochorov, Fomina, Akulov, Karlson, Zinober, Feldmann) i výsledky Halíkovy, dokazující, že kapkovou aglutinací je možno zpřesnit výsledky tuberkulinace při diagnostice tuberkulózy u drůbeže. Zejména dobrých výsledků jsme dosáhli při kapkové aglutinaci se sérem v silně zamořeném chovu i u drůbeže experimentálně infikované. Přesto, že kapková aglutinace se sérem je časově náročnější metoda ve srovnání s tuberkulinací nebo kapkovou agluti-

nací s krví, bylo by vhodné používat této zkoušky zejména při prvním vyšetření chovu k dosažení nejspolehlivějších výsledků. Při sledování specifity kapkové aglutinace se sérem jsme však zjistili, že tuberkulinace vyvolává tvorbu aglutininů, prokazatelných kapkovou aglutinací se sérem v období několika týdnů po tuberkulinaci, a to až u 30–40 % drůbeže. Tato skutečnost značně snižuje možnost použití této metody v průběhu asanace chovu.

V průběhu další etapy studia specifčnosti kapkové aglutinace při diagnostice tuberkulózy u drůbeže bude autor prověřovat pokud možno všechny faktory včetně tuberkulinace, které nepříznivě ovlivňují výsledky kapkové aglutinace.

Při návštěvě v Sovětském svazu na podzim minulého roku bylo mi umožněno, abych se seznámil podrobněji s výsledky sovětských autorů při diagnostice tbc

u drůbeže experimentálně infikované *per os* kmenem *Myc. avium*.

vyšetření								
po infikování za								
6 týdnů			10 týdnů			15 týdnů		
pozit.	dub.	negat.	pozit.	dub.	negat.	pozit.	dub.	negat.
18 41,9 %	10 23,2 %	15* 34,9 %	31 70,4 %	2 4,5 %	11 25 %	29 69 %	7 16,6 %	6+ 14,2 %
40 95,2 %	2 4,8 %	0+	39 88,6 %	5 11,4 %	0	39 92,8 %	3 7,2 %	0+
24 55,8 %	9 20,9 %	10* 23,3 %	29 65,9 %	11 25 %	4 9,1 %	32 76,1 %	6 14,2 %	4+ 9,7 %

u drůbeže pomocí kapkové aglutinace. Přesto, že četní autoři doporučují aglutinaci při diagnostice tbc u drůbeže, nejsou názory na spolehlivost a specifčnost této zkoušky jednotné. Tak např. prof. I v a n o v uvádí jako hlavní důvod, proč se kapkové aglutinace doposud nepoužívá v SSSR v širším měřítku v praxi skutečnost, že i drůbež prostá tbc, nakažená jinými chorobami (leukóza, salmonelóza) reaguje často pozitivně při kapkové aglutinaci. Podle našich zkušeností jsme rovněž zjistili, dubiozní reakce při kapkové aglutinaci s krví nebo pozitivní reakce při kapkové aglutinaci se sérem při leukóze.

Specifčnost zkoušky u drůbeže zdravé je podle našich výsledků uspokojivá vzhledem k tomu, že počet pozitivních reagentů na kapkovou aglutinaci se sérem v chovech prostých tbc jsme zjistili 3,07 %.

Při posuzování možnosti praktického použití kapkové aglutinace s krví při diagnostice tbc u drůbeže by bylo možno podle našich výsledků doporučit tuto zkoušku ke zpřesnění tuberkulinace vzhledem k tomu, že i drůbež nakažená tbc reaguje v některých případech pouze na tuberkulín, zatím co výsledek kapkové aglutinace s krví může být negativní.

Byla prověřena spolehlivost kapkové aglutinace s krví a sérem při diagnostice tbc u 684 kusů drůbeže testem vlastní výroby připraveným z kmene *Myc. avium* č. 9 — Prochorov.

Při vyšetření 502 kusů drůbeže v hospodářstvích prostých tuberkulózy byla zjištěna pozitivní reakce při kapkové aglutinaci s krví u 2,58 %, při aglutinaci se sérem u 3,07 % vyšetřované drůbeže.

V chovech drůbeže silně zamořených tuberkulózou reagovalo 45,7 % drůbeže pozitivně při tuberkulinaci. Při kapkové aglutinaci s krví reagovalo 69,6 %, při aglutinaci se sérem 96,4 %. Pitevní nález na tuberkulózu byl shodný s výsledkem vyšetření u drůbeže, reagující pouze při tuberkulinaci v 75 %, u drůbeže reagující pouze při kapkové aglutinaci s krví v 70,8 % a při kapkové aglutinaci se sérem v 73,3 %. U drůbeže, která reagovala pozitivně jak při tuberkulinaci, tak při kapkové aglutinaci s krví byla zjištěna tuberkulóza u všech poražených kusů drůbeže.

Z drůbeže experimentálně infikované *per os* a podkožně reagovalo 47,4 až 85 % kusů drůbeže pozitivně při tuberkulinaci, 88,6—95 % při kapkové aglutinaci se sérem a 61,4—80 % drůbeže pozitivně při kapkové aglutinaci s krví.

U drůbeže dubiózně nebo negativně reagující při tuberkulinaci byla zjištěna výrazná reakce při kapkové aglutinaci. Naopak u drůbeže negativně nebo dubiózně reagující při kapkové aglutinaci byla prokázána výrazná alergie na tuberkulín.

Ze shora uvedených výsledků vyplývá, že kapkovou aglutinaci je možno použít ke zpřesnění tuberkulinace při diagnostice tuberkulózy u drůbeže.

Došlo dne 17. 3. 1961

L i t e r a t u r a

Halík J.: Diagnostika tuberkulózy u hydiny rychlou kvapkovou aglutinacíou krvi a séra. Veterinárský časopis IX, 6, 1960. — Fritsche K., Unruh W.: Berliner und Münch. tierärztl. Woch. 16, 303, 1958. — Juskovec, Tuzov: Veterinarija 7, 22, 1954. — Karlson, Zinober, Feldmann: Amer. J. vet. Rec. 11, 137, 1950. — Klein, Steffke: Mh. Vet. Med. 5, 138, 1959. — Prochorov: Veterinarija 9, 60, 1958. — Prochorov, Akulov: Veterinarija 3, 45, 1958. — Prochorov, Fomina, Akulov: Veterinarija 11, 42, 1955. — Pavlas M.: Zpráva ze studijní cesty do SSSR, Brno VÚV, 1960.

Надежность капельной агглютинации при диагностике туберкулеза у птицы

Была проверена надежность агглютинации с кровью и сывороткой при диагностике туберкулеза у 684 голов домашней птицы тестом собственного производства, подготовленного из штамма *myc. avium* № 9 — Прохоров.

При обследовании 502 голов домашней птицы в хозяйствах, свободных от туберкулеза, была идентифицирована положительная реакция при капельной агглютинации с кровью у 2,58 %, при агглютинации с сывороткой у 3,07 % обследованной птицы.

При капельной агглютинации с сывороткой в течение 2—3 недель после туберкулинизации у птицы идентифицирована положительная реакция.

В птицеводстве, сильно зараженном туберкулезом, при туберкулинизации 45,7 % птицы реагировало положительно. При капельной агглютинации с кровью реагировало 69,5 %, при агглютинации с сывороткой — 96,4 %. Прозекторский диагноз Тбс был подобен результату обследования у птицы, реагирующей лишь при туберкулинизации в 75 %, у птицы, реагирующей только при капельной агглютинации с кровью в 70,8 %, и при капельной агглютинации с сывороткой в 73,3 %. У птицы, которая реагировала положительно как при туберкулинизации, так и при капельной агглютинации с кровью идентифицирован туберкулез у всех убитых голов. У птицы, экспериментально зараженной *per os* и подкожно, реагировало 47,7—85 % голов положительно при туберкулинизации, 88,6—95 % при капельной агглютинации с сывороткой и 61,4—80 % голов положительно при капельной агглютинации с кровью.

У птицы, дубиозно или отрицательно реагирующей при туберкулинизации, идентифицирована выразительная реакция при капельной агглютинации. Наоборот, у птицы, отрицательно или дубиозно реагирующей при капельной агглютинации, доказана выразительная аллергия к туберкулину.

Из приведенных выше результатов вытекает, что капельной агглютинацией можно пользоваться для уточнения туберкулинизации при диагностике туберкулеза у домашней птицы.

Die Zuverlässigkeit der Tropfenagglutination bei der Diagnostik der Geflügel-tuberkulose

Die Zuverlässigkeit der Tropfenagglutination mit Blut und Serum für die Diagnostik der Tuberkulose wurde an 684 Stück Geflügel mit einer Testflüssigkeit eigener Herstellung, die aus *Mycobacterium tuberculosis avium* (Stamm Nr. 9 Prochorov) bereitet worden war, nachgeprüft.

Bei der Untersuchung von 502 Stück Geflügel in tuberkulosefreien Beständen wurde bei der Tropfenagglutination mit Blut eine positive Reaktion in 2,58 %, bei der Agglutination mit Serum in 3,07 % der Fälle ermittelt.

In stark mit Tuberkulose verseuchten Geflügelzuchten war die Reaktion auf Tuberkulin in 45,7 % der Fälle positiv. Bei der Tropfenagglutination mit Blut reagierten 69,6 %, bei der Agglutination mit Serum 96,4 % der Tiere. Der Sektionsbefund der Tiere stimmte mit dem Untersuchungsergebnis überein, und zwar bei den bloß auf Tuberkulin reagierenden Tieren in 75 % der Fälle, bei den bloß bei der Tropfenagglutination mit Blut reagierenden Tieren in 70,8 % der Fälle und bei Tieren, die bei der Tropfenagglutination mit Serum reagierten, in 73,3 % der Fälle. Bei den sowohl bei der Tuberkulinprobe, als auch bei der Tropfenagglutination mit Blut positiv reagierenden Tieren wurde ohne Ausnahme bei der Schlachtung Tuberkulose festgestellt.

Von den experimentell peroral und subkutan infizierten Tieren haben bei der Tuberkulinprobe 47,7—85 %, bei der Tropfenagglutination mit Serum 88,6—95 % und bei der Tropfenagglutination mit Blut 61,4—80 % positiv reagiert.

Die bei der Tuberkulinprobe dubiös oder negativ reagierenden Tiere zeigten eine markante Reaktion bei der Tropfenagglutination. Dagegen wurde bei den Tieren, die bei der Tropfenagglutination negativ oder dubiös reagierten, eine markante Allergie gegenüber dem Tuberkulin festgestellt.

Aus dem Angeführten geht hervor, daß die Tropfenagglutination zur genaueren Bewertung der Tuberkulinprobe in der Diagnostik der Geflügeltuberkulose verwendet werden kann.

Příspěvek k diagnostice tuberkulózy drůbeže trojnásobnou tuberkulinací ve srovnání s kapkovou aglutinací

В вопросу диагностики туберкулеза домашней птицы путем
трехкратной туберкулинизации по сравнению с капельной агглютинацией

**A Contribution to the Diagnostic of Tuberculosis in Poultry by threefold Tubercu-
linization in Comparison with the Droplet Agglutination**

Karel HEJLIČEK, prom. vet. lékař

Katedra epizootologie vet. fakulty VŠZ v Brně, vedoucí doc. dr. J. Dražan

Úvod

Intradermální tuberkulinová zkouška je i při tuberkulóze drůbeže důležitou diagnostickou metodou. Tuberkulinace u drůbeže však není ani zdaleka tak spolehlivá jako u skotu a prasat. Podle různých údajů dosahuje intradermální tuberkulinová zkouška u skotu 98 % spolehlivosti, u prasat 90 % a u drůbeže se pohybuje jen kolem 50—70 %. Fritzsche a Unruh, 1958 vyšetřovali 35 chovů drůbeže a zjistili, že jednoduchou tuberkulinovou zkouškou je zachycena asi jen polovina tuberkulózní drůbeže. Ovaněšová (cit. podle Poddubského a spol., 1956) pitvou 1007 slepic zjistila, že pouze 54,6 % tuberkulózní drůbeže za živa reagovalo na tuberkulín. Gorkovská VOS (cit. podle Poddubského a spol.) provedla během roku 6 tuberkulinací drůbeže v kolchoze s chovem slepic zamořeným tuberkulózou. Po každé tuberkulinaci byli reagenti vyřazováni a když po šesté tuberkulinaci bylo poraženo 557 kusů, u 238 (tj. u 42,7 %) byla zjištěna tuberkulóza. Tato nízká průkaznost intradermální tuberkulinové zkoušky u drůbeže vedla k tomu, že byly činěny pokusy o zpřesnění, resp. zvýšení diagnostické hodnoty zaváděním dvojnásobné, příp. trojnásobné tuberkulinace prováděné v několika dnech po sobě. Vycházelo se z předpokladu, že předchozí senzibilisace organismu tuberkulinem vyvolá reakce u většího počtu drůbeže stížené tuberkulózou. Výsledky dosažené opakovanou tuberkulinací byly rozdílné. Tak Ilijev a Girginov, 1958 zjistili u 2101 slepic dvojitou tuberkulinovou zkoušku 23,57 % a trojitou zkouškou 30,25 % (dohromady 50 %) drůbeže nemocné tuberkulózou. Slepice s výrazným klinickými příznaky nereagovaly ani po trojnásobné tuberkulinaci. Stoенescu a spol., 1955 tuberkulinovali dvakrát a třikrát těsně po sobě drůbež v různě silně zamořených chovech a došli k závěru, že v drůbežárnách s procentem zamoření 9,5 % a 22,5 % druhou intradermální tuberkulinací ve většině oddělení bylo objeveno dva až čtyřikrát více tuberkulózní drůbeže než jednoduchou tuberkulinovou zkouškou. V drůbežárnách

slabě (1,9 %) a silně (60 %) zamořených ve většině oddělení po druhé tuberkulinaci reagovalo méně kusů než po první tuberkulinaci. Některá drůbež však reagovala až po třetí tuberkulinaci. V silně zamořeném prostředí reagovalo po třetí tuberkulinaci 40 % z celkového počtu reagentů zjištěného všemi tuberkulinacemi. Několik slepic však nereagovalo ani po trojnásobné tuberkulinaci. Fritzsche a Unruh jsou toho názoru, že tuberkulinace třikrát opakovaná v jednodenním intervalu zvyšuje spolehlivost tuberkulinové zkoušky u drůbeže do té míry, že tlumení ptáci tuberkulózy vymýcením reagentů a následnými hygienickými opatřeními se může dít budoucně podstatně úspěšněji. Při tom podle nich nezáleží na tom, zda tuberkulín je injikován 1., 2. a 3. den nebo 1., 3. a 4. den. Poddubskij a spol., 1956 provedli v zamořeném hejnu slepic celkem 6 dvojitéch intradermálních tuberkulinací v měsíčních intervalech, při čemž po druhé byl tuberkulín aplikován za 48 hodin. Reakce byly posuzovány za 48 hod. po první a 24 hod po druhé tuberkulinaci a reagenti odstraňováni. Po ukončení šesti dvojitéch tuberkulinací byly ještě u zabité drůbeže zjištěny tuberkulózní změny.

Přínosem pro diagnostiku tuberkulózy drůbeže byly poznatky Karlsona a spol. (cit. podle Prochorova, 1958), kteří použili metodu kapkové aglutinace z krve. V r. 1954 nezávisle na práci těchto badatelů Prochorov studoval aviární kmeny a zjistil, že některé mají dobrou aglutinabilitu a další antigenní vlastnosti. Z celkového počtu 130 kmenů měl kmen č. 9 zvláště dobře vyvinuté antigenní vlastnosti (Prochorov, 1958). Tento kmen použil Prochorov ke kapkové aglutinaci a její výsledky srovnával s tuberkulinací. Fomina a Akulov (cit. podle Prochorova a spol., 1955) dosáhli u 152 slepic kapkovou aglutinací 65,7 % pozitivních výsledků, dvojitou tuberkulinací 59,8 %. V dalších pokusech pak bylo zjištěno, že kapková aglutinace při tuberkulóze drůbeže je velmi citlivou zkouškou, kterou je možno zjistit i tuberkulózní drůbež onemocnělou interkurentními chorobami. Celkem bylo v SSSR vyšetřeno kapkovou aglutinací 23.355 ptáků. Z toho 19.395 slepic, 292 husí, 97 kachen a 7 krůt. Alergickými zkouškami byla zjištěna z tohoto počtu pozitivní reakce u 756 (3,2 %) ptáků. Ze zbývajících 22.599 ptáků, kteří nereagovali pozitivně na tuberkulín, reagovalo kapkovou aglutinací 2079 (8,4 %) kusů. Při patologicko-anatomickém a laboratorním vyšetření sledované drůbeže s pozitivní kapkovou aglutinací byly zjištěny viditelné tuberkulózní změny v 3—71,8 % případů. Laboratorním vyšetřením byla zjištěna tuberkulóza u 45,9—100 % případů (Prochorov, 1958).

V našem pokusu jsme sledovali spolehlivost trojnásobné tuberkulinové zkoušky v chovu slabě zamořeném tuberkulózou drůbeže a srovnávali výsledky s kapkovou aglutinací.

Metodika

U 380 slepic slabě zamořených tuberkulózou jsme provedli intradermální tuberkulinovou zkoušku tak jak stanoví směrnice pro provádění tuberkulinových zkoušek. Při posouzení za 36 hod. jsme opět všem kusům (tedy i pozitivním reagentům), do téhož lalůčku aplikovali znovu 0,1 ml aviárního tuberkulínu. Tuto druhou zkoušku jsme posoudili za dalších 24 hod. a při tom jsme opět všem kusům do téhož lalůčku aplikovali 0,1 ml aviárního tuberkulínu. Tuto potřetí provedenou tuberkulaci pak jsme posoudili za 24 a 48 hod. po jejím provedení. Ze slepic, které po trojnásobné tuberkulinaci reagovaly negativně jsme 160 kusů porazili a sledovali patologicko-anatomický nález. Pozitivně reagující slepice jsme od-

dělili a 36. den (s výjimkou jedné slepice, která uhynula) znovu trojnásobně tuberkulinovali, při čemž byla současně prováděna kapková aglutinace. 50. den jsme slepice pokud neuhynuly porazili a sledovali patologicko-anatomický nález.

Současně pro srovnání jsme vyšetřovali 21 slepic namátkově vybraných z chovu silně zamořeného tuberkulózou drůbeže, z nichž asi polovina měla klinické příznaky pokročilého onemocnění. U těchto 21 slepic jsme provedli kapkovou aglutinaci a osmý den u 14 z nich trojnásobnou tuberkulinaci spolu s kapkovou aglutinací. Za 29 dnů jsme slepice pokud neuhynuly porazili a zjišťovali patologicko-anatomický nález.

Při všech tuberkulinacích byl používán tuberkulín stejného operačního čísla. Test ke kapkové aglutinaci byl vyroben VÚV ČSAZV v Brně z původního kmene A. V. Prochorova. Kapka tohoto testu byla na skle smíchána s kapkou krve a zahřívána 1–2 min. nad skříňkou, v níž byla teplota udržována dvěma žárovkami. Pak byly reakce posuzovány.

Výsledky jsou zpracovány v tabulkách:

I.

Celkem vyšetřeno	Druh zkoušky	+	±	—
380	tuberkulinace (3×)	I 5 16 II 7 III 4	0	364
		p. a. + 2 nález — 14	p. a. + 0 nález — 0	p. a. + 0 nález — 160

- I — po první tuberkulinaci
 II — po druhé tuberkulinaci
 III — po třetí tuberkulinaci

Z 380 slepic reagovalo na tuberkulín pozitivně 16. Po jednoduché tuberkulinaci reagovalo pozitivně 5 kusů, po dvojnásobné 7 kusů a po trojnásobné 4 kusy. Při pozdější pitvě byly zjištěny patologicko-anatomické tuberkulózní změny pouze u 2 slepic, které reagovaly pozitivně již po jednoduché tuberkulinaci. U 160 z 364 tuberkulín negativních slepic byl po porážce nález negativní.

II.

Celkem vyšetřeno	Druh zkoušky	+	±	—
15	tuberkulinace (3×)	I 5 9 II 3 III 1	2	4
		p. a. + 1 nález — 8	p. a. — 0 nález — 2	p. a. + 0 nález — 4
	kapková aglutinace	2	0	13
		p. a. + 1 nález — 1	p. a. + 0 nález — 0	p. a. + 0 nález — 13

V tabulce II je uveden výsledek druhé trojnásobné tuberkulinace prováděn u 15 z původních 16 reagentů. S výsledkem tuberkulinace je srovnán výsledek kapkové aglutinace provedené v den tuberkulinace. Při této druhé trojnásobné tuberkulinaci bylo zjištěno pouze 9 reagentů, 2 slepice reagovaly dubiózně a 4 negativně. Kapková aglutinace byla pozitivní u 2 slepic, u 13 byla negativní.

Výsledky kapkové aglutinace u 21 slepic z chovu silně zamořeného jsou znázorněny v tabulce III.

III.

Celkem vyšetřeno	Druh zkoušky	+	±	—
21	kapková aglutinace	11	3	7
		p. a. + 10 nález — 1	p. a. + 2 nález — 1	p. a. + 6 nález — 1

11 slepic reagovalo pozitivně (u 10 patologicko-anatomické tuberkulózní změny, 1 beze změn), 3 dubiózně (u 2 změny, 1 beze změn) a 7 negativně (u 6 změny, 1 beze změn).

IV.

Celkem vyšetřeno	Druh zkoušky	+	±	—
14	tuberkulinace (3 ×)	I 5 7 II 2 III 0	4	3
		p. a. + 7 nález — 0	p. a. + 2 nález — 2	p. a. + 3 nález — 0
	kapková aglutinace	5	1	8
		p. a. + 4 nález — 1	p. a. + 1 nález — 0	p. a. + 7 nález — 1

V tabulce IV jsou srovnány výsledky trojnásobné tuberkulinace a kapkové aglutinace provedené v den tuberkulinace u 14 z těchto 21 slepic. Trojnásobnou tuberkulinaci bylo zjištěno 7 reagentů (5 po jednoduché, 2 po dvojité tuberkulinaci), u 4 kusů byla reakce dubiózní a u 3 negativní. Při pitvě byly zjištěny tuberkulózní změny u 12 slepic (7 z nich reagovalo na tuberkulín pozitivně, 2 dubiózně a 3 negativně). U zbývajících 2 slepic byl patologicko-anatomický nález negativní (reagovaly na tuberkulín dubiózně). Při kapkové aglutinaci bylo zjištěno 5 pozitivních reagentů (u 4 patologicko-anatomické tuberkulózní změny, 1 beze změn), 1 dubiózní (u 1 změny) a 8 negativních (u 7 změny, 1 beze změn).

1. Byla sledována diagnostická spolehlivost trojnásobné intradermální tuberkulinové zkoušky v hejnu 380 slepic, které bylo slabě zamořeno tuberkulózou drůbeže. Celkem bylo zjištěno 16 pozitivních reagentů, z nichž u 2 byly patologicko-anatomicky zjištěny tuberkulózní změny. U 160 slepic, které po trojnásobné tuberkulinaci reagovaly negativně, byl patologicko-anatomický nálezn negativní.

2. Při srovnávání výsledků trojitě tuberkulinace a kapkové aglutinace bylo zjištěno:

a) u 15 slepic z prostředí slabě zamořené tuberkulózou 9 pozitivních reagentů po trojnásobné tuberkulinaci a 2 pozitivní reagenti po kapkové aglutinaci. Při tom pouze u 1 slepice (s pozitivní tuberkulinací i kapkovou aglutinací) byly patologicko-anatomické tuberkulózní změny.

b) u 14 slepic z prostředí silně zamořené tuberkulózou 7 pozitivních reagentů po trojnásobné tuberkulinaci a 5 pozitivních reagentů po kapkové aglutinaci (při tom jednou patologicko-anatomický nálezn byl negativní). Tuberkulózní patologicko-anatomické změny však byly u 12 slepic. Z toho vyplývá, že trojnásobnou tuberkulinací bylo zjištěno 55 %, kapkovou aglutinací 33,3 % slepic z počtu, u něhož byla patologicko-anatomickým nálezem prokázána tuberkulóza. Využitím nálezu obou zkoušek zpřesnila se diagnostika na 66,6 % ve srovnání s pitevním nálezem.

Došlo dne 17. 3. 1961

L i t e r a t u r a

Fritzsche a Unruh: Berliner-Münchener Tierärztl. Wochenschrift, 1958, 16, 303-305. — Iliev a Girginov: Nauč. Trudy Višš. veter.-med. inst. „Prof. Dr. G. Pavlov“, 1958, 5, 313-19, (ref. Landwirtschaftliches Zentralblatt, Abt. Veterinärmedizin, 1959, 1448). — Poddubskij, Fomina, Akulov: Veterinarija, 1956, 2, 24-26. — Prochorov, Fomina, Akulov: Veterinarija, 1955, 11, 42. — Prochorov: Veterinarija, 1958, 9, 60-69. — Stonescu, Sandulescu, Draghici: Probleme de epizootologia (Prima serie), 1955, 4, 12-22.

В вопросе диагностики туберкулеза домашней птицы путем трехкратной туберкулинизации по сравнению с капельной агглютинацией

1. Велось наблюдение над диагностической надежностью трехкратной кожной пробы у 380 кур, слабо зараженных туберкулезом домашней птицы. В общем было обнаружено 16 положительных реагентов, из которых у 2 были патолого-анатомическим путем установлены туберкулезные изменения. У 160 кур, которые после трехкратной туберкулинизации реагировали отрицательно, патолого-анатомическое исследование было отрицательным.

2. При сравнении результатов трехкратной туберкулинизации и капельной агглютинации было установлено:

a) у 15 кур из слабо зараженной туберкулезом среды 9 положительных реагентов после трехкратной туберкулинизации и 2 положительных реагента после капельной агглютинации. При этом лишь у одной курицы (с положительной туберкулинизацией и капельной агглютинацией) были патолого-анатомические туберкулезные изменения,

b) у 14 кур из сильно туберкулезом зараженной среды 7 положительных реагентов после капельной агглютинации (при этом один раз патолого-анатомический диагноз

был отрицательным). Туберкулезные патолого-анатомические изменения, однако, были и 12 кур. Из этого вытекает, что трехкратная туберкулинизация позволила установить 55 %, капельная агглютинация 33,3 % кур из количества, у которого патолого-анатомический диагноз доказал наличие туберкулеза. Использование диагнозов обоих исследований позволило уточнить диагностику на 66,6 % по сравнению с диагнозам вскрытия.

A Contribution to the Diagnostic of Tuberculosis in Poultry by threefold Tuberculinization in Comparison with the Droplet Agglutination

1. The diagnostical reliance of the threefold intradermal test was examined on 380 hens, the poultry being slightly infected with tuberculosis. On the whole 16 positive reactions were found, 2 of which showed post mortem tuberculous changes. In 160 hens with negative threefold tuberculin test the post mortem findings were negative.

2. In comparing the results of the threefold tuberculin test and the droplet agglutination we got the following results:

a) In 15 hens from surroundings slightly infected with tuberculosis 9 positive reagents after threefold tuberculin test and 2 positive reagents after the droplet agglutination were found. Only one hen, with both positive tests showed post mortem tuberculous changes.

b) In 14 hens from surroundings strongly infected with tuberculosis 7 reacted positively after the threefold tuberculin test and 5 after the droplet agglutination (only in one the post mortem findings were negative). Tuberculous changes were found in 12 hens. From the results we can tell, that the threefold tuberculin test reveals 55 %, the droplet agglutination 33,3 % hens from the number, showing tuberculous post mortem findings. The application of both tests made the diagnostic on 66,6 % more precise in comparison with the post mortem examination.

Studium alergie a tvorby protilátek po experimentální infekci prasat saprofytickými mykobakteriemi

Исследование аллергии и образования антител
после экспериментальной инфекции свиней сапрофитическими микобактериями

**Essay on Allergy and Production of Antibodies after experimental Infection of Pigs
with Saprophytic Mycobacteries**

Karel HEJLÍČEK, prom. vet. lékař

Katedra epizootologie vet. fakulty VŠZ v Brně, vedoucí doc. dr. J. Dražan

Úvod

V medicínské praxi se stalo obvyklým, že pod pojmem „atypická“ mykobakteria jsou chápány kmeny, které i když nepatří k humánnímu nebo bovinímu typu tuberkulózních zárodků, mohou u člověka vyvolávat charakteristický obraz tuberkulózy. Ojedinelá pozorování v tomto směru jsou známa již dlouho, ale teprve v posledních letech byly přesně popsány prakticky na celém světě případy tuberkulózy lidí, vyvolané atypickými mykobakteriemi (Freerksen, 1960). U nás takový první případ popsali Ostrý a spol., 1956. Označování atypických kmenů mykobakterií bylo dříve prováděno různým způsobem (podle místa výskytu, barvy apod.). Určitý pokrok v tomto směru učinil v r. 1955 Runyon (cit. podle Freerksena), který zavedl dělení těchto atypických kmenů do 4 skupin: I. fotochromogenní, které tvoří pigment pouze při působení světla, II. skotochromogenní, které tvoří žlutý až oranžový pigment bez působení světla, III. nechromogenní, IV. rychle rostoucí. Při dalším sledování se zjistilo, že patogenita atypických mykobakterií není stejná. Tak zejména je u chromogenních mykobakterií rozdíl v patogenitě pro člověka: zatím co fotochromogenní mykobakteria jsou nalézána opětovně ve sputu lidí jakož i v resekovaných částech plic, skotochromogenní mykobakteria jsou nalézána jako saprofytické mikroby nebo současně s virulentními mykobakteriemi v tuberkulózních změnách (Kubín a spol., 1959). Též v rezistenci vůči tuberkulostatikům je rozdíl. Keltz, Colton a Lester, 1958 popsali 25 případů onemocnění lidí od nichž byly získány atypické kultury. Z toho v 15 případech byla zjištěna fotochromogenní mykobakteria. Všechny těchto 15 pacientů reagovalo na chemoterapii pomaleji než nemocní typickou tuberkulózou. U dalších 10 pacientů byla nalezena skotochromogenní mykobakteria. Tito pacienti reagovali uspokojivě na chemoterapii a současně byla nalézána i typická mykobakteria, která původně onemocnění vyvolala. Rovněž Kubín a spol., 1959 pozorovali u 4 z 5 pacientů, kteří byli stíženi tuber-

kulózou vyvolanou fotochromogenními mykobakteriemi klinickou rezistenci proti konzervativní a tuberkulostatické léčbě.

Ve veterinární medicíně byla v posledních létech věnována značná pozornost atypickým mykobakteriím, zejména ve vztahu k tuberkulinové alergii u skotu. Meyn a Schliesser v r. 1960 sdělují, že se v NSR u skotu prostého tuberkulózy často zjišťují pozitivní nebo dubiozní tuberkulinové reakce. Autoři považují reakci na boviní tuberkulín za specifickou tehdy, je-li vyvolána infekcí tuberkulózních zárodků boviního a humáního typu. Reakce vyvolané jinou příčinou považují za nespecifické. Jako paraalergické označují reakce vyvolané mykobakteriemi *avium* nebo jinými druhy mykobakterií. Vznik těchto paraalergií je vysvětlován domněnkou, že všechny druhy mykobakterií, ať patogenní či apatogenní obsahují společné antigenní částice, které mohou vést ke stejné, i když rozdílně silné, senzibilizaci. Otázku nespecifické senzibilizace acidorezistentními mykobakteriemi studoval na morčatech Schäfer, 1952. Aplikoval subkutánně nebo *per os* jednorázově nebo opakovaně *Mycobacterium phlei* a *Mycobacterium lacticola* a zjišťoval u 88,75 % zvířat 30. den po infekci reakci na aviární tuberkulín. Reakce nebyly příliš výrazné, bylo je však možno zesílit zvětšenou nebo opakovanou aplikací mykobakterií. Reakce na boviní tuberkulín nebyly v žádném případě pozitivní. Pfalzgraf, 1956 infikoval morčata suspenzí zárodků *Mycobacterium phlei*, *Mycobacterium lacticola* a *Mycobacterium ranae*. Zjistil, že *Mycobacterium ranae* může vyvolat nespecifickou tuberkulinovou alergii. Bederke, 1954 tuberkulinoval současně boviním, aviárním tuberkulinem a mycoinem morčata experimentálně infikovaná *Mycobacterium phlei*, *lacticola* a *smegma*. Zjistil, že morčata ve všech pokusech po 30. dnech reagovala pozitivně na ptačí tuberkulín a mycoin, při čemž reakce na mycoin byla všeobecně silněji vyjádřena. Reakce na boviní tuberkulín byly dubiozní případně negativní. Po 60. dnech byla reakce u všech zvířat negativní. Autor došel v důsledku toho k závěru, že alergie je závislá na přítomnosti saprofytických mykobakterií v organismu. Tato nespecifická senzibilizace však mizí, jestliže nejsou zárodky v organismu. Müller 1954 infikoval po 10 dnů tuberkulózy prostá morčata velkým množstvím čerstvé kultury apatogenních mykobakterií subkutánně, resp. *per os*. Po subkutání, resp. perorální infekci *Mycobacterium phlei* se pouze ve 20 % vyskytla dubiozní, resp. pozitivní reakce. Po subkutání infekci *Mycobacterium lacticola* reagovalo na boviní tuberkulín 40 % morčat dubiozně a 20 % pozitivně. Na aviární tuberkulín 40 % zvířat dubiozně a 60 % pozitivně. Perorálně infikovaná zvířata nereagovala. Dále pak Müller infikoval perorálně, resp. subkutánně skot velkým množstvím kultur *Mycobacterium phlei* a *Mycobacterium lacticola*. Při 4 tuberkulinacích prováděných boviním, aviárním tuberkulinem a filtrátem z kultur apatogenních zárodků (mycoinem) nezjistil dubiozní nebo pozitivní kožní reakce. Seelmann a Rackow 1955 prováděli srovnávací pokusy s různými autologními a heterologními tuberkulíny na morčatech a telatech, infikovaných subkutánně a perorálně různými saprofytickými acidorezistentními mykobakteriemi, jakož i *Mycobacterium avium*. Při křížových reakcích mohla být stanovena blízká příbuznost alergenických substancí v *Mycobacterium avium*, *lacticola* a *phlei*. Autoři uvádějí, že pro praktický boj proti tuberkulóze má význam ta okolnost, že infekce apatogenními acidostabilními mykobakteriemi mohou přechodně vyvolat slabě pozitivní nebo dubiozní reakci i na savčí tuberkulín. Meyn, 1953 na základě dosavadních výsledků simultánních tuberkulinací zjišťuje, že charakter reakcí na aviární tuberkulín je značně nespecifický. Z toho dedukuje možnost, že zde jde obecně o skupinovou reakci na mykobakteriální antigeny. Dále pak autor uvádí, že k acidostabilním mykobakteriím patří i apatogenní myko-

bakteria, která jsou v přírodě značně rozšířena. Tato mykobakteria se zvláště často vyskytují na krmivových rostlinách a dostávají se tak ve velkém množství do zažívacího ústrojí přežvýkavců. Bylo by tedy možné, aby zvířecí organismus v těchto případech vyvinul dočasnou alergii.

U prasat nebyly dosud tak podrobně sledovány otázky nespecifických tuberkulínových reakcí jako u skotu. Vzhledem k tomu však, že prasata jsou vystavena působení celé řady faktorů, které mohou vyvolávat nespecifickou alergii, nutno i tímto směrem zaměřit pozornost. Je m. j. možný i příjem apatogenních mykobakterií stejně jako u skotu, neboť zelené krmivo, na němž bývají tato mykobakteria nalézána, tvoří součást krmné dávky pro prasata. Konečně o tom, že infekce prasat těmito mykobakteriemi není čistě teoretickou záležitostí, svědčí práce Stöckla a Mathoise, 1959, kteří ze sýrovitých změn v mizních uzlinách prasat izolovali atypická chromogenní mykobakteria různé povahy.

V našich pokusech jsme sledovali patogenní účinky saprofytických mykobakterií (*Mycobacterium phlei*, *smegmatis* a *Rabinowitz*) na prasata a zejména možnost ovlivnění tuberkulínové alergie těmito mykobakteriemi.

Metodika

V našich pokusech jsme použili 15 prasat ve váze od 22 do 49 kg, která při simultánní tuberkulinaci aviárními a boviními tuberkulinem provedené dvakrát v měsíčním intervalu reagovala negativně. Sérologickým vyšetřením buď nebyly zjištěny protilátky, nebo pouze nízký titr, jak se to konečně dosti často vyskytuje u prasat ve váze od 30–40 kg výše. 9 prasat ve váze od 22 do 49 kg jsme rozdělili na 3 skupiny po 3 prasatech a subkutánně infikovali. V první skupině *Mycobacterium smegmatis*, ve druhé skupině *Mycobacterium Rabinowitz*, ve třetí skupině *Mycobacterium phlei*, a to vždy v množství 0,5 mg polovlhké váhy zárodků na 1 kg živé váhy do předkolenní řasy. Po infekci jsme sledovali alergii simultánními tuberkulinacemi, při čemž do kůže ušního boltece byl vždy na jedné straně vstříknut tuberkulín vyrobený z téhož saprofytického kmene, který byl použit i při infekci. Do kůže druhého ucha byl v každé skupině jednomu praseti aplikován humání, druhému boviní a třetímu aviární tuberkulín. Reakce na tuberkulín byly posouzeny za 24 a 48 hodin, při čemž jako rozhodující byl brán plošný rozměr a intenzita otoku v místě vpichu. Dále byla odebírána krev k sérologickému vyšetření a haemaglutinační reakci podle Middlebrooka a Dubose byl sledován titr protilátek. Každý vzorek séra byl vždy vyšetřen 3 testy, v nichž jako antigenu bylo použito 100 % „starého“ Kochova tuberkulínu humáního, boviního a aviárního typu, vyráběného Biovetou, n. p., Saprofytické tuberkulíny k tuberkulinaci byly vyrobeny dr. Rossi m. Protože dvojí tuberkulinace prováděná 16. a 58. den po infekci byla negativní, provedli jsme 79. den reinfekci stejným kmenem a dávkou do druhé předkolenní řasy. Po 175 dnech po infekci byla prasata poražena (pokud se tak nestalo dříve v důsledku interkurentního onemocnění), sledován patologicko-anatomický nález a prováděna kultivace z orgánu. Dalších 6 prasat ve váze od 20 do 23 kg bylo rozděleno do 3 skupin po 2 prasatech a perorálně infikováno stejnými zárodky jako v předchozích skupinách. Dávka 0,5 mg zárodků na kg živé váhy byla rozdělena na 8 dílů a podána ve 3–4denních intervalech v krmivu v rozmezí 25 dnů. Pak byla prasata vyšetřována stejným způsobem jako prvních 9 prasat, jen s tím rozdílem, že při simultánních tuberkulinacích nebyl používán humání tuberkulín. Po 169 dnech byla prasata (nedošlo-li dříve k uhynutí z jiných příčin) poražena.

V ý s l e d k y p o k u s ů

Výsledky simultánních tuberkulinací a haemaglutinačních reakcí byly provedeny do tabulek, z nichž je patrné, že po subkutání infekci všemi třemi druhy saprofytických mykobakterií došlo k výrazné tvorbě protilátek již 14 den po infekci. Při tuberkulinaci za 16 a za 58 dnů po infekci nebylo možno žádným z použitých tuberkulínů s výjimkou jednoho případu (prase č. 22) zjistit tuberkulinovou alergii. U tohoto prasete byla při první tuberkulinaci zjištěna slabá alergie, druhou tuberkulinací však již alergie prokázána nebyla. Teprve tuberkulinací prováděnou 25 dnů po reinfekci bylo možno zjistit alergii u 8 z 9 prasat, při čemž reakce ve většině případů byly největší na saprofytické tuberkulíny. Z ostatních tuberkulínů byl nejúčinnější tuberkulín humání. Příčinu toho nutno hledat ve vysoké citlivosti tohoto tuberkulínu, kterou jsme prokázali již dříve při tuberkulinacích a sérologických vyšetřeních prasat stížených různými typy tuberkulózy. Takto vzniklá alergie byla přibližně ve stejné intenzitě zjištěna u 6 ze 7 prasat i při další tuberkulinaci provedené za 67 dnů po reinfekci. Po celou dobu pokusu bylo možno prokazovat protilátky v séru krevním.

Po opakované perorální infekci byla zjištěna u všech 6 prasat alergie na tuberkulín, již při první tuberkulinaci, prováděné za 49 dnů po posledním podání zárodků. Zatím co u prasat infikovaných *Mycobacterium Rabinowitz* a *phlei* byla i při další tuberkulinaci (za 42 dnů) zjištěna přibližně stejná výše alergie, u prasat infikovaných *Mycobacterium smegmatis* alergie vymizela. I u prasat perorálně infikovaných byly ve většině případů největší reakce na homologní, saprofytické tuberkulíny, z ostatních dvou tuberkulínů byly největší reakce na boviní tuberkulín, při čemž tyto reakce v některých případech mohly být posouzeny jako slabě pozitivní nebo dubiozní. Sérologickým vyšetřením nebyl po celou dobu pokusu prokázán výrazný titr protilátek v séru krevním. Patologicko-anatomickým vyšetřením byl zjištěn u jednoho prasete (č. 17) absces v místě vpichu po infekci, u 2 prasat (č. 16 a 18) v místě vpichu po reinfekci a u prasat č. 20 abscesy jak po infekci tak po reinfekci. Jiné makroskopické tuberkulózní změny u žádného z 15 pokusných prasat nebyly nalezeny. Kultivace provedená z obsahu abscesů na *Petragnaniho* půdu byla pozitivní u prasat č. 16, 18 a 20. Kultivace z orgánů poražených prasat byla negativní.

D i s k u s e

Z výsledků vyplývá, že ani obrovská množství saprofytických mykobakterií subkutánně vpravená prasatům v jedné dávce nevyvolají alergii ani na specifický saprofytický tuberkulín ani na savčí či aviární tuberkulíny. Parenterální infekce tak velkým množstvím saprofytických mykobakterií je ovšem záležitostí čistě experimentální, v přirozených podmínkách se nevyskytuje. Naproti tomu opakovaná perorální infekce těmito mykobakteriemi je v praxi možná a podle našich pozorování vzniká při ní tuberkulinová alergie, která může značně zkomplikovat diagnostiku a způsobit zbytečné potíže při hledání zdroje infekce, zejména také proto, že pitevní nález při porážce takových prasat je negativní. Pro analýzu nálezové situace v takových případech může být důležitým poznatek, že prasata i po opakované perorální infekci saprofytickými mykobakteriemi nevytváří výrazný titr protilátek v séru krevním. Naproti tomu v našich dřívějších pokusech jsme pravidelně nacházeli u prasat po experimentální perorální infekci mykobakteriemi

Stadium alergie a tvorby protilátek po experimentální infekci prasat saprofytickými mykobakteriemi

Vysvětlivky značek užitých v tabulkách

----- INFEKCE

■ REAKCE NA BOV. TUBERKULIN

----- REINFEKCE

▣ REAKCE NA AVIÁRNÍ TUBERKULIN

----- ALERGIE NA SAPROF. TUBERKULIN

▣ HAEMAGL. REAKCE +++ , ++ , + , ± ,

□ PLOŠNÝ ROZMĚR REAKCE V MM ZA 24HOD.

▣ HUM. TEST

□ PLOŠNÝ ROZMĚR REAKCE V MM ZA 48HOD.

■ BOV. TEST

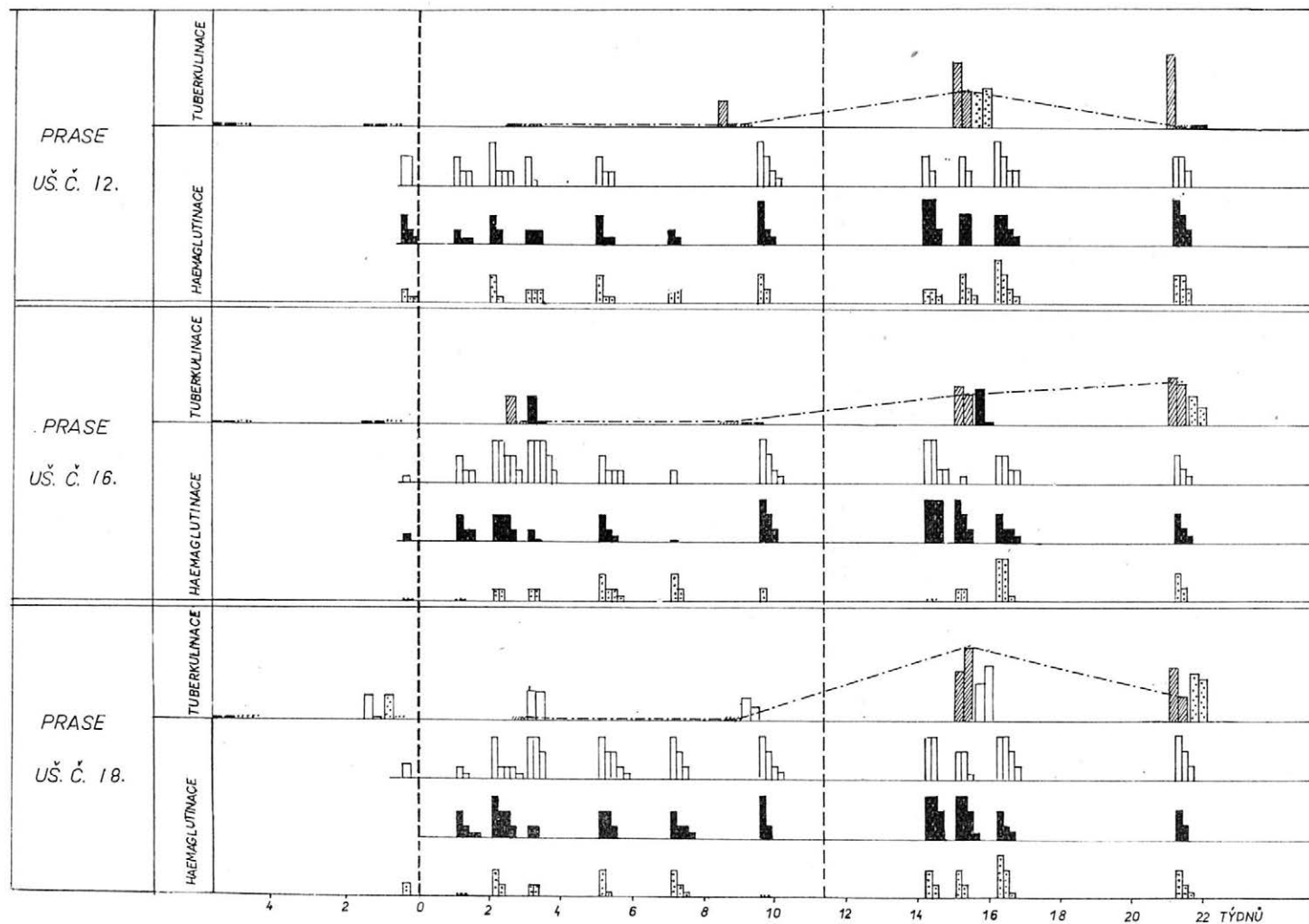
▣ REAKCE NA SAPROF. TUBERKULIN

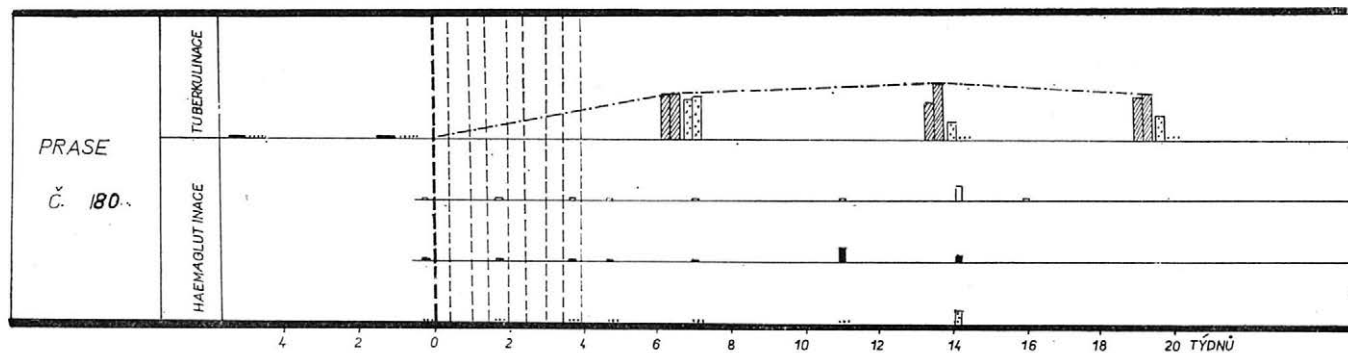
▣ AVIÁR. TEST

□ REAKCE NA HUM. TUBERKULIN

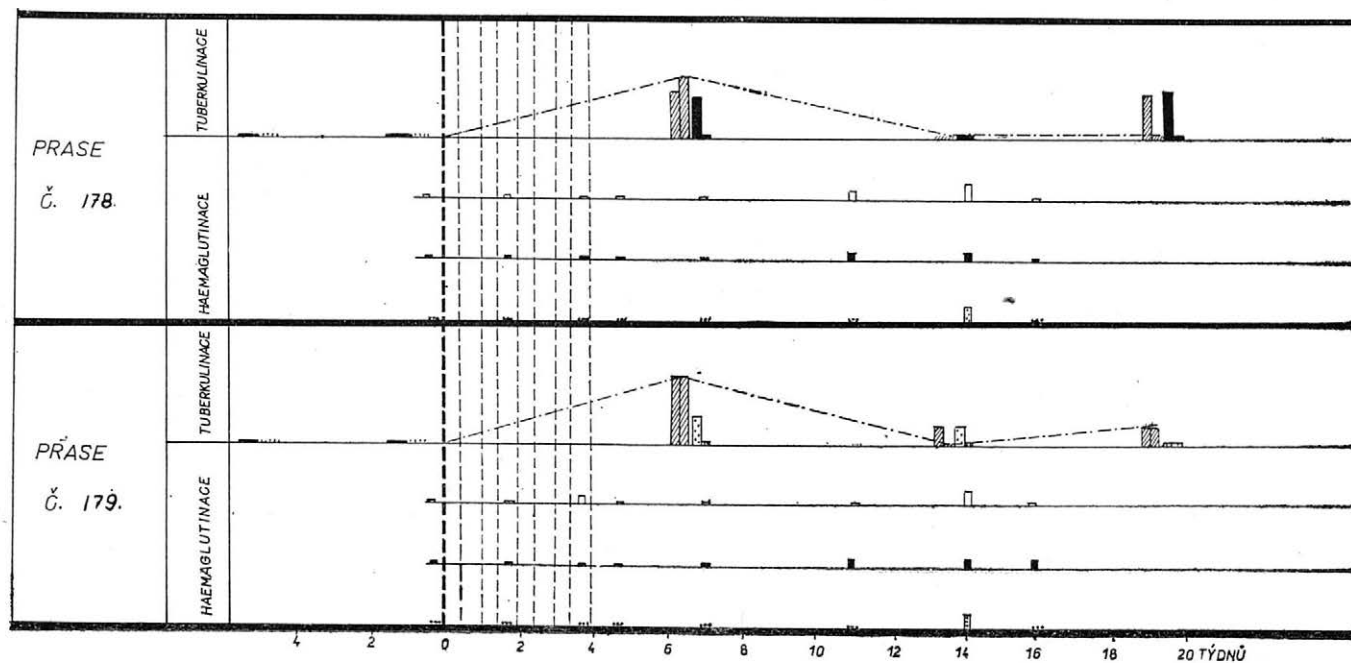
▣ ŘEDĚNÍ 1:4, 1:8, 1:16, 1:32, 1:64,
1 3 5
2 4

1. Skupina prasat infikovaných *S. C. Myc. Smegmatis*

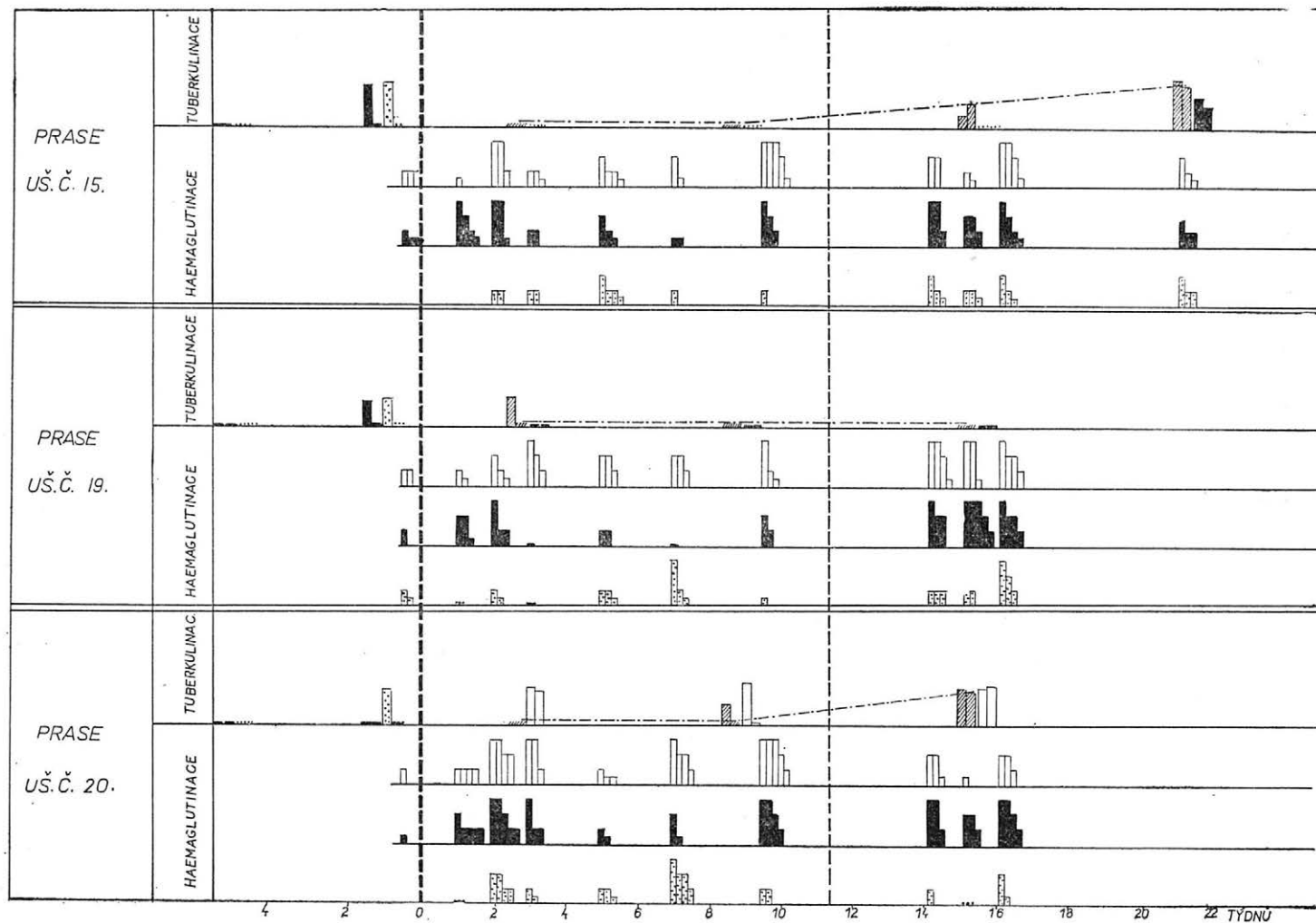




2a. Skupina prasat infikovaných *P. Os. Myc. Smegmatis*

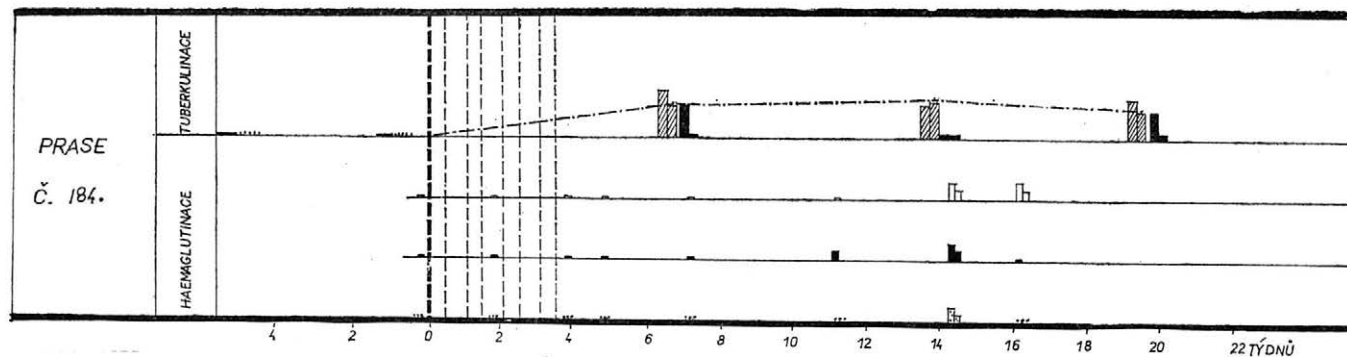


3. Skupina prasat infikovaných *S. C. Myc. Rabinowitz*

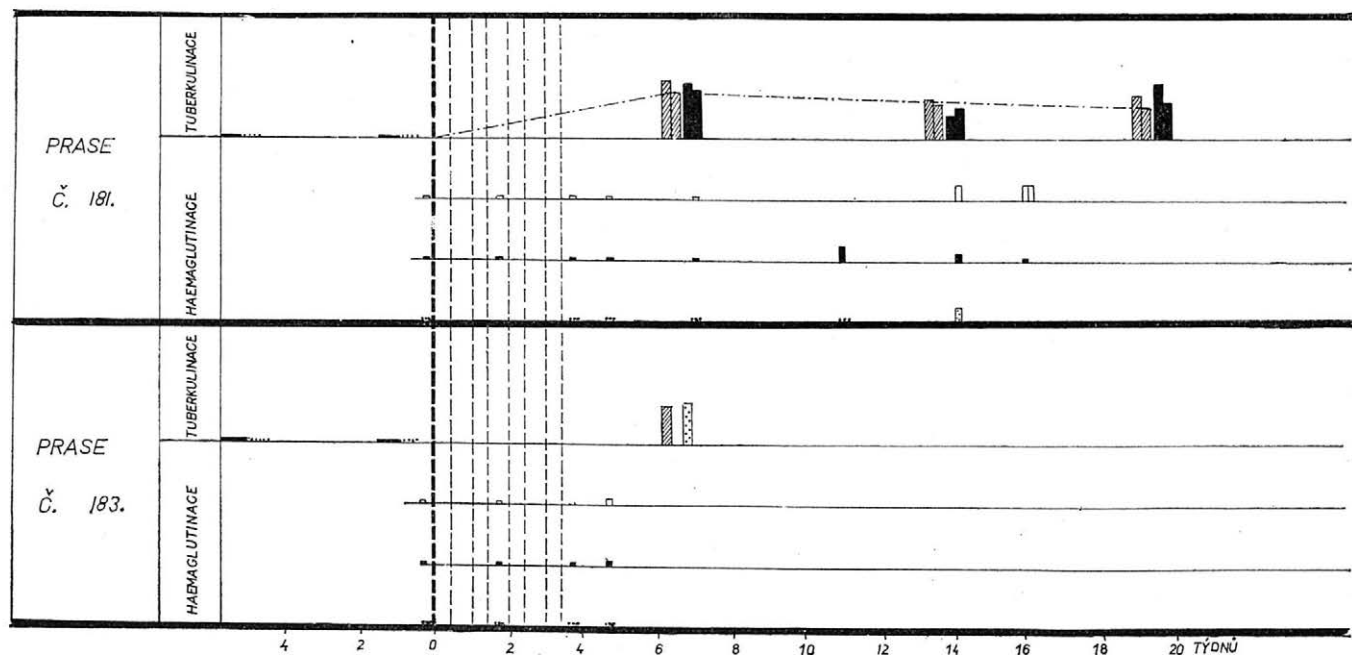


	4	2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	
PRASE UŠ. Č. 17.																			
TUBERKULINACE																			
HAEMAGLUTININACE																			
PRASE UŠ. Č. 21.																			
TUBERKULINACE																			
HAEMAGLUTININACE																			
PRASE UŠ. Č. 22.																			
TUBERKULINACE																			
HAEMAGLUTININACE																			

5. Skupina prasat infikovaných *P. Os. Myc. Flei*



6. Skupina prasat infikovaných *P. Os. Myc. Rabinowitz*



tuberkulózy humánního, boviního či aviárního typu vysoký titr protilátek. Tohoto poznatku by bylo možno využít ve sporných případech k přesnějšímu určení charakteru tuberkulinové alergie u prasat a rozlišit tak alergii po infekci savčími či aviárním typem tuberkulózy od alergie vyvolané saprofytickými mykobakteriemi.

Souhrn

Byla provedena experimentální subkutání a perorální infekce 15 prasat saprofytickým mykobakteriemi (*Mycobacterium smegmatis*, *phlei* a *Rabinowitz*) a bylo zjištěno:

1. Po subkutání jednorázové infekci velkým množstvím zárodků nedošlo ke vzniku tuberkulinové alergie. Teprve po provedené reinfekci byla tuberkulinace pozitivní. Po opakované perorální infekci vznikla tuberkulinová alergie. Při simultánních tuberkulinacích ve většině případů byly zjišťovány větší reakce na homologní, saprofytické tuberkulíny, avšak i reakce na tuberkulíny savčí a aviární bylo možno asi v 50 % případů považovat za dubiozní až slabě pozitivní.

2. Sérologickým vyšetřením byly zjišťovány v séru krevním protilátky již po jednorázové subkutání infekci. Po opakované perorální infekci se nevytvořil signifikantní titr protilátek.

3. Zmíněné kmeny saprofytických mykobakterií mimo lokálních abscesů nevyvolaly u prasat makroskopické tuberkulózní změny.

4. Na základě zjištěných skutečností možno soudit, že opakovaný příjem (ať enterální či parenterální) velkých množství saprofytických mykobakterií může vyvolat u prasat tuberkulinovou alergii zjistitelnou i humáním, boviním či aviárním tuberkulínem v podobě dubiozních či slabě pozitivních reakcí.

Došlo dne 13. 7. 1961

Literatura

Bederke: Mh. Tierhk., 1954, 10, 201-223. — Freerksen: Klinische Wochenschrift, 1, 1960, 7, 297-309. — Keltz, Colton, Lester: Diseases of the Chest, 1958, 4, 368-387. — Kubín, Ostrý, Kruml, Suchanová, Prošek, Přeborovský, Salzmán: Rozhl. v tuberkulose, 1959, 5, 337-349. — Kubín, Freslová, Ploszková, Polenská. Rozhl. v tuberkulose, 1959, 7, 511-518. — Meyn: Mh. Tierhk., 1953, 2, 17-27. — Meyn a Schliesser: Tierärztliche Umschau, 1960, 9, 286-288. — Müller: Dis. práce. Giessen 1954. — Ostrý, Kubín, Procházka, Kruml, Freslová: Rozhl. v tuberkulose, 1956, 5, 233-239. — Pfalzgraf: Dis. práce. Giessen, 1956. — Seelemann a Rackow: Mh. Tierhk., 1955, 153. — Schäfer: Dis. práce. Mnichov 1952. — Stöckl a Mathois: Mh. Tierhk., 1959, 11, 73-81 (ref. Landwirtschaftliches Zentralblatt, Abt. Veterinärmedizin, 1959, 2242).

Исследование аллергии и образования антител после экспериментальной инфекции свиней сапрофитическими микобактериями

Была произведена экспериментальная субкутанная и per os инфекция 15 свиней сапрофитическими микобактериями (*Mycobacterium smegmatis*, *phlei* и *Rabinowitz*) и было установлено:

1. После подкожного однократного заражения большим количеством бактерий не возникла туберкулиновая аллергия. Лишь после проведения повторной инфекции туберкулинизация была положительной. После повторной инфекции *per os* животных была установлена увеличенная реактивность на гомологические, сапрофитические туберкулины, но также реакцию на туберкулины млекопитающих и птиц можно было примерно у 50 % животных считать дубиозной вплоть до слабо положительной.

2. Путем серологического исследования были обнаружены в кровяной сыворотке антитела уже после однократной подкожной инфекции. После повторного заражения *per os* не образовался достоверный титр антител.

3. Упомянутые штаммы сапрофитических микобактерий кроме местных абсцессов не вызвали у свиней макроскопических туберкулезных изменений.

4. На основании установленных фактов можно полагать, что повторное получение (энтеральное или парэнтеральное) большого количества сапрофитических микобактерий может вызвать у свиней туберкулиновую аллергию, которую можно установить также человеческим, бычьим или птичьим туберкулином в виде дубиозных или слабо положительных реакций.

Essay on Allergy and Production of Antibodies after experimental Infection of Pigs with Saprophytic Mycobacteries

Fifteen pigs were subcutaneously and perorally infected with saprophytic mycobacteries (*Mycobacterium smegmatis*, *phlei* and *Rabinowitz*) with the following result:

1. After one subcutaneous infection with a great amount of microbes no tuberculin allergy occurred. Only after the repeated infection was the tuberculinization positive. After the repeated peroral infection there were greater reactions on homologous, saprophytic tuberculins, but also the reactions on mammal and avian tuberculins could be in 50 % of the cases estimated as dubious or slight positive.

2. By serological examination antibodies in the blood serum were found already after one subcutaneous infection. After repeated peroral infection no significant titer of antibodies could be ascertained.

3. The afore said strains of saprophytic mycobacteries did not induce macroscopical tuberculous changes except local abscesses.

4. The established facts allow the conclusion, that the repeated application (enteral or parenteral) of a great amount of saprophytic mycobacteria may induce in pigs a tuberculin allergy on human, bovine or avian tuberculin in form of dubious or slightly positive reactions.

K metodice zjišťování tuberkulózních zárodků v tvarohu

К вопросу методики исследования туберкулезных бацилл в твороге

The Method to Detect Mycobacterium Tuberculosis in Curds

MVC Jindra MUDRÁKOVÁ

*Ústav pro technologii a hygienu potravin vet. fak. VŠZ Brno,
přednosta doc. MVDr. et RNDr. M. Dobeš*

Úvod

Jedním z nejčastějších činitelů přenosu tuberkulózního onemocnění ze zvířete na člověka je mléko, obsahující tuberkulózní zárodky. Z infikovaného mléka přecházejí zárodky do mléčných výrobků. V tvarohu jsou zjišťovány tehdy, byl-li vyroben z infikovaného syrového nebo špatně pasteurovaného mléka.

Eber nalezl v 50 zkouškách konzumního tvarohu vzatých na lipském trhu 2 vzorky, tj. 4 % infikované tuberkulózními zárodky.

Keller a Albus vyšetřovali 49 vzorků tvarohu z 5 mlékáren, při čemž 5 zkoušek bylo pozitivních (10,2 %).

Levinský se domnívá, že tuberkulóza, kterou zjistil u dvouletého chlapce, vznikla infekcí zažívací cestou tvarohem, připravovaným z mléka tuberkulózní krávy.

K diagnostice tuberkulózních zárodků v tvarohu se používá metod přímých. Aby bylo možno koncentrovat tuberkulózní zárodky ve vyšetřovaném podílu tvarohu, je třeba jej převést do tekutého stavu. Teprve potom lze takto vzniklou tekutinu odstředovat, čímž se vytvoří žádoucí podmínky pro koncentraci zárodků. K tomuto účelu bylo vypracováno několik metod, z nichž uvádím metodu Kollmana o v u.

K úplné homogenizaci vedou podle Kollmana 4 metody.

1. kasein + (pepsin + HCl) + trypsin + KOH,
2. kasein + (pepsin + HCl) + KOH,
3. kasein + trypsin + KOH,
4. kasein + KOH.

Homogenizace podle bodu 4 není (podle Kollmana) stabilní vzhledem k optimálním hodnotám pH v kyselém a alkalickém prostředí. Metoda 3 vyžaduje dlouhé doby. Metody 1 a 2 jsou si rovnocenné. Pro úsporu trypsinu se používá metody podle bodu 2.

Antiforminová metoda homogenizační je založena na použití antiforminu. U nás tuto metodu propracovali D o l e ž a l a R y b n í k á ř. Zjistili že nejlépe se osvědčuje 12% antiformin, který nechali působit na vyšetřovaný materiál 25 min. v termostatu. K tekutině přidávali 70% alkohol, který měl snížit specifickou váhu tekutiny a srazit bílkovinu v jemná vlákna, která lpí dobře na sklíčku mikroskopických preparátů.

Metodika a vlastní výsledky

K výrobě tvarohu bylo použito čerstvě nadojeného mléka, které bylo uměle infikováno kulturou *Mycobakterium tuberculosis var. bovis*, vyrostlou na Petragnaniho půdě a homogenizovanou rozetřením s fyziologickým roztokem v třetí misce, dávkou 1 ml kultury na 1 l mléka.

Nádoba s infikovaným mlékem byla vložena do termostatu na 48–60 hod. při teplotě 38° C. Sražené mléko bylo pak vylito do čisté gázy, aby odkapala syrovátka.

Příprava homogenizované kultury: Byl použit kmen *Mycobakterium tuberculosis var. bovis*, typ Ravenel z Výzkumného ústavu tuberkulózy v Praze. Stáří kmene 3 týdny. Přesně odvážený 1 mg kultury byl rozetřen ve sterilní třetí misce s 3 ccm fyziolog. roztoku. Homogenizovaná kultura pak byla přelita do sterilní zkumavky, třetí miska a třenka opláchnuty 2krát 2 ccm fyziolog. roztoku a suspenze byla doplněna ještě 3 ccm fyziolog. roztoku na celkový obsah 10 ccm.

K ošetření tvarohu před vlastním vyšetřením bylo použito Kollmanovy a vlastní metody homogenizační.

K o l l m a n o v a m e t o d a: Vzhledem k tomu, že kyselost všech vzorků tvarohu není stejná, bylo použito této metody s malou modifikací. Použité reagentie: Vodný roztok HCl pH 1,1, vodný roztok KOH o pH 12,5, pepsin pro séra 1:10960 g š 1207/OC/59 OTK 639/59. Lachema n. p.

Pracovní postup: 30 g tvarohu bylo rozetřeno v třetí misce se 4 ccm dest. vody až do vytvoření husté kaše, která byla vložena do varné baňky o obsahu 250 ccm. Pak bylo přidáno 60 ccm HCl a 2 g pepsinu a vše dobře promícháno. Vzhledem k tomu, že pH takto vzniklé suspenze bylo vysoké, byla přidávána po kapkách koncentrovaná HCl tak dlouho, až bylo dosaženo pH 2 (+ – 0,3). Potom byly baňky vloženy do vodní lázně 37° C teplé. Doba působení teploty byla přibližně jednu hodinu. V některých případech musela být doba prodloužena o 15–20 minut, aby došlo k úplnému rozpuštění kaseinu. Během této doby byl obsah několikrát protřepán. Po vyjmutí z lázně byl obsah baněk odstředěn při 3000 obrátkách 25 minut. Po odstředění byl sediment slit do varných baněk a byl k němu přidáván roztok KOH tak dlouho, až pH dosáhlo hodnoty 10 (– + 0,5). Pak byly baňky opět vloženy do vodní lázně 37° C teplé na tak dlouho, dokud nevymizely všechny vločky (asi 60–80 minut). Potom byly baňky vyjmuty a z každé bylo odpipetováno asi 20 ccm obsahu do odstředivkových zkumavek (vždy po 6 zkumavkách) a odstředováno při 6500 obrátkách 15 minut. (Odstředivky typ Catas a Janetzki.) Sedimentu bylo použito k dalšímu vyšetření.

V l a s t n í m e t o d a: Použité reagentie: Vodný roztok KOH pH 12,5, destilovaná voda. Orientační pokusy: Mechanická homogenizace.

Ke 30 g tvarohu bylo přidáváno různé množství destilované vody od 50 ccm do 130 ccm vždy po 10 ccm. Při 50 ccm vody měl obsah baňky po rozmíchání

v Pragomixu vzhled řidké kaše. Teprve při 70–80 ccm nabýval tekuté formy a při 100 ccm vznikla mlékovitá tekutina. Vyšší množství vody neovlivňovalo výrazně vzhled obsahu.

Při odstředování však vznikalo velké množství sedimentu, což bylo nežádoucí pro dostatečnou koncentraci tuberkulózních zárodků ve vyšetřovaném podílu.

Proto bylo dále zkoušeno působení různého množství roztoku KOH na tvaroh při použití 100 ccm destilované vody. Bylo použito množství od 50 do 140 ccm. Při 50 ccm docházelo k vysrážení kaseinu. K homogenizaci došlo při 65–70 ccm. Tato nebyla však dostatečná. K uspokojující homogenizaci došlo po použití 80 ccm louhu. Při dalším zvyšování množství louhu nastala sice dokonalejší homogenizace, avšak pro pasivní pomnožení zárodků byla zcela vyhovující při 80 ccm louhu.

Pracovní postup

30 g tvarohu bylo vloženo do Pragomixu, přidáno 100 ml destilované vody a vše rozšleháno 1 až 2 min. při obrátkách 7500/min. Vznikla mlékovitá tekutina, jejíž pH se pohybovalo mezi 4,3 až 4,8 (podle kyselosti tvarohu). Z Pragomixu byla tekutina přelita do varné baňky o obsahu 250 ccm. Potom bylo přidáno 80 ccm louhu draselného. Po 2–3minutovém ustání došlo k homogenizaci tvarohu, vytvořila se žlutavá vodnatější tekutina s vystouplým tukem na povrchu. Z každé baňky bylo odpipetováno asi 20 ccm obsahu (bez vrchní vrstvy tuku) do odstředivkových zkumavek a odstředěno 15 min. při 6500 obrátkách za min. Po slití tekutiny bylo sedimentu použito k dalšímu vyšetření.

Vlastní vyšetření sedimentu

Byl prováděn biologický pokus a zjišťována váha sedimentu u obou metod. Váhu sedimentu udával rozdíl váhy prázdné zkumavky (odstředivkové) před odstředěním a zkumavky po odstředění a po slití tekutiny nad sedimentem. Vážení bylo prováděno na analytických vahách.

Biologický pokus byl prováděn na morčatech o váze asi 550 až 600 g.

Příprava sedimentu k očkování. Vždy ze 6 odstředivkových zkumavek byl kličkou vyjmut sediment a rozmíchán s 2 ccm fyziol. roztoku ve sterilní kádince.

Byl aplikován 1 ccm připravené suspenze podkožně do předkolenní řasy, do blízkosti inkuinální mizní uzliny.

Váha sedimentu u Kollmanovy metody se pohybuje v rozmezí od 0,0579 g do 0,2208 g s celkovým průměrem 0,1140 g. Ve 20 ccm tekutiny potřebné k odstředění, bylo obsaženo 3,75 g tvarohu z celkového množství 30 g. Do sedimentu přešlo 0,1140 g což je 3,04 %.

U čistě mechanické homogenizace je nejnižší váha sedimentu 1,6171 g a nejvyšší 3,1502 g. Celkový průměr činí 2,2154 g. Ve 20 ccm tekutiny bylo obsaženo 6 g z celkového množství 30 g tvarohu. Do sedimentu přešlo 2,2154 g, což je 36,92 %.

U homogenizace mechanické s použitím louhu je nejvyšší váha sedimentu 0,4929 g a nejnižší 0,0586 g, s průměrem 0,1182 g. Do 20 ccm tekutiny přešlo 3,33 g tvarohu. Sediment vážil 0,1182 g což je 3,54 %.

Kultivací nebyly zjištěny žádné výsledky, protože většina půd přerostla plísňemi.

I. Biologický pokus

Tvaroh infikovaný dne	Kollmanova metoda		Vlastní metoda	
	morče č.	výsledek	morče č.	výsledek
8. 10. 1959			1 2 3	— + +
13. 10. 1959	10 11 12 13	+ — + uhynulo	4 5 6,8 7,9	— + —, + +, +
21. 10. 1959	14 15 16	+ + +	25 26	+ +
22. 10. 1959	17 18 19 20	— uhynulo + +	21 22 23 24	+ + + +
Celkem pozitivních	7		12	
Celkem negativních	2		3	
% pozitivních	77,8		80,0	
% negativních	22,2		20,0	

II. Váha sedimentu

Průměr jednotlivých skupin	Kollmanova metoda	Vlastní metoda	
		mechanická homogenizace	hom. mechanická s louhem
I	0,0784	3,0363	0,1240
II	0,1294	3,1502	0,1127
III	0,0925	2,1114	0,1039
IV	0,0955	1,6171	0,1104
V	0,1640	1,6336	0,1418
VI	0,1493	1,7442	0,1131
VII	0,0999		0,1323
VIII	0,1026		0,1026
IX	0,0993		0,0794
X	0,0987		0,1113
XI	0,1552		0,1787
Celkový průměr %	0,1140 3,04	2,2154 36,92	0,1182 3,54

Diskuse

Při vyšetřování tvarohu na přítomnost tuberkulózních zárodků je hlavním problémem upravit tvaroh tak, abychom mohli dosáhnout žádoucí koncentrace tuberkulózních zárodků ve vyšetřovaném podílu. Koncentrace zárodků odstředěním lze dosáhnout pouze v tekutém prostředí. To znamená, že tvaroh je nutno upravit tak, abychom získali tekutou konzistenci o nepřilíši velké hustotě.

Až dosud bylo používáno ke ztekucení tvarohu metod chemických. Sem patří:

1. Biochemické trávící metody, které používají trávící fermenty (pepsin, trypsin). Aby se mohly tyto fermenty uplatnit, je třeba upravit prostředí na silně kyselou reakci.

2. Čistě chemické metody využívají homogenizačního efektu některých chemikálií, např. antiforminu a různých louhů. Tyto chemické metody homogenizace tvarohu jsou zpravidla zdoluhavé a pracné. Vedle toho je třeba počítat i s určitou antibakteriální schopností použitých chemických látek, které jsou často používány v silných koncentracích. Antibakteriální vlastnosti se mohou projevit zejména při slabé infekci, případně na oslabených jedincích BK, takže vyšetření tvarohu, obsahujícího takové zárodky, může dát v tomto případě negativní výsledek.

Úkolem této práce bylo najít takovou metodu, která by nahradila chemickou, příp. biochemickou homogenizací. Bylo zvolena homogenizace mechanická s použitím homogenizátoru zn. Pragomix. Čistě mechanická homogenizace měla nevýhodu v tom, že nebyla dokonalá, což se projevilo v poměrně velkém množství sedimentu, získaného odstředěním homogenní směsi. Toto množství činilo kolem 30 % z celkové váhy tvarohu vzatého do pokusu. Vzhledem k velkému množství sedimentu se nepodařilo dosáhnout žádoucí koncentrace zárodků ve vyšetřovaném podílu.

Aby se odstranil tento nedostatek, volila jsem doplnění mechanické homogenizace aplikací louhu. Doplněním mechanického ošetření se podařilo dosáhnout takového stupně homogenizace, že po odstředění přecházela do sedimentu pouze 3–4 % z celkového množství zpracovaného tvarohu. Koncentrací tuberkulózních zárodků do tohoto množství lze považovat za dostatečnou (až 30násobná).

Abych zjistila záchytnost této metody, porovnávala jsem její výsledky s výsledky trávící metody v Kollmanově modifikaci. Trávící metodou bylo vyšetřeno 66 vzorků na 11 morčatech, z nichž bylo 7 pozitivních, tj. 77,8 %. Vlastní metodou bylo vyšetřeno 66 vzorků na 15 morčatech, z nichž bylo 12 pozitivních, tj. 80,0 %. Z porovnání pozitivních výsledků při použití obou metod a vyšetřování stejných vzorků tvarohu vyplývá, že záchytnost této nové metody nezůstává nikterak pozadu za spolehlivostí trávící metody v Kollmanově modifikaci. Výhoda proti této metodě spočívá v jednoduchém pracovním postupu a v časové nenáročnosti. U Kollmanovy metody trvá celý pracovní postup 160 min. u nové metody trvá pouze 20 min.

Souhrn

1. Byla vypracována nová metoda ošetření tvarohu, a to mechanickou homogenizací s aplikací louhu.

2. Tato metoda byla srovnána s trávící metodou v Kollmanově modifikaci.

3. Výsledky obou metod se od sebe pokud jde o záchytnost v podstatě neliší.

U Kollmanovy metody bylo u biologického pokusu pozitivních 77,8 %, u vlastní metody 80,0 %. Váha sedimentu činila u Kollmanovy metody 3,04 % z celkového množství tvarohu. U vlastní metody 3,54 %.

4. Vlastní metoda je časově osmkrát rychlejší než Kollmanova metoda.

Došlo dne 30. 4. 1960

Literatura

Eugene-Rochesson: Thèse pour le doctorat veterinaire (diplome d'état [1950]). — Kliewe - Schuppener: Zentralblatt für Bakt. u. Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten I. orig. 1937, sv. 139. — Keller-Albus: Der Lebensmittel-tierarzt 1954, sv. 5. — Levinský: Praktický lékař XXXVII č. 7, 1957, str. 281. — Kollmann: Der Lebensmitteltierarzt 1957/12. — Doležal-Rybníkář: Zvl. otisk Zvěrolék. sborníku roč. I/IV 1923, číslo 4-12. — Doležal: Dis. práce z ústavu pro hyg. a techn. potravin vet. fak. Brno. — Hökl-Štěpánek: Hygiena mléka, Praha, 1956. — Schönherr: Leitfaden der Milchuntersuchung, 1956, Leipzig. — Schönberg: Milchkunde und Milchhygiene, Hannover, 1956. — Eber: Cito-váno podle Doležala.

К вопросу методики исследования туберкулезных бацилл в твороге

1. Был разработан новый метод обработки творога, а именно путем механической гомогенизации и применения щелока.

2. Этот метод сравнивался с пищеварительным методом в модификации Колльмана.

3. Результаты обоих методов с точки зрения улавливания в сущности не отличаются друг от друга. У метода Колльмана при биологическом опыте было положительных 77,8 %, у метода автора 80,0 %. Вес осадка составлял у метода Колльмана 3,04 % из общего количества творога. У автора 3,54 %.

4. Метод автора в отношении времени в 8 раз быстрее, чем метод Колльмана.

The Method to Detect Mycobacterium Tuberculosis in Curds

1. A new method to treat curds was elaborated by means of mechanical homogenization and application of lye.

2. This method was compared with the digestion method modified by Kollmann.

3. The results of both methods did not differ essentially relative the detection. The Kollmann method showed in biological experiments 77,8 %, the new method 80,0 % positive results. The weight of the sediment was 3,04 % from the whole amount of curds after applying the Kollmann method, 3,54 % in using the own method.

4. The own method gives eight times sooner the results than the Kollmann method.

Epizootologie a patologie aviárního typu tuberkulózy u savců, zejména u skotu

Эпизоотология и патология птичьего типа туберкулеза у млекопитающих,
в особенности у крупного рогатого скота

**The Epizootology and Pathology of Avian Type Tuberculosis in Mammals, especially
in Cattle**

MVDr. Václav KOUBA, C. Sc.

Veterinární odbor MZLVH, vedoucí dr. Ladislav Polák

Ú v o d

Aviární typ tuberkulózy u savců má největší význam u skotu. Skot, infikovaný aviárním typem tuberkulózy, může reagovat při tuberkulinaci s bovinním tuberkulinem pozitivně nebo dubiózně, čímž se zvyšuje počet reagentů na bovinní tuberkulín a ztěžuje se ozdravovací postup. Při aviární tbc skotu alergie na bovinní tuberkulin poměrně značně kolísá a za určitou dobu zpravidla zaniká, takže reagenti při dalších tuberkulinacích dávají dubiózní až negativní reakce. Nejsou-li takové případy objasněny pomocí simultánní tuberkulinace a nedojde-li k odhalení zdrojů nákazy, vyvolává tento jev nedůvěru k tuberkulinaci i k ozdravovacím metodám. Výsledky simultánní tuberkulinace však nejsou vždy naprosto spolehlivé. Ještě obtížnější je pomocí simultánní tuberkulinace i epizootického průzkumu vyhledat kusy stížené pouze aviárním typem tuberkulózy v chovech, kde se současně vyskytuje tuberkulóza skotu bovinního typu. Největší význam má aviární tuberkulóza u skotu v chovech prostých tuberkulózy skotu, kde se při pravidelné tuberkulinaci bovinním tuberkulinem neočekávaně objeví kladné nebo neurčité reakce. V takových případech je nutno se přesvědčit epizootickým průzkumem a pomocí simultánní tuberkulinace, zda jde skutečně a výhradně o aviární typ tbc skotu, a učinit určitá opatření stanovená platnými předpisy. Takových případů není málo zejména tam, kde se tuberkulózní drůbež dostane do přímého nebo nepřímého styku se zdravým skotem anebo se skot nakazí od tuberkulózní drůbeže nebo ptáků ve výběžích, popř. na pastvinách. Aktuálnost problému aviárního typu tuberkulózy skotu poroste u nás s postupným snižováním procenta bovinního typu tuberkulózy skotu, tak jak jsme toho svědky v zemích, které se tuberkulózy skotu bovinního typu buď zbavily zcela nebo z velké části. Pro zjednodušení a vzhledem k mírnému charakteru aviárního typu tbc u skotu se v těchto zemích označují pozitivní nebo dubiózní reakce na bovinní tuberkulín u skotu stíženého aviárním typem tbc za reakce nespecifické a taková zvířata se neprohlašují

za tuberkulózní. Rovněž chovy s takovými zvířaty jsou považovány za tuberkulózu nezamořené. I když takový výklad není logický, neboť i tuberkulóza aviárního typu je tuberkulózu, přesto vzhledem ke zjednodušení problematiky tlumení tuberkulózy se tento systém široce uplatňuje a uznává. Vzhledem k tomu, že tento problém se u nás vyskytuje a s postupem tlumení tbc bovinního typu bude nabývat i na významu, chtěl bych se zabývat současným stavem znalostí epizootologie a patologie aviárního typu tbc u savců a zejména u skotu. Alergická problematika byla již na stránkách našich odborných časopisů několikrát řešena.

Biologie

Pro studium epizootických vlastností aviárního typu tuberkulózy jsou důležité některé biologické vlastnosti zárodků. Je to např. problém přeměny jednotlivých typů tuberkulózy a především odolnost zárodků tuberkulózy aviárního typu vůči zevnímu prostředí.

Je více než pravděpodobné, že dnešní typy tuberkulózních zárodků vznikly z jednoho společného předka, a to přizpůsobením se tuberkulózních zárodků v průběhu nespočetných generací organismům různých hostitelů. Plum (1) v roce 1948 uvádí, že je ještě velkou otázkou, zda se aviární typ může přeměnit a nabýt bovinní virulenci. Plum se touto problematikou zabýval již v řadě dřívějších publikací. Vyslovuje domněnku, že zárodky tuberkulózy aviárního typu, jsou-li delší dobu v mizných uzlinách skotu, kde je jejich nejčastější místo u tohoto druhu zvířat, by mohly za určitou dobu nabýt vlastností bovinního typu. V téže publikaci popisuje některé pokusy provedené anglickou Royal Commission on Tuberculosis (2), kdy původní aviární kmen údajně získal pasáží přes tele bovinní vlastnosti a přitom si podržel aviární virulenci, tj. že se dostal do periody přechodu z aviárního typu do bovinního.

V jiné publikaci se Plum (3) zmiňuje opět o tomto problému. Zaujímá stanovisko, že tři tuberkulózní typy musí být chápány ze širšího hlediska jako typy trvalé, ačkoli není pochybnosti o tom, že přechod jednoho typu v jiný je možný. V téže práci uvádí, že byl po několik let sledován člověk infikovaný bovinní tuberkulózu, která se pomalu změnila v tuberkulózu humánního typu. Sám provedl pokus, ve kterém ukázal, že bovinní typ udržovaný léta v heterologních hostitelích (např. v drůbeži) se může změnit aviárním směrem. Podle tohoto autora je také pravděpodobně možno vyvolat změnu tbc aviárního typu v bovinní. Jeho názory potvrzují i někteří další badatelé, jako např. Eber (cit. podle Fromm — Wiesmann (4)), který poukazuje na nálezy přechodných forem mezi jednotlivými typy v přírodě (atypické kmeny) a na možnost, že tuberkulózní zárodky humánního typu systematickými pasážemi přes zvířata se mohou tak změnit, že nejsou rozlišitelné od typu bovinního. Záznamy tohoto druhu ve světové literatuře jsou zcela ojedinělé a při tlumení tbc skotu se k nim nikde nepřihlíží. Pro naše poměry a pro vlastní ozdravovací postup však nemají změny tuberkulózních typů praktický význam a není tedy nutno k nim přihlížet z hlediska organizace boje proti tuberkulóze skotu.

Z hlediska odolnosti tuberkulózních zárodků aviárního typu je světová literatura zajedno v tom, že tento typ je odolnější než tuberkulózní zárodky bovinního typu. O tom svědčí např. skutečnost, že si tento typ tuberkulózy zachovává životaschopnost v obyčejných kulturách a při obyčejné teplotě déle než rok, v chladu až do dvou let a ve vysušených kulturách až do tří let (Svinčov — Višněv-

skij (5), Plum (6). Harnach (7) stejně jako i mnozí jiní autoři poukazuje na značnou odolnost tuberkulózních zárodků aviárního typu proti zahrnutí a vyschnutí ve srovnání se savčími typy tbc. Višněvskij aj. (5) uvádí, že v půdě, výkalech a hnoji se zárodky tbc aviárního typu udrží naživu a virulentní po dobu až 7–12 měsíců. Do země zakopané tuberkulózní kadavery drůbeže mohou přechovávat tuberkulózní zárodky po dobu až 3–7 měsíců. Zajímavý je údaj Prochorova (8), který dokládá značnou odolnost zárodků tuberkulózy aviárního typu výsledky svých pokusů, při kterých zjistil, že v horní vrstvě půdy až do hloubky 2 cm teprve po 724 dnech nebyly již nalezeny žádné živé tuberkulózní bakterie.

Při srovnávacích pokusech s dezinfekčními prostředky nebo s použitím chemoterapeutik proti zárodkům tbc se typ aviární ukázal jako odolnější než bovinní. Například Plum (9) prováděl kultivační pokusy s bovinní a aviární tbc na Löwensteinově a Besredkově půdě s příměsí hydrazidu kyseliny izonikotinové, a ukázalo se, že bovinní tbc zárodky jsou citlivější vůči INH než aviární. Obdobné pokusy konala u nás Nedvědová (10), která se rovněž setkala s relativně značnou odolností zárodků tbc aviárního typu ve srovnání se zárodky tbc bovinního typu.

Zdroje a cesty přenosu

Zdrojem tuberkulózních zárodků aviárního typu jsou především nemocní ptáci, bacilonosiči, kteří buď toto onemocnění prodělali, nebo jsou pasivními přenašeči, dále produkty z těchto ptáků, jejich kadavery, maso a orgány. Za zdroj, i když podstatně menšího významu, lze považovat i savce stížené tuberkulózou aviárního typu. Druhotnými zdroji jsou předměty a prostředí infikované těmito zárodky.

Všeobecně uznávanou hlavní cestou přenosu aviární tuberkulózy je přenos trusem nemocné drůbeže, kterým se vylučují v masovém měřítku zárodky tbc, neboť tuberkulózní procesy u drůbeže se převážně lokalizují na zažívací aparát. Drůbežárny, jejich okolí a výběhy, kde se chová tuberkulózní drůbež, jsou zamořeny těmito zárodky.

V takovém prostředí se nakazí i divoce žijící ptáci, kteří mohou nákazu přenášet i na větší vzdálenosti. Tak např. Višněvskij (5) zjišťoval změny tbc při pitvě u vrbů, holubů a vran sídlících v místech s tuberkulózní drůbeží anebo do vzdálenosti 1–2 km od těchto míst. I když zárodky tbc nevyvolávají onemocnění, projdou zažívacím traktem a vyloučí se na venek ve virulentním stavu. Nevelkou roli v pasivním přenášení zárodků tbc aviárního typu mohou hrát myši a krysy (jejich výkaly i kadavery), které požírají těla nebo části uhynulé tuberkulózní drůbeže nebo její produkty.

Tuberkulózní drůbež, která má přístup do stájí, výběhů nebo připraven krmiv a ke stohům a infikuje je svým trusem, přispívá tak nejčastěji k infikování skotu, prasat i jiných druhů zvířat tímto druhem tuberkulózních zárodků. Je celá řada prací pojednávajících o nakažení zvířat tuberkulózními zárodky aviárního typu při zkrmování potřísněného krmiva nebo nápoje anebo při umístění zvířat do objektu, kde byla dříve nebo v době pokusu drůbež nemocná tuberkulózou. Prasata, u kterých je tbc aviárního typu ve srovnání s jinými druhy hospodářských zvířat nejčastější, se kromě požitím infikovaného krmiva nakazí též požitím orgánů nebo masa uhynulé, tuberkulózou stížené drůbeže.

Nakažení prostřednictvím dýchacích cest bylo zjišťováno zřídka, např. u holubů nebo papoušků. Ojedinele dochází k infekci cestou poškozené kůže nebo sliznice (např. u papoušků, kanárků) — Вишневский (5).

Morellini, Sacca (11) prokázali přenos tuberkulózních zárodků mouchou domácí. Mouchy se infikovaly ze sputa a přenesly zárodky na křídlech a sásácích. Zajímavé jsou výsledky vyšetřování stájového prostředí, která provedla řada autorů. Tak např. Ketz (12) vyšetřil 82 vzorků prachu, podestýlky apod. a zjistil zárodky tbc v živém stavu v pěti vzorcích.

Pokud jde o přenos zárodků tbc na savce prostřednictvím vajec od tuberkulózní drůbeže, je z literárních pramenů zřejmé, že nehraje praktickou roli.

Důležité jsou práce, které se zabývaly novými případy tbc skotu v ozdravených chovech skotu nebo v chovech notoricky nezamořených. Uvedu několik příkladů: Franzenburg (13) píše, že v chovech uznaných za nezamořené při následné tuberkulinaci byla tbc zjištěna v 3,67 %. V jedné třetině případů došlo k reinfekci buď na pastvě nebo nekontrolovaným nákupem a v 10 % reinfekcí šlo o nespecifické reakce. Mezi infekcemi na pastvě a mezi nespecifickými reakcemi ve 27,8 % byl zjištěn aviární typ tbc u skotu. Graf (14) vyšetřil reinfekce tbc skotu celkem v 840 hospodářstvích, přičemž aviární tbc jako příčina reinfekce byla prokázána pouze v 1,1 % všech případů. Fincher, Evans, Saunders (15) popisují vznik tuberkulózy aviárního typu u krávy, která se pásla na louce hnojené drůbežím hnojem. Zajímavý je údaj Christiansena a Jensena (16), kteří zjistili v jednom vzorku vody, odebraném v řece 2200 m od vtoku odpadových vod z jatek, zárodky tbc aviárního typu. Avšak při biologickém pokusu, kdy bylo zastaveno na pastvu u vody 50 m pod těmito jatkami po dobu dvou let sedm kusů skotu, které musely pít vodu znečištěnou odpadní vodou z jatek, zůstala všechna zvířata prosta tbc přesto, že za tuto dobu přijala prostřednictvím znečištěné vody nemalé množství tuberkulózních zárodků.

Aviární typ tuberkulózy se vyskytuje pochopitelně především u drůbeže, a to skoro výhradně u drůbeže hrabavé. Вишневский (5) uvádí přehled různých druhů ptáků, u kterých dosud byla tuberkulóza zjištěna v přirozených podmínkách. Tbc byla nalezena u čápa, vrabce, vrány, žluvy, sovy, holuba, havrana, kavky, husy domácí i divoké, kachny domácí i divoké, tetřeva, drozda, jestřába, skřivánka, ledňáčka, sýkorky, krůty, poštolky, chřástala, kanárka, kukačky, labuť, luňáka, lysky, pštrosa, potápky, včelojeda, papouška, křepelky, špačka, straky, bažanta, plameňáka, volavky, perličky, racka, ibise, čížka apod.

Nejsnáze se nakazí slepice, krůty, bažanti, holubi a vrány. Vodní drůbež se nakazí obtížněji. U divoce žijících ptáků se tbc vyskytuje jenom zřídka.

Zajímavá je práce Plumova (17), v níž popisuje výsledky vyšetření 999 vrabců. Tbc zjistil v osmi hejnech vrabců, která pocházela z farem, kde byla aviární tbc u prasat a drůbeže. V těchto osmi hejnech bylo vyšetřeno celkem 169 vrabců, z čehož bylo pozitivních na tbc 13,6 %. Vrabci mohou přechovávat ve svých orgánech zárodky tbc, aniž by byly pozorovány nějaké zjizvitelné makroskopické změny. Takové změny byly nacházeny jen u ojedinelých vrabců z hejna zamořeného tbc.

U nás je největší promoření drůbeže tuberkulózou v malochovech — v soukromém sektoru a u záhumníků —, kde se chová stará drůbež společně s mladou, kde se nedbá základních požadavků zoohygieny a kde se neprovádí systematická ozdravovací akce včetně asanace zamořeného prostředí. Kromě ohrožování socialistických velkochovů drůbeže hrají tyto zdroje nákazy významnou roli jako

příčiny pozitivních nebo dubiálních tuberkulinových reakcí u skotu na boviní tuberkulin. V roce 1960 bylo v ČSSR provedeno 1 266 034 tuberkulinací drůbeže, převážně v socialistickém sektoru, při čemž bylo zjištěno 33 891 reagentů, tj. u 2,7 %.

Výskyt tbc aviárního typu u lidí

Většina autorů považuje výskyt tohoto typu tbc u člověka za bezvýznamný, protože jeho nálezy jsou opravdovou vzácností. K infekci člověka dochází nejspíše perorálně, a to buď infikovanými syrovými vejci, při vysávání dlouhých tuberkulózních kostí po nedostatečném provaření, při práci s tuberkulózními kádery, nebo při zpracování tuberkulózní drůbeže, popř. prachem apod.

Nejstarší záznamy o aviární tbc člověka pocházejí od Kruse (18), který v roce 1893 popisuje izolaci tří kmenů tbc aviárního typu ze sputa lidí. Další údaj uveřejnil v roce 1894 Pansini (19). V roce 1905 Löwenstein (20) izoloval aviární tbc zárodky ze sputa ženy, která později zemřela na tbc plic a střev. Tým autor v roce 1913 (21) popisuje další tři případy. Ve dvou šlo o tbc ledvin u dětí, z nichž u jednoho byly zárodky aviární tbc nalezeny i v moči. Ve třetím případě šlo o dvacetiletého muže s miliární tbc plic. V roce 1907 popisují Koch a Rabinowitsch (22) jeden kmen izolovaný z jednadvacetiletého muže s generalizovanou formou tbc. V roce 1908 popsali Janso a Elfer (26) případ aviární tbc mesenterických mízních uzlin u osmileté dívky. V pozdějších publikacích uvádí Löwenstein (23, 24, 25) další zprávy o výskytu tbc aviárního typu u lidí a dokonce mluví i o tendenci této formy k septikaemii.

Další literární údaje o zjištění tbc aviárního typu u lidí: Bonnet izoloval tento typ z mízní uzliny při maligní lymphogranulomatóze, Saenz z krve nemocného kožní tbc, Nikolaou z kožní tbc, Valtis ze sputa dítěte, Brandburry ze sputa tuberkulózního člověka, Jensen ze žaludeční šťávy nemocného tbc, Feldmann — Hutchinson ze žaludku dvouletého dítěte, Jensen, Lester, Tolderlund, kteří v Dánsku vyšetřili celkem 5476 kmenů tbc izolovaných z lidí, určili aviární typ jen jednou [citováno podle Dobeše (27)].

Feldmann (28) izoloval tbc zárodky aviárního typu z plic dvouletého dítěte, Dragsted (29) ze šesti lidí, z nichž jeden zemřel na aviární tbc, v dalších pracích popisuje Feldmann (28, 30, 31) dalších 13 případů aviární tbc u lidí, Lederer (32) izoloval tbc zárodky aviárního typu ze 49leté ženy, Joannovic ze dvou případů tbc žen. Ook, Morse, Dail a Olytzki (33) popisují dva případy klinické tuberkulózy aviárního typu u lidí, atd. Další práce, týkající se tohoto problému, uveřejnili např. Bates, Le Roy, Johansen, Bush (34), Křivinka (35, 36). Finlayson (37), Karlson (38, 39), Kelly (40), P. Domingo, Diadze La Rocha (41) aj.

Beitzke (42) uvádí, že do roku 1953 bylo ve světové literatuře popsáno 40 až 45 nesporných případů. Na druhé straně Rivolta, Maffucci, Hetch, Griffith, Lange aj. popírají plně přenos tbc zárodků aviárního typu na člověka.

V poslední době byla uveřejněna práce Gardborge, Borgena a Sven Kernda (43), kteří popisují nálezy aviární tbc u desetiletého chlapce v hnisu a v tkáni z mízních uzlin.

U nás nebyl dosud případ aviární tbc u lidí popsán.

Výskyt tuberkulózy aviárního typu u prasat

Vnímavost prasat k tuberkulózním zárodkům aviárního typu je všeobecně známá a byla nescíslněkrát popsána, a proto není nutno se touto otázkou šířeji zabývat.

Výskyt tohoto typu tbc u prasat je velmi častý a v některých případech častější než výskyt bovinního typu tbc. J u s k o v e c (44) považuje aviární typ tbc za hlavní příčinu tbc u prasat. H a r n a c h (7) uvádí výskyt asi ve 40 %. Podle V i š n ě v s k é h o (5) se zkrmováním exkrementů tuberkulózních slepic prasatům vyvolává nákaza v 80 %. P l u m (45) vystavil zdravá prasata infekci ustájením mezi tuberkulózní drůbeží. Na jatkách zjistil u prasat malé změny v cervikálních a mesenterálních mízních uzlinách, avšak generalizovanou formu tbc nezjistil.

U prasat, infikovaných zárodky tbc aviárního typu, se obvykle najde neúplný primární komplex, nejčastěji v regionálních mízních uzlinách orgánů, kam zárodky vnikly, a v mízních uzlinách zažívacího traktu. C h r i s t i a n s e n zjistil mezi 74 případy tbc aviárního typu v mízních uzlinách 58 případů změn v mesenterálních mízních uzlinách, 7 v krčních mízních uzlinách a 9 případů, kdy tuberkulózní změny byly současně v krčních i mesenterálních mízních uzlinách. Změny možno najít i v jiných orgánech, jako např. v plicích, játrech apod. P a l l a s k e při vyšetřování 25 případů tbc prasat, způsobených aviárním typem, zjistil v 19 případech generalizaci. V některých případech se setkáváme i se smíšenými případy tbc, tj. bovinního i aviárního typu tbc.

I u nás není tbc prasat žádnou vzácností. Zejména se vyskytuje tam, kde do objektu a výběhů pro prasata má přístup tuberkulózní drůbež, a tam, kde se zkrmuje mléko pocházející z tuberkulózních krav, které nebylo náležitě ošetřeno. Tuberkulínové prasat ukázala v celostátním měřítku za rok 1957 na 2,3 % pozitivních reagentů, z počtu 18.945 vyšetřených, v roce 1959 na 1,68 % z počtu 167.885 vyšetřených a v roce 1960 na 1,5 % pozitivních reagentů. Značná část z nich byla aviárního původu. Podle jatečných nálezů jsou však uvedené údaje poněkud vyšší.

Výskyt tuberkulózy aviárního typu u koní

Koně jsou k aviárnímu typu tbc vnímaví. V i š n ě v s k i j (5) uvádí, že výskyt tohoto druhu tbc u koní není vzácný. Popisuje případ, kde v jednom hospodářství reagovalo na aviární tuberkulín 58 % koní ze stavu, přičemž aviární tbc byla potvrzena pitvou u dvou koní. Experimentální infekci aviární tbc lze provést bez zvláštních potíží. Někdy byly nalezeny i tuberkulózní změny v plicích a při experimentální infekci došlo i k tuberkulózní septikemii (I v a n o v). P l u m (1) uvádí, že se mu při pokusech nepodařilo vyvolat generalizovanou tbc, avšak infikovaná zvířata reagovala kladně na aviární tuberkulín. Zdařilé umělé infekce popsali např. W a t s o n — H e a l t h (46), B a n g (47) aj. Aviární typ tbc u koní popsala řada autorů, jako např. D e J o n g, N o c a r d (48), C e s a r i (49), M'F a y d e n (50), L e s l i e (51), P a l l a s k e (52), S c h ü t z l e r (53), P e l l e g r i n i (54), T i t z e aj. Někteří z nich uvádějí i patologicko-anatomické nálezy tbc změn v hypertrofovaných mesenterálních mízních uzlinách, v plicích, střevech, slezině, játrech, mízních uzlinách apod.

Výskyt tuberkulózy aviárního typu u ovcí a koz

Ovce a kozy jsou rovněž vnímavé pro aviární typ tbc zárodků, avšak podstatně méně než pro bovinní typ. Nálezy tbc aviárního typu u těchto druhů zvířat jsou vzácné. Případy aviárního typu tbc u ovcí a koz popsali J u s k o v e c (44), V i š n ě v s k i j (5), M a n n i n g e r (55), P r o k o f j e v, W w e d e n s k y (56), G r i f f i t h (57), S c h a l k (58), D e J o n g (59), B a n g (47), L e s s l i e, F o r d, L i n z e l (130) aj. Například G r i f f i t h vypěstoval zárodky tbc aviárního typu ze dvou ovcí, které měly poměrně rozsáhlou tuberkulózu se zesýrovatěním a zvápenatěním mizních uzlin mesenteriálních a s tbc uzlíky v orgánech. U jedné ovce byla rozsáhlá miliární tbc plic a sleziny, u druhé byly nalezeny větší tbc uzlíky v plicích a játrech, jakož i v mizních uzlinách těchto orgánů. Při krmných pokusech D e J o n g a, B a n g a anebo Anglické komise pro tbc se zjišťovaly tbc změny především v mesenteriálních mizních uzlinách, v některých případech tbc střev a vzácně miliární uzlíky v plicích a játrech. Bývaly postiženy i jiné mizní uzliny. Tato forma tbc nehraje u nás praktickou roli, i když je pravděpodobné, že se u nás takové případy mohou vyskytovat. V roce 1959 bylo u nás při tuberkulinacích ovcí a koz ze 30 237 vyšetřovaných kusů 437 pozitivních reagentů, tj. 1,45 %. V roce 1960 činilo toto procento jen 0,2. Tyto údaje však se týkají jen reakcí na bovinní tuberkulín. O výskytu aviární tbc u ovcí a koz nejsou zatím u nás zprávy.

Výskyt tuberkulózy aviárního typu u jiných druhů zvířat

T a v o n i a G u a g l i a (60) pojednávají ve své publikaci o významu psa jako nosiče tuberkulózních zárodků aviárního typu, přičemž poukazují na to, že pes není vůči tomuto typu vnímavý, což se shoduje i s jinými názory, např. R i s e r a, K a r l s o n a (61), P o n o m a r e v a (62) apod. G o e r t l e r (63) zařazuje psa do skupiny zvířat, u kterých se aviární typ tuberkulózy vyskytuje zřídka nebo jen primární komplex s vyhojením. Tuberkulózu aviárního typu u psa popisuje C e c c a r e l l i (64), S t r a u s s (65) při umělé infekci psů aviárním typem tbc zjišťoval jednak případy bez patologických změn, z nichž bylo možno v některých případech izolovat zárodky tbc, a kromě toho popisuje jeden případ s rozsáhlou plicní tbc.

U koček popisuje umělou infekci zárodky tbc aviárního typu R o y a l C o m m i s s i o n o n T u b e r c u l o s i s (2). Při perorální aplikaci došlo k tvorbě změn v Peyerových placích. Zárodky byly nalezeny i v mesenteriálních mizních uzlinách. Při intravenózní aplikaci docházelo k těžším změnám, až i k úhynu.

N o v i k o v a (66) řadí stříbrné lišky mezi zvířata vnímavá pro aviární typ tbc.

Případy tbc aviárního typu u srny popisuje C h r i s t i a n s e n (67) a M a g n u s s o n (68). Tbc změny byly nalezeny v játrech, na slezině a v mizních uzlinách souvisejících se zažívacím traktem.

Tuberkulózu aviárního typu u opic popsali F i s c h e r (69), U r b a i n (70), R a b i n o w i t s c h (71). Umělou infekci tuberkulózními zárodky aviárního typu u tohoto druhu zvířat provedli K r a u s a G r o s z (72), H é r i c o u r t, R i c h e r t; výsledky byly různé — od nepatrných změn až po rozsáhlé tuberkulózní změny a úhyn.

K r á l í c i se velmi lehce spontánně nakazí při kontaktu s tuberkulózní drůbeží anebo při pobytu v zamořených výběžích apod. Tento druh zvířat je pro aviární typ tbc dostatečně vnímavý, takže je všeobecně používán v laboratorních pokusech a diagnostice pro diferenciaci tuberkulózních typů. Po umělé infekci snadno dochází ke generalizované tuberkulóze.

Divoce žijící k r y s y a m y š i jsou poměrně odolné vůči zárodkům tbc aviárního typu. S makroskopickými tbc změnami aviárního typu se u nich setkáváme velmi vzácně. Mohou však být pasivními přenašeči zárodků tohoto typu tbc. P l u m (17) popisuje výsledky vyšetřování 846 krys. U žádné z nich nebyly nalezeny viditelné tbc změny, avšak aviární tbc zárodky byly izolovány ze 16,5 % vyšetřovaných krys. V místech, kde byly krysy vystaveny intenzivní infekci tbc aviárního typu (mezi tuberkulózní drůbeží), bylo jejich procento zamoření mnohem vyšší, kolem 70 %. Další izolace zárodků tbc aviárního typu ze spontánně infikovaných myši popsali D e J o n g (59), W e b e r, B o f i n g e r (73), K o c h, R a b i n o w i t s c h (74) aj.

V ý s k y t t u b e r k u l ó z y a v i á r n í h o t y p u u s k o t u

Mezi nejstarší záznamy o tuberkulóze skotu aviárního typu patří údaj K r u s e (75), který v roce 1890 při prověřování jednoho tuberkulózního kmene, získaného ze skotu, zjistil, že jde o aviární typ.

V roce 1908 izoloval O. B a n g (76) aviární kmen tbc z miliární tbc krávy z kodaňských jatek. Vyvolání tbc aviárního typu u skotu dokázal též experimentálně. V roce 1910 izoloval D e J o n g (77) aviární typ tbc zárodků z vrozených tbc změn u jednoho telete. V roce 1911 izoloval tento typ tbc zárodků G r i f f i t h (2) z mesenterálních mízních uzlin skotu přirozeně nakaženého.

Otázkou aviárního typu tuberkulózy u skotu se dosud nejvíce zabýval dánský badatel dr. N. P l u m, který v celé řadě publikací popsal nejen řadu spontánních infekcí tbc aviárního typu u skotu, ale také patogenezi, epizootologii i diagnostiku včetně nového způsobu praktického postupu při tlumení tbc skotu z hlediska aviárních infekcí, který je dosud uplatňován ve světovém měřítku. P l u m (6) referuje o vyšetřování z roku 1924, kdy v plodových obalech 152 krav-zmetalek izoloval šestkrát zárodky tbc aviárního typu. Potvrdil tím slova O. B a n g a a T h o m s e n a, kteří již dříve vyslovili domněnku, že u krav při tbc aviárního typu může dojít k abortu s příznaky jako u nakažlivého zmetání skotu. Kromě změn na uteru byly nacházeny tbc změny též v mízních uzlinách, zejména mesenterálních. V téže práci referuje P l u m o nález u čtyř telat s pozitivní alergickou reakcí na aviární tuberkulín, přičemž při pitvě byly tbc změny zjištěny u dvou z nich, a to v mesenterálních mízních uzlinách. Dále popisuje spontánní tbc aviárního typu u býka, u kterého po porážce zjistil v retropharyngeálních mízních uzlinách zesýratělé tbc změny, v mesenterálních mízních uzlinách četné drobné tbc procesy velikosti špendlíkové hlavičky a izoloval v krčních a střevních mízních uzlinách zárodky tbc aviárního typu. V jiných publikacích P l u m (89, 90) popisuje výsledky bakteriologického vyšetřování (konaného ve třicátých letech) mízních uzlin různého druhu u skotu, který dával pozitivní reakci na aviární tuberkulín. Ze 48 bronchiálních mízních uzlin byl dvanáctkrát izolován aviární typ tbc zárodků, ze 25 retropharyngeálních mízních uzlin šestkrát a ze 49 mesenterálních uzlin dokonce pětaticetkrát. I ve mnoha dalších publi-

kacích psal P l u m (6, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88) o aviární tbc u skotu. V publikaci (95) uvádí, že od roku 1925 vyšetřuje soustavně telata pozitivně reagující na aviární tuberkulín, avšak jen v málo případech vykazují tato zvířata po porážce viditelné tuberkulózní změny. Poukazuje též na to, že zárodky tbc aviárního typu v organismu skotu brzy hynou. Tomu např. svědčí jeho zkušenosti s případy, kde při pozitivních roztěrech bylo kultivační a biologické vyšetření negativní. Zřejmě šlo o mrtvé zárodky tbc. V jiné publikaci (91) P l u m referuje o výsledcích rozsáhlého laboratorního vyšetřování 2286 případů tuberkulózy skotu v Dánsku v letech 1940 až 1950, při čemž bylo při typizaci zjištěno 321 případů tbc skotu, vyvolaných zárodky aviárního typu. Z Plumových publikací je zřejmé, že význam aviárního typu tuberkulózy skotu nabývá praktického uplatnění zejména v zemích s nízkým procentem výskytu tbc u skotu a v zemích prostých tbc bovinního typu.

V roce 1926 zjistil V a n E s (92) u 83 vyšetřovaných kusů skotu sedmkrát tbc zárodky aviárního typu a čtyřikrát současně typ bovinní i aviární u stejných zvířat.

V roce 1928 S c h a l k (93) popisuje tbc aviárního typu u 6 krav z 9, které původně negativně reagovaly při tuberkulinaci bovinním a aviárním tuberkulinem a byly pokusně vystaveny infekci umístěním po dobu 4–5 měsíců společně s tuberkulózní drůbeží. Po této době 6 krav reagovalo pozitivně na aviární tuberkulín. Po porážce byly shledány tbc změny v retropharyngeálních a mesenteriálních mizních uzlinách.

V roce 1930 vyvolali M i t c h e l a D u t h i e (94) tuberkulózní infekci mléčné žlázy vstříknutím zárodků tbc aviárního typu intravenózně. V téže roce V a n E s a M a r t i n (98) vyšetřovali 164 kusů skotu pozitivně reagujících na tuberkulín. Tuberkulózní změny byly shledávány většinou v mesenteriálních mizních uzlinách. Ve 115 případech tbc mizních uzlin byly izolovány tbc zárodky aviárního typu jedenáctkrát a v pěti případech byla zjištěna smíšená infekce aviárním a bovinním typem tbc. U ostatních vyšetřovaných zvířat šlo o bovinní tbc.

V roce 1931 W o l t h e r s, D e h m e l (96, 97) referují o tom, že zjistili tbc zárodky aviárního typu ve vzorcích mléka a dále ve 4 vzorcích plicního hlenu skotu z 80 vyšetřovaných vzorků. Krávy, které tyto zárodky vylučovaly mlékem, nejevily na mléčné žláze žádné klinicky zjistitelné změny.

V roce 1932 zjistil M i n e t t (100) infekci aviárního typu tbc u 3 telat a u 2 kusů dospělého skotu, pocházejících ze tří chovů. Ve dvou z těchto chovů byla zjištěna tbc u drůbeže, která měla volný přístup do stájí. Ve čtyřech případech izoloval tbc zárodky aviárního typu z mizních uzlin zaživačního traktu a v pátém případě izoloval tyto zárodky ze střevní sliznice, která nejevila žádné patrné změny.

V roce 1939 popisuje T i m o n e y (101) případ pokročilé chronické tbc u krávy. Ve mléčné žláze byly rozsáhlé tbc změny. V mléku této krávy byly nalezeny tbc zárodky aviárního typu.

V roce 1941 našel G l o v e r (102) u vyšetřovaných 35 kusů skotu pětkrát aviární tbc, a to v mesenteriálních a bronchiálních mizních uzlinách.

V roce 1944 popsal O t t o s e n (103) pět případů aviární tbc u skotu, a to v mesenteriálních a retropharyngeálních mizních uzlinách, na peritoneu, pleuře a v mléčné žláze, kde byly makroskopicky zjistitelné změny. O výskytu aviární tbc u skotu referují dále F e l d m a n n a W i l l i a m (104), dále M c C a r t l e r, H a s t i n g s a B e a c h, kteří u 28 vyšetřovaných kusů skotu třikrát našli zárodky tbc aviárního typu v mizních uzlinách.

V roce 1946 popsal Allanson (105) kongenitální tuberkulózu aviárního typu u telete — zesýrovatělé a zvápenatělé mizní uzliny jater a plic. Matka tohoto telete trpěla delší dobu po porodu výtokem z rodidel, ve kterém byly nalezeny zárodky tbc aviárního typu. Po porážce byly nalezeny pouze změny v uteru, a to zkalení sliznice, ojedinělá nekrotická ložiska a krvavý hustý exudát v množství asi 100 ml v každém děložním rohu. Chov drůbeže v tomto hospodářství byl silně zamořen tuberkulózou. Autor se domnívá, že infekce byla přenesena do uteru přímo při předcházejícím těžkém porodu, kdy pomáhal při porodu laik. Tento případ autor označuje jako primární aviární tbc dělohy.

V roce 1952 popsali Thordal — Christensen (106) případ generalizované tbc aviárního typu, při které byly nalezeny tbc změny v mléčné žláze, uteru a histologické změny v plicní tkáni.

V téže roce popsali Stuart a Marshall (107) tbc aviárního typu u krávy, která při důkladné klinické vyšetření jevila indurace v mléčné žláze, poukazující na tbc. V mléčném sedimentu byly nalezeny zárodky tbc. Kráva pocházela z chovu zamořeného tbc drůbeže a reagovala pozitivně na aviární tuberkulín. Při pitvě byly nalezeny tbc změny v mléčné žláze, supramammární mizní uzliny obsahovaly nekrotické uzlíky velikosti čočky a v mesenterálních mizních uzlinách byly nalezeny tuhé kaseokalcifikované změny velikosti hrachu. Několik tbc. afekcí obdobné velikosti bylo nalezeno pod kapsulou jater. Kromě toho byla zjištěna difúzní peritonitis. Typ tbc byl potvrzen laboratorně.

V roce 1955 referují Post a Ulsen (108) o dvou případech otevřené plicní tbc skotu, způsobené tbc zárodky aviárního typu.

V tomto období uveřejnili Fincher, Evans a Saunder (15) práci, ve které popisují tbc u krávy s trvalým vaginálním výtokem a parézou. Kráva byla poražena a tbc změny byly nalezeny jak v děloze, tak i na blanách mozkových a míšních. Čistá kultura zárodků aviárního typu tbc byla izolována z dělohy. Kráva se pásala na louce hnojené drůbežím hnojem.

V téže roce Thiel (109) při vyšetřování makroskopicky nezměněných orgánů z tuberkulózního skotu, pozitivně reagujícího na tuberkulín, našel ze 172 vyšetřovaných kusů v jednom případě zárodky aviárního typu.

V roce 1956 referuje Kielwein (110) o nálezu aviárního typu tbc v plových obalech krávy, která pozitivně reagovala na aviární tuberkulín.

V roce 1957 popisuje Schultze (111) též jeden případ aviární tbc u skotu, který však bohužel nebyl podložen laboratorně.

V téže roce popsali Burgisser a Schneider (115) dva případy zmetání krav, způsobené tuberkulózními zárodky aviárního typu. U jedné z nich bylo tbc postiženo i vemeno.

Rovněž toho roku publikoval práci, dotýkající se problému aviární tbc u skotu, též Franzenburg (13).

V roce 1958 byla uveřejněna v Itálii práce D'Ascaniho (114) o vztazích mezi tbc ptačího typu a tbc lidí a skotu.

V roce 1959 popisuje Buschkiel (112) případ tbc aviárního typu u skotu, dovezeného z Dánska do Německa k jatečným účelům. Pearson a McGowan (112) uvádějí případ onemocnění devítileté krávy na akutní plicní tbc, při čemž se ve sputu zjistily tbc zárodky aviárního typu. Při pitvě byly nalezeny tbc změny pouze v pravém plicním laloku. Chov s 25 kusy skotu z větší části

reagoval pozitivně na aviární tuberkulín. Označují popsany případ za mírnou subklinickou formu tbc skotu se znaky aviárního typu tbc.

V roce 1960 byla uveřejněna řada prací zabývajících se problémem aviární tbc u skotu. Jednak v tomto roce poprvé jsou zveřejněny o tomto problému i sovětské zkušenosti a pokračuje se v pracích, pojednávajících o tomto problému z hlediska recidiv v ozdravených chovech.

Zajímavé jsou některé údaje N i k a r o n o v a (116), který konal pokusy s umělou infekcí telat zárodky tbc aviárního typu. Pozitivní reakce na aviární tuberkulín zjistil při nakažení kontaktem za 57 dnů, při nakažení podkožním způsobem za 35 dnů a při nakažení způsobem perorálním za 38 dnů. Při přerušení kontaktu s tbc drůbeží reakce vymizela za 6 měsíců, u zvířat perorálně infikovaných za tuto dobu reakce vymizela pouze částečně a u zvířat podkožně nakažených se za tuto dobu reakce zachovala. Zdravá telata a drůbež v dalším pokusu byla ustájena společně se skotem infikovaným tbc zárodky aviárního typu po dobu tří měsíců. Tato zvířata však se nenakazila a nedala ani pozitivní, ani dubiozní reakce na aviární tuberkulín ani při sérologickém vyšetřování vazbou komplementu.

V témže roce J u s k o v e c a T u z o v a (117) poukazují na význam aviární tbc pro skot a nutnost zabránit zanesení infekce z tbc drůbeže do chovů skotu.

O případech recidiv a nespecifických reakcí v ozdravených chovech, zaviněných tbc zárodky aviárního typu, píší dále N a s s a l (119, 129), S c h a a f, B e e r w e r t h (121), kteří poukazují na možnost kongenitální aviární tbc a na nutnost komplexního vyšetření takových chovů pomocí simultánní tuberkulinace, G l a w i s c h n i n g (122), který popisuje případ tbc skotu v plemenném chovu, kam byla zavlečena přestárlou tuberkulózní drůbeží.

V roce 1961 znovu píší J u s k o v e c a T u z o v a (118) o tbc aviárního typu u skotu. Poukazují na to, že u skotu infikovaného aviárním typem tbc se reakce na aviární tuberkulín projevuje v době 2,5–4 měsíců a poté se začíná zmenšovat, až za 6 měsíců se nezjistí nebo v menšině případů je dubiozní. Uvádějí zajímavý pokus: Infikovali uměle jalovici v šestém měsíci březosti. Za tři neděle po otelení zjistili v mlezivu zárodky tbc. Stejně tak vykultivovali z plodových obalů, pupeční šňůry a kotyledonů zárodky tbc. Tele reagovalo při vyšetřeních na aviární tuberkulín pozitivně. Ve stáří 3,5 měsíce bylo poraženo, při čemž ložiskové a difúzní tbc změny byly nalezeny v hlavových mízních uzlinách, předlopatkových, předkolenních, tříselných, mesenterálních, portálních a jiných mízních uzlinách. Je zřejmé, že šlo buď o intrauterinní infekci, nebo infekci prostřednictvím pupečních cév anebo zkrmováním infikovaného mléka tuberkulózní matky.

N a s s a l a M u s e r (123) znovu poukazují na značný význam aviární tbc jako příčiny recidiv v chovech prostých tbc. V 78 % chovů, kde byly zjištěny nově tbc reagenti u skotu, byly chovy drůbeže současně promořeny tbc.

Význam tbc aviárního typu pro zdravé chovy podtrhují i zkušenosti z první země, která se tbc skotu zbavila — Dánska. C h r i s t i a n s e n (124) uvádí výsledky šetření v dánských chovech osm let po praktickém utlumení tbc skotu, a to v období od 1. IX. 1959 do 31. VIII. 1960. Bylo vyšetřeno 66 835 chovů s 1,332.028 kusy skotu pomocí simultánní tuberkulinace. Při tom v 6,7 % chovu byli zjištěni reagenti. Z toho bylo 83 reagentů bovinních, 6040 aviárních a 1438 ostatních. Postižených chovů bylo: bovinní tbc 17, humánní tbc 42 a aviární tbc 4417. Z toho je zřejmé, že v Dánsku je nyní problémem především aviární a humánní tbc.

I u nás byla tbc aviárního typu mnohokrát zjištěna. Do roku 1956 se u nás simultánní tuberkulinací zabýval P a v l a s v pokusných podmínkách. Pomocí simultánní tuberkulinace se mu podařilo řešit případ aviárního typu tbc skotu ve VÚK v Brankách na Moravě. Hladinu rozvířil případ tuberkulózy aviárního typu při dovozu dánského užitkového skotu v roce 1956. U toho skotu se v mnohých případech při vyšetřování naším boviním tuberkulínem zjišťovaly dubiozní i pozitivní reakce v době karantény. Protože šlo zhruba asi o 10 % všeho dovezeného skotu, byly tyto případy reklamovány u vývozního státu. Dánská veterinární služba proto k nám vyslala dva nejlepší dánské specialisty, kteří ve spolupráci s našimi provedli kontrolní vyšetření pomocí simultánní tuberkulinace boviním a aviárním tuberkulínem. U nás se do konce roku 1956 pro tuberkulinaci skotu používalo pouze tuberkulínu polyvalentního. Simultánní tuberkulinace nakonec prokázala, že jde o aviární typ tbc. Tento případ byl signálem i pro naši službu, aby se problémem aviární tbc více zabývala, a v zájmu alergické typizace se později přikročilo k zavedení simultánní tuberkulinace i u nás. Prakticky se převzala metoda Goetzeho a metoda podle dr. Pluma, který nám předal další zkušenosti s touto metodou u příležitosti mezinárodní protituberkulózní konference v roce 1957. Současně bylo také využito některých zkušeností získaných u nás. Od té doby se datují i některé práce našich autorů, jako jsou P a v l a s (125, 128), R o s s i (127), P o p l u h a r (126) aj., které se zabývají nespecifickými reakcemi při tuberkulinaci skotu. Při terénních prověrkách některých případů vzniku pozitivních reakcí ve zdravých chovech (prostých tbc skotu), zejména v plemenných chovech se prokázala hodnota simultánní tuberkulinace, neboť pomohla zjistit zdroje nákazy a umožnila zachovat cenná stáda skotu (např. kladrubské stádo v okrese Přelouč, brnířovské na Šumavě apod.), ve kterých za určitou dobu pozitivní reakce vymizely a stádo mohlo být prohlášeno znovu za prosté tbc. Správnost těchto zásad potvrzovaly i nálezy na jatcích, které byly vesměs negativní na tbc změny.

V roce 1958 při vypracování nových metod boje proti tuberkulóze se poprvé u nás konkrétně stanovil postup v takových případech, kdy prokazatelně šlo o aviární typ tbc u skotu, zejména v chovech prostých tbc skotu, kde se neočekávaně zjistily na boviní tuberkulín pozitivní nebo dubiozní reakce a nebylo možno vyloučit infekci tbc aviárního typu. Tento systém pomohl řešit řadu obtížných praktických problémů. Opatření při tom byla celkem nenáročná, tj. dočasné označení zvířete, případná jeho izolace a opakování tuberkulínových zkoušek simultánní metodou. Obtížnější však bylo řešení případů smíšených, kdy se v chovu vyskytovaly nejen reakce na aviární tuberkulín, ale i na boviní tuberkulín, což poukázalo na to, že jde o některá zvířata stížená aviární tbc, jiná boviní tbc nebo i kusy se smíšenou tbc. V takových případech se většinou problematika zjednodušila tím, že se všechny kusy reagující na tuberkulín označily jako stížené boviní tbc.

Každoročně při dovozu plemenného nebo užitkového skotu ze zemí prakticky prostých tbc skotu boviního typu se setkáváme s reagenty na aviární tuberkulín a nastává složité reklamační řízení (Dánsko, Finsko); největší jsou při tom potíže s dovezenými býky, kteří v karanténě v některých případech reagují na aviární tuberkulín. V těchto státech, jakož i v jiných západních státech nepovažují tbc aviárního typu za vlastní tbc skotu, ale za nespecifickou tbc, vyvolávající nespecifické reakce. S takovými zvířaty nepodnikají prakticky žádná opatření a chovy s těmito aviárními reagenty považují i nadále za prosté tbc skotu se všemi výhodami. Toto zjednodušení problému jim i ulehčuje ozdravovací postup v době intenzivního boje proti tbc skotu. Dokonce ani v době po skončení likvidace tbc skotu boviního typu nezavedly konkrétní opatření v případech aviární tbc u sko-

tu. Rázná opatření zavádějí pouze při tbc bovinního typu a humánního typu. Stanovisko k aviární tbc skotu vyjádřil lapidárně Plu m, když jsem s ním řešil v roce 1960 tuto problematiku v souvislosti s dovozem dánského skotu: „Z hlediska boje proti tbc skotu je pro nás tbc skotu pouze tbc bovinního typu“. I když nelze tvrdit, že tbc skotu aviárního typu není tuberkulózou, o čemž svědčí pestrost patologicko-anatomických nálezů u takových zvířat, uvedená v literárním přehledu výše, lze v této etapě boje proti tbc skotu označit aviární reagenty za nespecifické případy a nepodnikat žádná zvláštní opatření u skotu, pouze u tbc drůbeže. Pro to svědčí skutečnost, že případy aviárního typu tbc s vyznačenějšími klinickými nebo patologickými změnami jsou zcela ojedinělé a literárně vzácné a nedají se srovnat s bovinní tbc u nás, a hlavně to, že se tbc aviárního typu u skotu prakticky nepřenáší kontaktem ve společném ustájení. O opaku není dosud v literatuře zaznamenán žádný případ. Zcela výjimečné případy intrauterinního přenosu nebo nakažení mlékem nemohou mít za současné situace u nás praktického významu v boji proti tbc skotu. U nás zatím nebyl při prokazatelně aviárním typu tbc skotu těžší patologický nález než změny v mesenterálních mízních uzlinách, a to jak v terénu, tak při umělé infekci. Zaváděním velkovýrobních forem a koncentrací výroby s příslušnou specializací se stále snižuje význam aviární tbc proti významu v malochovech, kde zpravidla do stájí pro skot měla přístup i drůbež velmi často přestárlá a tuberkulózou promořená. Hlavním opatřením proti případům aviární tbc u skotu tedy musí být prevence, tj. zabránit přístupu drůbeže do objektů a zařízení určených pro skot, do připraven krmiv, ke stohům, do výběhů a pastvin pro skot. Nejschůdnější cesta je další zavádění nové technologie jak v chovu skotu, tak i v chovu drůbeže, čím jsou tyto druhy stavebně i provozně zcela odděleny. K tomu přistupuje i intenzivnější tlumení tbc drůbeže, které rovněž je snadnější ve velkovýrobních podmínkách za urychleného výrobního cyklu a odděleného provozu mezi mladší a starší drůbeží.

S o u h r n

V práci byl uveden literární přehled o vztahu aviárního typu tuberkulózních zárodků k tuberkulóze savců, zejména skotu. Kromě problematiky aviární tbc u lidí byla v přehledu zpracována dále problematika aviární tbc u prasat, ovcí a koz, koní i jiných druhů zvířat. Zvláštní pozornost byla věnována aviární tbc u skotu. Zcela vzácně jsou popsány v literatuře případy s těžšími patologicko-anatomickými změnami a přenos kongenitální nebo mlékem. Nejsou dosud zaznamenány prokazatelné případy přenosu tbc aviárního typu kontaktem ze skotu na skot. Z hlediska tlumení tbc skotu má aviární typ tbc význam především jako příčina pozitivních nebo dubiozních reakcí, zejména v chovech prostých tbc skotu. Největší význam má aviární tbc pro skot v malochovech, kde má drůbež přístup i do objektů a zařízení určených pro skot.

V socialistických velkochovech s vysokým stupněm koncentrace živočišné výroby je specializace výroby podle druhů zvířat s naprostým stavebním a provozním oddělením jednotlivých druhů zvířat nejspolehlivější cestou likvidace problému aviární tuberkulózy u skotu.

V současné etapě boje proti tbc skotu v ČSSR vzhledem ke známým zákonitostem aviárního typu tbc je z hlediska praktického žádoucí považovat případy aviární tbc u skotu za případy nespecifické a jako s takovými s nimi zacházet.

Došlo dne 30. 4. 1961

Literatura

1. Plum: Vet. Journ. 1948, 6, 190. — 2. Royal Commission on Tuberculosis, Final Report, London 1911, 167. — 3. Plum: Assoc. Inter. d. Soc. d. Microbiologie, Lyon, 1955. — 4. Fromm, Wiessmann: Schw. Arch. Tierh. 95, 135, 1953. — 5. Višněvskij, Svincov aj.: Bolezni ptic 1951, Moskva. — 6. Plum: Geflügeltuberkulose bei Säugetieren, Kodaň, 1925. — 7. Harnach: Veterinární mikrobiologie speciální, 1957. — 8. Prochorov: Veterinarija 32, 1955, 11, 40. — 9. Plum: Nord. Vet. Med. IV, 1952, 4, 1090. — 10. Nedvěďová: Schůze Čsl. pneumologické a ftiseologické společnosti, Praha, 1958. — 11. Morellini, Sacca: Vet. Bull. 24, 1954, 659. — 12. Ketz: BMTW, 68, 1955, 335. — 13. Franzenburg: Mh. Tierhkd. Rindertbc 9, 1957, 42. — 14. Graf: Vet. diss. München 1955. — 15. Fincher, Evans, Saunders: Cornell. Vet. 44, 1954, 240. — 16. Christiansen, Jensen: Maanedsskrift for Dyrl. 57, 1945, 173. — 17. Plum: Skandinavisk Veterinærtidsskrift 1942, 465. — 18. Kruse: Zieglers Beiträge z. pat. An. u. z. all. Path. 1893, 12, 544. — 19. Pansini: DTW, 1894, 694. — 20. Löwenstein: Zschr. f. Tub. u. Heil-stättenwesen, 7, 1905, 491. — 21. Löwenstein: Wiener klin. Wochenschr. 26, 1913, 785. — 22. Koch, Rabinowitsch: Virch. Arch. 190, 246. — 23. Löwenstein: Vorles. über Tbc, 1920. — 24. Löwenstein: Zschr. f. Tbc 1924, 18. — 25. Löwenstein: Wiener klin. Wochenschr. 37, 1924, 231. — 26. Janso, Elfer: Beiträge zur Klinik Tbc, 18, 1911, 175, 284. — 27. Dobeš: Veterinářství 8, 1958, 137. — 28. Feldmann: Ann. New York Acad. Sc. 48, 1947, 469. — 29. Dragsted: Lancet, 57, 1949. — 30. Feldmann: Avian tuberculosis infections, Baltimore, 1938, 483. — 31. Feldmann: Amer. J. Path. 25, 1949, 1183. — 32. Lederer: Wiener Archiv f. in. Med. 5, 1923, 23. — 33. Morse, Bail, Olytzki: Amer. J. Publ. Glth. 43, 1953. — 34. Bates, Le Roy, Johanson, Bush: Bull. Org. Mond. Sante, 1955, 12, 85. — 35. Křivinka: Veterinářství 1957, 232. — 36. Křivinka: Věstník ČSAZV, 1958, 87. — 37. Finlayson: New Zealand Med. Journ., 47, 1948, 362. — 38. Karlson: 15. Kongr. Vet. Stockholm, 1953. — 39. Karlson: Vet. Diss. Chest. 28, 451, 1955. — 40. Kelly: Journ. Lancet, 76, 6, 1956, 167. — 41. Domingo, Diaz, de la Rocha: Rev. cubana tub. 16, 1952, 307. — 42. Beitzke: Ergebnisse d. gesamt. Tbcforschung, XI, 1953, 201. — 43. Cardborg, Borgen, Kernd: Am. pediat-form. 3, 1957, 363. — 44. Juskovec: Tuberkuljoz selskochozajstvenych životnych, 1953, Moskva. — 45. Plum: Vet. Jour. 1948, 6, 190. — 46. Watson, Health: Amer. Rewiew of Tbc. 12, 1925, 116. — 47. Bang: Maanedsskrift f. Dyrl. 21, 1910, 81. — 48. Nocard: Revue gén. d. méd. vét. 1903, 1. — 49. Césari: Vét. sanit. serv. de Paris, 1911. — 50. M'Fadyen: J. com. path. ther. 31, 1918, 225. — 51. Lesslie: Vet. Record, 7, 4, 82. — 52. Pallaske: Mh. f. Vet. Med. 9, 495, 1954. — 53. Schützler: Mh. f. Vet. Med. 9, 495, 1954. — 54. Pellegrini: Profilassi, 22, 163. — 55. Manninger: Liečenie vnútorných chorob, 1954. — 56. Wwedensky: Archiv biolog., 23, 155. — 57. Griffith: J. comp. path. ther. 41, 53, 1928. — 58. Schalk: JAVMA, 74, 304, 1929. — 59. De Jong: 8. inter. vet. Kongres, Budapest 1905. — 60. Tavoni, Guaglia: Atti. Soc. Ital. Science. Vet. 6, 262, 1952. — 61. Riser, Karlson: JAVMA, 129, 1956, 118. — 62. Ponomarev: Veterinarija 32, 1955, 12, 39. — 63. Goertler: BMTW, 69, 1956, 185. — 64. Cecarelli: G. Batt. Imonol. 35, 385, ref. Vet. Bull, 1952, 674. — 65. Straus: La tbc et son bacille, Paris, 1895, 436. — 66. Novikova: Bolezni pušnych zvířej, Moskva, 1952. — 67. Christinasen: Ztschr. f. Infekt. Kr. 40, 1931, 105. — 68. Magnusson: DTW, 31, 1923, 437. — 69. Fischer: Beiträge z. Klinik d. Tbc, 60, 1924, 86. — 70. Urbain: Bull. l'Acad. vét. France, 22, 1949. — 71. Rabinowitsch: Virch. Arch. 190, 1907, 196. — 72. Kraus, Grosz: Wiener klin. Wochenschr., 20, 1907, 795. — 73. Weber, Boffinger: Tbc. Arb. Kaiserl. Ges. 6, 1907, 215. — 74. Koch, Rabinowitsch: Virch. 190, 1907, 246. — 75. Kruse: Zieglers Beitr. z. pat. An. u. z. all. Path. 12, 1893, 544. — 76. Bang: Zentrbl. Bakt. I. Abt. Orig., 46, 1908, 461. — 77. De Jong: Ann. d. I. Pasteur, 24, 1910, 895. — 78. Plum: Scand. Vet. 28, 1938. — 79. Plum: Med. fra. den Lagl. Vet. og Landb. Serumlab. Kodaň, 1926. — 80. Plum: Meddelelser fra Serumlab. CV, 1930. — 81. Plum: Maanedsskrift f. Dyrl. XLVI, 1934, 225. —

82. Plum: tamtéž, XLIX, 1937, 449. — 83. Plum: Acta Pathol. et. Microbiol. Scand. Suppl. XXXVII, 1938, 438. — 84. Plum: 13. Inter. Kongress Vet., 1938 B. 1, 399. — 85. Plum: Dänisch Vet. bakt. Staatlab. ref. 54. — 86. Plum: Nordiska Veterinärmötet, Helsingfors, 1933. — 87. Plum: Bull. OIE, 1949, 147. — 88. Plum: Věstník ČSAZV, 1958, 72; Veterinářství 1958, 50. — 89. Plum: Vet. Jour. 1937, 93. — 90. Plum: Skand. Vet. Tid. 27, 1937. — 91. Plum: Cornell Vet. 21, 1931, 1, 68. — 92. Van Es: Com. vet. 1926, 16, 94. — 93. Schalk: JAVMA, 72, 25, 1928. — 94. Mitschel, Duthie: Canad. Jour. Res. 1930 2, 406. — 95. Plum: Cornell. Vet. 21, 1931, 1, 68. — 96. Wolters, Dehmel: Zschr. Inf. Krank. Haustiere, 41, 71, 1932. — 97. Wolters, Dehmel: Zschr. Inf. Krank. Haustiere, 33, 1931. — 98. Van Es, Martin: Res. Bull. Univ. Nebraska, Agro. Exp. 49. — 99. Wolters: D. T. W. 39, 548. — 100. Minett: J. com. path. ther. 45, 4, 1932. — 101. Timoney: Vet. Rec. 1939, 191 a 239. — 102. Glover: J. Hyg. 41, 1941. — 103. Ottosen: Skand. Vet. Tidskr. 34, 1944. — 104. Feldmann, William: Amer. J. Publ. Health, 29, 1931. — 105. Allanson: Skand. Tidsskrift, 36, 742. — 106. Thordal, Christensen: Nord. Vet. med. 4, 1952, 577. — 107. Marshall, Stuart: Vet. Rec. 1952, 64, 307. — 108. Post, Ulsen: Tierdskrift voor Diergeeskunde, 79, 1955, 15, 579. — 109. Thiel: BMTW, 68, 1955, 230. — 110. Kilewein: Vet. diss. Giessen 1956. — 111. Schultze: Monatshefte f. Vet. 1957, 12, 9, 216. — 112. Buschkiel: BMTW, 72, 1959, 84. — 113. Pearson, McGowan: Brit. vet. J. 114, 1958, 477. — 114. D'Asceni: Zoo-profilassi, 13, 1958, 341. — 115. Burgisser, Schneider: S. A. T. 1957; 257. — 116. Nikanorov: Veterinarija, 1960, 6, 32. — 117. Juskovec, Tuzova: Veterinarija, 1960, 37, 4, 29. — 118. Juskovec, Tuzova: Veterinarija, 1961, 6, 29. — 119. Nassal: T. U. 15, 1960, 239. — 120. Nassal: Mh. Tierheilkunde, 12, Rindertbc a Ba, 9, 1960, 91. — 121. Schaaf, Beerwerth: Mh. Tierheilkunde, 9, 1960, 59. — 122. Glawischnig: W. T. M. 47, 1960, 669. — 123. Nassal, Muser: Mhft. f. Vet. med., 1961, 121. — 124. Christiansen: Mhft. f. Vet. med. 1961, 281. — 125. Pavlas: Veterinářství 8, 1958, 162. — 126. Popluhár: Veterinářství 9, 1959, 327. — 127. Rossi: Veterinářství 7, 1957, 235. — 128. Pavlas: Veterinární medicína, 1959, 705. — 129. Balbier aj.: Med. Wet. 16, 1960, 148. — 130. Lesslie, Ford, Linzel: Vet. Rec. 72, 1960, 25. — 131. Gruel: D. T. W. 1958, 18, 516. — 132. Nassal: Mhft. f. Tierheilkunde, Rindertbc, 1958, 101. — 133. Klein: Mhft. f. Veterinärmedizin, 1960, 2.

Эпизоотология и патология птичьего типа туберкулеза у млекопитающих, в особенности у крупного рогатого скота:

В работе приводится литературный обзор отношения птичьего типа туберкулезных бактерий к туберкулезу млекопитающих, в особенности крупного рогатого скота. Кроме проблематики птичьего туберкулеза у людей, в обзоре разработана проблематика птичьего туберкулеза у свиней, овец, коз, лошадей и иных животных. Особое внимание было уделено птичьему туберкулезу крупного рогатого скота. Весьма редко описываются в литературе случаи с тяжелыми патолого-анатомическими изменениями и перенесение конгенитально или молоком. До сих пор не наблюдались достоверные случаи перенесения туберкулеза птичьего типа контактом с одного животного на другое. С точки зрения подавления туберкулеза крупного рогатого скота, птичий тип туберкулеза прежде всего играет роль в качестве причины положительных или дубиозных реакций в особенности в стадах без туберкулеза. Наибольшее значение имеет птичий туберкулез для крупного рогатого скота в мелких хозяйствах, где домашняя птица имеет доступ в объекты, предназначенные для крупного рогатого скота.

В социалистических крупных хозяйствах с высокой степенью концентрации животноводства, специализация производства согласно виду животных, абсолютная строительная и эксплуатационная сепарация отдельных видов животных является наиболее верным путем ликвидации проблемы птичьего туберкулеза у крупного рогатого скота.

На данном этапе борьбы с туберкулезом крупного рогатого скота в ЧССР ввиду

известных закономерностей птичьего типа туберкулеза является правильным с практической точки зрения считать случаи птичьего туберкулеза у крупного рогатого скота случаями неспецифическими и согласно с этим с ними поступать.

The Epizootology and Pathology of Avian Type Tuberculosis in Mammals, especially in Cattle

The paper covers a literary review on the relation of avian type mycobacteria tuberculosis to the tuberculosis of mammals, especially of cattle. Besides the problematic of avian tuberculosis in man, there is discussed the problematic of avian tuberculosis in pigs, sheep, goats, horses and other kinds of animals. A special attention is paid to the avian tuberculosis in cattle. In the literature we find very rare reports on cases with heavy pathological changes and on transmission congenital and by milk. Till now there are no demonstrable cases of transmission of avian tuberculosis by contact from cattle to cattle. From the point of control of cattle tuberculosis the avian type of tuberculosis is important as a cause of positive and dubious reactions, especially in breeds of cattle free of tuberculosis. The greatest importance has the avian tuberculosis of cattle in small breeds, where the poultry is admitted to the places destined for cattle.

In socialist great farms with a high degree of concentration of the animal production, the specialization of the production according to the kinds of animals, with absolute isolation of the different kinds of animals as to buildings and management, is the most dependable way to liquidate the problem of avian tuberculosis in cattle.

During the present stage of the control of the cattle tuberculosis in Czechoslovakia it is advisable, with regard to the known behaviour of the avian type of tuberculosis, to consider cases of avian tuberculosis in cattle as non-specific cases and dispose with them as such.

- Hejlíček K.: Příspěvek k diagnostice tuberkulózy drůbeže trojnásobnou tuberkulinací ve srovnání s kapkovou aglutinací
 К вопросу диагностики туберкулеза домашней птицы путем трехкратной туберкулинизации по сравнению с капельной агглютинацией
 A Contribution to the Diagnostic of Tuberculosis in Poultry by threefold Tuberculinization in Comparison with the Droplet Agglutination 53
- Hejlíček K.: Studium alergie a tvorby protilátek po experimentální infekci prasat saprofytickými mykobakteriemi
 Исследование аллергии и образования антител после экспериментальной инфекции свиней сапрофитическими микобактериями
 Essay on Allergy and Production of Antibodies after experimental Infection of Pigs with Saprophytic Mycobacteries 59
- Mudráková J.: K metodice zjišťování tuberkulózních zárodků v tvarohu
 К вопросу методики исследования туберкулезных бацилл в твороге
 The Method to Detect Mycobacterium Tuberculosis in Curds 65
- Kouba V.: Epizootologie a patologie aviárního typu tuberkulózy u savců, zejména u skotu
 Эпизоотология и патология птичьего типа туберкулеза у млекопитающих, в особенности у крупного рогатого скота
 The Epizootology and Pathology of Avian Type Tuberculosis in Mammals, especially in Cattle 71

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH VĚD

bude v roce 1962 vydávat tyto časopisy:

VĚSTNÍK ČSAZV

vychází měsíčně, 56 stran, roční předplatné Kčs 96,—

SOCIALISTICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ

vychází měsíčně, 96 stran, roční předplatné Kčs 42,—

SBORNÍK — ROSTLINNÁ VÝROBA

vychází měsíčně, 144 stran, roční předplatné Kčs 216,—

SBORNÍK — ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

vychází měsíčně, 80 stran, roční předplatné Kčs 120,—

SBORNÍK — ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

(s přílohou Statistické přehledy a Slovníčkem zemědělské ekonomiky)
vychází měsíčně, 88 stran, roční předplatné Kčs 120,—

SBORNÍK — ZEMĚDĚLSKÁ TECHNIKA

vychází šestkrát ročně, 80 stran, roční předplatné Kčs 60,—

SBORNÍK — VETERINÁRNÍ MEDICÍNA

vychází měsíčně, 80 stran, roční předplatné Kčs 120,—

SBORNÍK — LESNICTVÍ

vychází měsíčně, 96 stran, roční předplatné Kčs 144,—

PŘEHLED ZEMĚDĚLSKÉ LITERATURY

vychází měsíčně, 144 stran, roční předplatné Kčs 240,—

PŘEHLED LESNICKÉ A MYSLIVECKÉ LITERATURY

vychází měsíčně, 32 stran, roční předplatné Kčs 60,—

ZA SOCIALISTIČESKUJU SELSKOCHOZJAJSTVENNUJU NAUKU

vychází šestkrát ročně, 122 stran, roční předplatné Kčs 60,—

Časopisy si mohou zájemci objednat v

Ústavu vědeckotechnických informací ČSAZV - vydavatelství

Praha 2 — Vinohrady, Slezská 7

a u Poštovního novinového úřadu, Brno, tř. Obránců míru 2