

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ,
LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

Živočišná výroba

8

ROČNÍK 8 (XXXVI) — PRAHA, SRPEN 1963

CENA 10 Kčs

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ,
LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ
ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

Rídí redakční rada: Prof. dr. inž. Vladimír Koželuha (předseda), dr. inž. Miroslav Dvořáček, inž. Ladislav Dvořák, dr. Karel Hanuš, dr. inž. Jaroslav Herzig, doktor zemědělských věd, dr. inž. Andrej Karakoz, doc. dr. inž. Karel Koubek, doktor zemědělských věd, prof. dr. inž. Josef Kopecký, prof. dr. inž. Jan Podhradský, doktor zemědělských věd, prof. dr. inž. Josef Šmerha, inž. Růžena Vančíková, doc. dr. inž. František Volf. — Vedoucí redaktorka Helena Svobodová.

© Ústav vědeckotechnických informací MZLVH, Praha 1963

Obsah — Содержание — Content — Inhalt

Laurinčík J.: K otázke správneho hodnotenia jemnosti vlny valašských oviec К вопросу правильной оценки тонины шерсти валашских овец Zur Frage der richtigen Beurteilung der Wollfeinheit bei walachischen Schafen	447
Jakubec V.: Studium vlivu plodnosti na produkci vlny v potu ovcí plemene žírné merino Изучение влияния плодовитости на продукцию «грязной» шерсти овцы породы жирный мерино Studium des Einflusses der Fruchtbarkeit auf die Schweißwollproduktion des Merino-Fleischschafes	455
Gabriš J.: Zvýšenie plodnosti oviec jednorázovým použitím hormonálnych prípravkov Повышение плодовитости овец однократным применением гормональных препаратов Die Fruchtbarkeitssteigerung bei Schafen durch eine einmalige Anwendung von Hormonpräparaten	459
Horák F.: Hodnocení mléčné užitkovosti ovcí zušlechtěná valaška Оценка молочной продуктивности овец улучшенной валашской породы Die Bewertung der Milchleistung bei veredeltem walachischen Schaf	469
Ivasik V.: Vliv letnění rybníků na napadení kaprů parazity Влияние летования прудов на заражение карпа паразитами Der Einfluß der Sömmerung der Teiche auf den Befall der Karpfen mit Parasiten	477

K otázke správneho hodnotenia jemnosti vlny valašských oviec

K вопросу правильной оценки тонины шерсти валашских овец

Zur Frage der richtigen Beurteilung der Wollfeinheit bei walachischen Schafen

Dr. inž. Jozef LAURINČÍK, CSc.
Výskumný ústav ovčiarsky, Trenčín
Riaditeľ ústavu dr. inž. Jozef Laurinčík

Úvod

Ovce valašského plemena patria do skupiny oviec s vlnou zmiešanou, pretože rúno je zložené z vlnových vlákien — podsady, polopesíka, pesíka — rôznej histologickej štruktúry a odlišných morfológických vlastností. V dôsledku toho vlnové vlasy rúna valašských oviec majú tiež rôzne fyzikálne vlastnosti, čo sa prejavuje v sťaženej priemyselnej spracovateľnosti. Pre skvalitnenie vlnovej produkcie je potrebné prehĺbiť výskum zloženia rúna valašky, poznať premenlivosť jednotlivých druhov vlasov, ktoré rúno valašky vytvárajú, a zistiť biologické závislosti hlavných znakov rúna. Na základe zistených charakteristík potom stanoví dynamiku kvalitatívnej premeny valašského rúna, pomocou vhodných plemenárskych metód odstániť z rúna valašky prejemnelú podsadu a hrubý pesík, zvýšiť podiel stredne jemných vlnovlasov a tak doceliť čo najväčšej vyrovnanosti. Tým sa odstráni neželateľná dvojrýchlosť a asymetria variačného polygenu jemnosti vlny valašky.

Prehľad literatúry

Produkciou vlny valašky a zložením rúna sa v našej literatúre zapodieval Macalík (1924), Kurz (1951, 1954), Zelník (1957), Mikuš (1961), avšak neuvádzajú konkrétne návrhy na opatrenie v plemenárskej práci. Kováč (1953), Došlý (1958) a Laurinčík (1959, 1960) uvádzajú jemnostnú krivku vlny valašskej a sortiment vlny v súvislosti s krížením valašiek. Czaja (1952), Nawara, Osikovski (1958), Nawara (1961), Osikovski, Tecza (1961) popisujú vlnu poľskej horskej ovce.

Materiál a metodika

Vzorky vlny sa odobrali od 48 matiek v stáde valašiek Štátnych majetkov Korytnica a od 54 1½ročných valašských baranov na nákupnom trhu v Spišskej Novej Vsi. Vzorky vlny sa odoberali z boku v 6mesačnej vlně z ľavej strany zvieraťa.

V laboratóriu sa z odobratých vzorkov lanametricky zisťovala jemnosť vlny. Z každého vzorku sa zmeralo 970 až 1032 vlasov tak, ako postupne prichádzali do zorného poľa. Namerané hodnoty sa zapisovali do formulára podľa jemnosti v mikrónoch, s triednym intervalom 2 μ , pričom pravé vlnovlasý sa naznačovali čiernou tužkou, polopesíky modrou, pesíky červenou tužkou. Potom sa zistené hodnoty každého vzorku variačne štatisticky spracovali. Najskôr sa vyhodnotila jemnosť u každého jedinca spolu, bez ohľadu na druh vlasov; potom sa vyhodnotili zvlášť pesíky, polopesíky a pravé vlnovlasý. Podobne sa postupovalo i pri zisťovaní jemnosti celej pokusnej skupiny.

V práci sme analyzovali jemnosť vlny u každého zvierata pokusnej skupiny: a) sumárne bez ohľadu na druh vlasov, b) u podsady, c) polopesíka, d) pesíka spolu s mŕtvym vlasom. U dreňových vlasov sme zisťovali tiež šírku drene.

Pridržiavali sme sa tejto systematiky: a) vlnovlas bez drene - podsada, b) vlas s prerušovanou dreňou, čiže prechodný vlas - polopesík, c) vlas so súvislou dreňou, čiže pesík, d) vlas kratší, lámavý, so súvislým širokým dreňovým kanálom bielo-kriedového lesku - mŕtvý vlas.

Výsledky rozboru a ich zhodnotenie

Valašské ovce na rozdiel od ostatných našich plemien majú rúno zložené z dvoch vrstiev, a to z vonkajšej vrstvy, pozostávajúcej prevažne z hrubých dreňových vlasov, tzv. pesíkov, a z vnútornej vrstvy zlozenej prevažne z bezdreňových vlasov, čiže podsady. Zmiešané rúno na jednej strane pokladáme za vhodné usporiadanie ochrany tela proti klimatickým vplyvom, na druhej strane nevyrovnanosť vlny v jemnosti a v dĺžke spôsobujú, že valašská vlna je menej vyhovujúcou surovinou pre textilné spracovanie na odevné látky. Je potrebné prehĺbiť z hľadiska plemenárskeho doterajší spôsob hodnotenia kvality rúna ovce valašskej a nájsť vhodné kritériá pre selekciu.

1. Jemnosť vlny valašských matiek

Lanametrický rozborový materiál 48 000 čítaní pri sumárnom spracovaní celej skupiny mal variačnú šírku od 10 do 240 μ a bol zavedený do 116 tried, s triednym intervalom 2 μ . Z materiálu je vidieť, že v rúne valašskej ovce sa nachádzajú vlnovlasý veľmi jemné, ale i veľmi hrubé. Stredné hodnoty jednotlivých druhov vlasov ukazuje tabuľka 1.

V pomocnom výpočtovom materiáli sme zistili, že u oviec najpočetnejšia trieda (modus) je od 29,1 μ do 30 μ , v ktorej je 3127 čítaní, stredná trieda

I. Stredná jemnosť vlny valašských matiek v mikrónoch

Druh vlasov	$\bar{x}$	s	$v \%$	$s_{\bar{x}}$	Jemnosť		Počet čítaní
					min.	max.	
Bez ohľadu na druh vlasov	43,21	26,61	61,58	0,12	10	240	48 000
Pesík	80,15	32,61	40,69	0,32	22	240	10 320
Polopesík	48,13	16,37	34,00	0,25	16	142	4 190
Podsada	31,21	9,40	30,83	0,05	10	94	33 490

(median) je od $119,1 \mu$ do 120μ a stredná hodnota je $43,21 \mu$. V normálnom rozdelení Gaussovej krivky sa majú všetky tieto tri hodnoty navzájom prekrývať alebo aspoň približovať. Nakoľko u jemnosti valašskej vlny tomu tak nie je, nemožno hovoriť o normálnom rozdelení početnosti jednotlivých druhov vln zmiešaného rúna. Z toho vyplýva, že ani hodnota strednej jemnosti vlny nemá prakticky význam pre plemenitbu. Aj sortimenty vlny stanovené pri bonitáciách majú ten istý nedostatok. Dvojvrcholový priebeh variačného polygónu jemnosti vlny jedinca je zapríčinený predovšetkým tým, že vo variačnej rade sú zastúpené rôzne druhy vlnovlasov.

Ako sa ukázalo, vyskytujú sa súvislé dreňové kanály u matiek tiež u jemných vlnovlasov počínajúc triedou 22μ a objavovali sa v ďalších jemnostných triedach až do 240μ , čo boli zároveň triedy najhrubších vlasov. Vlasy s prerušovanou dreňou sa vyskytovali v triedach od 16μ do 142μ , podsadové vlnovlas sa pohybovali v jemnostných triedach od 10μ do 94μ .

Ďalej sme zistili, že sumárne spracovanie jemnosti vlny všetkých pokusných matiek, bez ohľadu na druh vlasov, nedáva nám dvojvrcholovú krivku, i keď sa sumárne spracovaný súbor skladá prevažne z jedincov, ktoré majú dvojvrcholovú jemnostnú krivku vlny. Je to v dôsledku toho, že jednotlivé typy vlasov sa prekrývajú. Z jednotlivých druhov vlasov je najviac vyrovnaná podsada, potom nasleduje polopesík a konečne pesík. Najväčšia nevyrovnanosť, a to $61,58 \%$, je u vlnovlasov spracovaných bez ohľadu na druh vlasov.

2. Jemnosť vlny valašských baranov

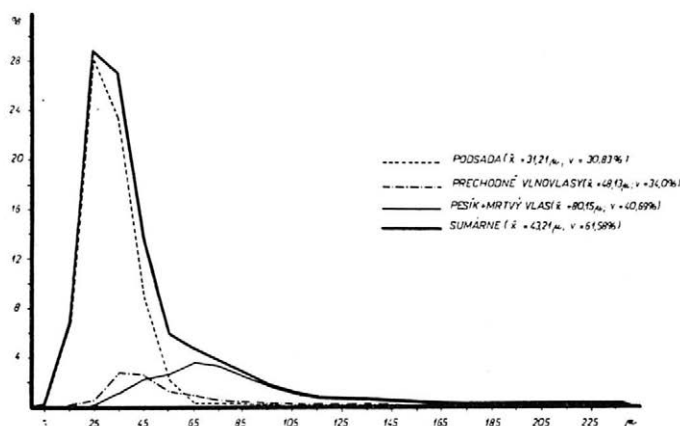
Analýza jemnosti vlny u baranov bola urobená z 53 846 čítaní. Priemerné hodnoty spracované sumárne a jednotlivo podľa druhov vlasov ukazujú tabuľka II.

II. Stredná jemnosť vlny valašských baranov

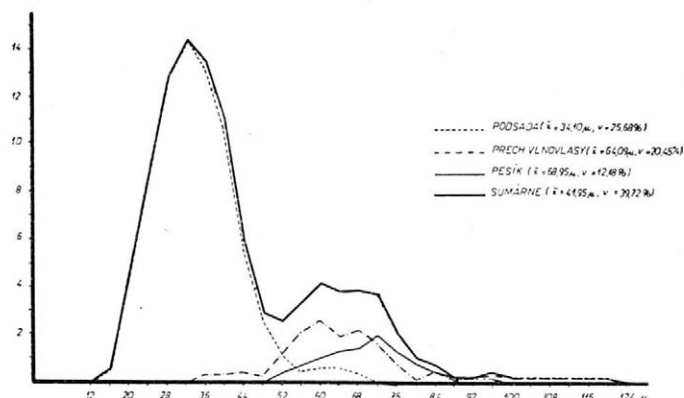
Druh vlasov	$\bar{x}$	s	$v \%$	$s_{\bar{x}}$	Jemnosť v mikrónoch		Počet meraní
					min.	max.	
Bez ohľadu na druh vlasov	41,15	28,62	69,55	0,12	10	250	53 846
Pesík	93,26	31,98	34,29	0,33	30	250	9 492
Polopesík	43,54	10,77	24,75	0,17	18	94	4 142
Podsada	30,89	8,35	27,02	0,04	10	72	40 212

Pri sumárnom spracovaní všetkých čítaní pri triednom intervale 2μ bola variačná šírka v hraniciach od 10μ do 250μ , najpočetnejšie zastúpenie bolo v triede od $24,1 \mu$ do 26μ , v ktorej bolo zoskupených 4267 vlasov. Ak porovnávame stredné jemnosti jednotlivých typov vlasov u matiek a baranov, zisťujeme, že matky majú strednú jemnosť vlny sumárne spracovanú o $3,06 \mu$ vyššiu než barani. U matiek je tiež hrubšia stredná jemnosť podsady a polopesíka. Naproti tomu pesík baranov je o $6,86 \mu$ hrubší než u matiek. Ako vidíme v diagrame 1, neobjavila sa dvojvrcholovosť variačného polygónu jemnosti vlny u celej populácie valašských ma-

tie i napriek tomu, že 94 % pokusných matiek pri triednom intervale 2μ má dvoj- a viacvrcholový polygón jemnosti. Dvojvrcholovú krivku jemnosti valašky č. vzorky 5307 vidíme na diagrame 2, kde sú uvedené variačné štatistické hodnoty jednotlivých druhov vlnovlasov rúna ovce. Početné zastúpenie podsady v rúne u jednotlivých matiek kolíše v rozpätí od 32 do 87 % a početné zastúpenie pesíka, včítane mŕtvych vlasov, je v hraniciach od 7 do 44 %. Z hľadiska technického spracovania je dôležitá šírka variačnej rady. Čím je variačná rada širšia a predlžuje sa vo smere vzostupnom, tým vlna obsahuje viac hrubých vlákien a tým je menej hodnotná. Najužšia variačná šírka bola u ovce vzorka č. 5280 v rozpätí od 14μ do 100μ a najdlhšia u ovce vzorka č. 5322 od 10μ do 240μ . U baranov boli pomery podobné.



2. Variačný polygón jemnosti valašskej vlny č. vzorky 5307



Rozdiel strednej jemnosti u oviec valašského plemena medzi podsadou a pesíkom je veľký. Najjemnejšia podsada bola zistená u ovce č. vzorky 5321, a to v priemere $23,78 \mu$, čo odpovedá jemnosti „a“ alebo $60' s$, a najhrubšia u ovce č. vzorky 5316, a to $44,50 \mu$, čo zodpovedá jemnosti „d/e“, čiže $40' s$. Najjemnejšia priemerná jemnosť u pesíka bola zistená u ovce č. vzorky 5311, a to $59,40 \mu$, čiže jemnosť „ef“, $32' s$, a najhrubšia priemerná jemnosť u ovce č. vzorky 5311, a to $114,97 \mu$, čo zodpovedá jemnosti „f“, $28' s$. Najmenší rozdiel medzi strednou jemnosťou pesíka a podsady bol $29,72 \mu$ a najväčší rozdiel $77,27 \mu$. Rozdiel

medzi najnižšou strednou jemnosťou podsady a najvyššou strednou jemnosťou pesíka v celej skupine oviec bol 91,19 μ . Rozdiel medzi strednou jemnosťou podsady a strednou jemnosťou pesíka je až 48,94 μ , čiže 3,5 jemnostnej triedy. Z toho jednoduchého porovnania vidieť, že sú veľké jemnostné rozdiely, čo konečne ukazuje i vysoký variačný koeficient u matiek 61,58 %, u baranov 69,66 %. Cieľom plemenárskej práce má byť, selekciou zužovať rozdiel medzi jemnosťou podsady a pesíka. V praktickej plemenitbe to bude vyzeráť tak, že sa budú vyradovať zvieratá, u ktorých je veľký rozdiel v jemnosti medzi oboma zložkami rúna. Vysokú úžitkovú hodnotu bude mať to zviera, u ktorého je v rámci štandardu rozdiel jemnosti medzi podsadou a pesíkom čo najmenší. Dolná hranica jemnosti má byť limitovaná strednou hodnotou jemnosti podsady v sledovanej populácii alebo plemena. Nie je postačujúce hodnotiť kvalitu vlny na základe strednej jemnosti alebo stredného sortimentu vlny. Pre výber je potrebné zvoliť za selekčný znak strednú jemnosť podsadových vlnovlasov, pesíkatých vlasov a veľkosť rozdielu v ich jemnosti. Krajné minimálne a maximálne hodnoty v jemnosti vlny sú podobné tiež u plemenných baranov.

Diskusia

Exaktné výsledky a rozboru našej práce majú zásadný význam z hľadiska zlepšenia kvality vlny valašskej ovce, lebo prinášajú nový, vedecký prístup k hodnoteniu zmiešaných vln. Pri bonitácii valašiek bol posudok jemnosti vlny stanovený buď lanametricky strednou hodnotou, alebo stredným sortimentom, ktorý bol určený znaleckým posudkom bonitéra. Výsledok bonitácie v sortimente vlny u jednotlivých zvierat mohol byť podkladom pre výber vyhovujúcich jedincov, pretože sortiment vlny sa nepočíta do bodového hodnotenia, a tak má len charakter konštatujúceho ukazovateľa, či ten-ktorý jedinec nie je mimo rámec štandardu jemnosti vlny. To prakticky znamená, že sme sa snažili u valašiek udržať sortiment vlny v hraniciach DE-EF, čiže charakteru zmiešaného s menej cennými technologickými vlastnosťami. Len v prípade extrémnej hrúbky pesíka a výskytu mŕtveho vlasu bolo zviera vyradené z plemenitby. V bonitačnom vzorci sa kladne hodnotí množstvo, čiže hustota rúna ako celku (tak ako u rovnorodých vln), teda i množstvo hrubého pesíka, o ktorom vieme, že je v rúne ovce z hľadiska textilného spracovania závadný, obzvlášť ak sa vyskytuje vo vyššom percente. Za takýchto selekčných kritérií sme samozrejme nemohli v čistokrvnej plemenitbe dosiahnuť prenikavých výsledkov. Ak chceme u valašiek čistokrvnou plemenitbou dosiahnuť skvalitnenie vlny, je potrebné samostatne hodnotiť jednotlivé druhy vlasov rúna, čiže jemnosť podsady polopesíka i jemnosť pesíka, hodnotiť percentické množstvo vlasov strednej jemnosti a vyradovať z plemenitby zvieratá, ktoré majú širokú variačnú radu jemnosti vlny a veľké percento hrubých pesíkov. Ako môže plemenársky pracovník viesť stádo k lepšej vlnovej úrovni, ak nepozná z akých zložiek sa rúno valašky skladá? Hodnotenie zmiešaných vln na princípe hodnotenia vln rovnorodých je vylúčené. Ak chceme, a to musíme, vytvoriť postupom času čo najviac vyrovnané rúno valašky v technickom slova zmysle, to znamená, že variačný koeficient by nemal byť väčší ako 40 %, tak naznačenú cestu bude nutné bezpodmienečne nastúpiť. Dvojvrstevná stavba rúna valašky postupom času, ako sa budú zlepšovať podmienky chovu, najmä budovaním prístreškov na horách, bude strácať význam pre zachovanie zdravia zvierat. V uvedenom zmysle majú naše výsledky objaviateľský význam. Použitím našich záverov bude možno postupne prechádzať na exaktné podklady hodnotenia rúna valašiek. Plemenárska práca dostane sa na

vedecký podklad a postupne sa ustúpi od empirizmu, ktorý svoju úlohu účinne plnil v plemenných stádach oviec hlavne vtedy, keď plemenárska práca bola prevádzaná centrálné.

S ú h r n

V práci sme previedli analýzu jemnosti vlny valašských oviec, ktorých rúno je zložené z dvoch vrstiev. Vnútnú vrstvu tvorí podsada, vonkajšiu tvorí pesík. V oboch vrstvách nachodí sa prechodný vlas a ojedinele tiež mŕtvy vlas. Na základe prevedených rozborov sme dospeli k týmto záverom:

1. Stredná jemnosť vlny valašiek, bez ohľadu na rôzny druh vlnových vlákien, je ($\bar{x}$) 43,21 mikr., $v = 61,58\%$, stredná jemnosť podsady ($\bar{x}$) 31,21 mikr., $v = 30,83\%$, stredná jemnosť pesíka — ($\bar{x}$) 80,15 mikr., $v = 40,69\%$. U valašských baranov boli zistené obdobné hodnoty, avšak v porovnaní s matkami majú v priemere jemnejšiu podsadu a hrubší pesík. Rozdiel strednej jemnosti medzi podsadou a pesíkom dosahuje až $3\frac{1}{2}$ jemnostnej triedy.

2. Pesíky so súvislou dreňou vyskytujú sa u vlasov v kategórii jemnosti od 22 mikr. do 240 mikr., podsadové vlnovlasý od 10—94 mikr. a polopesíky od 16—42 mikr. Šírka Súrského dreňového kanála sa pohybovala v medziach od 4—226 mikr.

3. Variačný polygón jemnosti rúna valašsky je prevažne dvoj- a viacvrcholový. V dôsledku toho stredné hodnoty rúna bez ohľadu na druh vlasov nemôžu byť používané za kritérium pri výbere, ale je potrebné samostatne hodnotiť jemnosť podsady a pesíka, i množstvo hrubých vlasov. Selekciou je potrebné zblížovať jemnosť oboch vrstiev rúna s cieľom postupného vyšľachtienia plemena oviec s vlnou polohrubou a dostatočne vyrovnanou.

Došlo dňa 27. 11. 1962

L i t e r a t ú r a

1. Czaja M.: Polska owca górska. Warszawa, 1952. — 2. Došlý F.: Využití beranů texal při křížení hrubovlnných ovcí valašských. Sborník ČSAZV, 2, 79-98, 1958. — 3. Kováč V.: Ovčiarstvo. Bratislava 1953. — 4. Kurz V.: Základy chovu ovcí. Praha 1951. — 5. Kurz V.: Základy vlnoznalectví pro šlechtitele ovcí. Praha 1954. — 6. Laurinčík J.: Výskum zušľachťovania valašských oviec baranmi texel - Záverečná zpráva VÚO Trenčín, 1959. — 7. Laurinčík J.: Kvalitatívne zmeny vlny a generácií F₁ a F₂ pri křížení valašských oviec baranmi texel. Poľnohospodárstvo, 12, 927-940, 1960. — 8. Macalík B.: Studium vlny a kožešin ovcí slovenských. Praha 1924. — 9. Mikuš M.: Príspevok k štandardu telesných mier a živej váhy u plemien oviec. Záverečná zpráva VÚO Trenčín, 1961. — 10. Nawara W.: Badania nad rozwojem niektórych cech użytkowych owcy górskiej. Kraków 1961. — 11. Nawara W., Osikowski M.: Doskonalenie polskiej owcy górskiej. — 12. Osikowski M., Tecza St.: Charakterystyka pogłowia owiec nowotarskiego ośrodka hodowli owcy górskiej. Nr. 125. Kraków 1961. — 13. Sannikov H.: Tonkogrubosherstnyje pomesi oviec. Moskva 1952. — 14. Zelník J.: Príspevok k histologickému štúdiu vlny oviec chovaných na Slovensku - časť I. Sborník VŠP Nitra, B/I, 125-146, 1957.

В работе приводятся анализы тонины шерсти валашских овец, руно которых состоит из двух слоев. Внутренний слой образует пух, внешний — ость. В обоих слоях имеется переходный волос, а в отдельных случаях также мертвый волос. На основе проведенных анализов мы пришли к следующим заключениям:

1. Средняя тонина шерсти валашских овец без учета разного вида шерстяных волокон равна ($\bar{x}$) 43,21 микрона, $V = 61,58 \%$. средняя тонина пуха равна ($\bar{x}$) 31,21 микрона, $V = 30,83 \%$, средняя тонина ости — ($\bar{x}$) 80,15 микрона, $V = 40,69 \%$. У валашских баранов были установлены аналогичные величины, однако по сравнению с матками они имеют в среднем более тонкий пух и более грубую ость. Разность средней тонины между пухом и остью составляет даже $3\frac{1}{2}$ класса по тоне.

2. Ости со связанной сердцевинкой встречаются у волос в категории по тоне от 22 до 240 микронов, пуховые шерстинки от 10 до 94 микронов и полуости от 16 до 42 микронов. Ширина связанного канала сердцевинки колебалась в пределах 4—226 микронов.

3. Вариационный полигон тонины руна валашских овец преимущественно двух и многовершинный. В результате этого средние величины руна без учета вида волос не могут быть приняты за критерий при отборе, однако необходимо отдельно оценить тонину пуха и ости, а также количество грубых волос. Путем селекции необходимо приблизить тонину обоих слоев руна с целью постепенного выведения породы овец с полугрубой и достаточно выравненной шерстью.

Zur Frage der richtigen Beurteilung der Wollfeinheit bei walachischen Schafen

Eine Analyse der Wollfeinheit der walachischen Schafe, deren Vlies aus zwei Wollschichten zusammengesetzt ist, wurde durchgeführt. Die innere Schicht bildet das Unterhaar, die äußere das Oberhaar. In beiden Schichten kommt das Übergangshaar und vereinzelt auch totes Haar vor. Wir gelangten zu nachstehenden Schlußfolgerungen:

1. Die mittlere Wollfeinheit der walachischen Schafe, ohne Rücksicht auf verschiedene Art der Wollfaser, beträgt ($\bar{x}$) 43,21 mikr., $v = 61,58 \%$; mittlere Feinheit des Unterhaares ($\bar{x}$) 31,21 mikr., $v = 30,83 \%$, mittlere Feinheit des Oberhaares ($\bar{x}$) 80,15, $\bar{v}$ 40,69 %. Bei walachischen Schafböcken wurden ähnliche Werte festgestellt; im Vergleich zu den Mutterschafen besitzen sie durchschnittlich feineres Unterhaar und groberes Oberhaar. Der Unterschied der mittleren Feinheit zwischen dem Unterhaar und Oberhaar erreicht bis $3\frac{1}{2}$ der Feinheitsklasse.

2. Das Oberhaar mit zusammenhängender Mark kommt in der Feinheitskategorie von 22 mikr. bis 240 mikr., die Unterhaar-Wollhaare von 10 bis 94 mikr. und Halb-Oberhaare von 16 bis 42 mikr. vor. Die Breite des zusammenhängenden Markkanals bewegte sich in der Spanne von 4 bis 226 mikr.

3. Das Variations- Feinheitspolygon des Vlieses des walachischen Schafes ist zwei- und mehrgipfelig. Infolgedessen können die Mittelwerte des Vlieses ohne

Rücksicht auf die Haarart für ein Kriterium bei der Auswahl nicht herangezogen werden, sondern es ist notwendig, die Feinheit des Unterhaares, Oberhaares sowie die Menge des groben Haares selbständig zu bewerten. Die Feinheit beider Schichten des Vlieses sollte man durch die Selektion annähern, mit dem Ziel, nach und nach eine Schafrasse mit halbgrober und ausreichend ausgeglichener Wolle zu züchten.

Studium vlivu plodnosti na produkci vlny v potu ovcí plemene žírné merino

Изучение влияния плодовитости на продукцию «грязной» шерсти овцы породы жирный
меринос

Studium des Einflusses der Fruchtbarkeit auf die Schweißwollproduktion des
Merino-Fleischschafes

Inž. Václav JAKUBEC, CSc.

Výzkumná stanice zemědělská, Jedlová v Orlických horách

Vedoucí stanice inž. František Horák

Úvod

V chovu ovcí má vysoká plodnost velký význam. Snahou chovatelů je získat od ovcí co nejvíce potomstva. Dobré jehničky jsou zařazovány do vlastního chovu anebo jsou prodávány do jiných stád, beránci z plemenných stád jsou předváděni a prodáváni na nákupních trzích a zbytek je určen pro jatečné účely. Je-li větší počet narozených jehňat, je možno dbát na mnohem přísnější výběr zvířat k dalšímu chovu a používat k plemenitbě jen nejkvalitnějších jedinců.

Vysoká plodnost žírných merinek nebyla hodnocena vždy kladně. Často nebývala dvojčata a trojčata vítána a chovatelé odchovávali z dvojčat a trojčat pouze jedno jehně, ostatní ihned po narození utratili s odůvodněním, že vlivem odchovu více jehňat dochází u bahnic k podstatnému snížení produkce vlny.

Úkolem této práce je objasnění vztahů, které existují mezi plodností a produkcí vlny v potu u žírných merinek.

Literární přehled

Plodnost v širším slova smyslu je vyjádřením více činitelů, kteří souvisejí s pohlavní činností. Jsou to říje, doba připouštění, březost, doba bahnění, výživa matek během březosti, v době kojení, množství produkovaného mléka, počet jehňat a výživa jehňat. O vlivu těchto činitelů na produkci vlny je poměrně málo známo. Doe hner (1935) se zabýval vlivem pohlavní činnosti na produkci vlny nepřímo. Zjišťoval totiž vliv pohlavní činnosti na jemnost a délku vlny. Na základě těchto vlastností vlny můžeme usuzovat na produkci vlny, protože víme, že čím je u určitého jedince v rámci plemene vlna hrubší a delší, tím je vyšší jeho produkce vlny. U beranů došlo ke zjemnění vlny během připouštění a u ovcí během říje, březosti, odchovu jehňat a produkce mléka. U matek s jedním jehnětem došlo ke zjemnění vlny o 8 % a se dvěma jehňaty o 13 %. Při sledování délky vlny u stejných jedinců byl zjištěn stejný nepříznivý vliv jako v případě jemnosti vlny. Johansson

a Berg (1939) zjistili u ovcí s jedním jehnětem do odstavu v letech s horší výživou průměrně o 12 % nižší produkci vlny než v letech s dobrými krmnými podmínkami. Ovce, které porodily mrtvá jehňata a tudíž nekojily, produkovaly o 3,8 % více vlny než ovce s jedním jehnětem do odstavu. Ovce se dvěma odchovanými jehňaty měly o 2,7 % nižší produkci vlny než ovce s jedním jehnětem do odstavu. Tyto výsledky potvrdil i Bělič (1960) u ovcí cigaja, a to, že produkce vlny je tím nižší, čím vyšší je plodnost. Jalovost ovcí působí na produkci vlny pozitivně a jalové matky dávají o 10–15 % více vlny než ovce s jedním jehnětem. Dále zjistil, že matky s dvojčaty mají v průměru o 5 % a matky s trojčaty přibližně o 10 % nižší produkci vlny než ovce s jedním jehnětem. Rae a Chang (1955) zjistili nepatrnou negativní genetickou korelaci mezi váhou rouna a plodností matek, která byla měřena počtem narozených jehňat. Korelace nebyla průkazná. Vliv produkce mléka na růst vlny není záporný, je-li postaráno o dostatečnou výživu matek v době kojení tak, aby byla kryta potřeba živin jak na tvorbu mléka, tak i na růst vlny (Laurinčík 1955, Zelník 1957). Jiní pracovníci zjistili nepatrné snížení produkce vlny vlivem dojení (Jonap 1925, Karsay 1954). Zjištěné rozdíly v jemnosti vlny dojených a nedojených ovcí jsou minimální a prakticky bezvýznamné (Jonap 1925, Zelník 1957).

Materiál a metodika

Během pětiletého období v letech 1955–1959 byl sledován ve stádech Bonětičky, Jeřice, Libočany, Racovy, Ratibořice, Skviřín a Velemyšleves vliv četnosti vrhu na produkci vlny v potu, a to tak, že byla porovnávána stříž matek s jedním jehnětem se stříž matek se dvěma jehňaty. Testování významnosti rozdílů výběrových průměrů bylo provedeno souhrnně za všechna léta pro ovce jednotlivých stád a pro všechny ovce bez ohledu na stáda.

Zpracování výsledků

V tab. I jsou uvedeny výsledky testování významnosti rozdílů mezi průměrnou stříží ovcí s jedináčkou a průměrnou stříží ovcí s dvojčaty, a to v každém sledovaném stádě zvlášť a souhrnně pak pro všechna stáda.

I. Vliv četnosti vrhu na produkci potní vlny

B. č.	Stádo	Produkce vlny ovcí s jedináčkou v kg		Produkce vlny ovcí s dvojčaty v kg		$\bar{x}_1 - \bar{x}_2$	Vypočtená hodnota t
		n_1	x_1	n_2	x_2		
1	Bonětičky	331	3,566	57	3,671	−0,105	1,0606 ne
2	Jeřice	390	3,666	63	3,848	−0,182	1,6021 ne
3	Libočany	524	4,923	231	4,804	+0,119	2,7698**
4	Racovy	612	4,230	160	4,203	+0,027	0,3709 ne
5	Ratibořice	292	4,339	150	4,263	+0,076	1,2439 ne
6	Skviřín	510	4,043	150	4,180	−0,135	2,0548 *
7	Velemyšleves	508	5,155	288	5,002	+0,153	3,2553 **
	Celkem	3167	4,335	1099	4,495	−0,160	4,2970 **

* — rozdíl průkazný, ** — rozdíl vysoce průkazný, ne — rozdíl neprůkazný.

Vysoce průkazný je rozdíl ve prospěch matek s jedináčky jen ve stádech Velemyšleves a Libočany, ve prospěch matek se dvojčaty je průkazný rozdíl ve stádě Skviřín, ve všech ostatních stádech, kde jsou rozdíly v průměrné stříži ve prospěch matek s jedináčky nebo matek s dvojčaty, jsou rozdíly neprůkazné.

Celkově ve všech stádech je průměrná stříž potní vlny vyšší u matek s dvojčaty a rozdíl mezi průměrnými střížemi je vysoce průkazný.

Rozbor výsledků a diskuse

Úkolem bylo zjistit, zda četnost vrhu u ovcí plemene žírné merino má vliv na produkci vlny v potu a zda je účelné a žádoucí dávat při výběru pro další plemenitbu přednost ovcím a beranům, kteří pocházejí buď sami anebo jejich předkové z jedináček, nebo z dvojčat. Tento vliv byl zjišťován v sedmi plemenných stádech u 3167 matek s jedináčky a u 1099 matek s dvojčaty. Výsledky u jednotlivých stád se od sebe značně lišily.

Průkazně vyšší stříž měly ovce s jedináčky ve stádech Velemyšleves a Libočany. Průkazně vyšší stříž s dvojčaty byla zjištěna ve stádě Skviřín. V ostatních stádech, kde byla stříž střídavě vyšší u ovcí s jedináčky nebo s dvojčaty, nebyly výsledky průkazné. Při celkovém hodnocení všech ovcí bez ohledu na jejich příslušnost k jednotlivým stádům byla průkazně vyšší stříž ovcí se dvojčaty.

Z uvedených zjištění vysvítá, že vlivem vyšší plodnosti nedochází u ovcí plemene žírné merino v českých krajích ke snížení produkce vlny. Naopak byl zjištěn kladný vztah mezi vyšší plodností a vyšší stříží. Předpokladem pro stejnou nebo vyšší stříž u ovcí s dvojčaty je optimální výživa. Dojde-li k určitému snížení produkce vlivem nesprávné výživy matek, nahradí vzniklou ztrátu zisk z narozených dvojčat.

Při odchovu dvojčat je zapotřebí více krmiva na jednu bahnici než při odchovu jednoho jehněte. Z hlediska rentabilnosti chovu ovcí je však výhodnější odchov dvojčat, protože náklady na záchovnou dávku matek a na režijní výlohy jsou jak při nízkém, tak i vysokém počtu narozených jehňat stejné. Matka s dvojčaty potřebuje stejnou záchovnou dávku jako bahnice s jedináčkem.

Souhrn

Při optimální výživě nedochází vlivem vyšší plodnosti u ovcí plemene žírné merino v podmínkách českých krajů ke snížení produkce vlny. Naopak, ovce se dvěma jehňaty vykazovaly průkazně vyšší produkci vlny než ovce s jedním jehnětem.

Došlo dne 16. 1. 1963

Literatura

1. Bělič J.: Über den Einfluß der Fruchtbarkeit auf die Wollproduktion der Zigaja-Schafasse. Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, 74:297-321, 1960. — 2. Doehtner H.: Die Feinheit und Festigkeit der deutschen Schafwollen, 1935. — 3. Johansson J. a Berg L.: Über den Einfluß verschiedener Faktoren auf die Wollproduktion der Mutterschafe bei den schwedischen Schafzuchten. Zeitschrift für Tierzüchtung, 43:3, 1939. — 4. Jonap N.: Die Milchnutzung der Merinoschafe, zugleich Vorschlag zur Erhöhung der Rentabilität der Schafzucht.

Zeitschrift für Schafzucht, XIV, s. 14, 1925. — 5. Karsay L.: A juhok tejelékenységének és nyírósulyának összefüggése, Magyar mezőgazdaság, 1:26, 1953. — 6. Laurinčík J.: Vplyv produkcie mieka u oviec žirné merino. Sborník poľnohospodárskych vied, SAV, 1, 2:189-220, 1955. — 7. Rae A. L., Chang T. S.: Some aspects of the inheritance of fertility in sheep, Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production, 15:103, 1955. — 8. Zelník J.: Vplyv dojenja oviec merino vlnového typu na kvantitatívnu a kvalitatívnu produkciu vlny. Poľnohospodárstvo, IV, 5:859-906, 1957.

Изучение влияния плодовитости на продукцию «грязной» шерсти овцы породы жирный меринос

При оптимальном питании под влиянием более высокой плодовитости у овцы породы жирный меринос в условиях чешских и моравских областей не происходит снижения продукции шерсти. Наоборот, овцы с двумя ягнятами давали достоверно более высокую продукцию шерсти по сравнению с овцами, имеющими одного ягненка.

Studium des Einflusses der Fruchtbarkeit auf die Schweißwollproduktion des Merino-Fleischschafes

Bei optimaler Ernährung tritt infolge der höheren Fruchtbarkeit der Merino-Fleischschafe bei Bedingungen der böhmischen Gebiete keine Herabsetzung der Wollproduktion ein. Im Gegenteil wiesen Schafe mit zwei Lämmern eine nachweisbar höhere Wollproduktion als Schafe mit einem Lamm auf.

Zvýšenie plodnosti oviec jednorázovým použitím hormonálnych prípravkov

Повышение плодovitости овец одноразовым применением гормональных препаратов

Die Fruchtbarkeitssteigerung bei Schafen durch eine einmalige Anwendung von
Hormonpräparaten

Inž. dr. Juraj GABRIŠ, CSc.

*Vysoká škola poľnohospodárska, veterinárska fakulta,
katedra všeobecnej a špeciálnej zootechniky, Košice*

Vedúci katedry inž. dr. Juraj Gabriš, CSc.

Úvod

Zvyšovanie plodnosti oviec v stádach so želateľnými vlastnosťami je aktuálnou úlohou nielen z dôvodu zvyšovania úžitkovosti (plodnosť, a tým vyššia produkcia mäsa a vlny), ale aj z dôvodov zvyšovania stavov tam, kde pôjde o rozšírenie chovu alebo zavádzanie nových úžitkovejších plemien podľa vhodnosti podmienok prostredia a požiadaviek textilného priemyslu. Hospodársky význam plodnosti oviec vydvihol S c h a n d l (1952), keď uvádza, že životnosť jahniat z dvojčiek nie je menšia a zníženie striže vlny u matiek s dvojčkami oproti matkám s jedináčkami je nepatrné (0,1—0,3 kg), ba dokonca Z e l n í k (1958) zistil u hampshirských oviec vyššiu striž u matiek s dvojčkami.

Zvyšovanie plodnosti u hospodárskych zvierat môže ísť viacerými cestami, ktoré obvykle navzájom súvisia a niekedy účinok jedného činiteľa je odvislý viac alebo menej od prítomnosti alebo neprítomnosti iných faktorov. Sú to v prvom rade zásahy organizačno-chovateľské a z nich najmä úroveň a biologická hodnota výživy, plemenárske a v prípade porúch zdravia pohlavných orgánov zásahy kuraatívne. Ale je možné použitie aj umelého zvyšovania plodnosti pomocou hormonálnych a iných prípravkov.

Umelé zvyšovanie plodnosti oviec je založené v podstate na tom, že zvýšenie hladiny gonadotropínov v krvi má za následok zvýšené dozrievanie a uvoľňovanie vajíčok, ako to uvádzajú P ř i b y l (1950), C h a r v á t (1952), H a n ě (1953), A z i m o v, K r i n i c i n a P o p o v (1958), H a m m o n d, J o h a n n s o n a H a r i n g (1958), L o p y r i n (1953), pričom ide o zložité vzťahy medzi funkciou hypofýzy, ostatných žliaz s vnútornou sekréciou, najmä pohlavných, a nervovým systémom.

Používanie gonadotropných hormónov pre zvýšenie plodnosti u oviec ukázalo, že vo výsledkoch aplikácie sú veľké rozdiely podľa toho, v akom štádiu pohlavného

cyklu boli použité. Najúčinnšie je podanie 3—4 dni pred rujou (Robinson 1951, Lopyrin 1953, Zavadovskij a Vorobjevová 1953, Busurin 1955, Réda cit. Mikuš 1955, Döcke 1961). Najväčší význam má zvyšovanie plodnosti v chove karakulských oviec pre zvýšenie výroby perziánu ako hlavného produktu u tohoto plemena, a preto sa touto úlohou hodne zaoberali v SSSR.

Materiál a metodika

Pokusy so zvyšovaním plodnosti oviec za použitia hormonálnych prípravkov boli prevedené v 3 stádach plemenných merinových oviec v rokoch 1953/54 a 1954/55 na ŠM Somotor, Cestice a Turňa nad Bodvou. Za pokusné aj kontrolné slúžili len také ovce, ktoré už pred pokusom mali aspoň raz jahňa, teda ovce staršie. Jarky boli vzaté do pokusu zvlášť. Pokusné ovce boli vybraté zo stád tak, aby zodpovedali priemeru stáda. Podmienky prostredia boli pre pokusné aj kontrolné ovce rovnaké, počet oviec je uvedený v príslušných tabuľkách.

V pokuse boli použité 2 hormonálne prípravky, a to Antephysol, označený ako výťažok predného laloku hypofýzy, výrobok fy Werner Stricker v Berne (Švajčiarsko), a Praedyn, výrobok n. p. Spofa, Praha, u ktorého bolo zloženie označené ako choriový gonadotropin z moča, titrovaný na krysie jednotky. Pretože neišlo o liečebný, ale len stimulačný zákrok, boli použité malé dávky, a to 10, 20 a 30 m. j.

Prípravky boli aplikované jednorázovo do svalu na vnútornej strane stehna niekoľko dní pred začatím pripúšťacieho obdobia. Úmyselne bol volený jednorázový spôsob podania. Vychádzalo sa z toho, že literatúrou popísaný spôsob podávania hormonálnych prípravkov (3—4 dni pred rujou) je príliš náročný a pre prax ťažko použiteľný. Ak teda napriek tomu, že prípravok bude podávaný v rôznej fázi cyklu, predsa vyvolá zvýšenie plodnosti oviec aspoň do takej miery, že to bude hospodársky dostatočne významné.

Pretože pokus bol robený v 2 rokoch za sebou, neboli v 2. roku vzaté do pokusu tie ovce, ktoré prípravok obdržali v roku predchádzajúcom, aby sa zistilo, či prípravky nepôsobia nepriaznivo na nasledujúcu plodnosť. Praedyn bol aplikovaný menšiemu počtu oviec, lebo v dobe pokusu bol ťažko k dostaniu.

Rozdiely v plodnosti sa testovali pomocou *t*-testu, pričom za preukazné boli považované ak $P < 0,05$, za vysoko preukazné ak $P < 0,001$.

Výsledky

Jednorázové použitie hormonálnych prípravkov Antephysolu a Praedynu u oviec malo za následok zvýšenie plodnosti oviec pokusných skupín, a to po použití Praedynu o 27 % a po použití Antephysolu o 17 % (pri hodnotení bez ohľadu na veľkosť dávky). Oproti kontrole sú to výsledky vysoko preukazné; plodnosť pokusných oviec navzájom bola rozdielna iba nepreukazne.

Porovnanie ukazovateľov plodnosti ukázalo, že v pokusných skupinách sa zvýšila nielen celková plodnosť, ale súčasne aj oplodnenosť, a to na 93,88 až 95,58 % oproti 87,67 % oplodnenosti u kontrolných oviec. Pokles jalových oviec v stádach bol teda po použití hormonálnych prípravkov značný, a to z 12,33 % na 6,02 % po použití Antephysolu a na 4,42 % po použití Praedynu. Súčasne sa zvýšil počet jahniat vo vrhoch. Vrhov s dvojčkami bolo viac u pokusných skupín než u kontrolných oviec a v rámci pokusných skupín viac dvojčiek bolo u oviec, ktoré obdržali Praedyn.

Podobné výsledky sú aj pri vyhodnocovaní pokusu podľa rokov. V roku 1954, kedy bola plodnosť celkove nižšia, sú výsledky vysoko preukazné v prospech oviec pokusných, pričom bola plodnosť vyššia u skupín, ktoré obdržali Prae-

I. Výsledky pokusu so zvyšovaním plodnosti oviec po jednorázovom podaní hormonálnych prípravkov

Skupina	Počet		Počet jahniat vo vrhu		P	Z toho matiek									
	matiek ks	jahniat ks	$\bar{x} \pm 3xs_{\bar{x}}$	s		jalových		s 1 jahňatom		s 2 jahňatmi		s 3 jahňatmi		oplodnenosť	
						ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%
Kontrolná	900	1011	$1,122 \pm 3 \times 0,019$	0,56	K:P <0,001	111	12,33	569	63,22	218	24,22	2	0,22	789	87,67
Aplikovaný Praedyn	113	157	$1,389 \pm 3 \times 0,057$	0,60	K:A <0,001	5	4,42	61	53,98	45	39,82	2	1,77	108	95,58
Aplikovaný Antephysol	266	344	$1,293 \pm 3 \times 0,350$	0,57	P:A 0,12	16	6,02	156	58,65	94	35,34	—	—	250	93,98

II. Zvýšenie plodnosti oviec po jednorázovom použití hormonálnych prípravkov v jednotlivých rokoch

Skupina	Počet		Počet jahniat vo vrhu		P	Z toho matiek									
	matiek ks	jahniat ks	$\bar{x} \pm 3s\bar{x}$	s		jalových		s 1 jahňatom		s 2 jahňatmi		s 3 jahňatmi		oplodnenosť	
						ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%
Rok 1954: Kontrolná	486	517	$1,065 \pm 3 \times 0,017$	0,62	K:P <0,001	75	15,40	306	62,96	104	21,40	1	0,23	411	84,57
Aplikovaný Praedyn	69	94	$1,362 \pm 3 \times 0,062$	0,51	K:A <0,001	2	2,90	50	72,46	17	24,64	—	—	67	97,10
Aplikovaný Antephysol	89	114	$1,281 \pm 3 \times 0,064$	0,60	P:A 0,40	7	7,86	50	56,18	32	35,95	—	—	82	92,13
Rok 1955: Kontrolná	414	494	$1,193 \pm 3 \times 0,028$	0,58	K:P 0,01	36	8,69	263	63,52	114	27,54	1	0,24	378	91,30
Aplikovaný Praedyn	44	63	$1,432 \pm 3 \times 0,088$	0,59	K:A 0,15	5	6,81	21	47,73	18	40,90	2	4,54	41	93,18
Aplikovaný Antephysol	177	230	$1,299 \pm 3 \times 0,072$	0,96	P:A 0,25	9	5,08	106	59,90	62	35,02	—	—	168	94,91

III. Vplyv použitia hormonálnych prípravkov na plodnosť oviec v nasledujúcom roku

Skupina	Počet		Plodnosť %	Z toho matiek									
	matiek ks	jahniat ks		jalových		s 1 jahňatom		s 2 jahňatmi		s 3 jahňatmi		oplodnenosť	
				ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%
Kontrolná	256	305	119,14	28	10,94	152	59,57	75	29,30	1	3,90	228	89,06
Aplikovaný Praedyn	65	80	123,08	4	6,15	42	64,61	19	29,33	—	—	61	93,84
Aplikovaný Antephysol	76	93	122,37	3	3,95	53	69,74	20	26,31	—	—	73	96,05

IV. Porovnanie plodnosti tých istých oviec pred použitím a po použití hormonálnych prípravkov

Skupina	Počet		Počet jahniat vo vrhu		P 1954:1955	Z toho matiek									
	matiek ks	jahniat ks	$\bar{x} \pm 3xs_{\bar{x}}$	s		jalových		s 1 jahňatom		s 2 jahňatmi		s 3 jahňatmi		oplodnenosť	
						ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%
Pred aplikáciou v roku 1954:															
Aplikovaný Praedyn	44	55	$1,250 \pm 3 \times 0,072$	0,48		1	2,27	31	70,45	12	27,27	—	—	43	97,73
Aplikovaný Antephysol	152	160	$1,053 \pm 3 \times 0,043$	0,54		18	11,84	108	71,05	26	17,11	—	—	134	88,16
Po aplikácii v roku 1955:															
Aplikovaný Praedyn	44	63	$1,432 \pm 3 \times 0,104$	0,69	0,15	3	6,82	21	47,73	18	40,91	2	4,45	41	93,18
Aplikovaný Antephysol	152	202	$1,329 \pm 3 \times 0,046$	0,56	0,001	7	4,61	88	57,89	57	37,50	—	—	145	95,39

dyn. V roku 1955 sa plodnosť všetkých oviec zvýšila, zvýšila sa aj u pokusných oviec, ale nie rovnako úmerne. Najmä je to u skupín, ktoré obdržali Antephsol, kde zvýšenie plodnosti bolo o 11 %, čo sa ukázalo ako nepreukazné, kým u oviec, ktorým bol aplikovaný Praedyn, boli výsledky rovnaké ako v roku 1954.

U jariet, ktorým bol aplikovaný iba Antephsol, sa tiež zvýšila plodnosť, ale iba nepreukazne z 89,2 % na 96,2 %. Pritom sa nezvýšilo percento vrhov s dvojčkami, ale zvýšila sa plodnosť následkom poklesu jalovosti z 19,45 % na 11,54 % (oplodnenosť sa zvýšila z 80,65 % na 88,46 %).

Použitie hormonálnych prípravkov nemalo nepriaznivý vplyv na nasledujúcu plodnosť. Ukázalo sa, že plodnosť oviec, ktoré obdržali hormonálne prípravky, bola v nasledujúcom roku (bez ich použitia) nepatrne vyššia, ovšem rozdiel je taký malý, že treba ho považovať za náhodný. Predsa sa však zdá, že oplodnenosť ukázala priaznivejšie hodnoty než u oviec, ktoré prípravky neobdržali vôbec.

Porovnanie výsledkov plodnosti oviec, ktoré obdržali Antephsol v roku 1954 (plodnosť v roku 1955), ale nie v roku predchádzajúcom, ukázalo vysoké zvýšenie plodnosti po aplikácii, a to preukazne o 27 %. Po aplikácii Praedynu sa javí tiež značné zvýšenie plodnosti (o 18 %) a taktiež je vyššie percento vrhov s dvojčkami, ale rozdiel je nepreukazný. Porovnanie materiálu ukázalo, že v roku 1954 (plodnosť 1955) išlo náhodou o ovce s vyššou plodnosťou než bol priemer stáda, a tak pri pomerne malom počte pokusných zvierat sa zvýšenie ich plodnosti oproti roku predchádzajúcemu javí ako nepreukazné.

Cieľom pokusu bolo tiež preskúšať veľkosť dávky hormonálnych prípravkov. Ukázalo sa, že pri používaní Antephsolu sa so zvyšovaním dávky z 10 m. j. na 30 m. j. plodnosť pokusných oviec zvyšovala zo 125,49 % na 134,15 %, pričom zvýšenie plodnosti oproti kontrole bolo preukazné. Rozdiel v plodnosti pokusných oviec podľa veľkosti dávky hormónu sa javil ako nepreukazný.

Iný obraz sa ukázal po použití Praedynu. Tu tiež bolo zvýšenie plodnosti u všetkých skupín, ktorým bol Praedyn aplikovaný, a to u dávok 10 m. j. a 30 m. j. asi na rovnakú hodnotu ako po použití 10 m. j. a 20 m. j. Antephsolu, ale oproti kontrole sa rozdiel javí ako nepreukazný (menší počet prípadov). Použitie 20 m. j. Praedynu sa ukázalo ako najefektívnejšie. Plodnosť sa zvýšila na 149,18 %, čo je oproti kontrole vysoko preukazné, oproti iným dávkam Praedynu nepreukazné. Oproti skupinám, ktoré obdržali 10 m. j. a 20 m. j. Antephsolu je tento výsledok preukazný; oproti skupine, ktorá obdržala 30 m. j. Antephsolu, sa preukaznosť nejavila. Z toho možno uzatvárať, že najvýhodnejším pre zvýšenie plodnosti oviec je použitie 20 m. j. Praedynu, nižšie a vyššie dávky sú menej účinné, u Antephsolu účinnejšou je dávka vyššia, t. j. 30 m. j. hormónu.

Diskusia

Použitie hormonálnych prípravkov zvýšilo plodnosť u oviec podobne ako v prácach iných autorov, ktorí sa touto problematikou zaoberali alebo uvádzajú výsledky takýchto prác (Robinson 1950, 1951, Zavadovskij 1951, 1954, Zavadovskij a Vorobjevová 1953, Lopyrin 1953, Bursurin 1955, Schmidt, Altenkirch a Bachnicková 1960, Döcke 1961). Rozdiel je v tom, že plodnosť pokusných oviec u uvedených autorov je značne vyššia. Tento fakt treba pripisovať metodike, to je výberu a aplikácii hormónu (väčšinou SZK) v určitý čas cyklu, obyčajne 3–4 dni pred novou rujou.

V. Porovnanie vplyvu veľkosti dávky hormonálnych prípravkov na plodnosť oviec

Skupina	Počet		Plodnosť %	Počet jahniat vo vrhu		Z toho matick									
	matick ks	jahniat ks		$\bar{x} \pm 3xs_{\bar{x}}$	s	jalových		s 1 jahňatom		s 2 jahňatmi		s 3 jahňatmi		oplodnenosť	
						ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%
Kontrolná	900	1011	112,23	$1,122 \pm 3 \times 0,019$	0,56	111	12,33	569	63,22	218	24,22	2	0,22	789	87,67
Aplikované:															
10 m.j. Praedynu	29	37	127,59	$1,275 \pm 3 \times 0,131$	0,70	4	13,79	13	44,83	12	41,38	—	—	25	86,21
20 m.j. Praedynu	61	91	149,18	$1,492 \pm 3 \times 0,074$	0,56	—	—	33	54,10	26	42,62	2	3,28	61	100,00
30 m.j. Praedynu	23	29	126,09	$1,261 \pm 3 \times 0,113$	0,54	1	4,35	15	65,22	7	30,43	—	—	22	95,65
10 m.j. Ante-physolu	102	128	125,49	$1,255 \pm 3 \times 0,060$	0,61	9	8,82	58	56,86	35	34,31	—	—	93	91,18
20 m.j. Ante-physolu	82	106	129,27	$1,293 \pm 3 \times 0,061$	0,56	4	4,88	50	60,98	28	34,15	—	—	78	95,12
30 m.j. Ante-physolu	82	110	134,15	$1,342 \pm 3 \times 0,061$	0,55	3	3,66	48	58,54	31	37,80	—	—	79	96,34

Významný fakt, že stimulácia plodnosti hormonálnymi prípravkami nemala nepriaznivý vplyv na plodnosť v nasledujúcom roku zistil aj Lopyrin (1953).

Aj výsledky Zavadovského (1954), ktorý použil aplikácie SZK, ním nazvanou metódou frontálneho stimulovania plodnosti, t. j. podania hormónu všetkým ovciam naraz, sú vyššie (162 %). Ovšem Zavadovskij tým ovciam, ktoré do 7 dní po aplikácii hormónu neprejavili ruju, opakovane podanie hormónu, pričom uvádza, že účinnosť aplikovaného hormónu je 7–9 dní. Uvedenej dĺžke pôsobenia stimulácie plodnosti podaných hormonálnych prípravkov čiastočne odporujú naše výsledky v tom, že aplikácia v roku 1953 bola 6–13 dní pred začatím pripúšťania. Podľa toho by už bola mala pominúť doba pôsobenia hormónu umele podaného. Napriek tomu zvýšenie plodnosti bolo takmer na rovnakej výške ako v nasledujúcom roku, kedy sa prípravky použili 1–3 dni pred začatím pripúšťania v stádach. Preto treba usudzovať na to, že pôsobenie hormonálnych prípravkov neišlo len cestou stimulácie plodnosti v nasledujúcej blízkej rui, ale aj cestou priaznivého pôsobenia na celkový stav organizmu, čo sa prejavilo tiež zvýšením plodnosti.

Z výsledkov tohoto pokusu vyplýva aj to, že zvýšením hladiny gonadotropínov v krvi sa zvýšilo dozrievanie, uvoľňovanie a následne aj oplodnenie vajíčiek, ako to uviedli Hammond (cit. Čumlivski 1956), Lopyrin (1953), Robinson (1950, 1951), Azimov, Krinicin a Popov (1958) a ako to vyplýva aj z údajov Pribyla (1950) a Zavadovského (1951, 1954). Ale také početné vrhy, ako uvádzajú Lopyrin (1953) a Zavadovskij a Vorobjevová (1953) neboli pozorované. V tomto smere môže ísť o súvis s plemennou príslušnosťou oviec, na čo poukazuje Döcke (1961), ktorý zistil, že u plemien s nižšou plodnosťou má stimulácia hormonálnymi prípravkami za následok zvýšenie plodnosti, ale u rasy s normálne vyššou plodnosťou sa účinok neprejavil.

Výsledky zvýšenia plodnosti o nerovnaké percento pri rozličnej dávke hormónu súhlasia s dátami Robinsona (1951) a Lopyrina (1953), podľa ktorých so zvyšovaním dávky hormónov stúpala plodnosť, ale len po určitú hranicu. Potom hormón vyvolával zvýšenú luteinizáciu a ovulačný index sa znížil.

Súčasne musí sa priznať súhlasne s Lopyrinom (1953), Zavadovským (1951), Zavadovským a Vorobjevovou (1953) a Busurinom (1955) značný vplyv prostredia, najmä výživy oviec a ich prípravy na pripúšťanie. V roku 1953 (plodnosť 1954), kedy boli podmienky krmenia najmä na štátnom majetku v Cesticiach horšie ako v roku 1954, bola aj celková plodnosť pokusných oviec nižšia, v lepších podmienkach vyššia.

Záverom treba s Lopyrinom (1953) súhlasne uviesť, že používanie gonadotropných hormónov ako stimulátorov plodnosti u oviec je dobrou metódou k zvýšeniu ich plodnosti a tým aj k zvýšeniu rentability chovu, ale jej význam sa nesmie preceňovať. V prvom rade musia byť pre takéto zákroky priaznivé podmienky prostredia, najmä dobrý výživný stav a dobré ošetrovanie, aby potom pri následnom zvýšení počtu jahniat vo vrhoch nedošlo k škodám na produkcii vlny a mlieka matiek a tým na raste jahniat a ich hynutí. To isté zdôrazňujú Wallace, Lambourne a Sinclair (cit. Mikuš 1955), že tam, kde je možné zvýšenie plodnosti oviec dosiahnuť intenzívnou prípravou na pripúšťanie (flushing), treba dať prednosť tejto metóde pred aplikáciou hormónov. U nás by sa mohla stimulácia plodnosti oviec hormonálnymi prípravkami uplatniť tam, kde je záujem na rýchlom rozšírení kvalitného stáda, alebo tam, kde je záujem na dorábaní jatočných jahniat, ale len za dobrých výživných pomerov.

S ú h r n

V troch plemenných stádach merinových oviec boli prevedené pokusy so zvyšovaním plodnosti oviec aplikovaním hormonálnych prípravkov Antephsolu, výrobok fy Werner Stricker, Bern (Švajčiarsko) a Praedynu, výrobok n. p. Spofa, Praha v dávke 10–30 m. j. parenterálne. Prípravky boli podávané jednorázove pred začatím pripúšťacieho obdobia.

1. U pokusných oviec bola plodnosť preukazne vyššia oproti ovciam kontrolným, a to pri použití Praedynu o 26,71 %, pri použití Antephsolu o 17,09 %, pričom sa súčasne znížila jalovosť na 4,42 % pri použití Praedynu a 6,02 % pri použití Antephsolu oproti 12,33 % jalovosti u kontrolných oviec.

2. U pokusných oviec zvýšenie plodnosti išlo aj cestou zníženia jalovosti aj zvýšením percenta vrhov s dvojčikami, a to viac u skupín, ktorým bol aplikovaný Praedyn než u tých, ktoré obdržali Antephsol.

3. U jariet sa zvýšila plodnosť iba znížením percenta jalovosti.

4. Použitie hormonálnych prípravkov Praedynu a Antephsolu nemalo nepriaznivý vplyv na plodnosť oviec v nasledujúcom roku.

5. Najvyššia plodnosť bola u skupiny, ktorá obdržala 20 m. j. Praedynu (149,18 %). Pri nižšej aj pri vyššej dávke tohoto prípravku bola plodnosť nižšia (127,59 % a 126,09 %). Pri používaní Antephsolu sa plodnosť so stúpaním dávky zvyšovala zo 125,49 % pri použití 10 m. j. na 134,15 % pri použití 30 m. j. hormónu.

6. Súčasne bol pozorovaný vplyv priaznivejších alebo menej priaznivých podmienok prostredia, najmä výživy, na plodnosť pokusných a kontrolných oviec.

Došlo dňa 16. 4. 1963

L i t e r a t ú r a

1. Azimov G. I., Krinicin D. J., Popov N. F.: Fyziológia hospodárskych zvierat. Bratislava 1958. — 2. Busurin J. A.: Osobennosti vvedenia životnovodstva v Anglii. Životnovodstvo, 11, 113, 1935. — 3. Čumlivski B.: Vliv zlepšene výživy, prostředí a různého způsobu zapouštění ovcí na jejich plodnost a celkovou užitkovost. Sborník ČSAZV - Živočišná výroba, XXIX. 6, 395, 1956. — 4. Döcke F.: Zur Beeinflussung der Fruchtbarkeit beim Schaf mit Hilfe von Gonadotropinen, Archiv für Tierzucht, 4, 2, 136, 1961. — 5. Hammond J., Johansson I., Haring F.: Handbuch der Tierzüchtung, I a II, Hamburg, Berlin 1958/1959. — 6. Hanč O.: Hormony. Praha 1953. — 7. Charvát J.: Steroidní hormony. Praha 1952. — 8. Lopyrin A. I.: Povyšenie plodovitosti oviec i koz. Moskva 1953. — 9. Mikuš M.: Vyvolanie ruje u oviec folikulárnym hormonom a estrogennými preparátmi. Sborník poľnohospodárskych vied SAV, Bratislava 1955. — 10. Příbyl E.: Porodnictví u domácích zvířat. Praha 1950. — 11. Robinson T. J.: The control of fertility of sheep. Part I - Hormonal therapy in the induction of pregnancy in the anoestrus ewe. Journ. of Agric. Sc., 140, 13, 275, 1950. — 12. Robinson T. J.: The control of fertility of sheep. Part II - The augmentation of fertility by gonadotrophin treatment of the ewe in the normal breeding season. Journ. of Agric. Sc., 141, 1, 6, 1951. — 13. Schandl J.: Az ikerellések jelentősége a juhászatban, Allattényesztési kutató intézet évkönyve 1, 103, Mezőgazdasági kiadó, Budapest 1952. — 14. Schmidt K., Altenkirch W., Bachnick G.: Versuche zur Superovulation nach Progesteron-Vorbereitung, PMS- und Choriongonadotropinbehandlung beim Schaf. Zuchthygiene,

Fortpflanzungsstörungen und Besamung der Haustiere, sv. 4, str. 263, 1960. — 15. Zavadovskij M. M.: Roľ vitaminov A i E v mnogoplodii ovec i standardizaciji SZK. Doklady VASCHNIL č. 12, str. 20, 1951. — 16. Zavadovskij M. M.: Frontálny variant gormonalnogo metoda stimuljácii mnogoplodija ovec. Doklady VASCHNIL č. 3, str. 20, 1954. — 17. Zavadovskij M. M., Vorobjevová E. I.: Srok služby ovec v slučaje injekcii im SŽK i nasledujúščego mnogoplodija. Doklady VASCHNIL č. 2, str. 34, 1953. — 18. Zelník J.: Príspevok k štúdiu chovu oviec plemena hamshire na ŠM v Sladečkovciach. Sborník VŠP v Nitre, zootechnická časť, str. 137. Bratislava 1958.

Повышение плодовитости овец одноразовым применением гормональных препаратов

В трех племенных стадах мериносовых овец были проведены опыты с повышением плодовитости овец путем применения гормональных препаратов Антефизола, производство фирмы Вернер Штрикер, Берн (Швейцария), и Предина, производство национального предприятия Споба, Прага, в дозе 10—30 м. е. парентерально. Препараты подавались разово до начала случного периода.

1. У подопытных овец плодовитость была достоверно выше, чем у контрольных, а именно при применении Предина на 26,71 %, при применении Антефизола на 17,09 %, причем одновременно понизилась яловость на 4,42 % при применении Предина и на 6,02 % при применении Антефизола по сравнению с 12,33 % яловости у контрольных овец.

2. У подопытных овец повышение плодовитости наблюдалось как путем понижения яловости, так и повышением процента окотов с дойнями, а именно у групп, которым подавался Предин больше, чем у тех, которым подавали Антефизол.

3. У ярок повысилась плодовитость лишь за счет снижения % яловости.

4. Применение гормональных препаратов Предина и Антефизола не оказывало неблагоприятного влияния на плодовитость овец в последующем году.

5. Максимальная плодовитость была у группы, которая получила 20 м. е. Предина (149,18 %). При более низких или более высоких дозах этого препарата плодовитость была ниже (127,59 % и 126,09 %). При применении Антефизола с повышенными дозами плодовитость увеличилась с 125,49 % при подаче 10 м. е. до 134,15 % при подаче 30 м. е. гормонов.

6. Одновременно наблюдалось влияние благоприятных или менее благоприятных условий среды, в особенности питания на плодовитость подопытных и контрольных овец.

Die Fruchtbarkeitssteigerung bei Schafen durch eine einmalige Anwendung von Hormonpräparaten

Bei drei Zuchtherden von Merinoschafen wurden Versuche mit der Fruchtbarkeitssteigerung durch Applikation von Hormonpräparaten Antephysol der Firma Werner Stricker, Bern und Praedyn der Firma Spofa, Prag, in einer parenteralen Gabe von 10—30. I. E. durchgeführt. Die Verabreichung der Präparate geschah einmalig vor Beginn der Deckzeit.

1. Die Fruchtbarkeit der Versuchsschafe war nachweisbar höher gegenüber den Kontrolltieren, u. zw. bei der Anwendung von Praedyn um 26,70 %, bei Antephysol um 17,09 %, wobei gleichzeitig die Anzahl der güsten Tiere sich auf 4,42 bei der Anwendung von Antephysol, gegenüber 12,33 % der der Kontrollschafe, verringerte.

2. Bei den Versuchschafen wurde die Fruchtbarkeitssteigerung sowohl durch die Herabsetzung der Anzahl der güsten Tiere wie auch durch die Erhöhung des Prozentes von Zwillingswürfen erreicht, u. zw. mehr bei den mit Praedyn als bei den mit Antephysol behandelten Tieren.

3. Bei den im Frühjahr geborenen Lämmern erhöhte sich die Fruchtbarkeit nur durch die Herabsetzung des Prozentes der güsten Tiere.

4. Die Anwendung von Hormonpräparaten Praedyn und Antephysol hatte keinen ungünstigen Einfluß auf die Fruchtbarkeit der Schafe im folgenden Jahre.

5. Bei der Gruppe, die 20 I. E. Praedyn erhielt, konnte die höchste Fruchtbarkeit (149,18 %) festgestellt werden. Bei einer niedrigeren sowie höheren Dosis dieses Präparates war die Fruchtbarkeit niedriger (127,59 und 126,09 %). Bei der Anwendung von Antephysol stieg die Fruchtbarkeit mit der Steigerung der Dosis von 125,49 % bei 10. I. E. auf 134,15 % bei 30. I. E. des Hormons.

6. Gleichzeitig beobachtete man den Einfluß von günstigeren oder weniger günstigen Umweltbedingungen, vor allem der Ernährung, auf die Fruchtbarkeit der Versuchs- und Kontrollschafe.

Hodnocení mléčné užitkovosti ovcí zušlechtěná valaška

Оценка молочной продуктивности овец улучшенной валашской породы

Die Bewertung der Milchleistung bei veredeltem walachischen Schaf

Inž. František HORÁK

Výzkumná stanice zemědělská, Jedlová v Orlických horách

Vedoucí stanice inž. František Horák

Ú v o d

Salašnictví v našich krajích má velmi bohatou tradici. Před více než 300 lety (1659) si ošetřovatelé ovcí na území dnešního Slovenska — „valasi“ založili svůj cech — „valaský opasok“, K o v á č (1953). V té době byly dojeny všechny ovce bez rozdílu.

V českých krajích nedoznalo salašnictví takového rozvoje jako na Slovensku. Od dojení texelských ovcí a kříženců valaška X texel se téměř všeobecně upustilo, k čemuž přispěl vydaný zákaz dojení importovaných plemen ovcí — M i k u š (1960). Zákazem dojení importovaných ovcí se sledoval hlavní cíl — prodloužit dobu sání a zajistit tak odchov zdravých jehňat. Rovněž u ostatních plemen ovcí chovaných v historických oblastech je dojení málo rozšířeno. Merinové ovce se všeobecně nedojí. Na Slovensku, Bulharsku a hlavně v Maďarsku dosáhli při dojení merinových ovcí dobrých výsledků.

Dojení hrubovlnných ovcí valašských a šumavských, jakož i jejich kříženců s texelskými, cheviotskými, popřípadě s východofrískými berany je nezbytné k zajištění hospodárnosti jejich chovu. Totéž platí o ovčích cigajského plemene.

Dojení ovlivňuje příznivě vnitřní sekreci a tím i plodnost — (K u r z 1951). Z ekonomického hlediska znamená dojení zvýšení příjmu od jedné ovce téměř o dvojnásobek.

Literární přehled

U primitivních plemen je kromě mléčné užitkovosti požadována vlna a na posledním místě maso — K u r z (1951). Ovčí mlékařství je považováno podle O w e n a (1957) za nejstarší vůbec. Pro přehlednost uvádím stručný přehled o stavu dojení a salašnictví ovcí v některých zemích, kde se dojení nejvíce rozšířilo.

1. N ě m e c k o : Vzorem typické dojně ovce jsou ovce východofríské, které jsou chovány hlavně v Německu, Dánsku, Holandsku a Polsku. Ve Frísku jsou

tyto ovce chovány již od XIII. století a první písemné záznamy o jejich chovu se dochovaly z roku 1272 — Fischer (1955). Kontrola mléčné užitkovosti je u tohoto plemene zavedena od roku 1926. Průměrná produkce mléka od jedné bahnice činí ročně 500 litrů při tučnosti 6 %. Denní produkce mléka po odstavu jehňat ve 4—5 týdnech je 3—4 litry, rekordní 6,3 litru. V roce 1950 byla vyhodnocena jako nejlepší bahnice Mimmi 1985 s dojivostí 911 litrů, váha tuku 66,14 kg, obsah tuku 7,26 % (Schirwitz 1953). Tyto ovce jsou především vhodné pro drobný chov. Pro svou náročnost na výživu a ošetřování se doporučuje jejich chov ve stádech nejvíce o 80—120 kusích. Krmné dávky jsou podrobně zpracovány pro jehňata odstavená ihned po narození. Tím se zajistí plné využití mléčné užitkovosti (Altenkirch 1948). Křížení ovcí východofríských s polohrubými plemeny se hlavně uplatnilo v drobném chovu.

2. **Polsko:** Dojí se podle Drozdowského (1956), Bielinského (1958) a Domaňského (1959) jen zásadně horské ovce. Částečně jsou dojeny východofríské ovce a jejich kříženci, hlavně v okolí měst Wrocław, Krakova a podle Olbrychtové (1954) v sudetské oblasti, kam tyto ovce byly dováženy do roku 1932.

Z kříženců byla později vyšlechtěna ovce „šlaská“, která se vyznačuje dobrou mléčnou užitkovostí v průměru kolem 400 litrů při stříži 4,50 kg, sortimentu vlny C/D, délce 20 cm a výtěžností 60 %. V oblasti Siedmiogrodu jsou chovány také s produkcí mléka 100—120 litrů. Horské ovce šesti stád nowotorského střediska v počtu 553 bahnic za 110 dojných dnů při odstavu v 85 dnech průměrně nadojily 46,02 l mléka o tučnosti 6,12 %. Ucelené údaje o dojení ovcí v Polsku je možno získat v práci Prekoppa, Olšanského (1958), kteří uvádějí, že dojení je rozšířeno po celém území Polska. Např. ve vojvodství rzeszowském se v roce 1949 dojilo 6600 bahnic a v roce 1956 již 36 000 a tato vzrůstající tendence má obdobu v celém státě. V průměru se dojivost ovcí po odstavu pohybuje kolem 40—60 l mléka, při tučnosti 6 %. Z mléka se hlavně vyrábějí oštěpky, brynza a kaszkawal do poloviny srpna, později sýr bundz (hrudkový sýr). Podle Drozdowského (1956) byly konány neúspěšné pokusy s výrobou rokfóru. Přidávat ovčí mléko do kravského se v Polsku nedoporučuje z toho důvodu, že se tím znehodnocuje ovčí mléko.

3. **Sovětský svaz:** V kmenových stádech se v současné době dojení nedoporučuje. Na Ukrajině chovají sokolské ovce, jejichž průměrná roční dojivost je 40—120 litrů mléka při tučnosti 7—9 %. Cigajské ovce se dojily hlavně před druhou světovou válkou (Skvorcov 1949). Dojení ovcí je nejvíce rozšířeno ve Střední Asii u původních hrubovlnných plemen ovcí. Balbasské plemeno podle Arnautova (1957) dosahuje produkce mléka 165—175 kg. V Arménii při křížení původních plemen merinovými berany (především kavkazské a sovětské merino) se mléčnost značně snížila a dokonce se projevuje i škodlivý vliv dojení na vlnářskou užitkovost. S tímto názorem se neztotožňuje Karmjan a Bagdasarov (1958), kteří zjistili, že při dojení se může zvýšit příjem od ovcí zhruba o jednu čtvrtinu. Autoři doporučují jehňata po šesti týdnech na noc oddělovat od bahnic a ráno ovce vydojit ručně. Běžně se ovce dojí dvakrát denně a nebyl zjištěn rozdíl mezi dojením jednou denně s dodojováním (po dojení se ovce za 1—1½ hodiny znovu předojí). Ovčí mléko podle Bagdasarova (1960) představovalo v Arménii v roce 1957 z celkového nádoje 13,4 %. V Sovětském svazu jsou z ovčího mléka vyráběny různé druhy sýrů: brynza, čanach, apagac, jerevanský, dralag-jazký, motal a rokfór. Mimoto v asijských republikách se mléka používá k výrobě osvěžujících nápojů.

4. V Maďarsku je rozšířeno dojení merinových ovcí. Prvé úspěšné pokusy v tomto směru byly před více než 30 lety provedeny Schandlem (1960) a od té doby tohoto způsobu je používáno v praxi. Nyní jsou v Maďarsku dojeny česanky i žírné merinky. Zvýšení mléčné užitkovosti bylo dosaženo systematickým výběrem, zlepšenou výživou a zkrácením doby sání na 90 dnů. Schandl (1957) dokazuje, že mléčná užitkovost se snižuje u bahnic se stářím, přestože některé bahnice starší 10 let produkují po odstavu jehňat okolo 50 l mléka, zatímco celostátní průměr v Maďarsku činí 20–30 litrů.

Zlepšeným krmením lze zvýšit podle Schandla (1960) produkci vlny, mléka i dosáhnout zdravého potomstva, jestliže jsou ovce v zimě přikrmovány siláží v množství 5–6 kg a mají k dispozici umělé pastviny. Podle tohoto autora je možno mléčnou produkci u ovcí zvýšit.

1. výběrem, 2. výživou, 3. odstraněním nepříznivých vlivů (daleké přehony, horko, paraziti), 4. zkrácením doby kojení.

Dojením cigajek první měsíc po odstavu 3 X denně se zvýšila produkce mléka o 22,06 % ve srovnání s dojením 2 X denně. Práce spojená s třetím dojením je produktivní — Gál (1957). Opak dokazuje práce Owena (1957) — trojí dojení je opodstatněno pouze v těch případech, když ovce produkuje za den více než 0,6 l mléka. Rovněž bylo zjištěno — Schandl (1954), že v produkci mléka není u bahnic rozdíl, jsou-li k nim pouštěna jehňata po jedné hodině nebo jednou za čtyři hodiny.

5. V Rumunsku je rozšířeno dojení hlavně cigajských ovcí. Cigajské ovce chované v horách mají podle Nici (1957) průměrnou mléčnost 30–31 kg při tučnosti 6,5 %. Mléčnost cigajských ovcí chovaných v horách je nižší o 20–25 % ve srovnání s nížinnými stády, obsah tuku je však u horských ovcí vyšší. Maximální dojivosti je dosahováno u horských ovcí začátkem června, u nížinných v polovině května a pak pomalu klesá.

6. V Bulharsku hodnota produktů ovčího mléka činí 50 % celkového příjmu ovcí (Bagdasarov 1960). V Bulharsku chovají tři hlavní typy karnobatské ovce, od kterých se v průměru nadojí 45–50 l mléka. V horských podmínkách se zejména chovají cigajky, u nichž mléčná produkce se pohybuje do 80 l. Ovce chované v nížinách, tj. křížanky mezi valaškou a cigaja mají užitkovost 70–120 l mléka za laktaci. Ve většině stád je zavedeno dodojování ovcí.

7. Ve Francii je dojení ovcí omezeno na departement Aveyron a sousedící oblasti, vyznačujícími se suchými, bezlesými, vysoko položenými plochami v Cevannách. V této oblasti je městečko Roqueford. Na výrobu roquefordského sýra se používá mléka 4 plemen ovcí: larzac, de causse, ségala a laucaune. Ročně se nadojí okolo 50 milionů litrů ovčího mléka, z něhož se vyrábí přes 12 000 tun roquefordského a romadourského sýra (Aleksandrov 1960). Průměrná roční dojivost za 180–240 dnů laktace je 70 l mléka, přičemž málo cenná vlna se zpracovává po domácku. U lakonských ovcí je průměrná mléčnost 123–134 kg mléka — Sentez (1953). U nejlepších bahnic plemene L'Ile de France je denní dojivost až 2 l. Bahnice plemene kossenard jsou v létě paseny na horách a na zimu přicházejí do podhůří. Jejich roční produkce mléka bývá 60–100 kg. Laktační doba u ovcí trvá 6–8 měsíců. Jehňata jsou odstavována ve 4 týdnech v živé váze 8–10 kg. Ovce jsou zpočátku dojeny 3 X denně, později 2 X denně. Na jednoho dojiče se počítá 25 ovcí.

8. V Itálii tvoří mléko a mléčné výrobky hodnotu zhruba $\frac{2}{3}$ z celkového příjmu od ovcí. Nejznámějším výrobkem je sýr Pecorino Romano a Fiore di Sardo

(Maymone a Carusi 1950). Dojné ovce jsou chovány hlavně na výbězcích Alp. Nejvyšší mléčnost mají ovce sardinské. Ovce se dojí od listopadu do června. Od jedné ovce se za laktaci nadojí 200—300 kg mléka. Vysokou mléčnou užítkovost rovněž vykazují ovce langheské, které jsou příbuzné s ovci larzackou. Tyto ovce jsou chovány v drobném chovu. Jehňata jsou odstavována ve 20 dnech a za 6—8 měsíců laktace se v průměru nadojí asi 200 l mléka. Rovněž plemeno anienenské, které je chováno ve vysočině poblíže Říma se dojí.

9. Z ostatních oblastí stojí za zmínku: nízké Pyreneje — kde se dojí bearenské ovce, které za 7 měsíců laktace dají v průměru 70 l mléka. Velký význam na dojení ovcí kladou na Korsice, kde se chovají ovce velmi odolné, pocházející od muflona. Dojení ovcí na Sicilii má velký význam pro národní hospodářství. Průměrná dojivost ovcí je 30—50 l mléka. Na Kréťě vzhledem ke špatným pastevním příležitostem se pohybuje dojivost ovcí Sira a Syhakia od 40—45 l. V severní a severozáp. Evropě se dojí ovce východofríské, fríské a částečně texelské. Mléčnost texelských ovcí se pohybuje kolem 70—80 l. Na Islandu jsou dojeny malé černohnědé místní ovce. Zde se také ovčího mléka používá na výrobu másla. V Alpách se ovce prakticky nedočí. Výjimečnou produkci mléka v Izraeli dávají ovce Awassi, u kterých rekordní nádoj v roce 1961 byl 1050 l mléka (Puech 1961).

Ve statistickém sborníku o zemědělství v kapitalistických státech (1958) je uvedeno množství nadojeného ovčího mléka. Kozí mléko se uvádí zvlášť. Pro orientaci uvedeme jen celkovou produkci mléka za rok 1955 (v tisících tun), % ve srovnání k mléku kravskému: Francie — 73 — 0,40 %, Israel — 9 — 5,49 %, Itálie (1953) — 418 — 7,34 %, Španělsko (1954) — 248 — 9,04 %, Tunis (1954) — 10 — 17,54 %, Portugalsko — 44 — 22,68 %, Maroko (1953) — 104 — 22,71 %, Turecko — 800 — 48,72 %, Sýrie (1954) — 141 — 90,96 %, Řecko — 346.

Z celosvětové produkce kapitalistických států bylo nadojeno kravského mléka 231 100 000 tun mléka, buvolího 15 600 000 t, kozího 7 800 000 t, ovčího 5 600 000 t, tj. 2,42 % ve srovnání s mlékem kravským.

Dojení ovcí v ČSSR

V současné době se dojení ovcí v českých krajích setkává se značnými potížemi. Dobré zkušenosti s dojením zušlechtěných valašek a cigajských ovcí byly získány na Výzkumné stanici zemědělské v Jedlové v Orlických horách, ČSSS Olešnice, ŠS Rožnov p. Radh. Vůbec nejlepších výsledků je s dojením ovcí dosahováno na Slovensku. V roce 1962 např. u cigajského stáda v JRD Velká Lúka, okres Zvoleň, bylo v průměru na 1 bahnici vyrobeno již k 1. 9. 1962 24 kg hrudkového sýra. JRD Môtová téhož okresu vyrobilo od cigajských bahnic 24 kg sýra při stříži vlny 2,20 kg, na ŠM Viglaš 22 kg, SŠP Bystřička u Martina 21 kg, JRD Drážkovce u Martina 19 kg. (Ve všech případech počítáno k 1. 9. 1962.) Možno jmenovat i řadu dalších stád, při čemž v mnohých případech neustupují ani výsledky merinových ovcí, které navíc vykazují vysokou stříž vlny. Např. Kalinovo 14,05 kg hrudkového sýra, Královce 14,0 kg, Nižný Klatov 13,6 kg, Vranov 13,3 kg, Velká Ves 12,01 kg, Janík 12,0 kg atd.

Na Slovensku v roce 1959 bylo od 2237 ovcí plemene merino získáno v průměru 8,7 kg hrudkového sýra, od 4616 cigajských ovcí 18,1 kg a od 2550 valašek 18,4 kg.

Je známo, že valašky — Laurinčík (1959) mají genetické vlohy pro poměrně vysokou dojivost, ale špatné podmínky výživy a odchovu nedovolí, aby se vyšší dojivost projevila. Rodicki, cit. Mikuš (1960) uvádí u valašek dojivost 25—60 l mléka, tj. 310—570 g denně. Ve Vigláši bylo v roce 1918 z 500 bahnic vybráno 236 nejlepších dojek a kontrolou dojivosti byla stanovena maximální mléčnost 627 l mléka, min. 261 l mléka. S kontrolou mléčné užitkovosti ovcí bylo započato na Slovensku v třicátých letech. Již tenkrát Kovacs, cit. Laurinčík (1958) zjistil, že vynikající mléčnost nevyklučuje vysokou produkci vlny. Průměrná dojivost ovcí na Slovensku — Laurinčík (1958) se pohybuje kolem 75 l ročně. Na Valašsku byly provedeny úspěšné pokusy s křížením místních valašských ovcí s východofrískými berany; tyto ovce se nejvíce uplatnily v drobném chovu (Fischer 1955).

Chemické složení ovčího mléka a mléčných výrobků sledovali z našich autorů hlavně Laxa (1928), Mašek (1947), Dušek a v poslední době Mikuš (1960).

Hygienické získávání mléka řešil Kováč (1955). Kontrolu dojivosti u ovcí rozpracoval Kováč (1955), později hlavně teoreticky doplnil Semjan (1959, 1961).

Vliv dojení na postnatální vývin potomstva řešil Gajdošík. Mléčnou užitkovost ovcí valašských a kříženců valašky X texel první a druhé filiální generace na Slovensku řešil Laurinčík (1959). Dojením merinových ovcí se zabýval Laurinčík (1955) a Mikuš (1960). Celkově je otázka dojení v našich podmínkách dobře rozpracována. Jde hlavně o to, aby se všude tam, kde je zajištěna krmivová základna, začalo i v českých krajích s dojením zušlechtěných valašek a odstranily se potíže ve výkupu ovčího sýra. Ekonomika dojení zušlechtěných valašek, jakož i podrobné sledování mléčné produkce ovcí po odstavu jehňat a spotřeba mléka na 1 kg přírůstku byla sledována v naší práci.

Metodika pokusu

Na účelovém hospodářství Výzkumné stanice zemědělské v Jedlové v Orl. h. byl v r. 1960 proveden exaktní pokus s dojením ovcí. Do pokusu byly zařazeny bahnice II. fil. generace valaška X texel (bahnice č. 101, 108, 109, 120 a 133). Zbývajících bahnic se narodily již během konzolidačního křížení, kdy byly bahnice F₂ zapouštěny berany kříženci V X T.

Celkem bylo do pokusu zařazeno 17 bahnic, avšak pro konečné hodnocení zůstalo jen 15 bahnic. Ze sledovaných bahnic měly čtyři bahnice dvojčata. V pokuse bylo 19 jehňat a celková plodnost 126,1 % odpovídá dosahovaným výsledkům na účelovém hospodářství. (V roce 1960 byla plodnost 119,05 %.) Bahnění pokusných ovcí probíhalo od 25. 2.—3. 3. 1960. Náhodným výběrem byly do pokusu zařazeny jen zdravé bahnice. Po obahnění byla jehňata ponechána individuálně s matkami 5—7 dnů a pak až do odstavu byla pokusná jehňata oddělena ve školce od ostatních jehňat a vlastních i cizích matek. Pokusné bahnice byly chovány odděleně od ostatního stáda rovněž až do odstavu. Odstav byl proveden 24. května při průměrném stáří jehňat 86,368 dne. První týden byla jehňata pouštěna k matkám 9krát denně, po 14 dnech 6krát, po 3 týdnech 5krát a po 4 týdnech až do 27. 4. čtyřikrát denně. Od 28. 4. až do odstavu byly bahnice vyháněny na pastvu a jehňata byla u matek jen 3krát denně. Pokusná jehňata byla ve výběhu od 28. dubna denně 2—4 hod. K sání se pouštěla přesně podle časového plánu. Před a po skončení sání byla všechna jehňata až do odstavu individuálně vážena. Za toto období byla jehňata celkem vážena 13 880krát. Na základě rozdílu živé váhy jehňat (před a po sání) byla vyčíslena produkce mléka v kg a přírůstek u jehněte. Kontrolně se zjišťovalo, zda nezůstává nevysáté mléko u bahnic. Pokud zbytek mléka zůstal, vydojilo se ručně a zvažilo.

Spotřeba krmiv do odstavu u bahnic byla sledována vážením. U jehňat se začalo přidávat seno ve stáří 14 dnů a jádro ve 30 dnech. Od 28. 4.—23. 5. byly bahnice vyháněny na blízké pastviny od 9,00 do 13,00 hodin. Dne 24. května se již pokusné bahnice pásly celý den s ostatním stádem. Dojilo se od 24. 5. do 14. 9., tj. 114 dnů. Průměrná délka laktace byla 200,368 dnů (86,368 dne byla doba sání, 114 dnů doba dojení). Po odstavu se mléčnost zjišťovala jednou týdně. Ovce se dojily zezadu. Kontrolní dojení se dělo do skleněných nádob a nadojené mléko se vážilo přímo na pastvině na laboratorních vahách s přesností 0,001 kg. Podle množství nadojeného mléka se vypočítala produkce za uplynulý týden. Prvé dva měsíce se ovce dojily 2krát denně (ráno a večer), později jen ráno. Jehňata od pokusných bahnic byla v té době chována ve společném stádě se skopci. Během celého období dojení bylo s bahnicemi každodenně košarováno. Po 14. září se nechaly matky zaprahnout.

Popis použitého materiálu

Do pokusu byly zařazeny tři bahnice šestileté, dvě pětileté, tři čtyřleté, čtyři tříleté, tři dvouleté. Čtyřem bahnicím zařazeným do pokusu v roce 1960 se narodila dvojčata. Jedinci z početnějších vrhů mají vyšší plodnost, přičemž má otec značný genetický vliv na zvýšení plodnosti. Je proto správné vybírat plemenné berany z početnějších vrhů, poněvadž tuto vlastnost přenášejí na potomstvo. Závislost plodnosti byla v našem pokuse průkazná.

Průměrná živá váha bahnic při bonitaci dne 2. 8. 1960 byla 46,5 kg, sortiment vlny CD. Průměrná stříž od r. 1955—1960 byla 2,70 kg, v roce 1959 — 2,75 kg, v roce 1960 — 2,68 kg.

V roce 1960 byla stříž neprané vlny ve srovnání s rokem 1959 nižší o 0,07 kg, což činí 2,55 %, podzimní stříž v obou srovnávaných letech je naprosto stejná. Uvedený rozdíl je u jarní stříže, která závisí hlavně na zimní výživě. Např. jarní stříž v r. 1959 byla 0,56 kg, v r. 1960 0,49 kg.

V užitkovosti mezi jednotlivými ročníky není podstatný rozdíl. Sledované skupiny jsou vzájemně vyrovnané. Průměrná stříž neprané vlny byla u stáda bahnic v r. 1960 2,68 kg, což naprosto odpovídá pokusné skupině, plodnost stáda byla 119,05 %, u pokusných bahnic v r. 1960 126,1 % a v průměru za 5 let 119,5 %.

Váha všech jehňat při narození v r. 1960 byla 4,14 kg, ve 100 dnech 20,74 kg. U pokusné skupiny pak při narození v r. 1960 — 4,15 kg, ve 100 dnech 21,19 kg.

Pokusná skupina odpovídá svou užitkovostí stádu zušlechtěných valašek a proto ji považujeme za typickou. Pokus byl po metodické stránce přesně založen. Pokus se konal na účelovém objektu Výzkumné stanice zemědělské v Jedlově v Orlických horách.

Souhrn

V předkládané práci je zpracován přehled o současném stavu dojení ovcí ve světě, dále je uvedena metodika pokusu a popis použitého materiálu.

Dosažené výsledky budou zhodnoceny v další práci „Produkce mléka bahnic zušlechtěná valaška a rytmičnost růstu jehňat do odstavu“.

Obě tyto práce jsou zpracovány podle závěrečné zprávy výzkumného úkolu Ú 3203 „Sledování možnosti využití mléčné užitkovosti ovcí za účelem zvýšení jejich rentability“.

Došlo dne 22. 10. 1962

Literatura

1. Aleksandrov A. D.: Ovcevodstvo vo Francii. Ovcevodstvo, 11:45-47, 1960. — 2. Altenkirch W.: Der kleine Milchschafter. Neuman Verlag. Berlin 1948. — 3. Arnautov G. I.: Vlijanije prodolžitelnosti dojki na produktivnost poměsných i tonkorunnych i polotonkorunnych ovec. Ovcevodstvo, 12:27-28, 1957. — 4. Bagdasarov G. N.: Moločnaja produktivnost poměsných tonkorunnych i polotonkorunnych ovec. Ovcevodstvo, 8:22-24, 1960. — 5. Bielinski a kol.: Mleczne użytkowanie owiec merynosowych. Biuletyn prac. naukowo-badawczych dzialu hodowli owiec Krakow, 12:212-216, 1958. — 6. Domański A.: Zagadnienie owcy gorskiej i pogórza. Przegląd Hodowlany, 11:11-14, 12:22-23, 1958, 1:7-8, 1959. — 7. Drozdowski: Mleczne użytkowanie owiec. Przegląd Hodowlany, 5:27-29, 1956. — 8. Fischer P. - Hálek V.: Rozšíření dojných ovcí do drobného chovu. Náš chov, 4:115-117, 1955. — 9. Gaál M.: A cigájak nármoszori fejésének nagyüzemi eredménye. Allattenyésztés, 1:61-64, 1957. — 10. Karmjan M. G., Bagdasarov G. N.: Dojka ovec i pererabotka ovčjevo moloka v Armenii. Ovcevodstvo, 8:9-11, 1958. — 11. Kováč V.: Ovčiarstvo, ŠPN Bratislava, 1953. — 12. Kováč V.: Štúdie o spotrebe mlieka pri vývoji jahniat. Sborník poľnohospodárskych vied, 274-337, 1955. — 13. Kurz V.: Základy chovu ovcí, Brázda, Praha 1951. — 14. Laxa O.: Chemie mléka a mléčných výrobků - I. část, Praha 1928. — 15. Laurinčík J.: Výskum šlachtenia valašských ovcí křížením baranmi texel. Závěrečná zpráva VÚ Trenčín, 1959. — 16. Laurinčík J. a kol.: Ovčiarstvo a salašníctvo. Slovenské vydavat. podohospodárskej literatury v Bratislave, 1958. — 17. Laurinčík J.: Vplyv produkcie mlieka na produkciu vlny u oviec merino. Sborník poľnohosp. vied SAV 1955, I. časť, 2:189-220. — 18. Märandici A. a kol.: Izučenie moločnoj produktivnosti i rosta jahnat iz odinčovych i dvojněvych okotov u merinosovych ovec. Ref. žurnal - Biologia, 9:25, 1961. — 19. Mašek J.: Mlékařství I. - Výroba mléka, Č. Budějovice, 1947. — 20. Maymone C. B., Carusi A.: Issledovanie vlijanija na moločnuju produkciju ovčejich stad v Romanskoj kampani soderžanija ovec v ovčarne v zimnie noči i dači tam dopolnitel'no korma. Ref. žurnal Biologia, 11, 1957. — 21. Mikuš M.: Závěrečná zpráva „Výskum mlékové produkcie u plemena merino s ohľadom na selekciju a požiadavky bryndziarenskeho priemyslu. Trenčín, 1960. — 22. Nica T., Dermenji B.: Kontrola mliečnej užitočnosti oviec. Mezinár. zeměděľ. časopis, 3:118-126, 1959. — 23. Olbrychtowa F.: Owcarstvo na Dolnym Slasku. Przegląd Hodowlany, 5:23-26, 1954. — 24. Owen J. B.: A study of the lactation and growth of hill sheep in their native environment and under lowland conditions. J. Agric. Sci., 4:387-412, 1957. — 25. Puech G.: A propos des brebis laitières D'Israel Le mou-ton, 1:3-5, 1961. — 26. Prekopp I., Olšanský Č.: Niekoľko poznatkov o spracovávaní ovčieho mlieka v Polsku. Příloha časopisu Průmysl potravin, 9:17-23, 1958. — 27. Statistický sborník - Přehled zahraniční zemědělské literatury. Rok 1953-1960. — 28. Sandl J.: Prodloužení produkčního období života skotu a ovcí. Mezinár. zemědělský časopis, 3:4-16, 1957. — 29. Semjan Š.: Príspevok k metódám kontroly dojnosti oviec. Sborník CSAZV - Živočišná výroba, 4:301-308, 1959, 7:545-552, 1961. — 30. Sentex: Napravljenje i ulučenje moločnoj proizvoditelnosti u oviec. Ref. žurnal - Biologia, 8, 1955. — 31. Schandl J.: A tejtermelés jelentősége a merinójuhászatan. Magyar. Tud. adak. Agratud. Oszt. Közl., 3-4:245-256, 1954. — 32. Schandl J.: Výsledky výzkumu o chovu merinových ovcí v Maďarsku. Mezinárodní zeměd. časopis, 4:76-84, 1960. — 33. Schirwitz G.: Fünf Jahre Leistungsprüfung der Sächsischen Milchschaferzucht. Tierzucht, 10:340-344, 1953. — 34. Skvortcov M. K.: Rukovodstvo po obrabotke ovčjevo moloka. Meždunarodnaja kniga. Moskva 1949.

Оценка молочной продуктивности овец улучшенной валашской породы

В представленной статье разработан обзор современного состояния доения овец в мире. Далее приводится методика опыта и описание используемого материала.

Достигнутые результаты будут оценены в дальнейшей работе «продукция молока овцематок улучшенной валашской породы и ритмичность роста ягнят до отбивки».

Обе эти работы исходят из заключительного отчета исследовательского задания У 3203 «Изучение возможности использования молочной продуктивности овец с целью повышения их рентабельности».

Die Bewertung der Milchleistung bei veredeltem walachischen Schaf

In der vorliegenden Arbeit ist eine Weltübersicht des gegenwärtigen Standes des Melkens von Schafen wiedergegeben. Die Versuchsmethodik und die Beschreibung des angewendeten Materials wird angeführt.

Die erzielten Ergebnisse werden in einer weiteren Arbeit „Die Milchproduktion der Mutterschafe des walachischen veredelten Schafes und des Wachstumsrhythmus der Lämmer bis zum Absetzen“ bewertet.

Diese beiden Arbeiten sind nach dem Abschlußbericht der Forschungsaufgabe Ü 3203 „Die Verfolgung der Möglichkeiten der Milchleistungs-Ausnützung bei Schafen zwecks Rentabilitäts-Steigerung derselben“ bearbeitet.

Vliv letnění rybníků na napadení kaprů parazity

Влияние летования прудов на заражение карпа паразитами

Der Einfluß der Sömmerung der Teiche auf den Befall der Karpfen mit Parasiten

Vladimír IVASIK
Zooveterinární ústav, Lvov

Ú v o d

Všeobecně je známo, že letnění rybníků je nejvydatnějším způsobem, jak omezit nemoci kapra. Rybníky zůstanou po celý rok bez vody a ryb, přičemž se současně zpracují i dna (Malevickaja, podle Chomčuka, 1952, Volf — Havelka, 1958, Bauer, 1959, Schäperclaus, 1961 aj.). Tato hospodářská metoda zvýšení produktivity rybníků byla známa již ve XIV. až XV. století v Čechách (Václavík, 1956). Na Ukrajině platí ustanovení, že každým rokem se ve všech hospodářských vyletní asi 20 % rybníční plochy, v praxi se však letní mnohem méně.

Někteří ichtyoparazitologové i praktičtí hospodáři se domnívají, že letněním možno rázem likvidovat všechny původce nemocí. Ve skutečnosti takový zjev nebyl nikdy v přírodě pozorován. Biologie rozličných parazitů není ještě dostatečně probádána. Mimoto se někdy v systému letnění přehlédne některá složka nebo se na ni málo pamatuje, následkem čehož již v prvním roce po letnění se zjistí epizootie některých nemocí ryb, např. infekční vodnatelnost, plísňová nákaza žaber, daktylogyryza („Komarno“, Kopyčyncy“ a další hospodářství). Proto však i po ojedinělých nezdarech s parazity ryb po letnění nemáme upouštět od boje tímto způsobem.

Materiál a metodika

Pro rozbor vlivu letnění rybníků na vývoji parazitů byly vzaty v úvahu výsledky parazitologických výzkumů v rybářstvih „Komarno“ a „Medeniči“ (Přikarpátí), „Krechov“ (Polesí-Lesostep) v letech 1950 až 1960. Plný parazitologický průzkum byl konán periodicky, avšak pro analýzu bylo použito výsledků vyšetření kaprů v červenci. Z výtažníků i hlavních rybníků bylo odebráno pro pitvu 15 až 25 exemplářů kaprů před letněním i po něm. Paraziti byli na místě šetření určeni druhově.

Parazitofauna kaprů před letněním a po letnění rybníků

V hospodářství „Komarno“ během řady let před válkou (Skrochowska, 1938, Wunder, Dombrowski, 1953) i po válce (Ivasik, 1953, Ulakovskaja, 1959 aj.) byla zjištěna epizootie infekční vodnatelnosti, kokcidiózy, mixosporidií, daktylogyrózy, kapřivce, karyofylózy aj. mezi všemi ročníky kapra při každoročních 95 % ztrátách. Rybníky byly sice meliorovány, nikoli však dostatečně. Byly zarostlé s nánosy bahna, některé byly silně zabahněné s nedostatečnou výměnou vody. Napájení rybníků se děje elektrickou násoskou z říčky Vereščici. Aby mohly být likvidovány nemoci kapra, bylo rozhodnuto všechny rybníky vyletnit, a to v r. 1951 část „Kateriniči“ a v r. 1952 část „Centrální“. Rybníky byly vyletněny velmi dobře. Na všech plochách byly pěstovány polní plodiny (pšenice, ječmen, proso, směska vikve a ovsu, řípa, mrkev, zelí aj.). Po vyletnění byl dovezen zdravý násadový a plemenný materiál kapra z hospodářství „Rotok“ (Kyjevská oblast). Avšak po vyletnění rybníků (v r. 1953 na části „Kateriniči“ a v r. 1954 na části „Centrální“) bylo zjištěno, že opět vzplanula infekční vodnatelnost u K_1 a daktylogyróza u K_0 . Původci těchto i jiných nemocí vnikali do rybníkářství „Komarno“ spolu s rybou z říčky Vereščici (přítok Dněstru), na níž je položen 5 km proti proudu rybchoz „Gorodok“, kde byly ryby nemocné. Tak se stalo toto hospodářství zdrojem nákazy pro rybníkářství „Komarno“. Letnění rybníků však jasně způsobilo zmenšení parazitofauny kapra. Tak například ve výtažníku č. 2 ze 14 druhů parazitů zjištěných před letněním bylo jich konstatováno po letnění 8 (tab. I). V hlavních rybnících byli zjištěni paraziti *Trypanoplasma borelli*, *Myxobolus dispar*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Argulus foliaceus*, kteří byli zaznamenáni před letněním. Avšak za 4–5 let po letnění byla parazitologická situace stejná, jako byla před letněním (tab. I), přičemž zůstala nebezpečná infekční vodnatelnost, branchiomykóza a jiné nemoci, ale i kapřivec a kožovec zesílili svou škodlivou činnost.

V rybchozu „Kopyčyncy“ byla během řady let zjištěna různá onemocnění kapra, především infekční vodnatelnost, myxosporodie, daktylogyrus. Nehledíme-li na použití intenzifikačních zásahů, byly váhové a kusové výsledky nízké. Tak v r. 1951 činily u konzumního kapra 1,4 %, u K_1 45,6 % obsádky. Z tohoto důvodu byly jednotlivé úseky hospodářství letněny. V r. 1953 byly letněny rybníky části „Kocjubincy“: dno bylo zcela vysušeno a agrokulturně zpracováno; v zimě bylo na rybníky vyvezeno velké množství organických hnojiv bez ohledu na prostředí (rybníky jsou položeny uprostřed černozemních masivů). Na jaře 1954 byly do rybníků vysazeny násady z rybchozu „Černovicy“. Rybníky tohoto rybchozu byly v r. 1951–1952 letněny v důsledku onemocnění kaprů myxosporidiemi, vodnatelností, branchiomykózou. Bylo zřejmé, že rybníční dno nebylo dostatečně prosušeno, ježto K_1 byl zamořen parazity *Eimeria carpelli* (100 %), *Myxobolus cyprini* (60 %), *Dactylogyrus solidus* (50 %), *Dactylogyrus anchoratus* (90 %). Výsledky letnění v hospodářství „Kocjubincy“ jsou tyto: před letněním byl K_1 napaden čtrnácti druhy parazitů, po letnění jich bylo zjištěno šest, z toho čtyři byly dovezeny s násadou (tab. II). Protože se v rybníku nahromadilo velké množství organických látek, objevil se tam též vodní květ (*Aphanizomenon flos aquae*). Nedostatek normálního zásobování vodou, značně vysoké teploty a odumírání řas způsobilo, že vzplanula plísňová nákaza žaber. Výlov konzumních kaprů činil 84,4 % obsádky při celkové produktivnosti 584,6 kg/ha, z toho 405,2 kg/ha přirozené produkce. K_1 z výtažníků před letněním byli

Název parazita		Množství napadených ryb v % průměrný počet parazitů u ryb			Napadený orgán
		před letněním 1950	po letnění		
			1952	1956	
1.	<i>Costia necatrix</i>	—	—	$\frac{70,0}{5,6}$	kůže
2.	<i>Eimeria carpellii</i>	$\frac{100,0}{2,5^*)}$	$\frac{80,0}{2,15}$	$\frac{100,00}{4,8}$	střevo
3.	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	$\frac{15,0}{2,6}$	—	—	žábry
4.	<i>Trichodina megamicronucleata</i>	$\frac{40,0}{1,5}$	$\frac{20,0}{0,2}$	$\frac{40,0}{0,1}$	kůže
5.	<i>Dactylogyrus anchoratus</i>	$\frac{100,0}{36,3}$	$\frac{100,0}{14,2}$	$\frac{100,0}{12,0}$	žábry
6.	<i>Dactylogyrus solidus</i>	$\frac{30,0}{3,8}$	$\frac{40,0}{0,8}$	$\frac{90,0}{7,3}$	žábry
7.	<i>Dactylogyrus vastator</i>	$\frac{5,0}{1,6}$	$\frac{93,3}{2,4}$	$\frac{60,0}{85,8}$	žábry
8.	<i>Gyrodactylus medius</i>	$\frac{25,0}{5,6}$	—	—	kůže
9.	<i>Sanguinicola inermis</i>	$\frac{5,0}{0,04}$ vajíčka	$\frac{20,0}{0,8}$ vajíčka	$\frac{30,0}{0,3}$ vajíčka	žábry
10.	<i>Diplostomum spathaceum</i>	$\frac{5,0}{0,04}$	$\frac{26,6}{0,3}$	$\frac{10,0}{0,1}$	oko
11.	<i>Neascus cuticola</i>	$\frac{5,0}{0,04}$	—	—	kůže
12.	<i>Caryophyllaeus fimbriceps</i>	—	—	$\frac{10,0}{0,1}$	střevo
13.	<i>Argulus foliaceus</i>	$\frac{100,0}{20,3}$	—	$\frac{50,0}{0,7}$	kůže
14.	<i>Ergasilus briani</i>	$\frac{40,0}{1,5}$	—	—	žábry
15.	<i>Mucophilus cyprini</i>	$\frac{40,0}{1,6}$	—	—	žábry

*) Průměr napadení jednotlivé ryby ze všech vyšetřovaných

II. Rybchoz „Kopyčincy“, rybářský rajón „Kociubincy“ — Parazitofauna kapra (červenec)

Název parazita		Množství napadených ryb v %*) průměrný počet parazitů u ryb				Napade- ný orgán
		před letněním r. 1951		po letnění r. 1954		
		K ₁ +	K ₀ +	K ₁ +	K ₀ +	
1.	<i>Trypanoplasma borelli</i>	$\frac{6,6}{0,3}$	—	—	—	krev
2.	<i>Eimeria carpelli</i>	$\frac{73,3}{0,5}$	$\frac{93,3}{0,5}$	$\frac{90,0}{0,37}$	$\frac{70,0}{1,8}$	střevo
3.	<i>Myxobolus cyprini</i>	$\frac{13,3}{0,6}$	—	$\frac{30,0}{0,05}$	—	slezina, ledviny
4.	<i>Myxobolus dispar</i>	—	—	$\frac{10,0}{0,1}$	—	žábry
5.	<i>Trichodina carassii</i>	$\frac{66,6}{0,9}$	—	—	—	žábry
6.	<i>Trichodina megamicro- leata</i>	$\frac{73,3}{0,9}$	$\frac{13,3}{0,51}$	$\frac{60,0}{0,13}$	—	kůže
7.	<i>Chilodonella cyprini</i>	$\frac{100,0}{1,8}$	—	—	—	kůže
8.	<i>Dactylogyrus anchoratus</i>	$\frac{100,0}{29,0}$	$\frac{100,0}{20,5}$	$\frac{70,0}{3,1}$	$\frac{100,0}{3,4}$	žábry
9.	<i>Dactylogyrus solidus</i>	$\frac{80,0}{5,0}$	$\frac{40,0}{0,5}$	$\frac{10,0}{0,2}$	$\frac{10,0}{1,0}$	žábry
10.	<i>Dactylogyrus vastator</i>	—	$\frac{33,3}{0,7}$	—	$\frac{80,0}{8,6}$	žábry
11.	<i>Gyrodactylus elegans</i>	$\frac{100,0}{38,0}$	$\frac{13,3}{0,13}$	—	—	kůže
12.	<i>Sanguinicola inermis</i>	$\frac{13,3}{1,3}$	$\frac{26,6}{0,2}$	—	—	srdce
13.	<i>Neascus cuticola</i>	$\frac{6,6}{0,06}$	—	—	—	kůže
14.	<i>Diplostomum spathaceum</i>	$\frac{13,3}{0,6}$	—	—	—	oko
15.	<i>Caryophyllaeus fimbriceps</i>	$\frac{13,3}{4,5}$	—	—	—	střevo
16.	<i>Ergasilus sieboldi</i>	$\frac{13,3}{0,1}$	—	—	—	žábry

*) Průměr napadení jednotlivé ryby ze všech vyšetřovaných

III. Rybchoz „Janov“, rybářský rajón „Krechov — Parazitofauna K. +
(červenec)

Název parazita		Množství napadených ryb v % průměrný počet parazitů u ryb		Napadený orgán
		před letněním r. 1952	po letnění r. 1961	
1.	<i>Costia necatrix</i>	$\frac{28,0}{5,3}$	—	kůže
2.	<i>Eimeria carpellii</i>	$\frac{96,0}{1,29}$	—	střevo
3.	<i>Trichodina megamiconucleata</i>	$\frac{20,0}{0,4}$	—	kůže
4.	<i>Trichodina carassii</i>	—	$\frac{6,6}{0,1}$	žábry
5.	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	—	$\frac{20,0}{0,1}$	kůže
6.	<i>Dactylogyrus anchoratus</i>	$\frac{64,0}{3,3}$	$\frac{6,6}{0,1}$	žábry
7.	<i>Dactylogyrus solidus</i>	$\frac{76,0}{5,8}$	$\frac{26,6}{2,2}$	žábry
8.	<i>Dactylogyrus vastator</i>	$\frac{96,0}{30,0}$	$\frac{6,6}{0,1}$	žábry
9.	<i>Sanguinicola inermis</i>	$\frac{52,0}{1 \text{ dosp.} \text{ } 0,4 \text{ vajíčka}}$	—	srdce žábry
10.	<i>Bucephalus polymorphus</i>	$\frac{4,0}{0,2}$	—	žábry
11.	<i>Neascus cuticola</i>	$\frac{4,0}{0,1}$	—	kůže
12.	<i>Tetracotyle</i> sp.	$\frac{16,0}{3,0}$	—	játra
13.	<i>Argulus foliaceus</i>	$\frac{4,0}{0,01}$	—	kůže

napadeni sedmi druhy parazitů (tab. II), po letnění jen jedním (*Eimeria carpellii*). K₁, kteří pocházeli z výtažníků zásobovaných vodou z hlavních rybníků kolchozů vzdálených asi 1 km, kde nebylo letněno, byli napadeni třemi druhy parazitů, mezi nimi nebezpečným *Dactylogyrus vastator* (tab. II). Proto činil konečný výsledek na těchto rybnících 30 % obsádky. Část K₁ chovaná s konzumní rybou byla napadena pěti druhy parazitů.

Uvedeným způsobem byla sice zvýšena produkce ryb, avšak hospodářské chyby měly za následek vzplanutí onemocnění.

V rybníkářství „Medeniči“ byly rybníky postupně letněny, aby byla likvidována vodnatelnost, branchiomykóza a další nemoci. Do letnění činila produkce 12,2 kg/ha při kusovém výlovku 3,9 % obsádky. V r. 1951 byly rybníky letněny. Kromě prosušení dna byla provedena hluboká orba, přičemž v hlavním rybníku č. 2 bylo zaoráno tvrdé rostlinstvo (ostřice). V důsledku hnilobných pochodů v rybníčním dně vzniklo příznivé prostředí pro saprobní plísň (*Branchiomycetes sanguinis*).

Proto v prvním roce po letnění (1952) po nahromadění velkého množství organických látek a nedostatku vody vypukla branchiomykóza. Z nasazených 115 000 K₁ bylo vyloveno na podzim 1486 K₁ (což je 1,3 % obsádky) při produkci ryb 15,7 kg/ha. Avšak již následujícím rokem se stav zlepšil a ačkoli se objevila branchiomykóza, ztráty na rybách se snížily. Na podzim 1953 bylo vyloveno 51,4 % K₂ při produkci ryb 421 kg/ha. Z tohoto příkladu vysvítá, že v době letnění se nemá při melioračních pracích hromadit v rybníku mnoho organických látek, aby se později neprojevovala jejich škodlivost.

Nakonec je třeba, abychom si povšimli dalších okolností souvisejících s letněním rybníků. Hospodářství „Krechov“ je plnoprovozní. Vzhledem ke stálým velkým ztrátám u K₁ byl zaveden na všech rybnících chov konzumních ryb K₂. Avšak i přes toto opatření omezila vodnatelnost výtěžek konzumní ryby. Proto v r. 1960 byly letněny všechny rybníky, jejich dno bylo dobře zoráno a oseto různými polními kulturami. To se projevilo ve stupni napadení kapra parazity před letněním (11 druhů v r. 1952) a po letnění (5 druhů v r. 1961), jak je uvedeno v tab. III. Na podzim r. 1960 byl dovezen matečný materiál z hospodářství „Rakovo“ (Přikarpátí), kde nebyla infekční vodnatelnost. Generační kapři byli ošetřeni v antiparazitárních koupelích, nebylo však pamatováno na pečlivé vyšetření. V důsledku toho se dostal do hospodářství nebezpečný kožovec. Protože plemenné ryby byly po výtěru uchovávány v některých výtěžnicích společně s mladým plůdkem, byl i ten napaden pěti druhy parazitů (tab. III). Výtěžek K₁ byl 98 % obsádky při produkci ryb 361 kg/ha. Takovým způsobem nedodržení zdravotních zásad přispělo k rozšíření nebezpečných parazitů.

Souhrn

Během roku 1950–1960 byli vyšetřováni kapři na rybníkářstvích USSR (Komarno, Medeniči, Kopyčyncy, Krechov aj.), aby byl poznán vliv letnění rybníků na parazity kaprů. Bylo zjištěno, že během prvních dvou let po napuštění se nevyskytli u kaprů žádní paraziti vázaní svým vývojem na mezipřehostitele a mnohdy ani žádné infekční nemoci (vodnatelnost, plísňová nákaza žaber). Produktivnost rybníků se zvýšila několikanásobně ve srovnání s výrobností před letněním. Po 4–5 letech používání rybníků byla parazitofauna kaprů stejná jako před vyletněním. Porušení nejmenších hospodářskosanitárních zásad bývá příčinou, že se mnohdy bezprostředně po letnění objeví epizootie infekčních a invazních onemocnění (např. Komarno, Medeniči, Krechov).

Došlo dne 28. 4. 1962

Literatura

1. Bauer O. N.: Ekologija parazitov presnovodnych ryb. Izvestia Gos. n. i. In-ta ozer. i reč. rybnogo chozajstva, t. 49, Leningrad, 1959. — 2. Chomčuk A. A.: Letovanie kak effektivnoje meroprijatije po ozdorovleniju rybovodnych prudov. Trudy n. i. In-ta prud. i ozer. reč. rybnogo chozajstva, N-8, Kijev, 1952. — 3. Ivasik V. M.: Parazyty kapra v rybných choz. zapad. obl. USSR i bolezni, imi vyzyvajemyje. Trudy n. i. In-ta prud. i ozer. reč. ryb. choz. N-9, 1953. — 4. Kulakovskaja O. P.: Jestestvennyje vodojomy kak istočnik zaraženija parazitami prudovoj ryby. (Po materialam zapadnych oblastej USSR), 1959. Trudy sovieščanij Ichtiol. Komis. AN SSSR, N-9. Soviešč. po bolezniam ryb 1957 r. — 5. Schäperclaus W.: Lehrbuch der Teichwirtschaft, Berlin, 1961. — 6. Skrochowska S.: Najczęściej spotykane pasożyty karpia. Prace Rolniczo-Leśne, N-31. 1938. — 7. Václavík B.: Meliorace rybníků. Praha, 1956. — 8. Volf F., Havelka J.: Rybářská zdravotvída, Praha, 1958. — 9. Wunder W., Dombrowski H.: Untersuchungen über die ansteckende Bauchwassersucht des Karpfens (Ascites), Z. f. Fischerei, Bd. II, N. F. H. 5-6, 1953.

Влияние летования прудов на заражение карпа паразитами

На протяжении 1950—1960 гг. нами проводились исследования карпа в рыбных хозяйствах западных областей УССР (Комарно, Меденичи, Копычинцы, Крехов и другие) с целью выяснения паразитологической ситуации в постоянно эксплуатируемых прудах и после их летования. Установлено, что в первых два года эксплуатации прудов паразиты с промежуточными хозяевами на карпе не появляются; иногда не проявляются инфекционные заболевания (краснуха, бранхиомикоз). Рыбопродуктивность прудов повышается в несколько раз по сравнению с их продуктивностью до летования. После 4—5 лет эксплуатации прудов восстанавливается та же паразитофауна карпа, что отмечалась до летования. Нарушение малейших рыбоводно-санитарных указаний бывает причиной того, что сразу после летования иногда наблюдается эпизоотия инфекционных и инвазионных заболеваний (например, Комарно, Меденичи, Копычинцы, Крехов).

Der Einfluß der Sömmerung der Teiche auf den Befall der Karpfen mit Parasiten

Während der Jahre 1950 bis 1960 wurden Karpfen aus den Teichwirtschaften der westlichen Gebiete der Ukrainischen Sozialistischen Sowjetrepublik (Komarno, Medeniči, Kopyčynsy, Krechov u. a.) untersucht, um die parasitologische Situation in den Fischteichen und nach ihrer Sömmerung zu klären. Man stellte fest, daß während der ersten zwei Jahre der Exploitation bei den Karpfen keine Parasiten mit Zwischenwirten vorkommen und manchmal keine Infektionskrankheiten (Bauchwassersucht, Kiemenfäule) auftreten. Die Produktivität der Teiche erhöht sich mehrmal im Vergleich zu den Verhältnissen vor der Sömmerung. Nach 4—5 Jah-

ren der Exploitation der Teiche ist die Parasitenfauna des Karpfens gleich, wie vor der Sömmerung. Die Verletzung der geringsten wirtschaftlich-gesundheitlichen Grundsätze ist die Ursache, daß manchmal unmittelbar nach der Sömmerung die Epizootie infektiöser und Invasionkrankheiten zum Vorschein kommt (z. B. Komarno, Medeniči, Krechov).

Změny napadení kapra gyrodaktylózou vzhledem ke stáří hostitele a roční době

Изменение зараженности карпа *Gyrodactylus elegans* и *Gyrodactylus medius*
под влиянием возраста хозяина и в зависимости от сезона года

Über die Änderungen des Befalls des Karpfens durch die Gyrodaktylose
in Beziehung zum Alter des Wirtes und zur Jahreszeit

Kateřina MASLENNIKOVA

Kišiněvská rybářská pokusná stanice, Kišiněv, USSR

Úvod

Sledování zákonitosti napadení kapra různými parazity v závislosti na stáří ryby a roční době dovoluje stanovit prognózu masového výskytu parazitů v jednotlivých ročních obdobích a zároveň umožní včasná antiparazitární opatření. Toto zjištění má význam pro volbu nejméně napadené věkové skupiny při převozu ryb z jedné lokality do druhé. Naším úkolem při průzkumu gyrodaktylózy bylo poznat vzrůstovou a sezónní dynamiku napadení kapra žábrolísty (*Gyrodactylus elegans* a *G. medius*), kteří jsou původci této nemoci.

Materiál a metodika

Šetření jsme konali na výzkumném materiálu sebraném v plnoprovozním rybníkářství „Kopyčynce“ a Tarnopolské plemenářské stanici Tarnopolské oblasti Západní Ukrajiny. Rybchoz „Kopyčynce“ sestává ze tří plnoprovozních rybníkářství, z nichž každé má samostatné napájení vodou. Rybníkářství má dvouletý hospodářský obrat. Tarnopolská plemenářská stanice byla organizována v r. 1957 na rybnících kolchozu „Timošenko“ Kopyčynského rajónu a tvořila rybníkářství s jednoletým hospodářským turnusem.

Materiál byl shromážděn během r. 1956 až 1958. V této době byl proveden parazitologický rozbor 1145 kaprů různého věku, v různé roční době, a to na rybchozu „Kopyčynce“ u 738 exemplářů, na Tarnopolské plemenářské stanici u 407 exemplářů. Metoda našeho průzkumu zamoření kapra daktylogyrózou spočívala ve vyšetření vzorků odebraných z povrchu těla a v úplném stanovení počtu parazitů. Stupeň napadení byl zaznamenán podle průměrného počtu parazitů na 1 rybu a podle průměrného ukazatele intenzity invaze.

Dynamika napadení v závislosti na stáří kapra byla zjišťována ve třech směrech: a) výzkum zamoření *G. elegans* a *G. medius* různých věkových skupin kapra, počínaje od plůdku až do stáří 8+ let; b) zvětšování napadení kapra *G. elegans* v plnoprovozním hospodářství, s dvouletým hospodářským obratem, od larválního

stadia do stáří konzumní ryby K₂; c) určení doby prvního napadení kaprů *G. elegans* a *G. medius* v době, kdy je plůdek v třecích rybnících.

Dynamiku časového zamoření kapra jsme zjišťovali na základě materiálu odebraného v rozličných ročních obdobích v těchto různých kategoriích rybníků: ve třecím, ve výtažníku, v hlavním a v komorovém i v sádkách k uchování konzumních ryb.

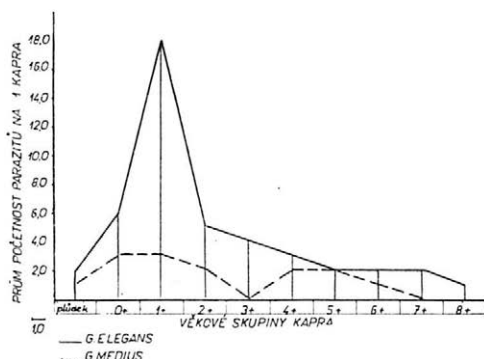
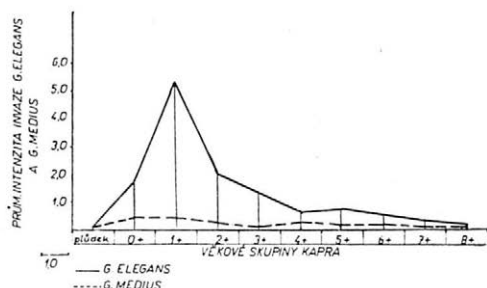
Vliv stáří kapra na jeho napadení parazity (*G. elegans*, *G. medius*)

Pro objasnění vzájemného vztahu mezi stářím hostitele a jeho napadením parazity byla zjišťována parazitofauna různě starého kapra. Celkem bylo vyšetřeno: plůdek ve stáří 1 až 25 dní — 331 exemplářů; ročků — 458; 1+ — 138; 2+ — 126; 3+ — 20; 4+ — 21; 5+ — 7; 6+ — 10; 7+ — 16; 8+ — 7.

Zamoření různých věkových skupin kapra daktylogyrózou nebylo stejné nejen počtem parazitů, ale různilo se i podle druhů. Výsledky šetření jsou uvedeny v tab. I–IV a grafech 1–3.

I. Zamořenost různých věkových skupin kapra gyrodaktylózou

Stáří kapra	plůdek	0+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+
<i>Gyrodactylus elegans</i>										
Průměrná početnost parazita	2	6	18	5	4	3	2	2	2	1
Průměrná intenzita invaze	0,1	1,7	5,3	2,0	1,3	0,6	0,7	0,5	0,3	0,1
<i>Gyrodactylus medius</i>										
Průměrná početnost parazita	1	3	3	2	0	2	2	1	0	0
Průměrná intenzita invaze	0,04	0,4	0,4	0,2	0	0,2	0,1	0,1	0	0



1. Průměrná intenzita invaze parazitů *Gyrodactylus elegans* a *G. medius* v různých věkových skupinách kapra

2. Průměrné napadení parazity *Gyrodactylus elegans* a *G. medius* ve věkových skupinách kapra

II. Dynamika napadení kapra — (*Gyrodactylus elegans*) — od larválního do konzumního kapra K₂

Stáří kapra dní	Průměrná počet- nost parazita	Průměrná intenzita invaze	Datum vyšetření	
3	—	—	25. V.	1957
8	—	—	30. V.	
25	2,0	0,8	16. VI.	
57	3,0	2,2	18. VII.	
84	4,0	2,2	15. VIII.	
106	3,0	1,1	7. IX.	
140	4,0	0,7	10. X.	
160	4,0	0,6	30. X.	
185	4,0	0,9	25. XI.	
323	6,0	3,2	12. IV.	1958
376	6,0	0,2	30. V.	
401	4,0	0,1	25. VI.	
421	3,0	0,1	15. VII.	

III. Údaje o době prvního napadení plůdku kapra gyrodaktylózou v třecích rybnících

Druh parazita	Stáří plůdku — dní											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	17
<i>Gyrodactylus elegans</i>									+		+	
<i>Gyrodactylus medius</i>								+			+	

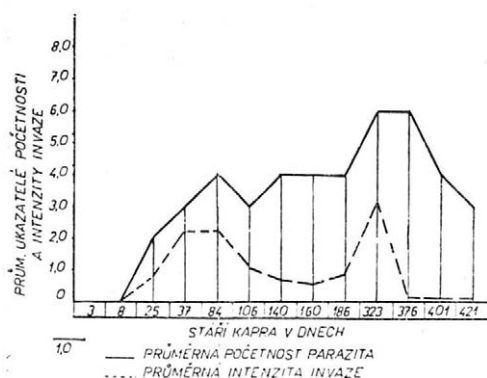
IV. Ukazatelé stupně zamoření kapra (*G. elegans*, *G. medius*) ve stáří od 1 do 17 dní

Počet vyšetřených ryb	Z nich napadených ryb	Procento napadení	Průměrná in- tenzita invaze	Průměrný počet parazitů na jedné rybě
296	<i>G. elegans</i> 17	5,7	0,14	2
296	<i>G. medius</i> 10	3,4	0,04	1

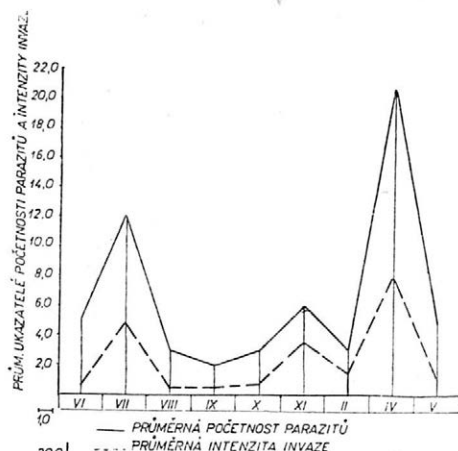
Napadení kapra gyrodaktylózou (*Gyrodactylus elegans* a *G. medius*) nastává ve třecích rybnících. Ojedinelí paraziti byli zjištěni na plůdku ve stáří 8 dní (*G. medius*) a 9 dní (*G. elegans*). V době růstu kapra od larválního stadia do konzumní ryby (K₂) se zvyšuje napadení (*G. elegans*), přičemž se vyskytují dvě stadia

největšího napadení: u plůdku ve stáří 2½ měsíce a 10 až 11 měsíců. V tomto věku je kapr nejvíce vystaven gyrodaktylóze.

Napadení kapra parazitem *Gyrodactylus elegans* se v dalším věku zmenšuje. Starší ryby pravidelně již neonemocní, ale jsou nositeli původců tohoto onemocnění. Napadení různých věkových skupin kapra parazitem *G. medius* nemá výrazný charakter; trochu se zvyšuje u plůdků a roček co do počtu parazitů a nepatrně co do intenzity invaze.

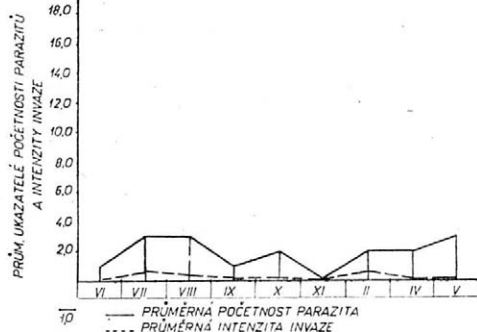


3. Dynamika napadení kapra parazitem *Gyrodactylus elegans* od larválního stadia do konzumního kapra K2



4. Dynamika sezónního napadení kapra parazitem *Gyrodactylus elegans*

5. Dynamika sezónního napadení kapra parazitem *Gyrodactylus medius*



Změny napadení kapra gyrodaktylózou (*G. elegans* a *G. medius*) v závislosti na roční době

Výzkum sezónní dynamiky napadení kapra gyrodaktylózou se konal na základě parazitologických analýz, které byly zjišťovány v rozličné roční době. Celkem bylo vyšetřeno kaprů: v letních periodách 617, v podzimních 333, v zimních 48 a v jarních 147.

Souhrn

Napadení kapra parazitem *Gyrodactylus elegans* se objevuje během celého roku. Největší početnost parazitů a největší intenzita invaze se projevuje v červenci a v dubnu. Mezi těmito periodami je v době od srpna do prosince konstatováno snížení napadení, počínaje listopadem se napadení postupně zvyšuje a v dubnu dochází k maximu.

V. Dynamika napadení kaprů daktylogyrózou v závislosti na roční době

Měsíc	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	II.	IV.	V.
<i>Gyrodactylus elegans</i>										
Průměrná početnost parazita na 1 rybu	5	12	3	2	3	6	0	3	21	5
Průměrná intenzita invaze	0,6	4,8	0,5	0,5	0,8	3,6	0,1	5,8	8,1	1,0
<i>Gyrodactylus medius</i>										
Průměrná početnost parazita na 1 rybu	1	3	3	1	2	0	0	2	2	3
Průměrná intenzita invaze	0,1	0,7	0,4	0,1	0,2	0	0	0,6	1,0	0,2

Napadení kapra parazitem *Gyrodactylus medius* nemá výraznou invazní sezónnost. Trochu větší početnost parazita se projevuje v jarní a letní periodě, na podzim a v zimě přechází do minima, a to jak v početnosti parazitů, tak v intenzitě invaze.

Došlo dne 28. 4. 1962

Literatura

1. Bauer O. N.: Ekologija parazitov presnovodnych ryb (Vzaimootnošenia parazita so sredo obitania). Izvestia VHIORCH, t. XLIX, 1959. — 2. Bychovskij B. E.: Mnogogenetičeskie sosalsčiki, ich sistema i filogenija. Izd. AN SSSR, 1957. — Ivasik V. M.: Parazity karpa v rybchozach zapadnych oblastej USSR i bolezni imi vyzyvaemye. Trudy VHIORCH 9, 1953. — 4. Ivasik V. M.: Zavisimost parazitofauny karpa od izmenenija uslovij vnešnej sredy. Problemy parazitologii. Trudy III Naučnoj konferencii parazitologov USSR, 1960. — 5. Ljajman E. M.: Dinamika zaraženosti ryb parazitami v zavisimosti ot vozrasta. (K voprosu o predotvraščeenii epizootij.) Trudy Mosrybvtuza vyp. 7, 1955. — 6. Ščerbina O. K.: Gidrodaktiloz koropiv (epizootologija, profylaktika i likuvanirja) Trudy instituta rybnogo chozjajstva URSR, vyp. 4, 1939.

Изменение зараженности карпа *Gyrodactylus elegans* и *Gyrodactylus medius* под влиянием возраста хозяина и в зависимости от сезона года

1. Зараженность карпа *Gyrodactylus elegans* проявляется в течение всего года. Наибольшая численность паразита и наибольшая интенсивность инвазии имеет место в июле и апреле. Между этими периодами, с августа по ноябрь, наблюдается снижение зараженности; начиная с ноября происходит постепенное нарастание зараженности с максимумом заражения в апреле.

2. Зараженность карпа *Gyrodactylus medius* не имеет резко выраженной сезонности. Несколько большая численность паразита проявляется в весенне-летний период; в осенне-зимние месяцы зараженность сводится до минимума как по численности паразита, так и по интенсивности инвазии.

Über die Änderungen des Befalls des Karpfens durch die Gyrodaktylose in Beziehung zum Alter des Wirtes und zur Jahreszeit

Der Befall des Karpfens durch den *Gyrodactylus elegans* kommt während des ganzen Jahres zum Vorschein. Der Parasit erscheint in größter Anzahl und die Invasions-Intensität ist am stärksten im Juli und April. Zwischen diesen Perioden vom August bis zum Dezember wird eine Herabsetzung des Befalls verzeichnet; mit dem Monat November wird der Befall nach und nach höher und erreicht seinen Höchstpunkt im April.

Der Befall des Karpfens durch den *Gyrodactylus medius* weist keine ausgeprägte Saisonmäßigkeit der Invasion auf. Eine ein wenig höhere Anzahl des Parasiten kommt in der Frühjahrs- und Sommerperiode vor; im Herbst und im Winter übergeht sie zum Minimum sowohl bezüglich der Parasiten-Anzahl wie auch der Invasions-Intensität.

Príspevok k štúdiu možností hospodárneho využívania vodných nádrží v poľnohospodárstve

К вопросу изучения возможности рационального использования водоемов
в сельском хозяйстве

Beitrag zum Studium der Möglichkeiten einer wirtschaftlichen Ausnutzung von
Wasserbecken in der Landwirtschaft

Doc. inž. Anton. GROM CSc., inž. Ján SEDLÁR, inž. Alexander BAKOŠ,
inž. Milan STAREK

Vysoká škola poľnohospodárska, Nitra

Úvod a problematika

Do celkového komplexu melioračných opatrení, zameraných na zvyšovanie úrodnosti pôdy, patrí i budovanie vodných nádrží najmä tam, kde konfigurácia terénu, časté záplavy a podobne robia iný melioračný zásah (napr. odvodnenie) neekonomickým. Niektorí pracovníci posudzujú túto otázku len z aspektu straty ornej pôdy a uprednostňujú odvodňovanie takých plôch, kde je to nehospodárne z hľadiska vynaloženia finančných nákladov najmä pre malú životnosť vybudovaného odvodňovacieho systému.

Produkcia rýb je len jednou z možností využívania a poslania vodných nádrží. Z ďalších funkcií je to najmä retencia a vytváranie užitočnej zásoby vody, zamedzovanie škôd zaplavovaním, zachytávaním prívalových vôd, regulácia hladiny podzemnej vody, zdroj výparovej plochy, vodný zdroj na zavlažovanie a pod. Táto stránka významu vodných nádrží sa dostala do popredia najmä po období sucha v roku 1947. Vtedy sa potvrdili chyby napáchané v tomto smere v minulosti a prišlo sa k rýchlejšiemu budovaniu vodných nádrží i pre zlepšenie celkového vodného režimu u nás. Na tento moment dôrazne upozornil vo svojich prejavoch viackrát i s. A. Novotný. Vhodné nádrže umožňujú tiež rozširovanie chovu vodnej hydiny a taktiež i kombináciu chovu rýb s chovom vodnej hydiny. Budovanie vhodných vodných nádrží má ďalej i športový, zdravotný a estetický význam v celom komplexe vytvárania kultúrneho prostredia v ére komunizmu.

Literárny prehľad

Cieľom tohoto príspevku je poukázať na ekonomičnosť rybníčného hospodárenia, najmä v porovnaní s obhospodarovaním lúk, ako i na výhodnosť využívania vodných nádrží k chovu kačíc. Základné údaje sme prevzali z prác Okruhlicu (1959—60) a Országa (1959—60).

Staršie práce (Šusta 1929, 1935, Hubáček 1929, Brüning 1930) riešia poväčšine otázku významu rybníkárstva, jeho vzťah k ostatným odvetviam poľnohospodárskej výroby, prevádzkovo-hospodárske otázky a pod. Z novších prác venuje tejto problematike pozornosť najmä Poljakov (1956) a Gordon (1958). Z práce Poljakova sú zaujímavé najmä údaje o hospodárnejšom využívaní krmiva kaprom v porovnaní s dojnícami, ošiparými a nosnicami, a to ako vo vzťahu k celkovému zhodnoteniu krmiva, tak i vo vzťahu k tvorbe bielkovín a kalorickej hodnoty váhového prírastku. Uvádza, že pri prirodzenej produkcii kultúrneho rybníka cca 200 kg/ha sa získava približne 10krát viac mäsa, ako sa dá vyprodukovať z 1 ha zamokrených pastvín v mäse hovädzieho dobytku alebo oviec. I veľmi dobré a ošetrované pastviny dávajú v najlepšom prípade rovnakú produkciu ako priemerný rybník.

K otázke využívania vodných nádrží k chovu kačíc nachádzame veľa údajov najmä v sovietskej literatúre. Z novších sú to najmä práce Dachnovského z Ukrajinskej pokusnej stanice pre chov hydiny, ktorý na základe viacročných pokusov a pozorovaní vypracoval viaceré spôsoby využívania pastvy vodných nádrží kačicami. O rozvoj kapro-kačacích hospodárstiev sa zaslúžili najmä Čerfas, Zermýško a Kuznecov. Aj v Nemecku sa touto problematikou zaoberalo viac výskumných a praktických pracovníkov, ako napr. Probst a ďalší. V našej literatúre je posúdenie analyzovanej problematiky dostupné v práci Kalinu, Klimeša, Kruliša, Tláskala (1957).

Materiál a metodika

Otázka ekonomického zhodnotenia rybníčného hospodárenia v porovnaní s obhospodávaním lúk bola študovaná metódou porovnania produkcie živočíšnych bielkovín z 1 ha plochy rybníkov a z 1 ha lúk s produkciou veľmi dobrého a podradného sena, a to na základe celoštátnych priemerných ukazovateľov za roky 1955—1959.

Súčasne boli porovnané výsledky dosiahnuté v roku 1959 na ŠM v Senci a na Štátnom rybárstve v Hluboké nad Vltavou. Obidva podniky patrili medzi najlepšie v ČSSR. Celoštátne podklady boli čerpané za roky 1957 a 1958 zo štátnej ročenky MZLH a za roky 1955, 1956 a 1959 priamo z MZLH. Podklady a výsledky za rybárstvo poskytlo štátne rybárstvo Háje, vedúci n. p. Praha-Hostivař.

Rôzne spôsoby rýchlovýkrmu káčať boli skúmané priamo v prevádzke na JRD Čechy, okr. Nové Zámky, v roku 1959. Spomínané JRD vybudovalo v roku 1958 vodnú nádrž (rybník) na ploche cca 7 ha. S chovom kačíc sa JRD zaoberalo od roku 1957. V rokoch 1957—1958 sa káčatá vykrmovali len na suchu. V roku 1959 sa na JRD odchovali rôznymi spôsobmi 3 turnusy káčať (tab. IV).

I. turnus — 3000 káčať, nakúpených vo veku 3 dní dňa 16. 4. 1959, bolo vykrmovaných do 27. 6. 1959, t. j. do veku 75 dní. Do veku 21 dní boli káčatá v odchovniach. Po tejto dobe boli premiestnené pod letné prístrešky na okraji rybníka a mali voľný prístup na celú plochu rybníka až do 60. dňa svojho veku. Potom boli premiestnené na obmedzený suchý výbeh na dokrm, ktorý trval ďalších 15 dní, t. j. do 75. dňa veku káčať.

II. turnus — 3652 káčať, nakúpených vo veku 3 dní dňa 28. 5. 1959. Výkrm trval do 1. 8. 1959, t. j. do veku 68 dní. Po 21dňovom odchove v odchovniach boli káčatá umiestnené tak isto v letných prístreškoch, ku ktorým priliehal obmedzený suchý i vodný výbeh. Na 1 m² obmedzeného vodného výbehu pripadalo 6 káčať. Plocha suchého výbehu bola 0,45 ha. Výkrm trval 47 dní.

III. turnus — 3870 káčať, nakúpených vo veku 3 dní dňa 2. 7. 1959. Výkrm trval do 11. 9. 1959, t. j. do veku 75 dní. Po 21dňovom odchove boli káčatá umiestnené v letných prístreškoch, ku ktorým priliehal len obmedzený suchý výbeh. Výkrm bol bez prístupu na rybník a len pred dodaním káčať výkupnému podniku bol čistý kúpeľ. Výkrm trval 54 dní.

Počas výkrmu sa káčatá vo všetkých troch turnusoch 3krát denne krmili miešanicou z obilných šrotov a zeleným krmivom (chýbali živočíšne bielkoviny a minerálne prísady). Technika krmenia bola vo všetkých troch turnusoch rovnaká. Ukazovatele, podľa ktorých sa výkrm v jednotlivých turnusoch posudzoval, sú zrejmé z vlastného popisu výsledkov pokusu.

Na rybníku sa chovali i plemenné kačice s voľným prístupom na celú plochu

rybníka. V dôsledku toho uvádzame v práci i orientačné ekonomické zhodnotenie ich chovu. Rybník bol obhospodávaný i po stránke rybárskej, preto uvádzame v práci i krátke vyhodnotenie výlovov. Bližšie údaje o týchto ukazovateľoch využitia rybníka uvádzame priamo pri popise zistených výsledkov.

Výsledky a ich zhodnotenie

Pri porovnaní produkcie živočíšnych bielkovín z 1 ha priemerných lúk a z 1 ha rybníkov na základe celoštátnych ukazovateľov priemerných výnosov sme zistili hodnoty uvedené v tabuľke I.

I. Priemerná produkcia živočíšnych bielkovín v kg z 1 ha lúk a rybníkov, prepočítaná z celoštátnych priemerov hektárových úrod v jednotlivých rokoch

Kultúra	Produkcia živočíšnych bielkovín z 1 ha v kg v rokoch				
	1955	1956	1957	1958	1959
Lúky	23,8	27,0	24,1	26,2	31,8
Rybníky v ČSSR (na Slovensku)	27,7	24,4	25,3	31,2 (48,1)	34,9 (59,1)
Rozdiel v prospech rybníkov (+, -)	+3,9	-2,6	+1,2	+5,0	+3,1

II. Priemerné náklady v Kčs na výrobu 1 kg živočíšnych bielkovín u hlavných druhov hospodárskych zvierat a u kapra

Hosp. zvieratá	Náklady v Kčs na 1 kg živočíšnych bielkovín v rokoch				
	1955	1956	1957	1958	1959
HD	76,7	100,3	93,6	93,3	85,3
Ošipané	70,6	75,1	77,6	78,8	64,6
Kapor	30,9	56,0	52,3	48,4	40,5
Rozdiel medzi kaprom a HD	-45,8	-44,3	-41,3	-44,9	-44,8
Rozdiel medzi kaprom a ošipaným	-39,7	-19,1	-25,3	-30,4	-24,1

Uvedené výsledky poukazujú prinajmenšom na rovnocennosť rybničného hospodárenia s hospodárením na plochách obdobnej kvality (lúky) čo do výroby živočíšnych bielkovín.

Zaujímavé výsledky boli zistené i pri porovnaní nákladov na výrobu 1 kg živočíšnych bielkovín u hovädzieho dobytku (HD), ošipaných a kapra na základe celoštátnych priemerov za roky 1955—1959 (tab. II).

III. Niektoré ukazovatele produktivity práce pri obhospodávaní rybníkov (R) a ostatnej poľnohospodárskej pôdy (p. p.) na základe celoštátnych priemerov v ČSSR v rokoch 1955–1959

Roky		Hrubá produkcia na 1 pracovníka v Kčs	Počet hektárov na 1 pracovníka
1955	R	18 226	22,2
	p. p.	12 258	3,8
	+, -	+ 5 968	+18,4
1956	R	16 757	21,0
	p. p.	12 139	4,0
	+, -	+ 4 618	+17,0
1957	R	15 748	17,9
	p. p.	13 582	4,1
	+, -	+ 2 166	+13,8
1958	R	19 904	19,3
	p. p.	14 503	4,3
	+, -	+ 5 401	+15,0
1959	R	21 894	19,3
	p. p.	17 339	4,8
	+, -	+ 4 555	+14,5

Z týchto výsledkov je zrejmé, že kapor vie vyrobiť 1 kg živočíšnych bielkovín pri podstatne nižších nákladoch ako hlavné druhy hospodárskych zvierat.

I v ukazovateľoch produktivity práce sa obhospodávanie rybníkov javí značne výhodnejšie ako ostatná poľnohospodárska výroba. V tejto súvislosti boli na základe celoštátnych priemerov za roky 1955–1959 zistené hodnoty uvedené v tabuľke III.

Extenzívny charakter rybníčného hospodárenia, exploatácia prirodzenej výrobnosti rybníkov u nás spôsobuje dosť značný rozdiel v hrubej produkcii na jedného pracovníka v rybárstve a na poľnohospodárskej pôde, ktorá je v rybárstve v 5ročných celoročných priemeroch v ČSSR cca o 5000 Kčs vyšia. Ešte významnejšie sa tento charakter nášho rybníkárstva prejavuje v podiele obhospodarovanej plochy na jedného pracovníka, ktorý je v rybníkárstve cca 5krát vyšší ako na poľnohospodárskej pôde.

Uvedené výsledky vcelku nasvedčujú tomu, že obhospodávanie rybníkov je i v našich podmienkach rovnako hospodárne ako obhospodávanie rovnocennej pôdy lúk. V relácii s hlavnými druhmi hospodárskych zvierat predčí ich chov kaprov v ekonomičnosti výroby živočíšnych bielkovín. I v niektorých ukazovateľoch produktivity práce možno rybníkárstvo zaradiť medzi výhodné odvetvia našej poľnohospodárskej výroby. Ďalšie zhospodárnenie rybníčného hospodárenia umožňuje jeho intenzifikácia ako i kombinované využívanie vodných plôch s chovom vodnej hydiny, ako na to poukazujú naše ďalšie výsledky.

IV. Zootechnicko-ekonomické ukazovatele hospodárnosti rôznych spôsobov rýchlo-
výkrmu káčat na JRD Čechy

Turnus	Počet káčat v turnuse	Hynutie v %	Priemerná živá váha na konci výkrmu v g	Jatočná trieda		Spotreba krmiva na 1 kg ž. v.
				I	II	
				v %		
I	3000	7,53	2112	98,91	1,09	4,80*)
II	3652	5,75**)	2529	98,92	1,08	4,09
III	3870	7,36	2292	93,14	6,87	4,52

*) I. a III. turnus trval 75 dní, kým II. turnus iba 68 dní.

**) V II. turnuse bolo ešte pri dovoze zadusených 279 káčat, ktoré nie sú zahrnuté do percenta hynutia počas rýchlovýkrmu.

V. Výnosy a ukazovatele finančného efektu

Tur- nus	Hodnota vy- produkova- ných kačíc v Kčs	Náklady spolu v Kčs	Čistý príjem v Kčs	Náklady na 1 kačicu v Kčs	Tržba na 1 kačicu v Kčs		Náklady na 1 kg živej váhy v Kčs	Tržba na 1 kg prírast- ku v Kčs	
					hrubá	čistá		hrubá	čistá
I	106 931,00	61 261,46	45 719,54	22,08	38,56	16,48	10,47	18,28	7,81
II	140 900,00	69 106,63	71 793,37	21,84	44,54	22,70	8,63	17,51	8,88
III	150 158,40*)	79 592,31	70 566,09	22,20	41,88	19,68	9,68	18,27	8,59

*) V tejto hodnote je započítaná aj hodnota 1400 kačíc ponechaných na ďalší chov 57 758,40 Kčs.

Celkový finančný efekt z rýchlovýkrmu kačíc (všetky 3 turnusy spolu) sa prejavil na celkovom zvýšení hodnoty PJ na JRD Čechy v r. 1959 čiastkou 2,25 Kčs v priemere na každú pracovnú jednotku (PJ).

Keď si urobíme poradie jednotlivých turnusov podľa sledovaných ukazovateľov, zistíme, že najlepšie výsledky boli dosiahnuté v II. turnuse, t. j. vtedy, keď sa vykrmovalo na obmedzenom vodnom a suchom výbehu. Výhodným sa ukázal i výkrm bez prístupu na vodu (III. turnus), lebo v porovnaní s výkrmom s voľným prístupom na celú vodnú plochu (I. turnus) svedčí väčšina sledovaných ukazovateľov v prospech tohoto spôsobu výkrmu káčat. Treba však poznamenať, že určité skreslenie výsledkov mohlo nastať i tým, že podmienky v jednotlivých turnusoch neboli rovnaké už len preto, že neboli v tej istej dobe (čo mohlo ovplyvniť ukazovatele výkrmu najmä v I. turnuse). No i napriek tomu početnosť skupín a okolnosť, že išlo priamo o veľkovýrobné podmienky na JRD, nám umožňujú doporučiť ako najvhodnejší spôsob rýchlovýkrmu káčat na JRD výkrm na obmedzenom vodnom a suchom výbehu. Dobré výsledky môžu dosiahnuť JRD i pri výkrmu bez prístupu na vodu, ak nemajú k dispozícii vhodnú nádrž. JRD Čechy má ďalšie rezervy zvyšovania hospodárnosti rýchlovýkrmu káčat v zlepšení krmnej techniky, v znížení percenta hynutia káčat, ako i v zlepšení organizácie práce.

Rybník na JRD Čechy bol používaný i na chov plemenných kačíc. Z 1400 káčat ponechaných na chov bolo do chovného krdla vybratých 1000 kačíc a 215

káčerov, ktoré sa chovali s voľným prístupom na celú plochu rybníka. Orientačným posúdením hospodárnosti chovu plemenných kačíc podľa výsledkov v roku 1960 sme zistili nasledovné ukazovatele:

Ukazovatele úžitkovosti

Celkový počet znosených vajec (kusov)	93 690
Priemerná znáška jednej kačice (kusov)	93,69
Celkový počet čistých vajec (kusov)	7 020
Celková oplodnenosť vajec (percent)	92,5

Ukazovatele finančného efektu

Náklady na chov plemenných kačíc	129 217,42 Kčs
Hrubá tržba za násadové vajcia (86 670 ks à 2,50 Kčs)	216 675,— Kčs
Kŕmna hodnota čistých vajec (7020 ks à 1,— Kčs)	7 020,— Kčs
Čistá tržba celkom	94 477,58 Kčs
Čistá tržba na 1 chovnú kačicu (vrátane káčerov)	77,75 Kčs.

K uvedenému hospodárskemu efektu využitia rybníka na JRD Čechy je treba pripočítať ešte hodnotu vyprodukovaných rýb. V polovici mája 1959 bolo nasadených do rybníka 350 kusov násad K₂ o kusovej váhe 100—250 g a koncom júla 15 000 kusov K_r 3—5 cm dlhého. Rybník bol takto nedostatečne zarybnený násadou K₂ (viacej sa pre pokročilý čas nedalo zadovážiť), takže prírastok z 1 ha do konca vegetačného obdobia činil len 333 kg/ha, pričom násada K₂ dosiahla v priemere 2,8 kg a K₁ 0,1 kg kusovej váhy. V roku 1960 bola ponechaná v rybníku všetka násada K₁ (13 000) kusov vo váhe 9750 kg, takže kusový prírastok činil 0,65 kg a prirodzená výrobnosť z 1 ha 1193 kg, spolu z celej plochy 8350 kg. Pri cene rýb 600 Kčs za 1 q sa získalo v 1. roku z 1 ha 1998,— Kčs, z celej plochy 13 986,— Kčs, v 2. roku z 1 ha 7158,— Kčs a z celej plochy 50 106,— Kčs.

Náklady na výrobu tejto produkcie boli prakticky zanedbateľné, lebo obsahovali len položku za zakúpenie násad (800,— Kčs i s dopravou).

Došlo dňa 6. 5. 1961

Literatúra

1. Brüning D.: Die deutsche Karpfenteichwirtschaft ein betriebswirtschaftlicher Beitrag zur Lage der Binnenfischerei. Berlin, 1930. — 2. Gordon L. M.: Ekonomičeskaja efektivnost' prудovogo rybovodstva. Ryb. chozjajstvo, 11, 1958. — 3. Hubáček J.: Vztah rybníkářství k ostatním odvětvím hospodářské prvovýroby. Časové otázky zemědělské, ČSAZV, 1929. — 4. Kalina R., Klimeš B., Kruliš M., Tláskal J.: Vodní drůbež. Praha 1957. — 5. Okruhlica L.: Ekonomické zhodnotenie rybníčního hospodářenia s porovnaním na iné poľnohospodárske kultúry. Diplomová práca vypracovaná pod vedením J. Sedlára. Dekanstvo PEF, šk. rok 1959-60. — 6. Ország Rudolf: Zhodnotenie zmluvného rýchlóvýkrmu káčat na JRD Čechy. Dipl. práca vypracovaná pod vedením A. Groma a za konzultácie A. Bakoša. Dekanstvo PEF, šk. rok 1959—60. — 7. Poljakov

L. M.: Efektivnosť ispol'zovania kormov karpom i sel'skochozjajstvennymi životnymi. Ryb. chozjajstvo 3, 1956. — 8. Šusta V.: Význam rybníkářství po stránce národohospodářské. Časové otázky zemědělské, ČAZ, soš. 19, 1929. — 9. Šusta V.: Ekonomika rybníčního hospodářství. ČSAZ, 1935.

К вопросу изучения возможности рационального использования водоемов в сельском хозяйстве

При изучении вопроса возможности рационального использования водоемов в сельском хозяйстве нами установлено следующее:

Рыбное хозяйство в ЧССР в среднем за 5 лет 1955—59 гг. в отношении продукции животных белков по меньшей мере равноценно ведению хозяйства на почвах аналогичного качества с луговым травостоем. Также оказалось, что расходы на производство 1 кг животных белков, как и на 1 кг привеса у карпа значительно ниже, чем у крупного рогатого скота и свиней, а именно, в общегосударственном среднем за приведенные годы. В валовой продукции и в пересчете га на 1 работника в рыбоводстве достигают значительно более высоких показателей (приблизительно на 5000 крон больше, или же в 5 раз больше площади) по сравнению с сельскохозяйственной землей.

Водоемы можно в ЕСХК весьма рационально использовать при ускоренном откорме уток и при разведении племенных уток. Были испытаны 2 разных способа ускоренного откорма. Наиболее рациональным оказался откорм с ограниченным водным (6 утят на 1 м² площади зеркала) и сухим (0,45 га для 3,625 утят) выгулами. Разведение племенных уток свободным доступом к воде в приведенном ЕСХК оказалось весьма рациональным.

Пруд в ЕСХК Чехия (приблизительно 7 га) был одновременно использован и при разведении карпов. В I году (1959 г.) с 1 га доход составлял 1998,— крон и во втором году (1960 г.) — уже 7158,— крон при практически пренебрегаемых расходах.

Beitrag zum Studium der Möglichkeiten einer wirtschaftlichen Ausnutzung von Wasserbecken in der Landwirtschaft

Beim Studium der Frage der Möglichkeiten einer wirtschaftlichen Ausnutzung von Wasserbecken in der Landwirtschaft konnten wir folgendes feststellen:

Die Teichwirtschaft weist im Durchschnitt der fünf Jahre (1955—59) zumindest eine Gleichwertigkeit mit der Bewirtschaftung von Böden ähnlicher Qualität in Form von Wiesen auf, was die Menge der Erzeugung von tierischem Eiweiß anbetrifft. Es zeigte sich auch, daß die Erzeugungskosten für 1 kg tierischen Eiweißes sowie für 1 kg Gewichtszunahme beim Karpfen wesentlich niedriger sind als bei Rindern und Schweinen, u. zw. in ganzstaatlichem Durchschnitt für die angeführten Jahre. In der Bruttoproduktion und in der Hektaranzahl je 1 Mitarbeiter erzielt man in der Teichwirtschaft bedeutend höhere Kennziffern (um ca. 5000 Kčs mehr, bzw. 5mal größere Fläche) als auf landwirtschaftlichem Boden.

Die Wasserbecken können in den Einheitlichen landwirtschaftlichen Genossenschaften auch für die Enten-Schnellmast und Zuchtentenhaltung wirtschaftlich ausgenutzt werden. Man überprüfte zwei verschiedene Schnellmastarten. Die Mast mit beschränktem Wasserauslauf (6 Jungenten je 1 qm Wasserfläche) und Trockenauslauf (0,45 ha für 3,625 Jungenten) erwies sich als die wirtschaftlichste. Die Zuchtentenhaltung mit freiem Zugang zum Wasser zeigte sich bei der angeführten Genossenschaft als sehr wirtschaftlich.

Der ca. 7 ha große Teich der Einheitlichen landwirtschaftlichen Genossenschaft Čechy wurde gleichzeitig für die Karpfenzucht benutzt. Im ersten Jahr (1959) erzielte man ein Einkommen von 1998 Kčs/ha und im zweiten Jahr (1960) bereits 7158 Kčs/ha bei praktisch vernachlässigbaren Kosten.

Fenoly, jejich toxicita a prokazatelnost v rybách

Фенолы, их токсичность и наличие в рыбах

Die Toxizität der Phenole und deren Nachweis im Fischkörper

MUC. Karel SKŘÁPEK

Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický, Vodňany

Výzkumná stanice rybářská, Hodonín

Ředitel ústavu inž. František Chytra

Úvod

Fenoly se do zarybněných vod dostávají s odpadními vodami závodů, které je produkují. Fenoly v odpadních vodách netvoří jednotnou látku, nýbrž jsou hromadným pojmem. V odpadních vodách se vyskytují vedle fenolů jednomocných (fenoly, kresoly, xylenoly) i fenoly vícemocné (pyrokatechin, rezorcín, hydrochinon, pyrogallol, floroglucin), dále tzv. průvodní látky (organické kyseliny, aldehydy, ketony), alkoholy (piridin, chinolin, naftalin, naftol) a organické jedy (kyanidy, sirníky, sirovodík, amoniak, amonné soli, rhodanidy aj.). Složení odpadních fenolových vod závisí jak na druhu použitého uhlí, tak i na způsobu jeho zpracování, na použité teplotě apod.

Fenol má v průmyslu jako surovina neobyčejný význam. Je ho citelný nedostatek nejen v ČSSR, ale v celosvětovém měřítku. To nutí hledat další základny fenolů nejen v přirozených zdrojích dosavadní výroby, ale i v řešení nových technologických postupů při jeho syntetické výrobě. Z odpadních vod lze fenoly získat různými způsoby, jako např. pomocí vodní páry, čpavku, extrakcí benzénem, fenolsováním, trikresylfosfátem, adsorpcí pomocí aktivního uhlí, Winklerova prachu, škváry apod. K zneškodnění se používá také biologických metod. Na biologickém odbourávání se účastní bakterie, plísňe, houby, bičíkovci, nálevníci, koryši, vířníci, sinice, zelení bičíkovci a další, tzv. oxybionty. Činnosti mikroorganismů jsou zneškodňovány i fenoly obsažené v moči a výkalech lidí a zvířat, obzvláště v moči býložravců. V odpadních vodách se tyto fenoly neuplatňují, ač množství fenolů produkovaných močí býložravců se dá odhadnout na několik tisíc tun ročně.

Toxicita fenolů je značná. Ve vodních recipientech fenoly porušují biologicky ustálený rovnovážný stav mezi organismy autotrofními a heterotrofními, poškozují obzvláště protozoa a nižší jedince z říše živočišné. Nutno připomenout, že pro ryby se toxicita fenolů snižuje se stoupající karbonátovou tvrdostí a naopak stoupá s poklesem kyslíkové hladiny ve vodě. Vyjadřuje se různými pojmy jako hranice vnímavosti, práhová hodnota, práh poruchovosti. U letálních dávek se

udává nejen určitá doba, např. 6 hodin, ale i určité množství uhynulých ryb (polovina, všechny apod.). W u h r m a n n a W o k e r zavedli pojem manifestací doby.

Je nesporné, že výsledky pokusů ovlivní různí činitelé, jako je např. teplota vody, karbonátová tvrdost, obsah kyslíku ve vodě, doba trvání pokusu, jakož i subjektivní zdravotní stav ryb apod.

Literární přehled

Weigelt již r. 1885 zjistil, že fenol usmrcuje pstruhy ve zředění 1:150 000, ostatní ryby až 1:100 000, a označil jej proto pro ryby za prudký nervový jed. Czernsny uvádí, že 5 mg/l fenolu usmrtí kapra ve dvaceti hodinách. Ebeling pro líný a úhoře udává letální dávky od 10 do 15 mg/l. Ale surový karbolový olej usmrcuje ryby ještě při obsahu 3 mg/l fenolů. Podle W u h r m a n n a a W o k e r a působí čistý fenol na pstruhy ob. (potočáky) od 9,5 mg/l, na tlouště od 10 mg/l, na okouny od 12 mg/l, na střevle od 17 mg/l. Podle našich šetření činí letální dávka pro okouny, plotice, oukleje, perlína a plůdek kapra 20 mg/l fenolů (čistého Merckova). Při této koncentraci uhynuly všechny ryby během šesti hodin při teplotě v rozmezí 14,5–20°C, karbonátové tvrdosti 7,8–9,6 a přiměřené hladině kyslíku ve vodě.

Toxicita odpadních fenolových vod závisí do značné míry také na některých zvlášť jedovatých produktech, jako např. pyrokatechinu a jeho oxydačním produktu p-chinonu. Podle H ä r d t l a letální koncentrace pyrokatechinu je pro ryby 5 mg/l. Sollmann uvádí, že hydrochinon je pro akvarijní ryby stokrát jedovatější než fenol, což potvrzuje i B a n d t, podle něhož patří hydrochinon k nejprudším rybím jedům. Podle E b e r a usmrcuje hydrochinon protozoa v koncentraci 6,6 mg/l. Meisner zjistil, že p-chinon je pro prvky mnohokrát jedovatější než hydrochinon, protozoa hynou při obsahu 1–2 mg/l p-chinonu. Vícemocné fenoly, jichž bývá v odpadních vodách sotva šestina, se odbourávají také biologicky a následkem své snadné oxydace zasahují rušivě do kyslíkového režimu recipientu, kde dochází pak ke značnému snížení kyslíkové hladiny. Pro značnou jedovatost těchto látek bylo by třeba zaměřit další úsilí k vyzískání či odstraňování těchto látek z odpadních vod.

Pokud jde o analytiku fenolů, je identifikace jednotlivých fenolů a zvláště fenolů vyšších nesnadná, rozhodně nezvyklá a dosud jen ojediněle prováděná (Meisner, Janák, Matoušek aj.). V koncentrovaných odpadních vodách je možno stanovit jednomocné i vícemocné fenoly, avšak ve zředěných odpadních vodách z toků to již není možné. Zde se proto stanoví fenoly tékající s vodní párou a fenoly, které s vodní párou netěkají. Součet obou stanovení udává pak veškeré fenoly. Na stanovení se používá metody Kopperscharovy, dále metody paranitranilinové, 4-aminoantipyrinové a 2-6-dibromchinonchlorimidové.

Mimo akutní otravy, provázené rozsáhlým hynutím ryb, se vliv fenolu projevuje i tím, že dochází k migracím. Žijí-li ryby v prostředí zatíženém i nepatrným množstvím fenolů, stávají se nepoživatelnými pro odporovou fenolovou příchutí. Na fenolové či karbolové příchuti participují podle B a n d t a hlavně pyrokatechin, xylenyly, chinolin, naftoly, naftalin, chlorfenol a snad i jiné deriváty, které nebyly ještě z odpadních vod identifikovány a o jejichž účincích dosud nic nevíme.

Je zajímavé, že ryba nabývá fenolové (i jiné) příchuti hlavně v zimní době, kdy její životní projevy jsou sníženy na minimum. V letní době se s takovou příchutí setkáváme jen ojediněle, neboť ryba se dovede svou životní činností vypořádat se všemi závadami, které působí jedovaté látky, nepřesahující určitou hranici porušující činnost životně důležitých funkcí. Mám za to, že malá množství fenolů ryba v letní době zneškodní oxydací (při zvýšeném metabolismu) pomocí tkáňových oxydáz. Dávky, které působí toxicky, organismus ryby svou životní činností již nezodlává, a to se projeví buď příchutí anebo jiným porušením životních funkcí.

Fenol je pro ryby prudkým jedem. L h o t á k charakterizuje fenol jako proto-plazmatický jed. Na pohybech protozoí a jiných nižších živočichů je možno vidět, že fenol v malém množství nejprve dráždí a podněcuje ke zvýšené životní činnosti; v silnější koncentraci tlumí a zastavuje všechny životní projevy. Zhoubněji účinkuje na formy protozoální než na bakterie, a mezi nimi zase spíše na vegetativní

bakteriální formy než na formy klidové. Fenol působí také na některé fermenty. Utlumuje např. fermentativní působení peptinu, ptyalinu aj. U nižších zvířat, např. u žab a podobně i u ryb, způsobuje fenol nejprve utlumení spontánních pohybů, pak stoupání reflektorické dráždivosti až ke křečím. Později křeče ochabují a smrt nastává ochrnutím nervových center. Proto se také označuje fenol za jed nervový.

Metodika

Pro zjišťování fenolové otravy u ryb má prakticky veliký význam poznatek, že fenol sice sráží bílkoviny, ale netvoří s bílkovinami chemické sloučeniny; může být proto z bílkovin (živočišné protoplazmy) vyplaven. Do těla ryb se fenol dostává sliznicemi žaber, dutiny ústní, střevní a kůže. Kůži fenol dráždí. Zjistili jsme, že koncentrace vyšší než 10 mg/l vyvolávají neobvyklé vylučování hlenu, který na povrchu těla i hladiny nádoby (akvária) vytváří jakousi spumoidní vrstvičku. Na průkaz fenolů v otrávených rybách jsem vypracoval metodu založenou na poznatku, že fenoly sráží bílkoviny, ale netvoří s nimi sloučeniny. Fenoly se dají z protoplazmy vyplavit (vyluhovat) vodou. Dříve jsme to praktikovali tak, že jsme žábry, popřípadě i jiné části macerovali určitým množstvím vody a v takto získaném výluhu jsme prokazovali fenol činidlem Follin-Denisovým. Na vyluhování byla brána vodovodní voda, která neobsahovala fenol. Do výluhu se dostávaly hleny z povrchu žaber, kůže, popřípadě i jiné látky zčásti již rozložené, organické povahy, které měly vyložené redukční vlastnosti. Voda k vyluhování použitá obsahovala velmi často dvojmočné železo, a výsledek pak byl ten, že se prokazovala otrava i tam, kde se fenol vůbec nenacházel. Organické látky, dvojmočné železo a jiné redukční látky dávají s činidlem Follin-Denisovým pozitivní reakci. Proto jsme od používání Follin-Denisova činidla upustili.

Při podezření na fenol a při průkazu fenolu v uhynulých rybách postupujeme tak, že vyjímáme žábry, část svalstva kol hřbetní ploutve nebo kolem ploutve ocasní a zvážíme je. K vyluhování používáme zpravidla 250 ml destilované vody, ohřáté na 65°C. Rozemletou svalovinu (resp. jiné orgány) macerujeme asi 5 minut (nerozemleté části asi 10–15 minut), výluh přefiltrujeme pomocí vaty vložené do nálevky a v alkalické reakci zahustíme odpařením ve vodní lázni asi na čtvrtinu objemu. K alkalizaci používáme 4 g NaOH na 1 litr. K zahuštěnému vzorku se přidá kyselina sírová (asi 10%) do reakce odpovídající pH 3. Zkouší se papírkem s kongovou červení, který při pH 3 modrá. K vzorku okyselenému kyselinou sírovou se přidá dále 10 ml 10% síranu měďnatého a po zamíchání za nějakou minutu ještě 5 ml nasyceného roztoku uhličitanu sodného. Uhličitánem sodným se srazí nadbytek síranu měďnatého a koaguluje se suspendované látky. Doplní se destilovanou vodou na obsah asi 100–120 ml, převede se do destilační baňky, začne se uvádět kyslíčník uhličitý, jímž se urychluje vytěšňování fenolů, kapalina se promíchává a současně zabráňuje oxidaci za vyšší teploty. Oddestiluje se ze tří čtvrtin do odměrné baňky na 250 ml obsahu. V destilační baňce doplní se obsah destilovanou vodou na přibližně původní objem a oddestiluje se zase na 1/3 až 1/4 objemu. Vodu do destilační baňky přidáváme potud, pokud s destilátem přechází fenol. O ukončení reakce se přesvědčíme kapkovou metodou.

Z destilátů odchytíme 10 kapek na odtoku z chladiče do bílé porcelánové misky, přidáme k nim 2 kapky p-nitranilinu a 1 kapku 0,25% roztoku NaNO₂ a 6 kapek nasyceného roztoku sody. Reakce negativní je bezbarvá. Těká-li s destilátem ještě fenol, je barva tekutiny narůžovělá až červená (roztok p-nitranilinu připraví se odvážením 1,38 g p-nitranilinu v 310 ml 1 N HCl, doplní se na 2 l destilovanou vodou a před použitím se desetkrát zředí).

Kolorimetrické stanovení jsme konali tak, že jsme do válečku odpipetovali 10 ml roztoku PNA, dále 1–2 kapky 4% roztoku NaNO₂ a po protřepání a odbarvení 30 ml 1 N uhličitanu sodného. Objem jsme doplnili na 100 ml. Stejným způsobem jsme připravili škálu srovnávacích roztoků a porovnání jsme konali mezi desátou až dvanáctou minutou po kopulaci.

Předpokládáme-li, že fenoly jsou v rybě stejnoměrně rozloženy, dá se snadno vypočítat množství fenolů, známe-li váhu ryby a nalezené množství fenolů v odvážené části žaber a svaloviny. Výpočet je však aproximativní, protože fenol není v rybě rozložen stejnoměrně.

Abychom zjistili letální (smrtelné) dávky fenolů pro ryby, uspořádali jsme řadu pokusů, v nichž se koncentrace fenolů pohybovala od 1 do 30 mg/l fenolů. Koncentrace od 1 do 20 mg/l jsme připravili vždy čerstvé a zatěžovali postupně zvyšujícím se množstvím fenolů (vždy o 1 mg/l). Vliv fenolu na ryby jsme pozorovali během 4–6 dnů. K pokusům jsme používali vody z řeky, z níž pocházely i ryby, které sloužily k pokusům o jedovatosti fenolů. Ryby k pokusům jsme brali v naprosto čerstvém stavu, chycené do sítě s oky 0,8 cm. Ryby podezřelé z onemocnění, podřené nebo jinak poraněné, vyprostěné z ok čeřenu nebo jinak v životní činnosti oslabené jsme z pokusu vyloučili. Ani při tak pečlivém třídění nebylo možno vždy bezpečně zabránit, aby se do pokusných nádrží nedostaly ryby poškozené nebo nemocné, které by výsledek pokusu zkreslily. Proto jsme pokusy se stejným zatížením několikrát opakovali. Voda použitá z řeky se provzdušňovala, po dvou hodinách byl stanoven kyslík, zapsána teplota vody a vzduchu, stanoven barometrický tlak, potom byla voda zatížena odměřeným množstvím fenolu, a teprve pak jsme přidávali čerstvé chycené ryby z řeky. Fenol se před přidáním po navážení rozpustil ve vodě teplé asi 64–65° C a v rozpuštěném stavu byl přidáván do akvária. K pokusům jsme používali dvou stejných akvárií A a B. Akvárium A bylo zatíženo fenolem, akvárium B bylo srovnávací. V každém z obou akvárií bylo po 100 l vody. Do akvárií jsme vkládali ryby přibližně stejné velikosti a druhu, aby se eliminovaly možné chyby, které by mohly vzniknout z různé velikosti nebo různými druhy použitých ryb. Za letální či smrtící dávku pokládáme ono množství (koncentraci), které usmrtí všechny pokusné ryby do šesti hodin. Je nesporné, že smrtelná dávka je závislá na celé řadě činitelů, o nichž byla již učiněna zmínka. Dávky (koncentrace) roztoků, které usmrcují v delší době nebo neusmrcují vůbec a jejichž škodlivý vliv se uplatňuje jinak, pokládám za toxické či působící jedovatě. Jsem si dobře vědom, že pojem je příliš široký a charakteristika, jak ji uvádím, nevystihuje dost dobře význam jedovatosti. Je však srozumitelnější mluvit o jedovatém účinku, než mluvit o škodlivosti apod.

Výsledky pokusu

Z našich pokusů vyplynulo, že koncentrace od 3 do 6 mg/l fenolů ryby již dráždí. Projevuje se to hlavně neklidem. Vyšší koncentrace fenolů působí po jakési kratší pauzičce. Pokusné ryby, zpočátku klidné, se stávají nervóznějšími, jezdí divoce sem a tam a vyskakují nad hladinu vody v akváriu. Na sebemenší podráždění, např. přiblížení nějakého předmětu k hladině vody v akváriu, nastává bouřlivá reakce. Pokusné ryby podrážděně jezdí, vyskakují nad hladinu, jakoby chtěly uniknout z daného prostředí. Od 10 do 12 mg/l fenolů působí fenol zvýšené vylučování hlenů. Vyměšovací činnost se zvyšuje koncentrací. Při 16, 17 a 18 mg/l fenolů je vyměšování hlenů největší. Pokusné ryby jsou obestřeny silnou vrstvičkou hlenu, která se vytvoří i na povrchu hladiny v podobě vazkých pěn a bublinek. Při této koncentraci za krátkou dobu dráždivost u ryb klesá a začíná se projevovat jakási skleslost. Ryby ve hřbetní anebo boční poloze klesají ke dnu nádoby a jen nepravidelně čas od času se vzchopí k pokusu překonat vliv prostředí a uniknout. V kyslíkatějším prostředí a chladnější vodě snášejí stejnou dávku fenolů déle. Nutno upozornit, že jsme pracovali s čistým Merckovým fenolem. Letální dávka námi zjištěná platí proto jen pro čistý fenol. Ryby použité v našich pokusech hynuly v koncentraci 20 mg/l Merckova fenolu při teplotě 14,5–20° C. Vyšší dávky usmrcovaly ryby v kratším čase. Tak například koncentrace 50 mg/l fenolů usmrtila ryby během 15 minut za příznaků tetanických křečí. Při 18 mg/l fenolů hynula téměř polovina pokusných ryb. Při 17 mg/l fenolů uhynuly tři osminy pokusných ryb během 60–720 minut od založení pokusu. Při pokusech jsme sledovali teplotu vzduchu a vody, barometrický tlak, hladinu kyslíku, organické látky, karbonátovou tvrdost a dobu, po kterou pokus trval.

Koncentrace čistých fenolových roztoků do 12 mg/l působí slabé prosáknutí žaberních listků, které mívají narůžovělou až nafialovělou barvu, vyšší koncentrace vyvolávají spíše anémii. Žábry jsou slabě narůžovělé, nezvyklého vzhledu.

Ve veřejných tocích dochází k hynutí ryb při daleko nižších koncentracích. Uplatňuje se tu synergismus (spolupůsobení) různých jedovatých látek obsažených v odpadních vodách fenolových, což je často provázáno dušením ryb.

Literatura

1. Bandt H. J.: Die Auswirkung der Abwässerungsverunreinigung unserer Flußläufe auf die Fischereiwirtschaft. Sitz. Ber. Dt. Akad. Landwirtsch.-Wiss., Berlin, 3:15-21, 1954. — 2. Bandt H. J.: Geschmacksverschlechterung bei lebenden Speisefischen. Beitr. Wasser-, Abwasser- u. Fischereischadstoffe a. d. Flußwasser-Untersuchungsamt Magdeburg, 1:36-39, 1946. — 3. Bandt H. J.: Fischereischäden durch Phenolabwässer. Wasserwirtsch. Wassertechn., 5:290-294, 1955. — 4. Beer W. D.: Über den Einfluß des Phenolgehaltes des Pleisseewassers auf die Mikrobiobewelt. Wasserwirtsch. Wassertechn., 4:125-131, 1954. — 5. Bonar M.: Příspěvek k mechanickému působení fungotonických sloučenin na mikroorganismy. I. Synergismus baktericidního působení pentachlorfenolátu sodného a nízkých teplot na *Escherichia coli*. Čs. mikrobiologie, 5:298-303, 1958. — 6. Bringmann G.: Biologische Reinigung phenolhaltiger Abwässer durch Strahlenpilze. Ges. Ing., 76:106-109, 1955. — 7. Bringmann G.: Versuche zum biologischen Abbau von Phenolen im Belüftungsverfahren durch Mikroorganismen der Gattung *Nocardia*. Ges. Ing., 75:252-254, 1954. — 8. Dierichs A.: Phenol. Freund und Feind unserer Wirtschaft. Wiss. u. Fortschritt, 6:264-267, 1956. — 9. Ebeling G.: Versuche über die Wirkung phenolhaltiger Abwässer. J. B. „Vom Wasser“, 14:81-91, 1939/40. — 10. Evans W. C., Smith B. S. W., Linkstead R. P., Elvidge J. A.: Nature 168, 772, 1951. — 11. Hamáčková J.: Směrnice pro rozbory a měření množství fenolových odpadních vod. (Návrh čs. norm.) Voda, r. 35, 10:335-342, 1956. — 12. Hamáčková J., Effenberger M., Pavlík: Laboratorní příručka pro analytiku. Praha 1956. — 13. Härdtl H.: Über die Giftigkeit der wasserlöslichen Stoffe verschiedener Teererzeugnisse auf Fische. Z. Fischerei, 32:459-531, 1934. — 14. Jordan F.: Gesundheitsing. 51, 151 (1928). Bach H.: Wasser u. Gas, 17, 313 (1926); Gesundheitsing. 51, 773 (1928); Gas- u. Wasserfach 73, 402 (1930). — 15. Kabanova, Vilgelmov: Čištění odpadních fenolových vod biologicky. Utilizacia i očistka stočnych vod gazogenerat. 1940. — 16. Kalabina M.: Der Phenolzerfall in Fließ- u. Staugewässern. Z. Fischerei 33:295-317, 1953. — 17. Kolkwitz R.: Ökologie der Saprobien. Schriftenreihe d. Ver. f. Wasser-, Boden- u. Lufthygiene, 4, 1950. — 18. Kolkwitz R., Marsson M.: Grundsätze für die biologische Beurteilung des Wassers nach seiner Flora und Fauna. Kl. Mitt. d. Kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorg. u. Abwässerbeseitigung. 1922. — 19. Mann H.: Zur Frage der Geschmacksbeeinflussung durch Phenole. Fischwrt. 1:164-165, 1951. — 20. Meisner B.: Untersuchungen über die Beseitigung phenolhaltiger Abwässer durch biologische Verfahren. Wasserwirtsch., Wassertechn. 5:82-87, 1955. — 21. Nolte E.: Phenolbestimmung im Flußwasser. Chemiker-Ztg. 57:654, 1933. — 22. Petrá A.: Společné čištění vod průmyslových a splaškových. Voda, 11:347-350, 1954. — 23. Sierp F., Fransemayer F.: Vom Wasser, VIII, 85, 1955. — 24. Wuhrmann K., Woker H.: Die Giftigkeit von Phenol für verschiedene Fischarten. Schweiz. Z. Hydrol., 190, 12:271-287.

Фенолы, их токсичность и наличие в рыбах

В работе приводится общий обзор проблем, касающихся фенолов и их влияния на рыбное хозяйство. Приводятся необходимые химические методы для определения фенолов и объяснен вопрос ядовитости некоторых видов фенолов. Также разработан метод определения фенолов в самих рыбах. Для выявления фенолов в погибших рыбах отбирался образец из жабр и части мышц около спинного и хвостового плавников

и экстрагировался в дистиллированной воде с температурой 65° С (растертый в течение 5 минут и нерастертый в течение 10—15 минут). В работе описывается метод химического определения. В лабораторных опытах проводились работы с токсичностью чистого фенола (Мерк).

Die Toxizität der Phenole und deren Nachweis im Fischkörper

In der Arbeit wird eine allgemeine Übersicht über die Probleme der Phenole und ihren Einflusses auf die Fischwirtschaft wiedergegeben. Chemische Methoden der Feststellung von Phenolen werden angeführt und die Frage der Giftigkeit einiger Phenolarten erläutert. Eine Methode der Feststellung von Phenolen im Fischkörper wurde ausgearbeitet. Zwecks Phenolnachweis in abgestorbenen Fischen wurde eine Probe aus den Kiemen und aus einem Teil der Muskulatur um die Rücken- oder Schwanzflosse entnommen und in destilliertem, auf 65° C gewärmtem Wasser ausgelaugt, u. zw. die zerkleinerte Probe für eine Dauer von 5 Minuten, die unzerkleinerte 10—15 Minuten; eine Methode der chemischen Bestimmung ist beschrieben. Mittels der Laborversuche wurde die Toxizität von reinem Merckphenol ermittelt (Merck).

- Maslennikova K.: Změny napadení kapra gyrodaktylózou vzhledem ke stáří hostitele a roční době
Изменение зараженности карпа *Gyrodactylus elegans* и *Gyrodactylus medius* под влиянием возраста хозяина и в зависимости от сезона года
Über die Änderungen des Befalls des Karpfens durch die Gyrodaktylose in Beziehung zum Alter des Wirtes und zur Jahreszeit 485
- Grom A., Sedlár J., Bakoš A., Starek M.: Príspevok k štúdiu možností hospodárneho využívania vodných nádrží v poľnohospodárstve
К вопросу изучения возможности рационального использования водоемов в сельском хозяйстве
Beitrag zum Studium der Möglichkeiten einer wirtschaftlichen Ausnutzung von Wasserbecken in der Landwirtschaft 491
- Střápek K.: Fenoly, jejich toxicita a prokazatelnost v rybách
Фенолы, их токсичность и наличие в рыбах
Die Toxizität der Phenole und deren Nachweis im Fischkörper 499

Vědecký časopis ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA uveřejňuje studie, rozboru a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru živočišné výroby. Vydává Ústav vědeckotechnických informací ministerstva zemědělství, lesního a vodního hospodářství. Vychází měsíčně. Celoroční předplatné 120 Kčs. Redakce: Praha 2, Máne-sova 75, telefon 274551-8. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá PNS — ústřední expedice tisku, administrace odborného tisku, Jindřišská ul. 14, Praha 1. Lze též objednat u každé pošty nebo doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice tisku, odd. vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Vytiskl Mír, novinářské závody, n. p., závod 2, provozovna 22, Legerova 22, Praha 2. A-02*31441

VÝBĚR Z NOVÝCH PŘÍRŮSTKŮ

Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTI MZLVH z oboru chovu ovcí a ryb

Uvedené publikace je možno si vypůjčit poštou v ÚZLK ÚVTI, Slezská 7, Praha 2 - Vinohrady. U každé publikace uvádějte vždy signaturu.

CHOV OVCEÍ

D 34.679

Commonwealth scientific and industrial research organization and the woolgrower. Pasture research. Sheep research. Wool textile research. Melbourne, C. S. I. R. O. 1960. 40 s. obr. (Melbourne — Organizace pro vědecký a průmyslový výzkum — odbor pro chov ovcí — ročenky / Pastviny ovčí — výzkum / Vlna ovčí — výzkum)

C 14.941

Internationale week van de Landbouw Semaine internationale de l'agriculture. Brusel, Algemeen secretariaat 1962. 71 s. (Brusel — Zemědělská výstava — prase a ovce — 1962 — katalogy)

E 28.396

Das deutsche Merinolandschaf. München, Bayer. Herdbuchges. für Schafzucht e. V. — Landesverband Bayerischer Schafzüchter e. V. (1963). 8 s. obr. (Ovce merinová — plemena — NSR)

C 13.223/61-205

Doane, Ted H. Feeding and management of ewes. Lincoln, Univ. of Nebraska, College of agric. 1961. 12 s. obr., tb. (Ovce — krmení a chov — brožury)

C 2.491/959

Willman, J. P. — Johnson, O. R. — Brannon, W. F. Cull beans for fattening lambs. Ithaca, Cornell univ. agric. exp. station — New York state college of agric. 1961. 16 s. 9 tb. (Jehňata — výkrm — bob — výzkum — USA)

D 29.573/47

Lamb wintering sheds. London, Her majesty's stationery office 1961. 10 s. 6 obr. (Jehňata — přezimování — přístřešky)

C 6.636/544

Rickenbacker, Joseph E. Losses from handling sheep and lambs. Washington, U. S. Dep. of agric. 1962. 21 s. obr. (Ovce a jehňata — doprava tržní — zráty — výzkum — USA)

RYBÁŘSTVÍ

C 14.486/5

Berg, L. S. Izbrannyje trudy. Tom 5 — Obščaja biologija, biogeografija i paleoichnologija. Moskva, AN SSSR 1962. 488 s., 55 obr., 13 tb. příl. (Ryby — paleontologie — výzkum — SSSR)

E 15.923/203

Steffens, Werner Der Karpfen. Wittenberg Lutherstadt, A. Ziemsen 1962. 107 s. obr. (Kaprové rybníkářství — NDR — brožury)

D 30.207/11/116

Zalachowski, Włodzimierz Płodność płoci (Rutilus rutilus L.) jezior mazurskich. Olsztyn, WSR 1961. s. 226-244. 6 obr. 7 tb. (Plotice obecná — plodnost — jezera — Polsko)

D 36.342/23/1

Sjöblom, Veikko Wanderungen des Strömlings (Clupea harengus L.) in einigen Schären- und Hochseegebieten der nördlichen Ostsee. Helsinki, Soc. zoolog. bot. Fennicae Vanamo 1961. 193 s. 52 obr. 39 tb. (Sled obecný — stěhování — Baltické moře — výzkum)

E 28.407

Zeiske, Wolfgang Angle richtig! 3. überarb. Aufl. Sportverlag 1963. 188 s. 39 obr. (Rybolov na udici — příručky)

D 35.951/1

Sterba, Günther Aquarienkunde. Bd. 1. Fischkrankheiten, Aquarien- und Paludarienpflanzen, Korallenfische. 3. Aufl. Leipzig, Urania 1961. 375 s. obr. 48 obr. tb. (Akvaristika — příručky / Akvariální ryby — obrazy barevné)