

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ,
LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

Zemědělská ekonomika

8

ROČNÍK 8 (XXXV) – PRAHA, SRPEN 1962

CENA 10 Kčs

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ,
LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

Řídí redakční rada: Doc. C. Sc. Karel Svoboda, *promovaný ekonom (předseda)*, C. Sc. doc. dr. Alois Grolig, C. Sc. inž. Jaromír Havlíček, inž. dr. Alois Hruběš, C. Sc. Dmitrij Choma, C. Sc. inž. Josef Krilek, inž. Ctibor Ledl, inž. Ladislav Sobotka, Otto Soukup, C. Sc. inž. Mikuláš Šebesta, Miroslav Zich. Vedoucí redaktor Bohuslav Vávra

© Ústav vědeckotechnických informací MZLVH, Praha 1962

Obsah — Содержание — Content — Inhalt

- Martaus J., Fortuník F.: K otázce ekonomiky mechanizace pěstování
a zberu kukurice
К вопросу экономики механизации возделывания и уборки кукурузы
Zur Ökonomik der Mechanisierung des Maisanbaus und der Maisernte . 573

- Čížek K.: Organizace práce v nové velkovýrobní technologii v chovu nosnic
Организация труда в новой крупнопроизводственной технологии разведения
кур-несушек
Die Arbeitsorganisation bei Anwendung der neuen großbetrieblichen Tech-
nologie in der Legehennenhaltung 591

Diskuse

- Pešek F.: Několik stručných poznámek k ekonomice výroby keratinových
krmiv 611

Z vědeckého života

- Formánek B: Peněžní odměňování v zemědělských družstevních závodech
v socialistických zemích 617

Zemědělská ekonomika v zahraničí

- Hubáček J., Kraus J.: Úvaha o stanovení „hodnoty“ orné půdy . . . 621

Příloha

- Statistické přehledy o čs. a zahraničním zemědělství (*Někteří ukazatelé hospo-
daření JZD v ČSSR*)

Slovníček zemědělské ekonomiky

K otázke ekonomiky mechanizácie pestovania a zberu kukurice

К вопросу экономики механизации возделывания и уборки кукурузы

Zur Ökonomik der Mechanisierung des Maisanbaus und der Maisernte

C. Sc. inž. Jozef MARTAUS, inž. František FORTUNÍK
Výskumný ústav poľnohospodárskej techniky, pobočka Rovinka

Ředitel inž. Miroslav Preininger

Úvod

Od rozvoja rastlinnej výroby závisí zvýšenie živočíšnej výroby v poľnohospodárstve. Z hlavných poľnohospodárskych plodín prislúcha popredné miesto kukurici, ktorá sa stáva v súčasnej dobe kľúčovou plodinou k zvýšeniu živočíšnej produkcie.

Cieľom tejto štúdie je rozobrať a vyčíslíť hlavných prevádzkových a ekonomických ukazovateľov, súvisiacich s mechanizáciou pestovania a zberu kukurice jednak na zrno, jednak na siláž.

Elaborát sa hlavne zameriava na najpoužívanéjšie varianty prípravy pôdy, sejby, medziriadkového ošetrovania a ochrany rastlín počas vegetácie, zberu kukurice na siláž, zberu kukurice na zrno a pozberového spracovania zrna. Poukazuje sa tiež na progresívne cesty mechanizácie jednotlivých pracovných procesov pri pestovaní a zbere kukurice so zreteľom na podstatné zníženie pracovného času.

Materiál a metóda

Podkladový materiál k tejto štúdii sa získal hlavne z vlastného experimentu v prevádzkovom meradle v roku 1959—1961, z celkovej plochy 1000 ha. Časť materiálu je prevzatá z iných výskumných pracovísk ČSAZV (VÚRV Piešťany, VÚZT Řepy). Ďalšia časť materiálu je doplnená z prevádzkových záznamov a záznamov v prvotnej evidencii z väčšieho počtu sledovaných ŠM a JRD.

Vhodnosť a ekonomická efektívnosť porovnávaných spôsobov pestovania a zberu kukurice sa posúdi podľa nasledovných ukazovateľov: spotreba osiva, hĺbka sejby, presnosť výsevu, účinnosť jednotlivých spôsobov ničenia buriny, zberové straty, spotreba pracovného času a vlastné náklady pri jednotlivých pracovných operáciách.

Výsledky sledovania

V tejto stati rozoberieme jednotlivé skupiny pracovných úkonov podľa prirodzeného sledu tak, ako sa v praxi najčastejšie vyskytujú: príprava pôdy, sejba, medziriadkové obrábanie vrátane prihnojovania, ochrana porastov počas vegetácie, zber kukurice na siláž a zber kukurice na zrna vrátane pozberového spracovania.

Príprava pôdy

Príprava pôdy pod kukuricu sa v podstate nelíši od prípravy pôdy pre ostatné poľnohospodárske plodiny. Možno ju rozdeliť na základnú prípravu pôdy a predsejbovú prípravu pôdy.

Základná príprava pôdy spočíva spravidla vo vykonaní podmietky, strednej orby a hlbkej orby. Pri strednej, poprípade hlbkej orbe sa každým štvrtým rokom zaoráva maštalný hnoj. Tieto agrotechnické úkony sa vykonávajú na jeseň do príchodu mrazov.

Predsejbová príprava pôdy pod kukuricu sa vykonáva na jar. Po zídení snehu a po obschnutí povrchu pôdy je prvým agrotechnickým úkonom smykovanie. Potom nasleduje kultivátorovanie a bránenie, ktoré sa môže opakovať podľa zaburinenosti pôdy a podľa potreby aj viackrát. Pred sejbou sa môže pole prihnojiť močovkou a priemyselnými hnojivami. V tomto období sa tiež aplikujú chemické ochranné látky (herbicidy, insekticidy).

Hnojenie

Z rôznych druhov hnojenia, ako je hnojenie maštalným hnojom, kompostom, zelené hnojenie, močkovkanie, čpavkovanie, hnojenie minerálnymi hnojivami a roztokom minerálnych hnojív, používa sa u kukurice prevažne hnojenie maštalným hnojom, hnojenie priemyselnými hnojivami, močkovkanie a čpavkovanie. Čpavkovanie nedosiahlo u kukurice ešte takej miery, akú si zaslúži. Príčiny treba hľadať v ťažkostiach pri distribúcii čpavku a v nevhodnom čpavkovači (malý záber, nízka svetlosť stroja, ktorá dovoľuje pracovať len pri nízkom poraste, straty čpavku unikaním z pôdy). Hnojenie roztokom hnojív nebolo u nás doteraz do širokej praxe zavedené. Na rozhadzovanie maštalného hnoja sa používa rozhadzovač RMT-3, RT-203 a adaptér RmA-2 (môže slúžiť len ako prechodné riešenie). Rozhadzovače priemyselných hnojív starších typov, s krídelkovým výsevným ústrojenstvom, už dávnejšie nezodpovedajú dnešným požiadavkám, lebo rozdeľujú vysievané hnojivo nepravidelne (všetky typy strojov tohoto druhu boli vyrobené ako stroje záprahové). V dôsledku toho nie je možné dosiahnuť potrebnú pracovnú rýchlosť a výkon. Novšie rozhadzovače, u ktorých sa používa tanierové výsevné ústrojenstvo, pracujú z hľadiska pravidelného rozhadzovania hnojív uspokojivo.

Medziriadkový prihnojovač minerálnych hnojív sa u nás doteraz vôbec nevyrába. Medziriadkové špetkové prihnojovanie tzv. A-B výluhmi (amonné-bisulfátové výluhy ako odpad pri výrobe celulózy) sa overuje. Stroje potrebné pre túto technológiu hnojenia jestvujú len v prototypoch.

V zahraničí sa v posledných rokoch v značnej miere rozšírilo prihnojovanie kukurice počas vegetácie amoniakátmi. Skúšky s týmto druhom prihnojovania v ČSSR sú uspokojivé.

Sejba

Predpokladom pre úspešné použitie mechanizačných prostriedkov, menovite pri medziriadkovom ošetrovaní, je vhodne zasiata kukurica; to znamená správne rozloženie zŕn v pôde a dodržanie počtu jedincov na 1 hektári. Žiada sa, aby vysiate zrno kukurice sa zapravovalo do optimálnej hĺbky 6–9 cm v množstve asi 41 000 jedincov na 1 hektár pri kukurici na zrno a 60 000–80 000 jedincov pri pestovaní kukurice na siláž. Pri štvorcovom spone je to 20 500 hniezd, v priemere po 2 zrnách pri kukurici na zrno a 27 000–30 000 hniezd v priemere po 3 zrnách pri kukurici na siláž. Spravidla najvýhodnejší spon riadkov v našich podmienkach je 70 cm u kukurice na zrno a 60 cm u kukurice na siláž.

V ČSSR sa v súčasnej dobe používajú nasledovné technológie sejby kukurice:

1. sejba do plných riadkov;
2. sejba do špetiek;
3. štvorcovo-hniezdový spôsob:
 - a) s ručným prenosom odmerného drôtu,
 - b) s uhlopriečnym automatickým prenosom odmerného drôtu.

V posledných rokoch sa skúša tiež presný jednozrnkový výsev kalibrovaného osiva kukurice.

Pre posúdenie vhodnosti sejby kukurice sú dôležité tieto hľadiská: a) rovnomernosť hĺbky výsevu, b) rovnomernosť výsevu v hniezdach (počet zŕn), c) stálosť rozteče riadkov, d) vyosenie rastlín z osi riadku, e) počet a rovnomernosť rozloženia rastlín v riadku, f) úbytok osiva v pôde, g) spotreba osiva, h) dosiahnuté hektárové úrody, i) spotreba pracovného času, j) vlastné náklady.

Sejba do plných riadkov vykonáva sa lyžičkovými obilnými sejačkami, u ktorých sa výsevné botky nastavujú na požadovanú rozteč riadkov (môže sa siať aj špeciálnymi sejačkami na kukuricu). Pri tomto spôsobe sejby sa spotrebuje až dvojnásobné množstvo osiva oproti hniezdovej sejbe, ako to ukazuje tabuľka I:

I. Spotreba osiva

Spôsob sejby	Spotreba osiva v kg/ha	Index spotreby osiva, kedy 30 kg/ha = 100%
do plných riadkov obilnými sejačkami	41,20	137,33
do špetiek	18,20	60,66
štvorcovo-hniezdový spôsob	18,20	60,66
presný jednozrnkový výsev	20,50	68,33

Porast kukurice zasiaty do plných riadkov je treba ručne jednotiť.

Niektoré poľnohospodárske závody sejú kukuricu špetkovým spôsobom. Technológia sejby kukurice týmto spôsobom spočíva v tom, že pri zvolenej rozteči riadkov vypúšťajú výsevné botky špetky zŕn (2–5 zŕn) do hniezd na určenú vzdialenosť. Vypúšťanie zŕn sa deje spravidla uvoľnením záklapky do výsevnej botky špeciálnych sejačiek na kukuricu (TVD-6, SKG-6). Uvoľnenie záklapiek sa obyčajne odvodzuje od pojazdných kolies sejačky. Tento spôsob sejby je výhodne používať s kombináciou používania herbicídov, kedy postačuje plečkovat porast iba v jednom smere. Vyžaduje sa ručné dojednotenie.

Možnosť ďalšieho uplatnenia techniky a mechanizácie v kukuričných porastoch dáva štvorcovo-hniezdová sejba kukurice. Technológia tohoto spôsobu spočíva v tom, že zrná kukurice v množstve 2—3 zrná v hniezde u kukurice na zrno a 3—5 zrn v hniezde u kukurice na siláž sa rozložia po celej ploche pozemku do pravidelného štvorcového sponu. Spravidla najvýhodnejší štvorcový spon je 60 X 60 cm u kukurice na siláž a 70 X 70 cm u kukurice na zrno.

Kukurica, či už na zrno alebo na siláž, sa seje najspoľahlivejšie do štvorcov špeciálnymi 6-riadkovými sejačkami TVD-6, SKG-6 a SKGK-6V (resp. SKGN-6A) s uhlopriečnym automatickým prenosom odmerného drôtu. Je oveľa jednoduchšia ako pri tradičnej štvorcovo-hniezdovej sejbe. Pri obsluhu agregátu postačujú dvaja pracovníci, t. j. traktorista a pracovník obsluhujúci sejačku. Výkon sa dosahuje 6—8 ha za smenu.

Rozmiestenie jednotlivých zrn pri výseve v hniezdach je pri nekalibrovanom osive dosť nepravidelné. Vidno to aj z nasledovných číselných údajov pre použitie hybridu LSP a použitia výsevného kotúča 13/8 (priemer otvoru v mm/počet otvorov):

Počet zrn v hniezde	0	1	2	3	4	5	nad 5
%	2	7	55	19	13	3	1

Z údajov vidíme, že len 55 % vysiatych hniezd obsahuje požadovaných 2 jedincov. Tento nedostatok je zapríčinený nepresnosťou výsevného ústrojenstva sejačky a ďalej tým, že sa pri sejbe používa zväčša osivo nerovnomernej veľkosti (osivo netriedené, nekalibrované).

Pri výseve štvorcovo-hniezdovým spôsobom je dôležité, aby sme vysiali do hniezd len také množstvo zrn, aby nebolo treba vykonávať ručné jednotenie. Požadované množstvo zrn do hniezda dosiahneme správnou voľbou vysievacieho kotúča. Voľba správneho kotúča predpokladá použitie kalibrovaného osivo kukurice. Závisí tiež od použitej odrody kukurice.

Podľa našich skúšok dáva uspokojujúce výsledky vysievací kotúč 14/8 pre 1. a 2. frakciu kalibrovaného osiva hybridu LSP. Dosiahneme tak 65—80 % hniezd po 2 zrnách. V prípade nedostatku kalibrovaného osiva je možné si osivo kukurice vytriediť na čističke obilia PETKUS GIGANT použitím sita s 9mm otvormi.

Takto zasiata kukurica nevyžaduje ručné jednotenie, je možno mechanicky ničiť burinu plečkováním pozdĺžne (i naprieč). V prípade použitia herbicídov odpadáva i ručná okopávka (resp. dookopávka okolo hniezd).

V MLR sejú kukuricu tiež do dvojriadkov (tzv. Gödölský spôsob do sponu 40 X 260 cm). Široké medziriadky sa intenzívne kultivujú. Pri tomto spôsobe sejby dochádza však k podstatnému zníženiu hektárových úrod; preto sa nerozšíril.

V posledných rokoch v zahraničí a tiež u nás robia sa skúšky s tzv. presným jednozrnkovým výsevom kukurice. Pri tomto spôsobe sejby vypúšťajú výsevné botky sejačky do pôdy na konštantnú vzdialenosť vždy po jednom zrne kukurice; to vyžaduje vysokokvalitné, kalibrované a morené osivo kukurice a aplikáciu herbicídov. Pri správnom výseve odpadá nákladné jednotenie. Rozteč riadkov a vzdialenosť rastlín v riadku možno ľubovoľne regulovať. Tento spôsob používa sa hlavne v USA.

V Anglii a v USA sejú niektoré hospodárstva kukuricu za špeciálnym neseným traktorovým pluhom, na ktorom sú uchytané výsevné sekcie. U nás sa doposiaľ vhodnosť takéhoto spôsobu sejby neoverovala (táto sejba je spojená s jar-
nou orbou).

II. Ukazovatele vhodnosti jednotlivých spôsobov sejby kukurice

Varianta sejby	Hĺbka zapravenia zrna kukurice do pôdy		Odchýl- ka od aritme- tického priemeru rozteče (sponu) riadkov v cm	Rastliny		Priemer- ná úroda v q/ha
	priemer- ná hĺbka výsevu v cm	množ- stvo zrn v opti- málnej hĺbke (6-9 cm) výsevu v %		množstvo v opti- málnom pásme 6 cm ši- roké vo smere osi riadku v %	množstvo vyose- ných mi- mo opti- málne pásmo v extrém- nom pás- me v %	
záprahovou sejačkou	6,21	46,68	3,22	79,45	20,55	70,46
štvorcovo-hniezdový spôsob s tradičným pre- nosom odmerného drôtu	7,28	78,00	0,37	76,07	23,93	71,70
štvorcovo-hniezdový spôsob s uhlopriečnym automatickým prenosom odmerného drôtu	7,28	78,67	0,37	76,07	23,93	71,70
presný jednozrnkový výsev	7,35	69,34	0,52	83,13	16,87	72,35

Najpriaznivejšie parametre kvality práce sejby a hektárových úrod má štvor-
covo-hniezdový výsev a tiež presný jednozrnkový výsev (v začiatkoch). Najplytšie
pod povrch pôdy sa zapravuje zrno kukurice záprahovou sejačkou. Táto skutoč-
nosť sa nepriaznivo odráža na vzraste rastlín v oblastiach s nedostatočným množ-
stvom zrások počas vegetácie v suchých rokoch. Najpriaznivejšia hĺbka výsevu
kukurice sa dosiahla pri výseve špeciálnou sejačkou TVD-6, resp. SKG-6, ktorá
je usposobená na výsev zodpovedajúci agrotechnickým požiadavkám zapravenia
zrna kukurice do pôdy.

Vyosenie rastlín v riadku ovplyvňuje hlavne šírku ochranného pásu pri medzi-
riadkovom obrábaní. Zo sledovaných spôsobov došlo k najväčšiemu vyoseniu
rastlín v riadku pri výseve kukurice za pluhom, kde sa 50 % rastlín nachádza
v extrémnom pásme.

Pri hodnotení jednotlivých spôsobov sejby je jedným z rozhodujúcich čini-
teľov výška hektárových úrod. Najvyššie hektárové úrody sa dosiahli pri presnom
jednozrnkovom výseve a pri štvorcovo-hniezdovom výseve.

Spotreba pracovného času a priame náklady

U sledovaných variant sa dospelo k údajom o spotrebe pracovného času
a priamych nákladov, ako uvádza tabuľka III.

V našich podmienkach je v tomto období najvhodnejšia štvorcovo-hniezdová
sejba kukurice s uhlopriečnym automatickým prenášaním odmerného drôtu. Po-

III. Priame náklady v prepočte na 1 ha

Varianta sejby	Spotreba pracovného času			Priame náklady	
	agregátu v min. a sec.	ručnej práce v min. a sec.	index spotre- by ručnej práce (152'16'' = 100 %)	spolu Kčs	index (85,18 Kčs = 100 %)
za pluhom	200'19''	1802'51''	1185	171,52	201,32
záprahovou sejačkou	118'14''	354'42''	233	92,76	100,89
štvorcovo-hniez- dový spôsob s tra- dičným prenosom odmerného drôtu	98'52''	494'20''	325	102,52	120,35
štvorcovo-hniez- dový spôsob s uhlopriečnym automatickým prenosom odmer- ného drôtu	85'17''	170'34''	112	85,18	100,00
presný jedno- zrnkový spôsob výsevu	76'08''	152'16''	100	83,84	98,43

skytuje za terajšieho stavu poľnohospodárskej techniky a mechanizačných prostriedkov všetky predpoklady pre zavedenie komplexnej mechanizácie u pestovania kukurice. Pri súčasnej aplikácii chemických látok na ničenie buriny prejaví sa tiež výhodnosť špetkovej sejby.

Svetový vývoj uberať sa cestou konštruovania nesených 6-riadkových sejačiek na kukuricu (na štvorcovo-hniezdový výsev SSSR a jednozrnkový výsev USA) so súčasným zapracovaním chemických ochranných látok proti burine a škodcom i minerálnych hnojív. Ide tu o zlúčenie 3 pracovných operácií, a to sejby, aplikácie herbicídov a zapravenie priemyselných hnojív do pôdy súčasne so sejbou pracovným agregátom, ktorý obsluhuje iba jeden pracovník — traktorista.

V sústave strojov čs. poľnohospodárstva počíta sa tiež aj pre naše socialistické poľnohospodárstvo s viacúčelovými sejačkami, ktoré dosahujú svetové parametre.

Medziriadkové obrábanie

Hlavným cieľom ošetrovania porastu kukurice je ničenie buriny a podpora rastu kukurice počas vegetácie. V praxi sa najčastejšie vyskytuje

1. mechanické ošetrovanie;
2. kombinácia mechanického ošetrovania s aplikáciou herbicídov;
3. úplné chemické ošetrovanie.

V súčasnej dobe ničime burinu v porastoch kukurice väčšinou mechanickými prostriedkami — plečkami, a to iba v medziriadkoch. Pri obidvoch stranách riadku zostáva ochranný pás v šírke cca 20 cm, v ktorom ničime burinu ručnou okopávkou. Štvorcovo-hniezdový výsev kukurice umožňuje plečkovať porast krížom, t. j. v dvoch na seba kolmých smeroch. Mechanický spôsob ošetrovania spočíva

IV. Výsledky skúmané účinnosti jednotlivých spôsobov medziriadkového ošetrovania

Spôsob ošetrovania porastu (ničenie buriny)	Spotreba ručnej práce		Priame náklady		Úroda v šúľkoch	
	hod./ha	index	Kčs/ha	index	q/ha	index
mechanické	42,8	100,0	476,80	100,0	86,6	100,0
kombinované	19,5	46,7	378,40	73,3	97,2	107,0
úplné chemické	6,2	14,5	288,90	60,6	90,8	104,0

v intenzívnom ničení buriny mechanizačnými prostriedkami v nasledovných operáciách:

bránenie pred vzídením, bránenie po vzídení ľahkými bránami Radikál 500, prvé plečkovanie plečkami P-320, resp. P-153 nesenými na nosiči náradia IFA RS-09, druhé plečkovanie spojené s močkovkovaním močkovkovačom MŤZ-8, resp. čpavkovaním čpavkovačom AMIN-4, tretie plečkovanie výlučne plečkou P-153.

Z číselných údajov v tabuľke IV je zrejmá výhodnosť kombinovaného, prípadne chemického ničenia buriny.

Úplné chemické ošetrovanie vyhovuje iba pre pôdy bohaté na humus, s vysokou priepustnosťou vzduchu, nezlievavé, ktoré nevytvárajú pôdny prísušok.

Postrek herbicídmi sa robí buď pred sejbou, je to tzv. koreňová aplikácia herbicídov, alebo v období vegetácie — listová aplikácia herbicídov. Z doteraz používaných herbicídov pre ničenie buriny v kukuričných porastoch sa dosiahli dobré výsledky používaním Simazínu a Atrazínu v dávkach 4—5 kg/ha, rozriedených v 600—900 l vody. V súčasnom období sa aplikuje Simazín cestou plošného postreku cca 10—14 dní pred sejbou kukurice. Atrazín možno aplikovať buď tesne pred sejbou, v čase sejby, alebo ihneď po zasiatí. Pri plošnom postreku sa rozstrekuje herbicídny roztok na celý povrch pozemku; tým sa zabezpečuje ničenie buriny v riadkoch a tiež medzi riadkami. Pri kombinovanom ošetrovaní sa dopĺňa tento chemický zásah ničenia buriny v období rastu kultúr ešte pravidelným mechanickým ničením buriny — plečkovaním.

Herbicíd Atrazín je výhodnejšie aplikovať do pôdy vo forme usmerneného postreku do pásov širokých cca 25 cm na riadky, pri súčasnom výseve kukurice, ako to ukazuje tabuľka V.

Pri postreku usmernenom do pásov dosiahneme úsporu účinnej látky herbicídu Atrazín o 50—60 %, tj. 96—104 Kčs/ha, keď sa spotrebuje 1,5—2 kg Atrazínu.

V. Priame náklady pri plošnom a pásovom postreku herbicídmi

Spôsob aplikácie	Zničenie buriny v %	Spotreba herbicídu Atrazín kg/ha	Spotreba ruč. práce hod/ha	Priame náklady Kčs/ha
plošný postrek	91,83	4,0	1,84	172,54
pásový postrek	91,17	1,6	0,28	67,39
úspora	—	2,4	1,44	105,15

zínu na hektár, rozriedeného v 150–200 l vody; odpadá nám tiež operácia plošného postreku pomocou postrekovača P-900, alebo S-293. Úspora na mzdách činí 9,15 Kčs/ha, čiže celková úspora predstavuje 105,15 Kčs/ha. K tomuto účelu je možno si vyhotoviť postrekovací adaptér na sejačku TVD-6, alebo SKG-6 (prototyp VÚPT Rovinka). Výsledky porovnávacích skúšok potvrdzujú, že pásový postrek v kombinácii s plečkováním je na ničenie buriny rovnako účinný ako plošný postrek.

V našich podmienkach je najvýhodnejšie ošetrovať porast kukurice kombinovaným spôsobom (mechanické ošetrovanie + aplikácia herbicidov). Pri tomto spôsobe sa ušetrí časť pracovných úkonov, ako je ručné pletie buriny, okopávky v riadkoch a plečkovanie krížom. Pri použití herbicidov znižuje sa počet plečkování.

Zber kukurice na siláž

S existujúcimi mechanizačnými prostriedkami možno mechanizovať jednotlivé pracovné postupy pri zbere kukurice na siláž nasledovne:

- kosenie kukurice zberacou rezačkou (SŘUZ-42, SŘUN-42, SK-2,6, SzJS-1,8, AS-1,8, Orkán, SPCZ);
- doprava silážnej hmoty pneumatickým dopravníkom do vzaďu upnutej vlečky alebo mechanickým dopravníkom do vedľa idúcej vlečky;
- odvoz silážnej hmoty traktorovými vlečkami, veľkoobjemovými alebo s nastavenými bočnicami;
- vyprazdňovanie traktorových vlečiek do silážnej jamy;
- dusanie siláže nákladným autom alebo pásovým traktorom;
- zakrývanie siláže.

Zberacie rezačky u nás používané možno rozdeliť nasledovne podľa rezacieho ústrojenstva:

- a) s rezacím ústrojenstvom kolesovým (SŘUZ-42, SŘUN-42);
- b) s rezacím ústrojenstvom bubnovým (SK-2,6, SzJS-1,8, AS-1,8);
- c) s rezacím ústrojenstvom cepovým (SPZ, Orkán).

Kvalitu a ekonomiku práce jednotlivých zberacích rezačiek charakterizujú ukazovatele v tabuľke VI.

VI. Hlavné technicko-ekonomické ukazovatele

Ukazovateľ	Jednotka	SŘUZ-42 SŘUN-42	SzJS-1,8 As-1,8	SK-2,6	SKH-0,6 Orkán
konštrukčný záber	cm	137,00	180,00	260,00	110,00
pracovná rýchlosť	km/hod.	4,50	4,00	4,20	5,10
plošný efektívny výkon	ha/hod.	0,46	0,58	0,80	0,35
váhový výkon za 1 hod. operat. času	q/hod.	191,00	249,00	372,00	86,00
plošný výkon na 1 m záberu	ha/hod.	0,35	0,32	0,30	0,30
váhový výkon na 1 m záberu	q/hod.	139,50	138,00	143,00	79,00
sezónny výkon	ha	38,40	42,00	85,00	30,00
potreba vlečiek*)	ks	4	6	9	4
obsluha	počet	1 + 1	1 + 2	1 + 2	1 + 1
potreba PH	l/ha	18,40	28,40	28,60	14,20
náklady na energetické prostriedky (bez nafty)	Kčs/ha	29,70	27,10	15,90	—
vlastné náklady	Kčs/ha	124,70	156,00	121,50	—
priemerná úroda silážnej hmoty	q/ha	413,00	430,00	462,00	200,00

*) pri vzdialenosti do 2 km.

Z porovnania jednotlivých typov zberacích rezačiek vidíme, že zberacia rezačka SK-2,6 vykazuje najväčší celkový výkon pre svoj široký záber. Avšak najväčší výkon na 1 m záberovej šírky má zberacia rezačka SRUZ-42.

Poradie vhodnosti u nás používaných zberacích rezačiek možno stanoviť na základe technicko-ekonomických ukazovateľov nasledovne: 1. SK-2,6; 2. SRUZ-42; 3. SzJS-1,8; 4. Orkán.

Vývoj zberacích rezačiek smeruje ku zhotoveniu jednoduchého stroja, ktorý by bol nenáročný na obsluhu a údržbu. Tieto požiadavky spĺňajú zberové cepové rezačky. V zahraničí vyvinuli v minulých rokoch už niekoľko typov zberacích rezačiek cepových, ktoré sa s úspechom uplatnili nielen pre zber kukurice na siláž, ale tiež ako rozbíjače zemiakovej vnate, rozbíjače živých plotov, na zber datelovín, krmnej kapusty apod.

Výhody cepovej zberačky spočívajú hlavne v tom, že ide o stroj váhove pomerne ľahký, konštrukčne jednoduchý, nenáročný na obsluhu. Dá sa preto očakávať, že po ukončení vývoja cepovej zberačky u nás dôjde k postupnej výmene používaných zberacích cepovými silážnymi zberačkami.

V úzkej súvislosti so zberom silážnej kukurice je otázka odvozu silážnej hmoty z poľa.

Odvoz silážnej hmoty z poľa kladie si vysoké požiadavky na účelnú organizáciu práce, aby nedochádzalo jednak k stratám silážnej hmoty, jednak k stratám časovým. Podľa viacerých sledovaní pohybujú sa straty silážnej hmoty v bežnej praxi pri zbere zberacími rezačkami v rozmedzí 3—8 % z celkovej úrody, čo činí na jednom hektári cca 15—40 q silážnej hmoty. Tieto straty je možné správnou organizáciou a svedomitou obsluhou znížiť, ba takmer úplne vylúčiť.

K ďalším stratám dochádza v spotrebe pracovného času. Ide tu hlavne o správnu cirkuláciu traktorov a vlečiek, ktoré odvádzajú silážnu hmotu k miestu silážovania. Napr. zberacia rezačka SRUZ-138 je schopná spracovať za 8 hod. okolo 1000 q hmoty. Pre odvoz tejto váhy silážnej hmoty na vzdialenosť cca 1,5 km potrebujeme cca 28—30 veľkoobjemových vlečiek. Pri plynulom vykladaní obsahu vlečiek vyklopením je schopný 1 traktor odviezť v uvedenom čase od tejto zberacej rezačky približne 10 nákladov. Z toho vyplýva, že pri účelnej organizácii je potrebné zapojiť k odvozu minimálne tri traktory. Podstatne vyššie nároky na odvoz kladie si zberacia rezačka SK-2,6, ktorá je schopná pokosiť a porezať za 8 hodín okolo 2500—3000 q silážnej hmoty. Toto množstvo spracovanej masy vyžaduje k odvozu cca 95—100 veľkoobjemových vlečiek. Za uvedený čas môže jedna vlečka odviezť na vzdialenosť cca 1,5 km maximálne 14 nákladov. Z toho vyplýva, že plynule organizovaná práca si vyžaduje na jednu zberáciu rezačku SK-2,6, minimálne 7 traktorov.

Rýchlosť obehu vlečiek pri stálej vzdialenosti závisí od výšky hektarovej úrody, stavu odvozových ciest, organizácie vykladania a stratových časov pri práci.

Výpočet dopravných prostriedkov pre plynulý odvoz silážnej hmoty.

$$n = \frac{W_k}{W_d}$$

kde:

n = počet dopravných prostriedkov

W_k = výkon zberacej rezačky v t

W_d = výkon dopravných prostriedkov v t,

pričom

$$W_d = \frac{60 \cdot Q \cdot s}{T_1 + T_2 + T_3 + T_4}$$

kde:

- Q = nosnosť dopravného prostriedku v t
 T_1 = čas naloženia v min.
 T_2 = čas vyloženia v min.
 T_3 = čas dopravy v min.
 T_4 = čas k výmene dopravného prostriedku
 s = súčiniteľ,

$$T_3 = \frac{2 \cdot L \cdot 60}{v}$$

kde:

- L = dopravná vzdialenosť v km
 v = rýchlosť dopravného prostriedku

Praktický príklad:

Výkon zberacej rezačky $W_k = 28$ t/hod. K dispozícii sú 3tonové traktorové prívesy. Naplnenie prívesu trvá 5 minút, vykladanie 10 minút a výmena prívesu 2 minuty. Súčiniteľ využitia $s = 0,5$. Dopravná vzdialenosť $L = 2$ km, rýchlosť dopravného prostriedku je 10 km/hod. Koľko traktorových prívesov potrebujeme k plynulej prevádzke?

$$T_3 = \frac{2 \cdot L \cdot 60}{v}, \text{ kde: } L = 2 \text{ km} \quad v = 10 \text{ km} \quad T_3 = \frac{2 \cdot 2 \cdot 60}{10} = 24 \text{ min.};$$

$$W_d = \frac{60 \cdot Q \cdot s}{T_1 + T_2 + T_3 + T_4} \quad \text{kde: } Q = 3 \text{ t} \quad s = 0,5 \quad W_d = \frac{60 \cdot 3 \cdot 0,5}{5 + 10 + 24 + 2} = \frac{90}{41} = 2,19 \text{ t/hod}$$

$T_1 = 5 \text{ min.}$
 $T_2 = 10 \text{ min.}$
 $T_3 = 24 \text{ min.}$
 $T_4 = 2 \text{ min.}$

Počet dopravných prostriedkov na odvoz siláže:

$$n = \frac{W_k}{W_d} = \frac{28}{2,19} = 12,78 \div 13$$

K plynulému odvozu silážnej hmoty potrebujeme 13 traktorových prívesov 3 t.

Pre vlastné silážovanie sa najlepšie osvedčili z hľadiska mechanizácie žľabové jamy prejazdne, sčasti zapustené priamo v teréne, bez väčších investičných nákladov. Vlastné vyprázdňovanie prívesov sa deje uvoľnením bočníc a mechanickým (i hydraulickým) vklápaním obsahu prívesov do silážnej jamy. Silážna hmota sa rozhríňa v jame pomocou radlice buldozéra (DT-54), čím zároveň sa vykonáva i dusanie. Po naplnení sa zakrýva silážna jama spravidla zeminou tak tiež pomocou buldozéra. Od tohoto spôsobu zakrývania sa v poslednom čase upúšťa. Zakrývanie sa robí pomocou silopapieru, prípadne fóliami z umelej hmoty, ktoré dostatočne tesnia obsah siláže proti vnikaniu atmosférického vzduchu; na ne sa navrstvia balíky lisovanej slamy.

Zber kukurice na zrno

Kukurica na zrno sa zberá v štádiu plnej zrelosti, tj. keď zrno kukurice dosťúpilo 35% vlhkost'. Mechanizovaný zber kukurice na zrno vykonáva sa u nás asi od roku 1955 pomocou kombinovaných zberačov KU-2. I v súčasnosti sa však zberá kukurica prevažne ručne, čo silne zvyšuje náklady na výrobu 1 q zrna kukurice. Je to v dôsledku ešte nedostatočného počtu kukuričných kombajnov.

V ČSSR sa v súčasnej dobe používajú nasledovné technológie zberu kukurice na zrno:

1. Zber kukuričných šúlkov so súčasným odlišťovaním pomocou kombinovaných zberačov KU-2 a KU-2A.

2. Zber neodlistených šúlkov kombinovanými zberačmi KB-1, KB-2 a KKCH-3 a dodatočné odlišťovanie na stacionárnom odlišťovači.

3. Zber zrna kukurice upravenými žacími mlátačkami SK-3, ŽM-330, S-4 a ACD-400.

Pre posúdenie zberu kukurice na zrno sú dôležité nasledovné hľadiská: a) straty na zrno a straty v šúlkoch, b) poškodenie šúlkov, c) spotreba pracovného času, d) priame náklady.

Z jestvujúcich mechanizačných prostriedkov možno zostaviť súvislé technologické linky.

Príklady:

1. Zber šúlkov kombinovanými zberačmi KU-2 a KU-2A so súčasným odlišťovaním

Technologická linka pre využitie existujúcich strojov pre tento spôsob zberu je:

- zber kombajnom KU-2, KU-2A,
- odvoz šúlkov traktorovými vlečkami,
- odvoz silážnej hmoty k miestu silážovania traktorovými vlečkami,
- ručné doodlišťovanie kukuričných šúlkov,
- doprava šúlkov pásovým dopravníkom do atmosférickej sušiarne (čardáku),
- doprava šúlkov pásovým dopravníkom k drhlíku,
- drhnutie suchých šúlkov na drhlíku MDK-35,
- doprava vydrhnutého zrna zrnometom do skladu (prípadne vrecovanie zrna kukurice).

2. Zber neodlistených šúlkov kombinovaným zberačom typu KB-1, KB-2 a KKCH-3 a dodatočné odlišťovanie na stacionárnom odlišťovači CSF

Technologická linka pre tento spôsob zberu je:

- zber kombinovaným zberačom (KB-1, KB-2, prípadne KKCH-3),
- odvoz neodlistených šúlkov traktorovými vlečkami so zvýšenými bočnicami
- odvoz silážnej hmoty traktorovými vlečkami so zvýšenými bočnicami (resp. veľkoobjemové vlečky),
- vyklopenie obsahu šúlkov na nájzdovej rampe do zásobníka šúlkov,
- doprava šúlkov dopravníkom na stacionárny odlišťovač,
- odlišťovanie šúlkov na stacionárnom odlišťovači typu CSF,
- doprava odlistených šúlkov dopravníkom do sušiarne,
- doprava vysušených šúlkov dopravníkom na drhlík,
- drhnutie šúlkov na drhlíku MDK-35,

— doprava vydrhnutého zrna zrnometom do skladu (prípadne vrecovanie zrna kukurice).

Šúlky kukurice zobra­né týmito typmi kombajnov dopravia sa na poľnohospodársky zá­vod (mlatovisko), kde je možné si postaviť súvislú mechanizovanú linku na spracovanie týchto šúlkov, vrátane sušenia, odzrňovania a uskladnenia. Zo zložiska sa dopravia šúlky pásovým dopravníkom na mechanický odlišťovač.

K odlišťovaniu použije sa stacionárny odlišťovač CSF. Stroj dosahuje výkon 30 q odlistených šúlkov za 1 hod., to znamená, že stačí odlišťovať šúlky od 2—3 kombajnov KB-2. Pohon dostáva od elektromotora o výkone 4,5 kW. Pri rovnomernom dávkovaní odlišťuje šúlky na 94—96 %. K obsluhu sú potrební dvaja pracovníci, tj. strojník a pracovník na oddeľovanie neodlistených šúlkov pri vý­puste z odlišťovača.

Šúlky sa po odlistení ďalej dopravujú pásovým dopravníkom do sušiarne. Na sušenie šúlkov používajú u nás spravidla atmosférické sušiarne, tzv. čardáky. Vý­hodnejšie je však sušiť šúlky ventilátorom pomocou aktívneho vzduchu, a to:

- a) v provizórnych kruhových sušiarňach s roštovou plochou voľne vonku;
- b) v zastrešenom priestore (šopa, drevená tabaková sušiareň a pod.) na roštovej ploche.

K tomuto spôsobu dosušovania je možno s výhodou využiť tiež existujúce priestory a zariadenia pre umelé dosušovanie krmovín.

Zber zrna kukurice upravenými žacími mláťačkami

Technologická linka pre tento spôsob je:

V a r i a n t A:

- zber upravenými žacími mláťačkami,
- odvoz silážnej hmoty traktorovými vlečkami k miestu silážovania,
- odvoz zrna k sušičke traktorovými vlečkami,
- doprava zrna do sušičky,
- sušenie zrna v sušičke TMÁŇ (resp. KUZBAS),
- čistenie a triedenie zrna obilnou čističkou alebo mláťačkou,
- doprava vysušeného zrna do skladu.

V a r i a n t B:

- zber upravenými žacími mláťačkami (ŽM-330, SK-3, ACD-400, S-4),
- odvoz vymláteného zrna traktorovými vlečkami k jamám,
- odvoz silážnej hmoty traktorovými vlečkami so zvýšenými bočnicami (veľkoobjemové vlečky) k miestu silážovania, vyklopenie zrna z vlečky do jám,
- zakrytie jám.

Z ukazovateľov uvedených v tabuľke VII vykazuje najvhodnejšie parametre dvojriadkový kombinovaný zberač KB-2; má tiež najväčší výkon. Ďalšou jeho výhodou je, že má nastaviteľný zberací stôl na spon riadkov 65—100 cm a regulovateľnú medzeru medzi odlišťovacími valcami, čo mu umožňuje pracovať i v porastoch mierne zaburinených.

Nezobraté alebo zo stroja vypadnuté šúlky sa dajú ručne pozbierať; preto treba počítať s pracovníkom na ich zberanie. Kombajn KB-2 vykazuje spolu s kombinovaným zberačom KU-2A najväčšie straty na zrne v silážnej hmote. U KB-2 je to v dôsledku zväčšenej medzery medzi oddeľovacími valcami (medzera je nastaviteľná), ktorou sa unesú slabo vyvinuté šúlky do silážnej hmoty. Zväčšenie medze-

VII. Exploatačné ukazovatele kombinovaných zberačov

Ukazovateľ	Jednotka	KU-2 KU-2A	KB-1	KB-2	KKCH-3
konštrukčný záber	cm	140	60 a viac	130-200	210
teoretický výkon za hod. času hlavného T_h	ha/hod.	0,65	0,28	0,53	0,49
priemerný výkon na 1 hod. času základného T_z	ha/hod.	0,32	0,22	0,42	0,37
priemerný výkon za 1 hod. času celkového T_c	ha/hod.	0,29	0,14	0,30	0,27
koeficient využitia pracovného času	—	0,62	0,59	0,67	0,55
hltnosť stroja	kg/sec.	1,55	1,27	1,62	2,06
potreba pracovníkov	počet	2 + 1	1	2	2
pracovná rýchlosť	km/hod.	4,40	3,60	4,12	3,30

Pozn.: T_h = čas hlavný,
 T_z = čas základný,
 T_c = čas celkový.

VIII. Straty na zrne pri zbere kukurice

Ukazovateľ		KU-2 KU-2A	KB-1	KB-2	KKCH-3	ACD-400
vydrobením a vypadnutím zrna na zem	v %	0,72	0,86	0,93	1,78	1,39
v silážnej hmote	v %	6,88	0,72	2,35	0,37	0,86
v šúľkoch nezobratím, resp. vypadnutím na zem	v %	6,72	2,85	5,84	6,99	4,32
celkom	%	14,32	4,43	9,12	9,14	6,57

Pozn.: Straty na zrne pri vlhkosti 28,6 %, Úroda v zrne: 32,58 q/ha.

ry však je výhodné, nakoľko nedochádza k častému ucpávaniu priestoru pred oddeľovacími valcami, ako je tomu u kombinovaného zberača KB-1 zvlášť KKCH-3. Tieto straty sa kvalifikujú ako straty nepriame. U kombinovaného zberača KU-2 a KU-2A dochádza na odlišťovacích valcoch k veľkému vydrobovaniu zrn, ktoré sa potom dostávajú do silážnej hmoty.

Potreba pracovného času a priame náklady

V tabuľke IX vyčíslime potrebu ľudskej práce a priame náklady pri jednotlivých zberových technológiach a jednotlivých kombinovaných zberačoch v porovnaní s ručným zberom, vrátane pozberového spracovania až po uskladnenie zrna.

Najpriaznivejšie ekonomické ukazovatele vykazujú upravené žacie mláťačky. Vplyvom väčších dynamických tlakov pri výmlate sa však stroje rýchlejšie opotrebovávajú.

IX. Potreba ľudskej práce a priame náklady pri jednotlivých zberových technológiach a zberačoch

Typ stroja	Potreba prac. času v hod./ha	Index 24,0 = 100 %	Priame náklady v Kčs/ha	Index 280,00 = 100 %
KU-2, KU-2A	61,0	254,16	561,42	200,50
KB-1	69,0	287,50	644,93	230,33
KB-2	62,0	258,33	580,00	207,14
KKCH-3	67,0	279,16	585,93	209,26
SK-3	24,0	100,00	280,00	100,00
ŽM-330	58,0	241,66	457,19	163,28
ACD-400	38,5	160,41	450,00	160,71
S-4	40,0	166,66	482,80	172,42
ručný zber	135,5	564,58	730,00	260,71

Konštrukciou dobre vyhovuje žacia mláťačka SK-3, ktorá je najekonomickejšia. Dosahuje efektívny výkon 6 ha za smenu. Pre zber kukurice na zrno doporučuje sa v širšom meradle používať žacie mláťačky ACD-400.

Čerstvo vylátené zrno upravenými žacími mláťačkami obsahuje 25—35 % vlhkosti. V zrne sa nachádzajú tiež prímesty úlomkov stebiel a vretien v množstve asi 5 %. Pri výmlate šúlkov dochádza k poškodeniu zrn cca 7—10 % váhového množstva. Zrno vylátené žacími mláťačkami nemožno skladovať pre vysoký obsah vlhkosti. Pre bezpečné uskladnenie je potrebné:

a) sušiť zrno kukurice v sušičke TMÁŇ, prípadne KUZBASS, teplým vzduchom na skladovateľnú vlhkosť 14,5 %;

b) konzervovať čerstvé zrno kukurice bez prístupu vzduchu v špeciálne upravených jamách.

Sušenie kukurice horúcim vzduchom však zvyšuje náklady na výrobu 1 q zrna kukurice o 8—14 Kčs.

Nakoľko máme v našom poľnohospodárstve nedostatok vhodných a výkonných sušičiek i samotných uskladňovacích priestorov, možno čerstvo vylátené zrno od obilných kombajnov konzervovať v špeciálne upravených jamách.

Príprava a plnenie jamy

Pripraví sa jama o priemere tvaru lichobežníka. Steny a dno sa vyložia pálenými tehliami na stojato pospájanými jemnou vrstvou malty. Na takto pripravené steny a dno sa naniesie jemná vrstva (cca 0,3 cm) smoly. Tesne pred plnením sa vyložia steny i dno jamy papierom (novinovým, baliacim), aby nedošlo k priamemu styku a znehodnoteniu zrna kukurice so smolovou vrstvou. Takto pripravené jamy sa plnia čerstvým zrnom, ktoré sa dováža priamo z poľa od žacej mláťačky, a to do mierne vypuklého tvaru nad pôdnym reliéfom. Plnenie jam je treba ukončiť v priebehu jedného, maximálne dvoch dní od začiatku plnenia.

Jamy sa zakrývajú okamžite po naplnení, najlepšie fóliou z PVC hmoty tak, že kraje fólie sa založia podľa stien do hĺbky cca 30 cm od povrchu pôdy. Fóliu prikryjeme balíkmi lisovanej slamy, prípadne jemnou vrstvou slamy, prípadne pliev, a sypkej zeminy proti poškodeniu fólie mrazom.

Veľkosť jam volíme tak, aby sa konzervovaná kukurica po odkrytí spotrebovala približne za 7–10 dní. Jamy umiestňujeme v blízkosti objektov živočíšnej výroby.

Takto zakonzervované zrno slúži pre kŕmne účely a možno ho bez ťažkostí šrotať na kladivkovom šrotovníku. Konzervovanie kukurice v upravených jamách je bezpečné, rýchle a investične nenákladné.

Zo sledovaných technológií zberu je za súčasnej techniky najvýhodnejší zber neodlistených šúlkov žacou mláťačkou KB-2 a KKCH-3 a dodatočné odlišťovanie na stacionárnom odlišťovači. Mechanizačné prostriedky pre túto technológiu postačujú kryť okružle 25 % plôch kukurice na zrno. Na zbývajúcej výmere je preto výhodné využiť pre zber kukurice upravených žacích mláťačiek a zrno konzervovať v jamách. Tak sa dá znížiť ručný zber kukurice na minimum, ba úplne vylúčiť.

Z á v e r

Pre zvýšenie kvality, produktivity a ekonomiky práce pri mechanizácii pestovania a zberu kukurice je potrebné vykonať nasledovné opatrenia:

1. V poľnohospodárskych podnikoch

a) Vysokokvalitné triedené a morené osivo vysievať štvorcovo-hniezdovým spôsobom sejačkami s uhlopriečnym automatickým prenosom odmerného drôtu. Pri dostatku herbicidov vysievať tiež špetkovým spôsobom.

b) Aby sa vylúčila ručná práca pri okopávke a jednoteňí kukurice, voliť pri výseve najvhodnejšie výsevné kotúče, zaručujúce najoptimálnejšie vysetie 2 zŕn do jedného hniezda pri kukurici na zrno a 3 zŕn pri kukurici na siláž.

c) Pri sejbe súčasne aplikovať do pôdy aj chemické ochranné látky na ničenie burín a škodcov, prípadne aj priemyselné hnojivá, čím sa dosiahne úspora pracovného času a zníženie vlastných nákladov na tieto pracovné operácie.

d) Vyššie porasty kukurice plečkovať výlučne plečkami P-153 pri mechanickom, resp. kombinovanom spôsobe ošetrovania.

e) Zber kukurice na zrno riešiť z časti (cca 30 %) pomocou upravených žaciach mláťačiek, hlavne SK-3 a ACD-400. Čerstvé zrno kukurice buď sušiť v teplôvzdušných sušiarňach TMĀŇ, resp. KUZBASS, alebo zrno konzervovať bez prístupu vzduchu vo zvlášť upravených jamách.

f) Pristúpiť k aktívnemu sušeniu kukuričných šúlkov studeným, resp. ohrievaným vzduchom pomocou ventilátorov.

2. V riadiacich nadpodnikových zložkách a vo výskume:

a) Zriadiť špecializované podniky na komplexnú úpravu osiva, ktoré by dodávali poľnohospodárskym podnikom (JRD a ŠM) pred započatím sejby kalibrované osivo výhradne morené proti chorobám a škodcom.

b) Dodávať poľnohospodárskym závodom sejačku na jednozrnkový výsev, s možnosťou regulácie požadovanej šírky riadkov a vzdialenosti jedincov v riadku.

c) Pre zber kukurice na siláž dodávať zberacie rezačky s cepovým žacím ústrojenstvom, s dostatočným pracovným záberom a výkonom.

d) Úplne nahradiť neproduktívny ručný zber kukuričných šúlkov mechanizovaným zberom pomocou 2- a 3riadkových kombinovaných zberačov bez odlišťovania. Šúľky odlišťovať na stacionárnom odlišťovači.

e) Vyvíjať stroje nesené (sejačky, postrekovače, plečky, prihnojovače, silážne kombajny, kombajny pre zber šúlkov), ktoré môže obsluhovať len jeden pracovník — traktorista.

f) Vyvíjať mechanizačné prostriedky pre prácu pri vyšších pracovných rýchlostiach, hlavne u tých pracovných operácií, ktoré to agrotechnicky dovoľujú (orba, sejba, medziriadkové obrábanie, doprava a ďalšie). Pri posunutí terajšej pracovnej rýchlosti 4—4,5 km/hod. na 8—10 aj 12 km/hod., čo je technicky splniteľné, zvýšila by sa v podstate produktivita práce pri súčasnom znížení počtu mechanizačných prostriedkov na polovicu.

Od úspešného vyriešenia týchto otázok v značnej miere závisí úspešné vyriešenie krmovínovej základne pre živočíšnu výrobu.

К вопросу экономики механизации возделывания и уборки кукурузы

Успешное выполнение ответственных задач в сельском хозяйстве требует отказа от мелкопроизводственных способов ведения хозяйства и ускоренного внедрения достижений науки в практику при полном использовании механизации с помощью новейшей техники.

В настоящей работе рассматриваются некоторые вопросы экономики механизации сева, внесения удобрений, междурядной обработки, защиты растений, уборки кукурузы на силос, уборки кукурузы на зерно с послеуборочной обработкой зерна.

В условиях ЧССР в настоящее время наиболее выгодным считается квадратно-гнездовой метод посева с диагональным автоматическим переносом мерной проволоки. При посеве в спаренные рядки наблюдается высокий расход посевного материала, рабочего времени и общих затрат. Желательно в ускоренном порядке закончить разработку конструкции сеялки для точного высева по одному зерну с возможностью регулирования требуемой ширины междурядий и расстояния зерен в рядке. Для повышения экономики механизации целесообразно вместе с зерном кукурузы заделывать в почву одновременно и химические препараты против сорной растительности и вредителей, а при случае и минеральные удобрения, вследствие чего можно достигнуть экономии рабочего времени и снижения себестоимости этих рабочих операций, которые у нас до сих пор выполняются преимущественно в отдельности.

При механическом уничтожении сорняков в комбинации с химическими защитными препаратами, главным образом в более поздней стадии развития кукурузных посевов, улучшается экономика работы при одновременном повышении погектарных урожаев. Для уборки кукурузы на силос целесообразно сельскохозяйственным предприятиям поставлять силосоуборочный комбайн с цеповой жаткой достаточного рабочего захвата и производительности для наших условий. До сих пор применяемую малопродуктивную уборку кукурузы на зерно вручную или однорядным комбайном КБ-1 заменить механизированной уборкой при помощи 2—3—4 рядных комбайнов. Обрывать листовые обертки початков на специальной стационарной машине. Основную часть урожая убирать приспособленными зерноуборочными комбайнами. Снизить потери зерна кукурузы во время хранения при помощи эффективной его сушки (активным и подогреваемым воздухом). Свежеубранное непросушенное зерно от зерновых комбайнов консервировать в специальных ямах (путем его силосования). Больше внимания уделить конструированию средств механизации для работы на повышенных рабочих скоростях, главным образом у таких рабочих операций, у которых агротехника это позволяет (вспашка, сев, междурядная обработка, транспорт и др.). При повышении нынешней рабочей скорости

4—4,5 км/час до 8—10—12 км/час существенно повысится производительность труда при одновременном снижении количества средств механизации на половину.

Повышение сельскохозяйственного производства, в частности кормовой базы, в значительной степени зависит от успешного решения механизации и крупнопроизводственной технологии работ по возделыванию и уборке кукурузы.

Zur Ökonomik der Mechanisierung des Maisanbaus und der Maisernte

Die erfolgreiche Bewältigung der anspruchsvollen Aufgaben in der Landwirtschaft macht es erforderlich, von der kleinbäuerlichen Wirtschaftsweise Abstand zu nehmen und die Erkenntnisse der Forschung beschleunigt in die Praxis überzuleiten, unter gleichzeitiger voller Auslastung der Mechanisierung und neuesten Technik.

Die vorliegende Studie behandelt einige Probleme der Ökonomik der Mechanisierung der Aussaat, Düngung, Zwischenreihenbearbeitung, des Pflanzenschutzes, der Silo- und Körnermaisernte und der Nachbehandlung des geernteten Korns.

In den Bedingungen der ČSSR erweist sich im gegenwärtigen Zeitabschnitt das Quadratnest-Aussaatverfahren, unter diagonaler automatischer Übertragung des Meßdrahts als am vorteilhaftesten. Die Aussaat in Doppelreihen ist mit einem hohen Aufwand an Saatgut, Arbeitszeit und Gesamtkosten verbunden. Eine beschleunigte Beendigung der Entwicklungsarbeiten an der Einzelkornsämaschine mit der Möglichkeit einer Regulierung der Reihenweite und des Pflanzenabstands in der Reihe ist zu wünschen. Zur Hebung der Ökonomik der Mechanisierung erscheint es zweckmäßig, mit dem Maiskorn bei der Aussaat zugleich auch chemische Unkraut- und Schädlingsbekämpfungsmittel, allenfalls auch Handelsdünger, in den Boden einzubringen, wodurch eine Einsparung an Arbeitszeit und eine Senkung der Selbstkosten für diese Arbeitsgänge, die bei uns bisher vorwiegend von Hand durchgeführt werden, erzielt wird.

Bei der mechanischen Unkrautbekämpfung in Verbindung mit chemischen Schutzmitteln wird, insbesondere im fortgeschrittenen Entwicklungsstadium des Maisbestandes, eine höhere Arbeitsökonomik unter gleichzeitiger Steigerung der Hektarerträge erzielt; für die Silomaisernte wird es angebracht sein, die Landwirtschaftsbetriebe mit einem Feldhäcksler mit Zapfwellenmäherwerk und einer unseren Bedingungen entsprechenden Arbeitsbreite und Leistung auszurüsten. Das bisher beim Körnermais angewandte, wenig produktive Ernteverfahren von Hand und mit der einreihigen Kombi RB-1 ist durch die mechanisierte Ernte mit zwei-, drei- bis vierreihigen Vollerntemaschinen zu ersetzen. Die Maiskolben sind mit einer ortsfesten Entlieschmaschine von den Umhüllungsblättern zu befreien. Ein wesentlicher Teil der Ernte sollte mit hergerichteten Getreidemähdreschern eingebracht werden. Die Lagerverluste an Körnermais sind durch ein wirksames (aktives und durch erwärmte Luft) Trocknungsverfahren zu senken. Die frischen ungetrockneten Körner vom Getreidemähdrescher sind in speziellen Gruben (durch Einsilieren) zu konservieren. Der Entwicklung technischer Hilfsmittel zur Mechanisierung von Arbeiten bei höchster Geschwindigkeit, hauptsächlich jener Arbeitsgänge, die dies vom agrotechnischen Gesichtspunkt gestatten (Pflügen, Aussaat, Zwischenreihenbearbeitung, Transporte usw.) ist mehr Aufmerksamkeit zu widmen. Durch die Erhöhung der bisherigen Arbeitsgeschwindigkeit von 4—4,5 km/st auf 8—10—12 km/st würde sich

die Arbeitsproduktivität erhöhen und die Anzahl der technischen Hilfsmittel zur Mechanisierung auf die Hälfte reduzieren lassen.

Die Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion, insbesondere die Erweiterung der Futtergrundlage, hängt in hohem Maße von der erfolgreichen Lösung der Mechanisierung und großbetrieblichen Technologie der mit dem Maisanbau und der Maisernte verbundenen Arbeiten ab.

Organizace práce v nové velkovýrobní technologii v chovu nosnic*)

**Организация труда в новой крупнопроизводственной технологии
разведения кур-несушек**

**Die Arbeitsorganisation bei Anwendung der neuen großbetrieblichen Technologie in
der Legehennenhaltung**

Karel ČÍŽEK

Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, Praha

Reditel Václav Eremiáš

Správná forma socialistické organizace práce vede k odkrývání pracovních rezerv a tím k podstatnému, soustavnému a rychlému růstu produktivity práce. Umožňuje racionální organizaci jednotlivých pracovních procesů, mechanizaci prací, využití moderní techniky a všech výrobních prostředků. Má být současně organizačním základem pro uplatnění odměny podle zásluhy a pro socialistické soutěžení jako nejvyššího projevu iniciativy pracujících.

Všechny práce v intenzivních velkochovech nosnic vyžadují velkou pozornost a péči ošetřovatelů, jejich odbornost a praxi. Proto v těchto chovech nemohou být pracovníci náhodní a dočasní, ale ošetřovatelé stálí, dobře vyškolení, s prací dobře obeznámení, pracující se zájmem a zálibou.

Práce v nových formách technologií se organizuje téměř všeobecně kolektivně. Individuální organizace práce je jen v drůbežárnách s menšími stavy nosnic.

Hlavním předpokladem úspěšné kolektivní organizace práce je uvědomělost všech ošetřovatelů. Pocit odpovědnosti jednoho za druhého, spolu se závislostí výše výdělku každého jednotlivce na řádném plnění pracovních povinností všech, vede morálně každého ošetřovatele ke zlepšování své práce a tím i práce celého kolektivu, zejména pak ke zlepšení práce těch, kteří by své povinnosti řádně nevykonávali. Kolektivní organizace práce umožňuje podle potřeby (ve velkochovech) také hlubší specializaci ošetřovatelů, přidělování lehčí práce ošetřovatelům starším, fyzicky méně zdatným apod. Protože výrobní úkoly se zde ukládají celému kolektivu, odpadá jejich individuální stanovení a sledování jejich plnění, zjednodušuje se tím řízení výroby, kontrola výrobních výsledků a i mzdová a výrobně technická evidence.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat odměňování, protože správně volená soustava odměňování zabezpečuje hmotnou zainteresovanost a vede ošetřovatele

*) Zásady tohoto příspěvku možno aplikovat i na ostatní druhy hospodářského zvířectva.

k dosahování neustále vyšší užítkovosti. Socialistická zásada — odměňovat podle množství a jakosti práce — musí být plně uplatněna.

Základem odměňování práce jsou správně stanovené výkonové normy. V intenzivních chovech je to prakticky počet nosnic (při užší specializaci druh a množství práce), které má ošetřovatel obsluhovat v průběhu pracovního dne. Počet se stanoví na podkladě časoměřičských snímků. Na tomto úseku živočišné výroby není u nás — mimo normativy časů některých druhů prací v chovu nosnic na hluboké podestýlce a v klecích, vydaných pro družstva v roce 1961 ministerstvem zemědělství, lesního a vodního hospodářství — dosud žádná podrobnější práce, opírající se o širší podkladový materiál z praxe. Proto také směrnice pro odměňování v nové velkovýrobní technologii v chovu nosnic nebyly u státních statků dosud vydány.

Ke správnému stanovení a k postupnému zpřesňování výkonových norem je nutné, aby představenstvo družstva nebo vedení statku sledovalo v průběhu roku skutečný výkon i jakost práce ošetřovatelů. Podle stupně zaváděné mechanizace, růstu snášky apod. je nutno upravovat i výkonové normy a odměňování.

V ý k o n o v é n o r m y

Ošetřovateli nebo skupině pracovníků má být přidělen takový počet nosnic, který může obsloužit při plném využití pracovní doby, a to tak, aby bylo dosaženo alespoň plánované jejich užítkovosti.

Čas, potřebný pro řádné ošetřování, není ovšem ve všech drůbežárnách stejný a mění se i v průběhu roku s měnícím se rozsahem jednotlivých druhů prací (krmení v letním a zimním období, větší změny ve stavu při brakování). Je závislý na řadě činitelů, především na účelnosti stavby, na stupni mechanizačního vybavení, na účelnosti organizace práce, na kvalifikaci, zručnosti a pracovním uvědomění ošetřovatelů apod.

Zjistit počet nosnic, který může ošetřovatel obsluhovat, je možno dvojím způsobem: buď na podkladě vzorových norem obsluhy, vydaných pro družstva ministerstvem zemědělství, lesního a vodního hospodářství, v nichž jsou uvedeny v minutách normativy času na 1000 nosnic a den pro hlavní druhy prací, nebo stanovit počet nosnic pro jednoho ošetřovatele na podkladě měření skutečné spotřeby času přímo na místě. Druhý způsob je pracnější, zato však přesnější, neboť odpovídá místním podmínkám jednotlivých drůbežáren, čímž lze též dosáhnout spravedlivého ohodnocení práce. Především v chovu nosnic na hluboké podestýlce je druhý způsob v současné době zvlášť významný, protože výstavba hal do roku 1962 byla dělána téměř všeobecně bez typových i směrných projektů, v převážné části pak adaptacemi a s různou úrovní mechanizace, takže pracovní podmínky se značně různí.

Skutečný čas u jednotlivce nebo u skupiny pracovníků se musí v drůbežárně měřit alespoň po dobu jedné směny a nepřerušovaně. Měření musí zachytit typický průběh dne, přičemž v běžných závodech se počet i délka jednotlivých operací liší podle ročních období (např. práce, která souvisí s doplňováním dávky zelenou pící atd.).

Naměřený spotřebovaný čas obsahuje čas na práci a čas na přerušení. Čas na práci se dále dělí na přípravu krmiv, krmení, sběr vajec, odkliz trusu atd. Čas přestávek se dělí na oddech při práci, na svačinu apod., dále na čas, po který se nepracovalo z příčin na ošetřovateli nezávislých, na čas promarněný porušo-

váním pracovní disciplíny, popř. jinými pracemi, které s ošetřováním nosnic nesouvisí, aj.

Při stanovení norem spotřeby času se pak započítávají jen časy nezbytné nutné, a to jak v časech na práci, tak i u času na přestávky. Čas, spotřebovaný na zbytečné práce nebo při špatné pracovní morálce apod., se při stanovení výkonových norem neuvažuje.

Dělí-li se upravený spotřebovaný pracovní čas počtem ošetřovaných nosnic, zjistí se, kolik času trvalo přímé ošetřování jednoho kusu denně (lépe vyčíslovat na 1000 kusů). Má-li se zavést v drůbežárně dělba práce (při specializaci pracovníků), vyčísli se uvedeným způsobem spotřeba pracovního času nejen celkově, ale též podle jednotlivých druhů prací — příprava krmiva, krmení, kypření podestýlky atd.

Takto vyčíslený čas je ovšem nutno zvýšit o příslušný čas na nutné nepravidelné práce a dále o čas potřebný k oddechu při práci, ke svačině apod. Tím se získá celkový čas potřebný pro jeden kus.

Čas na oddech, svačinu apod. bývá sice při měření zjištěn, jeho výše však není vždy úměrná, tj. neodpovídá průměrné nutné potřebě. Pokud jde o mimořádné práce, nemusí se v den měření vůbec objevovat. Proto je třeba oba tyto časy pečlivě zvážit a podle potřeby upravit, popř. doplnit.

Výkonovou normu (normu obsluhy) pro jednoho ošetřovatele zjistíme, když předpokládanou délku jedné pracovní směny vyjádřené v minutách, vydělíme celkovým, a to upraveným časem potřebným pro obsluhu jednoho kusu.

Délka denní pracovní doby (jedné směny) ošetřovatelů nosnic není ovšem v průběhu týdne ve všech drůbežárnách stejná. Záleží na tom, jak je práce organizována. Tak např. ošetřuje-li ošetřovatel nosnice sám, a tedy i v neděli (v menších halách, zejména v JZD), pracuje 7 pracovních dnů v týdnu. Stejně tak je tomu i při dvousměnném provozu, kdy pracuje ošetřovatel v týdnu 7 pracovních směn (podrobněji viz stať „dvousměnný provoz“). Při pracovní době 46 hodin týdně připadá na den (směnu) v těchto případech průměrně 395 minut, tj. 6 hodin 35 minut ([46 hodin $\times$ 60 minut] : 7 prac. dnů).

V závodech s jednosměnným provozem, avšak se střídači, kdy ošetřovatel pracuje v týdnu 6 dnů (sedmý den střídač), činí průměrná denní pracovní doba ošetřovatele 460 minut ([46 hod. $\times$ 60 minut] : 6 prac. dnů).

Uvedme nyní jako příklad výpočet normy obsluhy pro jednoho ošetřovatele, a to podle spotřeby času, zjištěné měřením v chovu nosnic v klecích na farmě Libočany.

Nosnice jsou zde chovány ve dvou vedle sebe položených, nestejně velkých halách o celkové kapacitě 6192 kusů. V době měření času nebyla však hala plně obsazena; stav činil jen 5117 kusů.

V drůbežárně pracují čtyři ošetřovatelky na dvě směny, dvě dopoledne a dvě odpoledne. Po týdnu se střídají. Mají tuto pracovní dobu:

dopolední směna od 5 do 12 hodin = 7 hodin,	
tj. 420 min. $\times$ 2 ošetřovatelky	840 minut;
odpolední směna od 12 do 18,15 hod. = 6¼ hod.,	
tj. 375 min. $\times$ 2 ošetřovatelky	750 minut;
celková pracovní doba 4 ošetřovatelek činí denně 1590 minut,	
takže na 1 pracovníci a 1 směnu připadá průměrně 397 minut,	
tj. 46 pracovních hodin v týdnu.	

Spotřeba pracovního času pro jednotlivé operace, přepočtená již na jednoho pracovníka a dále na 1000 nosnic, je uvedena v tabulce I.

I. Spotřeba pracovního času a jeho skladba v hale v Libočanech

Druh práce	1 ošetřovatel odpracoval denně	Na 1000 nosnic připadá denně	Skladba v %
	minut		
příprava krmiva	91	70,91	22,8
krmení (vč. čistění korýtek)	53	41,43	13,3
napájení (vč. čistění napaječek)	37	28,92	9,4
odstraňování trusu	40	32,44	10,4
sběr vajec	45	35,18	11,3
běžný úklid	48	37,72	12,1
kontrola zdrav. stavu apod.	4	2,34	0,8
práce s přímým ošetřováním	318	248,94	80,1
nepravidelné, avšak nutné práce	32	25,41	8,2
čas na svačinu, oddech, přiroz. potřeby	27	20,72	6,7
čas na práce mimo vlastní snáškovou halu	20	15,66	5,0
C e l k e m	397	310,73	100,0

Čas, spotřebovaný na nepravidelné práce (25,41 minut), i čas na svačinu a oddech (20,72 minut) byl v dané drůbežárně úměrný a není jej nutno upravovat. Čas věnovaný na práce mimo vlastní halu (15,66 minut) vyloučíme. Celková potřeba času na 1000 nosnic bude pak činit 295,07 minut (248,94 + 25,41 + + 20,72). Při délce jedné pracovní směny 397 minut (6½ hod.) by měl mít tedy jeden ošetřovatel přiděleno

$$\frac{397 \times 1000}{295,07} = 1345 \text{ kusů}$$

a čtyři ošetřovatelky zaměstnané v hale by pak měly při současné mechanizaci obsluhovat asi 5380 kusů, tedy zhruba o 263 nosnic více, než byl stav v hale v době měření. To je však rozdíl relativně nepatrný, ke kterému nelze v praxi přihlížet.

Jak bylo již poznamenáno, dochází v průběhu roku k určitým relativním i absolutním změnám ve spotřebě pracovního času vlivem např. změn ve složení krmných dávek, změnami stavů nosnic v průběhu roku apod. Při stanovení norem obsluhy se proto obvykle počítá s celoročním průměrem spotřeby času a k menšímu kolísání se nepřihlíží. Norma obsluhy, popř. počet ošetřovatelů, se mění jen při podstatnějších změnách.

Rozvrh pracovního dne

Rozvrhem pracovního dne rozumíme časové uspořádání jednotlivých prací v drůbežárně v průběhu dne. Měl by být vypracován pro každou halu a umístěn na vhodném místě, aby byl ošetřovatelům nosnic vodítkem v jejich práci. Rozvrh pracovního dne nemůže být pro všechny drůbežárny stejný; postup prací, počet operací v průběhu dne i doba jejich trvání závisí na stavebním a hlavně mechani-

začnám vybavení, na způsobu krmení (suchá krmná směs, vlhká míchanice, kombinace obou způsobů) a napájení (průtokové napáječky, kbelíkové napáječky) atd.

Rozvrh pracovního dne má obsahovat nejen druh prací a jejich sled, ale zhruba i jejich dobu trvání. Proto je třeba sestavovat rozvrh vždy za pomoci normativů spotřeby času pro jednotlivé práce nebo na podkladě časového snímku.

Rozvrh je nutno uspořádat tak, aby byly vytvořeny předpoklady pro dosažení maximální užítkovosti a produktivity práce, a tím zajištěna levná výroba vajec, aniž by vzniklo nebezpečí, že bude ohrožena pracovní schopnost nebo zdraví ošetřovatelů. To znamená, že při sestavování jednotlivých druhů prací, jejich počtu a rozdělení v průběhu dne musí být zachovávány všechny zootechnické a zoohygienické zásady při nejmenší spotřebě živé práce a se současným zaměřením na dosažení její vysoké kultury.

Při sestavování rozvrhu pracovního dne je třeba vycházet od hlavních druhů prací ovlivňujících výrobní výsledky, především od krmení a dále od prací, které musí být v určitých maximálních intervalech vykonány, jako např. sběr vajec ze společných snáškových hnízd (aby se nerozbíjela), stahování trusu v klecových bateriích (aby při velkém zatížení nenastávaly poruchy na zařízení) atd.

Rozvrh pracovního dne, především pak časové rozložení prací, nutno řešit podle toho, zda bude zaveden jednosměnný nebo dvousměnný provoz, je-li pracovní den plynulý nebo přerušovaný polední, popř. dalšími přestávkami (podrobněji viz další stát).

Zvláštní pozornost nutno pak věnovat rozvrhu pracovního dne při dvousměnném provozu s lichým počtem ošetřovatelů, kdy v jedné směně pracuje o jednoho ošetřovatele více než ve směně druhé. K zabezpečení přibližně stejného pracovního vytížení ošetřovatelů v obou směnách je třeba zapojit do směny, ve které je více časově neodkladných úkonů s větším rozsahem práce, o jednoho ošetřovatele více. Podle potřeby (zjištěné měřením času nebo časovými normativy) a možností přesunout navíc do této směny takové práce nebo jejich část, které je možno vykonávat v obou směnách, jako např. kypření podestýlky, nakličování zrní, dezinfekční práce apod. V chovu nosnic to bývá obvykle dopolední směna.

Správně sestavený rozvrh pracovního dne je nutno dodržovat, neboť nosnice si na pravidelnost navyknu a jakýkoliv nepořádek se odráží ve snížení jejich užítkovosti.

Současně s rozvrhem pracovního dne je nutno v každé farmě sestavit pracovní náplň (pracovní povinnosti) ošetřovatelů nosnic s podrobnějším rozvrhem prací, které jsou ošetřovatelé povinni pečlivě vykonávat k dosažení co největší užítkovosti. Obojí je třeba ošetřovatelům stanovit tak, aby bylo zabezpečeno jejich plné o rovnoměrné pracovní vytížení v průběhu dne, a to podle jejich kvalifikace, praxe apod. S rozvrhem pracovního dne i s pracovními povinnostmi mají být ošetřovatelé podrobně seznámeni. Také náplň pracovních povinností nemůže vždy podchytit všechny druhy prací do všech podrobností, což nesmí být eventuální záminkou ošetřovatelů k zanedbávání některých nahodilých prací nebo dokonce k odepření jejich výkonu.

V pracovní náplni nemají být opomenuty zejména ty druhy prací, které by mohly být sporné, zda je má vykonávat ošetřovatel ve svých běžných povinnostech nebo zda má být za ně zvlášť odměňován. Jde o takové druhy prací, jako je smýčení, popř. bílení stěn, dále zástav a brakování, pomoc při očkování nosnic, topení v kamnech, obstarávání zelené píce z přilehlých pozemků apod. K tomu, zda jsou tyto práce zahrnuty do běžných pracovních povinností ošetřovatelů či nikoli, je ovšem nutno přihlížet při stanovení výkonových norem.

Jednosměnný a dvousměnný provoz

Pracovní dobu na jednotlivých úsecích činnosti stanoví ve družstvech členská schůze na návrh představenstva. U státních statků určuje rozdělení pracovní doby správa podniku v dohodě se závodním výborem odborového svazu a v souladu s platnými předpisy o pracovní době.

Pracovní dobu v drůbežárně je nutno stanovit podle konkrétních pracovních a výrobních podmínek, a to tak, aby při dodržování zootechnických zásad byla účelně a plně využita, aby však současně nemuselo docházet k jejímu překračování. Je třeba brát v úvahu i skutečnost, že nosnice (drůbež) zpravidla ošetřují ženy (často s malými dětmi), mnohdy pak i osoby starší nebo se sníženou pracovní schopností. K tomu je třeba přihlížet zejména při stanovení denních přestávek, počátku a skončení pracovní doby a při střídání směn.

Práci v drůbežárně možno organizovat buď jako jednosměnný provoz, kombinovaný popř. s tzv. střídačem (střídači), nebo jako dvousměnný provoz, popř. v různých kombinacích těchto dvou způsobů.

Jednosměnný provoz

Při jednosměnném provozu obsluhuje ošetřovatel (ošetřovatelé) drůbež po celý týden, tj. sedm pracovních dní. Při 46hodinovém pracovním týdnu připadá tedy na jeden den průměrně 6,57 pracovních hodin (395 minut).

Tato forma organizace práce, která se dříve uplatňovala v živočišné výrobě téměř všeobecně, především v malovýrobních podmínkách, je pro pracující velmi nevhodná, protože nemají prakticky žádný den volno. Proto v závodech, kde není možno zavést dvousměnný provoz, se tuto nevýhodu snaží odstranit různým způsobem:

a) nasazením menšího počtu, obvykle poloviny ošetřovatelů v neděli, takže zbývající ošetřovatelé mají volno, nebo

b) pomocí tzv. střídačů.

ad a) K obslužení nosnic v neděli menším počtem ošetřovatelů vykonávají se některé práce již v předchozím dnu (příprava některých krmiv — míchání suchých směsí, řezání zelené píce, čištění okopanin apod.). Některé méně nálehavé úkony se v neděli vypouštějí (větší úklid, kypření podestýlky, různé dezinfekční práce, otírání klecí, oprašování drátěných sítí atd.). Tento způsob však není zcela správný. Nepostupuje-li se totiž dosti obezřetně, může tím utrpět kvalita prací a vypouštění některých úkonů, popř. jejich vykonání „dopředu“ může někdy mít i nepříznivý vliv na užitkovost. Mimoto v závodech s vysokou mechanizací, ke které se v nové velkovýrobní technologii všeobecně spěje, je, resp. bude možnost vypouštět některé práce v neděli, popř. je vykonávat dopředu, minimální.

Zavede-li se tento způsob organizace práce, je nutno s ním počítat již při sestavování vzorového rozvrhu pracovního dne (který pro neděli bude jiný) i při stanovení pracovní doby, tj. počtu hodin, které má ošetřovatel v průběhu dne odpracovat, aby splnil 46hodinový pracovní týden. Pracuje-li totiž při tomto způsobu v neděli např. jen polovina ošetřovatelů, připadá na jednoho ošetřovatele v průběhu dvou týdnů již jen 13 pracovních dnů; pracovní doba má být tudíž delší než při jednosměnném provozu a měla by činit $7,08 \text{ hodin} = ([46 \text{ hod.} \times 2 \text{ týdny}] : 13 \text{ prac. dní})$, tj. 425 minut.

Aby se při této formě organizace předešlo nepříznivým důsledkům, prodlužuje se v neděli částečně pracovní doba tím, že se vypouštějí některé přestávky z běžného pracovního dne.

ad b) Při jednosměnném provozu s tzv. střídačem (střídači) se organizuje práce obvykle tak, aby ošetřovatelé pracovali v týdnu jen 6 dní. Při 46hodinovém pracovním týdnu je zde pracovní den tedy delší a činí 7,67 hodin (460 minut). Sedmý den pracuje střídač (střídači).

Střídač (střídači) může zastupovat jednoho nebo více ošetřovatelů nosnic, a to buď:

ba) v jednom chovu (v užitkovém chovu nebo v rozmnožovacím chovu) nebo v jedné formě technologie (na hluboké podestýlce nebo v klecích či ve výběhovém chovu) nebo

bb) ve více chovech (v užitkovém chovu a současně jiné dny v rozmnožovacím chovu) nebo v různých formách technologie (v chovu nosnic na hluboké podestýlce a současně jiné pracovní dny ve výběhových chovech) atd.

Druhé způsoby, které přicházejí v úvahu prakticky jen v halách s menším počtem ošetřovatelů, jsou ovšem méně vhodné, protože střídač se těžko může podrobně seznámit s odlišnými způsoby práce v různých chovech, v různé technologii apod. Dovolují-li to pracovní podmínky, tj. v halách, kde pracují nejméně dva ošetřovatelé, je v takových případech výhodnější, koná-li střídač jen práce méně kvalifikované, zejména takové, které neovlivňují přímo užitkovost.

Střídač (střídači) zastupuje postupně v týdnu jednotlivé ošetřovatele a je ve větších drůbežárnách obvykle plně vytížen. Při neplném vytížení může po tuto dobu pracovat na různých pomocných pracích v drůbežárně, jako např. při dovozu jadrných krmiv, přísunu okopanin apod. V menších drůbežárnách pracuje střídač ve zbývajících dnech na jiných úsecích živočišné výroby nebo v rostlinné či pomocné výrobě.

Střídání musí být ovšem usměrněno i u střídače, aby i on pracoval v průměru týdne nejen stanovenou délkou pracovní doby, ale aby měl volno jako ošetřovatelé (ve všední den i v neděli).

Při zavádění jednosměnného provozu je třeba mít vždy na mysli, že v intenzívních chovech nosnic je krmný den delší než běžná pracovní doba, která při různých formách jednosměnného provozu činí (při 46hodinovém pracovním týdnu) asi $6\frac{1}{2}$ — $7\frac{3}{4}$ hodin denně. Je tomu tak proto, že doba, po kterou mají mít nosnice krmivo k dispozici, je delší, a nosnicím nelze vlhkou směsí — která v současné době v krmení převažuje — založit do zásoby na delší dobu. Mimoto je účelné, aby nosnice po dobu světelného dne, který pro zvýšení užitkovosti a rovnoměrné rozdělení snášky má být i v zimním období dlouhý 12 — 14 hodin, nebyly po delší dobu bez dozoru. To platí ve zvýšené míře pro menší haly, v nichž nebývá hlídač.

Z uvedených důvodů není tedy při jednosměnném provozu dobře možné, aby ošetřovatel při zachování délky pracovní doby pracoval nepřetržitě. Proto je nutno tuto dobu prodloužit vsunutím jedné, popř. několika přestávek.

Po uvedení těchto základních hledisek si nyní ukážeme na několika příkladech, jak praxe při jednosměnném provozu v intenzívních chovech nosnic postupuje.

Předem je nutno říci, že jednosměnný provoz je ve větší míře zaveden v chovech na hluboké podestýlce, kde jsou haly s podstatně menší kapacitou a tudíž s nižšími stavy nosnic než v klecových chovech. Pracovní doba zde také v mnohých případech překračuje 46hodinový pracovní týden. Jednosměnný provoz je organizován bez střídačů i se střídači. V neděli vypomáhají ošetřovatelkám obvykle rodinní příslušníci, kteří někdy vykonávají i funkci střídače. Toto řešení není ovšem ideální, neboť chybí odbornost, nehledě na to, že sami pak prodlužují délku své pracovní doby.

Příklady jednosměnného provozu

D r ů b e ž á r n a v H u l í n ě — státní statek Holešov. V hale o kapacitě 3000 kusů, s chovem nosnic na hluboké podestýlce, pracují dvě ošetřovatelky. Provoz je jednosměnný, bez střídačů. Pracovní doba je od 6 do 9,30 hodin, od 11,30 do 14,30 hodin a od 16 do 17,30 hodin, celkem tedy denně 7½ hodiny. V neděli, kdy se vykonávají jen základní práce, ošetřuje nosnice jen jedna ošetřovatelka, druhá má volno.

D r ů b e ž á r n a K r á l o v — státní statek Bojkovice. V hale o kapacitě 3000 nosnic, s chovem na hluboké podestýlce, pracují dvě ošetřovatelky v jednomsměnném provozu. Je zde tato pracovní doba: ráno v různou hodinu podle ročního období otvírá jedna ošetřovatelka výpustě do sluniště. Tyto práce trvají asi čtvrt hodiny. Pracovní den trvá pak od 7 do 16,15 hodin, s dopolední přestávkou od 9 do 10 hodin a s polední přestávkou od 11,30 do 13 hodin. Večer jedna ošetřovatelka v určitou hodinu — opět podle ročního období — zažene ojedinelé slepice z výběhu do haly, zapne nutné noční osvětlení a uzamkne halu. V sobotu odpoledne a v neděli pracuje jen jedna ošetřovatelka, druhá má volno; v tyto dny se vykonávají jen základní práce. Na jednu ošetřovatelku připadá v průměru týdne asi 46 hodin.

D r ů b e ž á r n a N ý r s k o — státní statek Nýrsko. V hale o kapacitě asi 2100 kusů, s chovem nosnic na hluboké podestýlce, pracuje jeden ošetřovatel, který spolupracuje s jiným ošetřovatelem od dorostlých kuřic. Jde o jednosměnný provoz se střídači. Pracovní doba v hale je od 6 do 17 hodin. V průběhu týdne je toto rozdělení práce: Jeden týden pracuje u nosnic ošetřovatel (A) od pondělí až do soboty od 6 do 15 hodin s polední dvouhodinovou přestávkou (tj. 7 hod. $\times$ 6 dní = 42 hodiny týdně). V neděli má volno. Od 15 hodin dokončuje též některé práce u nosnic ošetřovatel kuřic. Tento ošetřovatel (B) pracuje pět všedních dní a v neděli od 6 do 17 hodin rovněž s polední dvouhodinovou přestávkou (celková pracovní doba činí 9 hodin $\times$ 6 dní = 54 hodin). Jeden všední den má volno. Jeden všední den a jednu neděli, kdy mají uvedení ošetřovatelé volno, je zastupují střídači.

Protože v dalším týdnu je u ošetřovatelů výměna pracovní doby (ošetřovatel nosnic naopak vypomáhá od 15 do 17 hodin u kuřic), připadá na jednoho pracovníka zhruba $42 + 54 = 96 : 2 = 48$ pracovních hodin týdně.

D r ů b e ž á r n a L o m e c — státní statek Týnec u Klatov. V hale s klecovým chovem (kapacita 2580 kusů) pečuje o nosnice jedna ošetřovatelka, která spolupracuje s druhou ošetřovatelkou nosnic ve výběhovém chovu (B chov). Provoz je jednosměnný bez střídače. Každý den odpoledne, v sobotu a v neděli obstarává práce v obou chovech jen jedna ošetřovatelka, takže každá z nich má dvakrát v měsíci sobotu a neděli volnou. V tyto dny se vykonávají jen základní práce. Ke zvýšení zájmu ošetřovatelek na plnění výrobních úkolů v obou halách jsou jejich prémie vázány na splnění plánu snášky na obou pracovištích. V pondělí až pátek je tato pracovní doba:

	pracovních hodin
6—7 hod. a 8—12 hod. — pracují obě ošetřovatelky, tj. celkem	10
13—16 hod. a 17—19 hod. — pracuje jedna ošetřovatelka na obou pracovištích, tj.	5
celkem	15

tzn. při pěti pracovních dnech u obou ošetřovatelek	75
v sobotu a v neděli pracuje jedna ošetřovatelka (na obou pracovištích)	
9 hodin denně, tj. celkem	18
obě ošetřovatelky odpracují za týden	93
takže na jednu ošetřovatelku připadá	46½

Po týdnu se ošetřovatelky střídají.

Celkově lze říci, že rozvrh pracovní doby v průběhu dne, počet přestávek (dopolední, polední atd.), způsob střídání, úpravu volného času o nedělích apod. lze uskutečnit v různých kombinacích. Zajištění předpokladů k dosažení nejvyšší snášky, při plném zřeteli k pracovním podmínkám a možnostem ošetřovatelů, musí být vždy zachováno. Čím složitější je způsob střídání, tím větší péči nutno věnovat sestavě rozvrhu pracovního dne (viz předchozí stať). Je to sice pracnější, zejména když je ve službě nejen v průběhu týdne, ale i dne nestejný počet ošetřovatelů, je to však nutné v zájmu provozu a zajištění trvalého pracovního souladu mezi ošetřovateli.

Dvousměnný provoz

Jednosměnný provoz v chovu nosnic má pro ošetřovatele četné nevýhody. Hlavní nedostatek této formy organizace práce spočívá v tom, že pracovní den se v důsledku nutných dopoledních, poledních, popř. odpoledních přestávek značně prodlužuje, takže ošetřovatelé nemají v průběhu dne delší souvislou dobu volno. U jednosměnného provozu bez střídačů, kdy se pracuje po všechny dny v týdnu, k tomu přistupuje ještě ta skutečnost, že ošetřovatel nemá ani jeden volný den pro vyřízení svých osobních záležitostí ani pro nepřerušovaný oddech. Nevýhody jednosměnného provozu v chovu nosnic se pak dále stupňují v těch případech, kdy ošetřovatelé nebydlí v blízkosti drůbežárny, takže spotřebují mnoho neproduktivního času na několikrát denní cesty.

Z uvedených důvodů se v současné době přistupuje všude, kde to jen trochu organizační podmínky dovolují, ke dvousměnnému provozu. Mimo výhody pro ošetřovatele mluví pro dvousměnný provoz i skutečnost, že pracovní den u nosnic se má blížit optimální době světelného dne, tj. 12—14 hodinám. To vše ukazuje, že zavádění dvousměnného provozu má na tomto úseku živočišné výroby plně opodstatnění.

Při dvousměnném provozu se ošetřovatelé střídají po týdnu tak, že skupina pracující dopoledne, má v příštím týdnu službu odpoledne, přičemž se dosáhne pro každého ošetřovatele alespoň jednou za 14 dní jednoho dne, popř. tři až čtyř po sobě následujících směn volno. Volné pracovní doby lze dosáhnout v podstatě dvojím způsobem:

a) obdobně jako u jednosměnného provozu (bez střídačů) tím, že v neděli ošetřuje nosnice menší počet ošetřovatelů než v ostatní pracovní dny, přičemž délka pracovní doby trvá buď jednu prodlouženou směnu nebo dvě směny,

b) různými kombinacemi střídání směn jednotlivých ošetřovatelů, resp. skupin, při dodržení stejné délky pracovní doby v neděli jako ve všedních dnech.

Způsoby střídání, při nichž se pracuje v neděli s omezeným počtem ošetřovatelů (vykonávají se jen základní práce) po dobu jedné prodloužené směny, i když se v praxi používají, mají určité provozní nevýhody, o nichž bylo pojednáno již ve stati o jednosměnném provozu, a nelze je proto dobře doporučit (jsou to opatření nouzová).

Také při dvousměnném provozu by bylo možno použít tzv. střídačů. V praxi se však tato forma uplatňuje jen zřídkakdy, protože právě při dvousměnném provozu je možno dosáhnout vhodnými způsoby střídání pro každého ošetřovatele potřebného pracovního klidu, a to při zachování stálého kolektivu ošetřovatelů.

Hlavním předpokladem účelného zavedení dvousměnného provozu je ovšem taková koncentrace drůbeže, aby při jejím ošetřování byly pracovně vytiženy alespoň dvě pracovnice.

Než přistoupíme k celkovému hodnocení, popř. k navržení různých forem dvousměnného provozu, uvedme ve stručnosti opět několik příkladů z různých drůbežár. Poznamenejme ještě, že dvousměnný provoz je zaveden ve většině drůbežár, především v chovu nosnic v klecích, kde průměrné stavy nosnic jsou vyšší, a dále, že při ošetřování nosnic v neděli vypomáhají někdy ošetřovatelkám částečně též rodinní příslušníci.

Příklady dvousměnného provozu

Drůbežárna J Z D Kardašova Řečice. Nosnice na hluboké podestýlce (kde se v letních měsících 1961 pohyboval stav kolem 1700 kusů) ošetřují dvě ošetřovatelky. Jedna pracuje dopoledne od 6 do 12 hodin, asi s jedenapůlhodinovou přestávkou, a odpoledne od 15 do 17,30 hodin. Druhá ošetřovatelka pracuje až odpoledne od 13 do 19 hodin. Druhý den se střídají. Tento způsob (popř. obdobný způsob) organizace práce, při němž na jednu ošetřovatelku připadá 46 prac. hodin týdně, bude vhodný pravděpodobně jen v některých případech. Jeho nevýhoda spočívá v tom, že ošetřovatelky pracují obdobně i v neděli a nemají tudíž celý souvislý den volno. Jde v podstatě o kombinaci jednosměrného provozu s provozem dvousměnným.

Drůbežárna Hamry u Holice — státní statek Olomouc. V hale s chovem nosnic v klecích o kapacitě 8256 kusů ošetřují nosnice čtyři ošetřovatelky, pátá uklízí a zatápí v kanceláři a částečně vypomáhá (dopoledne) při přípravě krmiv a při úklidu přípravný krmiv. Dopoledne pracují dvě ošetřovatelky od 5,30 do 13,30 hodin, odpoledne další dvě od 12 do 20 hodin. Po týdnu se směny podle vzájemné dohody střídají. V neděli pracují po celý den mimo delší polední přestávku (vaření a oddech) dvě ošetřovatelky, kdežto zbylé dvě (a pomocná pracovnice) mají volno. V neděli se nevykonávají některé méně nálehavé práce, jako je dezinfekce, otírání klecí apod.; z úklidových prací se v neděli vykonávají jen nejnnutnější.

Drůbežárna Sudoměř — státní statek Katusice. V hale o kapacitě 6192 kusů s chovem nosnic v klecích pracují na směny čtyři ošetřovatelky. Způsob střídání je obdobný jako v Hamrech. Dopoledne pracují dvě ošetřovatelky od 5,30 do 13,00 hodin, odpoledne rovněž dvě ošetřovatelky od 13 do 20 hodin. Po týdnu se střídají. V neděli a ve svátek pracují jen dvě ošetřovatelky celý den s delší polední přestávkou.

Drůbežárna Stadice — státní statek Předlice. V hale o kapacitě 4128 kusů, s chovem nosnic v klecích, pracují tři ošetřovatelky; dvě dopoledne od 5,30 do 12,30 hodin a jedna odpoledne od 12 do 19 hodin. Po týdnu se postupně střídají v dopoledních a odpoledních směnách. V neděli, kdy se některé méně nálehavé práce vypouštějí, pracuje jen jedna ošetřovatelka (která v předchozím týdnu pracovala odpoledne) celý den (dvě směny) s delší polední přestávkou. Má tedy každá ošetřovatelka dvakrát po sobě sobotu odpoledne a celou neděli volno, na které navazuje střídavě jednou za tři týdny ještě volno v pondělí dopo-

ledne. Průměrná týdenní pracovní doba ošetřovatelek činí zde zhruba 46 hodin. Na tři ošetřovatele připadá v týdnu 20 směn.

V menších obměnách byl uplatňován dvousměnný provoz i v dalších drůbežárnách. I když některé formy měly určité nedostatky (46hodinová doba byla překračována a některé práce se v neděli vypouštěly), nutno říci, že v porovnání s jednosměnným provozem vykazují pokrok, především z hlediska zajištění delší a nepřetržité doby volna pro ošetřovatele. Přitom je třeba brát v úvahu skutečnost, že ve dvousměnném provozu v chovu nosnic nebyly u nás dosud téměř žádné zkušenosti, a že jednotlivé formy se teprve postupně vyvíjely a zdokonalovaly. Proto v jednotlivých závodech dochází k různým změnám v průběhu roku, jak tomu bylo i v našich drůbežárnách.

Při zavádění dvousměnného provozu a způsobu střídání směn nutno postupovat podle místních výrobních a pracovních podmínek. Přitom je třeba vždy zvažovat a řešit zejména tyto problémy:

a) délku obou směn, která by měla činit zhruba 10–14 hodin, aby byla zajištěna optimální délka krmení nosnic. Dvousměnný provoz to úplně umožňuje, neboť např. při sedmi směnách v týdnu lze dosáhnout průměrné délky pracovního dne až $13\frac{1}{4}$ hodiny ($[46 \text{ hod.} \times 2] : 7$);

b) polední střídání směn, při kterém by se měla odpolední směna překrývat alespoň půl hodiny se směnou dopolední. V této době mohou totiž ošetřovatelky z odpolední směny převzít pracoviště od ošetřovatelek z dopolední směny, které je mohou upozornit na nedostatky, poruchy strojů, zdravotní stav slepic atd. Zvláštní význam má překrývání pracovního času v menších halách o dvou ošetřovatelkách, protože v této době mohou vykonat těžší práce, které by jedna sama nezvládla — jako např. nasytování jaderných krmiv do beden, příprava obilí na nakličování apod.;

c) pracovní možnosti jednotlivých ošetřovatelek, především s dětmi. Obvykle je výhodné stanovit střídání tak, aby ošetřovatelka, která bude pečovat o nosnice celou neděli, měla v sobotu alespoň půl dne volna pro zařízení domácnosti. Pro neděli je pak nutno řešit rovněž úměrně dlouhou polední přestávku. Pracují-li ve větších halách též členové jedné rodiny, např. manželé, je správné projednat s nimi, zda mají pracovat oba v jedné směně nebo jeden v dopolední a druhý v odpolední. U ošetřovatelů s dospělými dětmi bude výhodnější obvykle první alternativa, u manželů s malými dětmi alternativa druhá. Z uvedených a jiných důvodů je proto také účelné ponechat ošetřovatelkám možnost vzájemné dohody ve střídání, popř. zastupování.

Pro širší použití v praxi jsou různé možnosti dvousměnného provozu uvedeny ve schématech. Týkají se hal se sudým i lichým počtem ošetřovatelů, při různém počtu po sobě jdoucích volných směnách, připadajících obvykle na sobotu až pondělí.

Příklady střídání u dvousměnného provozu při sudém počtu ošetřovatelů

V tabulkách vyznačená písmena A, B . . . znamenají jednoho nebo více ošetřovatelů, pracujících společně v dopolední nebo odpolední směně.

Příklad 1. Jeden z nejjednodušších způsobů střídání, v praxi však málo rozšířený (protože málo výhodný) je ten, při němž směna pracujících v týdnu dopoledne, nastupuje v neděli jako směna odpolední. Tím mají pracovníci této směny dvě po sobě jdoucí půldne volna: v sobotu odpoledne a v neděli dopoledne. Odpoledne pracuje tato směna celý další týden. Způsob střídání možno vyznačit tak, jak je uvedeno ve schématu 1 na str. 602.

Střídání směn lze ovšem změnit nejen v neděli, jak je zde uvedeno, ale v kterýkoli den v týdnu, např. i každý druhý den (obdobu viz u JZD Kardašova Řečice).

1.

I. týden				II. týden			
pondělí – sobota		neděle		pondělí – sobota		neděle	
dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.
A	B	B	A	B	A	A	B

III. týden jako I. týden.

Při tomto způsobu dvousměnného provozu mají ošetřovatelé každý týden (při druhém způsobu v průběhu dvou dnů) dvě směny po sobě volno, nikoli však v jednom dni. Tento nedostatek odstraňuje další způsob střídání.

Příklad 2. Směna, pracující v průběhu týdne jako dopolední, pracuje v neděli i odpoledne. V pondělí až sobotu dalšího týdne pak pracuje v době odpolední. Každá směna má tedy jednou za 14 dní volnou celou neděli. (Schéma 2). Ve své podstatě mají tento způsob střídání zaveden v drůbežárně Hamry u Holice a Sudoměř.

2.

I. týden				II. týden			
pondělí – sobota		neděle		pondělí – sobota		neděle	
dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.
A	B	A	A	B	A	B	B

III. týden jako I. týden.

Příklad 3. Tento způsob střídání je pro ošetřovatele poměrně výhodný, neboť v týdnu má vždy jedna směna volnou celou sobotu a druhá směna celou neděli a v pondělí dopoledne. Druhý týden je tomu obráceně. Směna, pracující v pondělí až pátek dopoledne, je v drůbežárně v sobotu celý den a pak až v pondělí odpoledne. Směna, která pracovala v průběhu týdne odpoledne, v sobotu nepracuje. Ošetřuje však nosnice celou neděli a v pondělí dopoledne (schéma 3).

3.

I. týden						II. týden					
pondělí – pátek		sobota		neděle		pond.–pátek		sobota		neděle	
dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.
A	B	A	A	B	B	B	A	B	B	A	A

III. týden jako I. týden.

Tři půldne po sobě následujícího volna v průběhu 14 dnů lze dosáhnout též tím způsobem, že první směna, pracující v pondělí až pátek dopoledne (A), pracuje v sobotu až odpoledne, a druhá směna (B), pracující v týdnu odpoledne, pracuje naopak v sobotu dopoledne. Tato směna (B) má pak volno v sobotu odpoledne a celou neděli. Spojení sobotního odpoledního volna s volnem nedělním, kterého lze tímto způsobem dosáhnout, bývá pro mnohé pracovníky výhodnější než spojení nedělního volna s dopoledním volnem v pondělí, jako je uvedeno v předchozím příkladě. Nevýhoda tohoto způsobu je v tom, že volno u druhé směny je rozloženo na dva dny (na pátek odpoledne a sobotu dopoledne). Tento způsob střídání je zřejmý ze schématu 4.

4.

I. týden						II. týden					
pondělí – pátek		sobota		neděle		pond.–pátek		sobota		neděle	
dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.
A	B	B	A	A	A	B	A	A	B	B	B

III. týden jako I. týden.

Tři po sobě následujících směn volna, připadajících rovněž na sobotu odpoledne a neděli, lze dosáhnout v průběhu 14 dnů též tímto způsobem střídání směn (schéma 5):

5.

I. týden						II. týden					
úterý – sobota		neděle		pondělí		úterý–sobota		neděle		pondělí	
dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.
A	B	A	A	A	B	B	A	B	B	B	A

III. týden jako I. týden.

Je to obdobný způsob jako předchozí s tím rozdílem, že u ošetrovatelek pracujících v neděli připadají dvě po sobě následující volné směny místo na pátek odpoledne a sobotu dopoledne, na pondělí odpoledne a úterý dopoledne.

Příklad 4. Při tomto způsobu se organizuje práce dvou směn tak, že každých 14 dnů mají ošetrovatelé čtyři po sobě následující směny volna, a to v sobotu odpoledne, celou neděli a v pondělí dopoledne. Směny se střídají tak, že směna, pracující v pondělí až sobotu odpoledne, pracuje po obě směny v neděli a dále pak v pondělí, kdy již nastupuje jako dopolední směna příštího týdne. Tento způsob umožňuje jedné směně v týdnu sice značnou dobu po sobě následujícího volna, u druhé směny však vyžaduje dosti značné pracovní vypětí. Proto je nutno, aby před jeho zavedením byly vždy velmi pečlivě zjištěny a zváženy pracovní podmínky všech zúčastněných ošetrovatelek, aby — i když pro mnohé by byl tento způsob vhodný — neutrpkla kvalita prací, popř. aby u jiných nebyl narušován rodinný a kulturní život apod. (schéma 6).

I. týden				II. týden			
pondělí – sobota		neděle		pondělí – sobota		neděle	
dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.
A	B	B	B	B	A	A	A

III. týden jako I. týden.

Závěrem uvedených příkladů střídání směn se sudým počtem ošetřovatelů nutno poznamenat, že v praxi lze použít kteréhokoli z nich, vyhovuje-li závodu z provozního hlediska a ošetřovatelům z pracovního hlediska a pracují-li v hale minimálně dva ošetřovatelé. Větší počet (sudý) ošetřovatelů neovlivňuje použití uvedených způsobů střídání. Pracovní klid skupiny ošetřovatelů, který je zde zvažován vždy na neděli, lze pochopitelně v případě potřeby přesunout (posunutím střídání) na kterýkoli den v týdnu.

Příklady střídání u dvousměnného provozu při lichém počtu ošetřovatelů

V tabulkách vyznačená písmena znamenají vždy jednoho ošetřovatele pracujícího v dopolední nebo odpolední směně. Uvedeny jsou příklady se třemi a s pěti ošetřovateli.

Zde je třeba znovu upozornit, že při lichém počtu ošetřovatelů je nutno před jeho zavedením věnovat zvlášť velkou pozornost rozvrhu prací v průběhu dne. Je to nutno proto, že nestejný počet ošetřovatelů pracuje nejen v dopolední a odpolední směně, tedy v jednom dni, ale že při různém způsobu střídání pracují i v jednotlivých dnech v průběhu týdne. Z tohoto hlediska je proto lichý počet ošetřovatelů proti sudému počtu značně nevýhodný, zejména pracuje-li v hale menší počet ošetřovatelů (3). Proto by měl být uplatněn výjimečně, dočasně.

Jinak je střídání při lichém počtu ošetřovatelů v podstatě analogické již uvedeným formám s tím hlavním rozdílem, že při změnách směn nastává obvykle i jiné seskupení pracovníků, jak je zřejmé z dále uvedených několika příkladů.

Příklad 1. V hale, kde pracují tři ošetřovatelky, dosáhne tímto způsobem střídání každá dvakrát po sobě v sobotu odpoledne a celou neděli volno, na něž pak jednou za tři týdny navazuje ještě volno v pondělí dopoledne. V průběhu týdne pracují dopoledne dvě ošetřovatelky, odpoledne a celou neděli jedna. Střídání je zařízeno, tak, že ošetřovatelka, pracující v sobotu odpoledne, pracuje v neděli celý den a v pondělí dopoledne, kdy k ní přistoupí ještě jedna z minulé dopolední směny. Druhá ošetřovatelka z minulé dopolední směny nastupuje v pondělí odpoledne. V tomto seskupení se pak pracuje celý týden. Za týden se odpracuje celkem 20 směn. Tento způsob střídání, zavedený u sledovaných závodů ve Stadicích a Bílině, ukazuje schéma 7.

Před zavedením tohoto způsobu je nutno zvážit stejné okolnosti jako u příkladu číslo 4 se sudým počtem pracovníků.

Příklad 2. V hale, kde pracují rovněž tři ošetřovatelky, má každá z nich jednou za tři týdny čtyři po sobě následující směny volno, a to v sobotu odpoledne, celou neděli a v pondělí dopoledne. V průběhu týdne pracují dopoledne dvě ošetřovatelky a odpoledne a celou neděli jedna. Proti předchozímu případu je rozdíl v tom,

I. týden				II. týden				III. týden			
pondělí-sobota		neděle		pondělí-sobota		neděle		pond.-sob.		neděle	
dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.
A+B	C	C	C	B+C	A	A	A	A+C	B	B	B

IV. týden jako I. týden.

že v nedělní dopolední a odpolední směně pracuje vždy jiná ošetrovatelka, čímž každá pracuje maximálně dvě po sobě následující směny. Celkový počet směn (20) v průběhu týdne zůstává stejný jako u předchozího případu (schéma 8):

I. týden				II. týden				III. týden			
pondělí-sobota		neděle		pondělí-sobota		neděle		pond.-sob.		neděle	
dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.
A+B	C	B	C	B+C	A	C	A	C+A	B	A	B

IV. týden jako I. týden.

Příklad 3. V hale, kde pracuje celkem pět ošetrovatelek, má každá střídavě v průběhu pěti týdnů dvakrát tři a jednou čtyři po sobě následující směny volno (v sobotu odpoledne a v neděli celý den) a jednou v pondělí dopoledne. V průběhu týdne pracují dopoledne tři ošetrovatelky, v sobotu odpoledne a v neděli celý den pak dvě, takže všech pět ošetrovatelek odpracuje celkem 34 směny. V dopoledních a odpoledních směnách v uvedených pěti týdnech je takovéto postupné střídání jednotlivých ošetrovatelek (schéma 9):

I. týden				II. týden				III. týden				IV. týden				V. týden							
pond.–sobota		neděle		pond.–sobota		neděle		pond.–sobota		neděle		pond.–sobota		neděle		pond.–sobota		neděle					
dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.	dop.	odp.				
ABC	DE	DE	DE	BCD	EA	EA	EA	CDE	AB	AB	AB	DEA	BC	BC	BC	EAB	CD	CD	CD				
A			B	C	B			C	D	C			D	E	D			E	A	E		A	B

VI. týden jako I. týden.

EAB = 3 volné směny po sobě

Určitou nevýhodou tohoto způsobu je, že ošetřovatelky, pracující společně v jedné směně, tvoří každý týden jiné seskupení, které může být v některých případech na závadu, protože znesnadňuje vytvoření co nejlepšího pracovního souladu mezi ošetřovatelkami v jedné směně.

Uvedené příklady a možnosti střídání, v jejichž různých kombinacích by bylo možno dále pokračovat, ukazují, že i při lichém počtu ošetřovatelů lze dosáhnout potřebného volna, aniž by se musel provoz podstatněji narušit. Záleží zde na správném rozdělení prací pro dopolední a odpolední směny a vymezení prací pro dny nedělní. Vždy je však důležitý pracovní soulad všech ošetřovatelů, kteří musí mít společný zájem na co nejvyšší produkci, podle které jsou také odměňováni. Kolektiv nakonec přiměje příp. „neplniče“ ke správnému vykonávání všech příslušných prací a povinností.

Zavedení dvousměnného provozu v chovech nosnic má velké výhody pro ošetřovatele. Pracovní doba není přerušována denními přestávkami, odpadá několikrát denní docházení do haly, získává se souvislé volno a ošetřovatelé se mohou v dopoledních nebo odpoledních volných hodinách plně věnovat nejen rodině, ale podle potřeby a záliby kultuře, sebevzdělání, veřejné činnosti apod. Podstatně vyšší možnosti ke zvyšování kvalifikace dávají pak předpoklady pro zvyšování užitekosti, produktivity práce a hospodaření celého provozu. Organizování střídavého pracovního volna pro neděle a svátky bývá mimoto obvykle jednodušší než při jednosměnném provozu. Práce v živočišné výrobě se přibližuje ostatním zemědělským pracím a postupně nabývá průmyslového charakteru. Pro pracující je tím i značně přitažlivější. Klesá absence a zvyšuje se celková životní úroveň. Protože při vhodné organizaci prací, zejména při sudém počtu ošetřovatelů, nedochází ani k narušování provozu, je zavádění vhodných forem dvousměnného provozu jednou z významných cest zvyšování životní úrovně pracujících na tomto úseku živočišné výroby.

* * *

Otázky využití pracovního času, rozvrhu pracovního dne a organizace provozu, uvedené v předchozích částech, spolu těsně souvisí. Uvádíme proto ve stručnosti, jak je třeba v praxi při řešení těchto problémů postupovat.

1. Na základě kapacity haly (skutečných stavů nosnic) a časového měření se určí počet ošetřovatelů.

2. Podle místních podmínek, zejména koncentrace drůbeže, se stanoví, zda bude zaveden provoz jednosměnný bez střídačů, se střídači, nebo provoz dvousměnný, a určí se jeho forma, především způsob střídání. Přitom se plně přihlíží k pracovním možnostem ošetřovatelů.

3. Podle počtu pracovních směn, připadajících průměrně na jednoho ošetřovatele (závislé na zvolené formě střídání), a podle potřeb provozu se vyčíslí délka jedné směny a stanoví se počátek a konec pracovní doby. U jednosměnného provozu též vymezení přestávek v průběhu dne.

4. Určí se rozvrh pracovního dne s hlavním zřetelem na správné rozmístění hlavních prací. Bude-li o nedělích a ve svátcích pracovat menší počet ošetřovatelů nebo kratší dobu, stanoví se pro tyto dny druhý rozvrh. Časové rozmístění hlavních prací, především krmení, musí však zůstat vždy zachováno.

5. Stanoví se podrobně pracovní povinnosti ošetřovatelů.

6. Protože všechny tyto práce spolu souvisí a vzájemně se prolínají, je třeba nakonec upravit výkyvy nebo nesrovnalosti. Celá organizace práce se projedná s ošetřovateli, s nimiž je nutno těsně spolupracovat již v průběhu jejího vypracovávání.

Организация труда в новой крупнопроизводственной технологии разведения кур-несушек*)

Работа, связанная с разведением кур-несушек на глубокой подстилке и в клетках, организуется почти исключительно коллективно. Коллективная организация труда дает возможность согласно потребности (в крупных стадах) также более глубокой специализации птичников, распределения более легкой работы птичникам старшего возраста, физически менее выносливым и т. п. Так как производственные задания даются всему коллективу, отпадает индивидуальное установление заданий и контроль их выполнения, упрощается руководство производством, контроль производственных результатов, а также зарплатный и производственно-технический учет.

Предпосылкой хорошей организации труда в разведении кур-несушек являются правильно установленные нормы выработки, режим рабочего дня, правильное установление рабочей обязанности птичников и их рабочего времени. Вместе с этим связан способ чередования птичников в течение рабочего дня и недели, а также правильно выбранная система оплаты труда, обеспечивающая материальную заинтересованность птичников.

Время, необходимое для правильного ухода за курами-несушками, можно установить либо при помощи примерных норм обслуживания, либо путем измерения затраты времени непосредственно на месте. Хотя второй способ и более трудоемкий, он более точный, так как он отвечает местным условиям отдельных птицеферм.

При составлении режима рабочего дня следует исходить из основных видов работ, обуславливающих производственные результаты, прежде всего из кормления и далее из работ, которые должны быть выполнены в определенные максимальные интервалы, как например, сбор яиц из общих гнезд, удаление помета из клеточных баатарей и т. п.

Одновременно с режимом рабочего дня необходимо в каждой птицеферме определить объем работы (рабочие обязанности) птичников.

Работу можно организовать или как односменную комбинированную работу, по мере надобности с так наз. чередующим (чередующими) работником, или как двухсменную работу, а при случае с разными комбинациями этих двух способов.

При односменной работе птичник обслуживает птицу в течение всей недели, т. е. семь рабочих дней. Эта форма организации труда, которая раньше применялась в животноводстве почти повсеместно, для рабочих весьма невыгодна, так как рабочий день в результате необходимых дообеденных, обеденных или послеобеденных перерывов значительно удлиняется и еще потому, что птичники в течение недели не имеют ни одного выходного дня. Поэтому в предприятиях, в которых нельзя ввести двухсменную работу, стараются эти недостатки odstranit разными путями. Это делается либо включением меньшего числа — обычно половины — птичников в воскресенье, так что оставшиеся птичники имеют выходной день, или же при помощи так наз. чередующих сменных работников.

Для того, чтобы при обслуживании кур-несушек в воскресенье хватило меньшего числа птичников, некоторые воскресные работы выполняются уже в предшествующий

*) Принципы этой статьи можно применить и у других видов сельскохозяйственных животных

день (дни), а некоторые менее важные рабочие операции в воскресенье не выполняются.

При односменной работе с так наз. чередующим сменным работником работа организуется обычно таким образом, чтобы птичник работал только шесть дней в неделю. Седьмой день работает чередующий сменный работник. Однако чередование должно быть упорядочено и у чередующего работника как у остальных птичников с тем, чтобы и он отработал в среднем за неделю не только установленную продолжительность рабочего времени, но и чтобы он имел так же выходной день, как и все птичники (поочередно в будние дни и в воскресенье).

При двухсменной работе птичники чередуются по неделям так, что группа, которая работала до обеда, на следующей неделе работает после обеда, причем у каждого птичника хотя бы один раз в 14 дней выйдет один выходной день (или же 3—4 следующих друг за другом смены). Выходное время можно в сущности получить двумя способами;

а) в воскресенье кур-несушек обслуживает меньшее число птичников, чем в остальные рабочие дни или

б) разными комбинациями чередования смен отдельных птичников или групп при соблюдении одинаковой продолжительности рабочего времени в воскресенье как в будние рабочие дни.

Главной предпосылкой рационального введения двухсменной работы, однако, является такая концентрация птицы, чтобы при ее обслуживании хотя бы две птичницы были полностью загружены.

Введение двухсменной работы имеет большое преимущество прежде всего для птичников. Рабочее время не прерывается обеденными перерывами, отпадает приход на работу по несколько раз за смену, получается связанное выходное время и птичники могут в утренние или вечерние часы полностью посвятить себя не только семье, но и — согласно потребности и увлечению — к культуре, самообразованию, общественной деятельности и т. п. Существенно более высокие возможности повышения квалификации создают предпосылки и для повышения продуктивности, производительности труда и экономичности всей работы птицефермы. Работа постепенно будет приобретать промышленный характер, а для трудящихся она будет более привлекательной. Снизится невыход на работу и повысится общий жизненный уровень.

Die Arbeitsorganisation bei Anwendung der neuen großbetrieblichen Technologie in der Legehennenhaltung*)

Die Arbeit in der Legehennenhaltung auf Tiefstreu und in Käfigen ist fast ausschließlich kollektiv organisiert. Die kollektive Arbeitsorganisation ermöglicht nach Bedarf (in Intensivhaltungsbetrieben) auch eine engere Spezialisierung der Pfleger, die Zuweisung der leichteren Arbeiten an ältere Pfleger, die physisch weniger leistungsfähig sind u. dgl. m. Da die Erfüllung der Produktionsaufgaben dem gesamten Kollektiv auferlegt wird, entfällt die individuelle Festlegung der Aufgaben und Kontrolle ihrer Erfüllung; die Leitung der Produktion, die Kontrolle der Pro-

*) Die Grundsätze dieses Beitrags können auch auf die übrigen Gattungen der landwirtschaftlichen Nutztiere bezogen werden.

duktionsergebnisse und die Lohnbuchhaltung und produktionstechnische Rechnungsführung werden vereinfacht.

Die Voraussetzung einer richtigen Arbeitsorganisation in der Legehennenhaltung bilden richtig festgelegte Arbeitsnormen, Tagesarbeitspläne, ordnungsgemäß eingeteilte Arbeitszeit und Arbeitspflichten der Pfleger; damit hängt auch die Art des Wechsels der Pfleger im Tages- und Wochenablauf und die richtige Wahl des Entlohnungssystem zusammen, das das materielle Interesse der Pfleger anregen soll.

Die für eine ordnungsgemäße Betreuung der Legehennen erforderliche Zeitdauer kann entweder mit Hilfe des Normenkatalogs der Betreuung oder durch Messung des Arbeitszeitbedarfs direkt an Ort und Stelle ermittelt werden. Das zweite Verfahren ist mehr arbeitsaufwendig, jedoch auch genauer, denn es erfaßt die örtlichen Bedingungen der einzelnen Geflügelhaltungsbetriebe.

Bei der Aufstellung eines Tagesarbeitsplans ist es notwendig, von den die Produktionsergebnisse beeinflussenden Hauptarbeitsarten, vor allem von der Fütterung, auszugehen; ferner von den Arbeiten, die in bestimmten maximalen Intervallen durchgeführt werden müssen, wie es z. B. das Sammeln der Eier aus den Nestern, das Zusammenziehen des Kots in den Käfigbatterien usw. sind.

Gleichzeitig mit dem Tagesarbeitsplan muß in jedem Geflügelhaltungsbetrieb der Arbeitsinhalt (die Arbeitspflichten) der Legehennenpfleger festgelegt werden.

Die Arbeit kann entweder als kombinierter Einschichtbetrieb, allenfalls mit einem (oder mehreren) sogenannten Springern oder als Zweischichtenbetrieb, allenfalls in verschiedenen Kombinationen dieser beiden Verfahren organisiert werden.

Beim Einschichtbetrieb bedient der Pfleger das Geflügel die ganze Woche, d. h. sieben Arbeitstage. Diese Form der Arbeitsorganisation, die früher in der tierischen Produktion fast allgemein angewandt wurde, ist für die Beschäftigten sehr ungünstig, denn der Arbeitstag verlängert sich infolge der notwendigen vormittägigen, mittägigen, allenfalls nachmittägigen Pausen bedeutend und ist auch deshalb unvorteilhaft, weil die Pfleger im Wochenablauf nicht einen einzigen freien Tag haben. In Betrieben, wo es nicht möglich ist, den Zweischichtenbetrieb einzuführen, ist man daher bestrebt, diesen Nachteil auf verschiedene Art zu beseitigen. Dies geschieht entweder durch den Einsatz einer geringeren Anzahl — gewöhnlich der Hälfte — der Pfleger am Sonntag, so daß die restlichen Pfleger frei sind oder man behilft sich mit dem Einsatz der sogenannten Springer.

Damit zur Betreuung der Hennen am Sonntag eine kleinere Anzahl von Pflegern ausreiche, werden einige Arbeiten für den Sonntag bereits am Vortag (oder an den vorangehenden Tagen) durchgeführt und einige weniger dringliche Arbeiten am Sonntag ausgelassen.

Beim Einschichtbetrieb unter Einsatz eines sogenannten Springers wird die Arbeit gewöhnlich so organisiert, daß die Pfleger nur 6 Tage der Woche arbeiten. Am siebenten Tag arbeitet der Springer. Der Wechsel muß allerdings auch beim Springer ähnlich wie bei den übrigen Pflegern geregelt werden, damit auch er im Wochendurchschnitt nicht nur die festgelegte Arbeitszeit leistet, sondern auch eben-

so viel Freizeit hat wie die übrigen Pfleger (abwechselnd an Wochentagen und am Sonntag).

Beim Zweischichtenbetrieb wechseln die Pfleger nach einer Woche so ab, daß die Gruppe, die vormittag arbeitete, in der nächsten Woche am Nachmittag arbeitet, wobei für jeden Pfleger wenigstens alle vierzehn Tage ein freier Tag (allenfalls 3 bis 4 aufeinanderfolgende Schichten) erzielt wird. Die Freizeit kann im wesentlichen auf zweierlei Art erzielt werden:

a) am Sonntag werden die Legehennen von einer kleineren Anzahl von Pflegepersonal betreut als an den übrigen Arbeitstagen oder

b) durch verschiedene Kombinationen des Schichtwechsels der einzelnen Pfleger bzw. Gruppen unter Einhaltung der gleichen Arbeitszeit am Sonntag wie an Wochentagen.

Die hauptsächliche Voraussetzung für eine zweckvolle Einführung des Zweischichtenbetriebs ist allerdings eine solche Konzentration des Geflügels, bei der wenigstens 2 Pfleger arbeitsmäßig ausgelastet werden.

Die Einführung des Zweischichtenbetriebs hat große Vorteile vor allem für die Pfleger. Die Arbeitszeit wird nicht durch die täglichen Arbeitspausen unterbrochen, es entfällt der tägliche Gang zur Halle, es wird eine zusammenhängende Freizeit erworben und die Pfleger und Pflegerinnen können sich in den Vor- oder Nachmittagsstunden völlig nicht nur ihrer Familie, sondern nach Bedarf und Neigung auch der Kultur, öffentlicher Tätigkeit, ihrer eigenen Bildung usw. widmen. Die wesentlich größeren Möglichkeiten einer Erhöhung ihrer Qualifizierung schaffen auch die Voraussetzungen für eine Steigerung der Produktivität der landwirtschaftlichen Nutztiere, der Arbeitsproduktivität und der Wirtschaftlichkeit des gesamten Betriebes. Die Arbeit nimmt fortschreitend einen industriellen Charakter an und wird für die Beschäftigten anziehender. Die Absenz vermindert sich und das gesamte Lebensniveau wird erhöht.

NEKOLIK STRUČNÝCH POZNÁMEK K EKONOMICE VÝROBY KERATINOVÝCH KRMIV*)

Keratinovými krmivy míníme vysokohodnotná bílkovinná krmiva, která lze průmyslově vyrábět z odpadních, dosud nevyužívaných hmot. Jako suroviny pro tato krmiva lze využít peří, rohů, nehtů, žíní, vlasů, odpadů vlny, želvoviny, kopyt, chlupů aj. balastních látek. K převedení nestrávitelného keratinu na stravitelnou formu lze v zásadě použít dvou způsobů, jednak hydrolyzy kyselé nebo hydrolyzy alkalické. Oba způsoby jsou použitelné pro jakýkoli keratinový materiál a po úplné hydrolyze vedou až k aminokyselinám. Keratinové krmivo obsahuje většinu nezbytných aminokyselin, zejména pak lysin, leucin, valin, fenylalanin, methionin, isoleucin, thyrosin, histidin, arginin a tryptofan. Průběh obou dvou druhů hydrolyz je rozdílný ať již po stránce sledované doby průběhu, teplotního koeficientu, tedy rychlosti kinetické reakce, nebo po stránce kvality, tj. hlavně rozpustnosti a aromatickosti vznikajících meziproductů. V uváděné práci jde o použití alkalické hydrolyzy.

Bílkovinných krmiv živočišného původu, která při své vysoké biologické hodnotě jsou nepostradatelná zejména při rychložíru prasat, se nám nedostává. V těchto krmivech jsme odkázáni z velké míry na dovoz. V roce 1965 se počítá se spotřebou asi 111 tisíc tun živočišných bílkovin. Z 517 tun odpadů lze při výtěžnosti asi 35 % za rok vyrobiť 181 tun čis-

tého keratinového krmiva (keratinu), v němž pak je asi 100 tun dusíkatých látek. Třebaže výroba keratinových krmiv byla propagována, výroba se nerozvinula. Získáním domácího zdroje keratinových krmiv nejen zvýšíme produktivitu živočišné výroby, ale ušetříme i cenné valuty za dovážené živočišné moučky.

Literatura

Chemický proces keratinizace byl předmětem mnoha vědeckých sporů. Ve výzkumu těchto látek pracovala celá řada autorů; z nejznámějších pak Morochowetz, Krukenberg, Drechsel, Lasr, Schlossenberger, Mulder, Hintenberger, Horbaczewski, Kühne, Kerkhoff, Mohr, Bibra, Tilanus, Suter, Mohr (1904). Orzechovič (1951). Loosli, Metze, Beeson, Jackson (1953) ukázali, že potřeba aminokyselin je u vepřů kvalitativně stejná jako u mladé krysy. Jackson

(1953) dosáhl vynikajícího růstu u mladých vepřů směsí potřebných aminokyselin. Fink (1944) tvrdí, že keratin je na podkladě bohatého obsahu životně důležitých aminokyselin biologicky vysoce hodnotnou bílkovinou. Připomíná, že dobrých výsledků bylo dosaženo v americké krmivářské praxi s příkrmováním keratinovými hydrolyzáty, zvláště u prasat. Kozák (1952) sděluje, že je potřeba rozšířit domácí krmivovou základnu jadrných krmiv a využít k tomu všech možných cest a zdrojů krmiv.

Vlastní práce

Úkolem práce bylo na základě experimentálních výsledků autora metodicky upozornit na nevyužívaný zdroj bílkovinného krmiva živočišného původu z do-

mácích surovin, prokázat ekonomickou výhodnost výroby krmiva tohoto druhu a její prospěšnost pro naše národní hospodářství.

*) Příspěvek k využití odpadních hmot z peří, žíní, rohů, srsti aj. balastních hmot podle vládního usnesení č. 847/1961 jako surovin pro

výrobu vysokohodnotných bílkovinných krmiv z domácích zdrojů. Podle PV-1299/52 ze dne 25. 11. 1952 RNDr. E. Souřka.

Experimentální část práce

Přínos krmného keratinu v krmivářské praxi spočívá především ve vyrovnání bilance živočišných bílkovin. Porovnání obsahu bílkovin a škrobových hodnot mezi živočišnými a zejména rostlinnými krmivy je uvedeno v tabulce I.

Ze stručného číselného porovnání některých v praxi běžně používaných krmiv je zřejmé, že v obsahu bílkovin keratin značně převyšuje zejména krmiva rostlinného původu.

I. Porovnání složení krmiv v obsahu bílkovin

Krmivo	Sušina %	Stravitelné bílkoviny %	Koeficient stravitelnosti v %	
			proteinu %	bílkovin %
keratin	93,10	26,94	94,30	24,63

P o z n á m k a: dusíkatých látek 40,38 %, stravitelných dusíkatých látek (proteinu) 38,07 %, amidů 13,44 %.

Krmivo (používané v praxi)	Sušina %	Stravitelné bílkoviny %	Škrobová hodnota	Sovětské krmné jednotky
bílkovinná směs pro:				
prasata	89,0	29—34	63,0	105,0
selata	88,3	14,5	64,0	106,0
drůbež	88,5	25,0	48,0	80,0
kuřata	87,5	16,0	62,0	103,0
krevní suchary	85,0	18,3	50,0	83,0
melasové krmivo	83,5	8,0	50,0	83,0
luční porost zelený mladý	19,0	2,0	10,0	16,7
luční porost zelený v květu	25,5	1,5	12,5	20,8
jetel červený v květu zelený	22,7	1,7	11,5	19,2
vojtěška zelená v květu	26,0	1,9	11,5	19,2
kukuřice zelená	18,0	0,7	9,0	15,0
slunečnice zelená	18,5	0,6	7,0	11,7
víkev zelená	17,0	1,8	7,5	12,5
krmná řepa	13,0	0,7	8,0	13,3
seno luční dobré	85,5	4,0	33,0	55,0
seno jetelové	85,0	7,5	40,0	66,7
seno vojtěškové	85,0	8,0	28,0	46,7

Podstata výroby keratinového krmiva metodou RNDr. E. Šourka

Postup výzkumné práce a její výsledky pro využití v praxi

Keratin, který je v nativním stavu úplně nestravitelný, je nutno chemicky narušit natolik, aby se stravitelným stal. Tomuto účelu nejlépe vyhovuje způsob hydrolytického štěpení. Směrnici zde však byly přejímající podmínky ministerstva zemědělství, lesního a vodního hospodářství, v nichž je uvedeno, že výsledné krmivo musí mít bílkovinný charakter, většina přítomných bílkovin musí být stravitelná. Krmivo nesmí obsahovat více než 5 % chloridu sodného.

Po vyzkoušení celé řady různých druhů hydrolytického štěpení keratinu, jejichž produkty nevyhovovaly uvedeným podmínkám, byl konečně nalezen nový způsob chemického narušení keratinového materiálu, a to hydrolyza maximálně dvouprocentním vápenným mlékem za varu při optimálním poměru navážky k hydrolytickému činidlu 1:20, který je vhodný pro zmíněné účely. Vyrobená sušina obsahuje přes 70 % stravitelných proteinů a chlorid sodný neobsahuje ani

ve stopách. Podle chromatografické analýzy obsahuje výrobek asi 15 aminokyselin, z toho celou řadu fyziologicky nezbytných. Provozní metoda byla ověřena v cukrovaru v Roudnici n. L. dvěma pokusnými výrobami (11. V. — 17. V. 1953 a 21. I. — 2. II. 1954). Bylo zpracováno asi 530 q keratinových odpadů. Při této výrobě byly získány technické zkušenosti a možnosti pro sestavení kalkulace tohoto nového krmiva, jehož cena v takové výrobní fázi, jakou byla druhá pokusná výroba, je 2,53 Kčs/1 kg. Podle Zimera

mana se zredukuje uvedená cena na 1,20 Kčs/1 kg zracionalizováním výrobního procesu, energetickými opatřeními a zřízením sušárny přímo v závodě. Realizovanou výrobou keratinového krmiva bylo prokázáno, že z keratinových odpadů lze průmyslově vyrábět hodnotné bílkovinné krmivo živočišného původu. Pět set tun surovinové základny za rok (dosud podchycené) lze zpracovávat v kterémkoli cukrovaru v době mimo kampan (není třeba adaptovat strojní zařízení cukrovaru).

Ekonomika výroby

Podle laboratorní a poloprovozní výroby keratinového krmiva uvedenou metodou byly zpracovány tyto odpadní látky: peří, chlupy, kožešnický odpad, odpad z výroby žíní v Bynově, textilní odpad z výroby koberců, odpad z výroby umělých střev (Cutisin, n. p. Kořenov), odpad z kopyt a rohů (Střelecké Hoštice). Tyto látky byly dříve nepotřebnou balastní hmotou a unikaly bez užítu ze státního koloběhu látek a znečisťovaly nadto prostředí.

Do cukrovaru bylo dodáno celkem 483 q (při druhé výrobě) keratinových odpadů různého druhu a 11,85 q odpadů z výroby umělých střev. Suroviny, dopravované v jutových starých obalech, byly ukládány v prostorách bývalého starého lihovaru, vzdáleného asi 300 m od vlastní provozovny. Dvojí manipulace, chatrné obaly a silný vítr působil značné ztráty na hmotě rozprachem. Podle výsledků in vitro dosahuje výtěžnost peří 45—50 %, z chlupů a vlněných odpadů 60 %, z umělých střev 75 % sušiny. V průměru ($\bar{x}$) se jeví výtěžnost in vitro 50 % sušiny. Tento průměr je brán v úvahu při celkovém zhodnocení výrobních výsledků.

Sušinová bilance: Keratinové odpady 483 q o sušině 85 % = 410,55 q;

ztráty rozprachem 12 % na sušinu — 49,27 = 361,28 q. Odpady střev z 11,85 o sušině 75 % (beze ztrát zpracováno) = 8,89 q. Do výroby vzato sušiny 370,17 q.

Vyrobeno: telquel 451 cm v rezervoárech à 53 litrech = 239,03 hl; hustota hydrolyzátu 1,28, tj. 305,96 q; sušina hydrolyzátu 57,6 %, tj. 176,23 q; provozní ztráty 2 %, tj. 3,53 q. Celkem bylo skutečně vyrobeno sušiny z teoretických 50 % skutečných 48,57 %, čili 179,76 q. Na nezreagovaný podíl sušiny připadá jako odpad 51,43 %, čili 190,41 q. Výtěžnost telquel bez ohledu na velikost a ztráty, je 35,6 %. Tudiž i tato pokusná výroba splnila očekávání podle laboratorních výsledků. Podle laboratorních zkoušek i výsledků z první pokusné výroby odpadá asi 51 % nezreagovaného podílu. Bylo-li by vzato do práce 483 q keratinových odpadů (umělá střeva odpady nemají), získalo by se asi 242 q odpadů (v sušině), tj. asi 726 q odpadů mokrého s nerozloženými zbytky vápna a asi 900 q mokřých odpadů. Protože odpad je výborné dusíkaté hnojivo, byly s ním činěny pokusy ve zkušební stanici Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského (dále jen ÚKZÚZ) v Troji a v Roudnici n. L. a výborně se osvědčil.

Kalkulace výroby bílkovinného krmiva

Jako podklad pro finanční vyjádření výroby slouží kalkulace ze druhé pokusné výroby v cukrovaru v Roudnici n. L. Náklady na zpracování asi 50 000 kg keratinového odpadu byly předpokládány ve výši 53 818,45 Kčs. Silné mrazy značně zvýšily původně předpokládanou spotřebu uhlí a také pracovních sil bylo třeba daleko více. U bílkovinného krmiva je z 50 tun keratinových odpadů tato kalkulace:

500 q keratinových odpadů	
à 40 Kčs =	20 000,00 Kčs
dovoz do cukrovaru	5 000,00 Kčs
120 lahví CO ₂ à 24 Kčs	2 880,00 Kčs
náklady na výrobu hydrolyzátu včetně nasátí na otruby	83 049,26 Kčs
náklady na usušení krmiva a na dopravu (sušárna JZD Lhota u Libčan)	15 794,86 Kčs
celkem	126 724,12 Kčs

Cena hotového usušeného krmiva na otrubách podle uvedené rámcové kalkulace je 253,45 Kčs/100 kg. Výroba keratinového krmiva v prvních fázích nebyla mechanizována, čímž vznikly zvýšené náklady. Minimální výtěžek, kterého bylo dosaženo i při nedostatečném zařízení v pokusné výrobě, byl 36 % z bto materiálu, v čemž je započítán i rozprach a vlhkost. Kilogram keratinového odpadu stojí 0,40 Kčs/kg, takže k výrobě kilogramu sušiny je třeba materiálu za 1,111 Kčs.

Dopravné za keratinový odpad: a) 1 vagón odpadové suroviny na vzdálenost 120 km při naložení 6 tun = 277,00 Kčs v 5. tarifní třídě; b) počítáme-li dopravné v 8. tarifní třídě jako huminová hnojiva, odpady průmyslové a hnojivo atd., avšak též s naložením 6 tun na 1 vagón = 197,00 Kčs. Podle případu a) stojí dopravné kilogramu materiálu necelých 0,04 Kčs, podle případu b) asi 0,03 Kčs. Přejde-li tedy v případě a) na 1 kg vyrobené sušiny hydrolyzátu 2,78 kg keratinového odpadu, stojí dopravné 0,111 Kčs.

Proto: cena odpadového materiálu 1,111 Kčs/1 kg
doprava 0,111 Kčs/1 kg
výroba krmiva 2,829 Kčs/1 kg
celkem náklady na sušený hydrolyzát 4,051 Kčs/1 kg

Jelikož se hydrolyzát mísí k otrubám (lučební rozbor ÚKZÚZ Praha č. 214 ze dne 13. 2. 1954) v poměru 1 : 3 v sušině, přepočítáme ho na hotový výrobek. Cena otrub je 24,75 Kčs/100 kg; ve 4 kg hotového keratinového krmiva nasátého na otruby je:

3 kg otrub (—3 % daně) 0,749 Kčs/1 kg
1 kg sušeného hydrolyzátu 4,051 Kčs/1 kg
celkem 4 kg keratinového krmiva 4,80 Kčs/1 kg

čili výrobní cena 1 kg keratinového krmiva na otrubách 1,20 Kčs s vlastnostmi uvedenými v další stati. Při této kalkulaci není počítáno se zvýšením výtěžku ze suroviny, které by nastalo definitivní úpravou a racionálním uspořádáním výrobní linky, jakož i zlepšením provozního zařízení podle zlepšovacích návrhů. Na podkladě posudků ÚKZÚZ v Praze (lučební rozbor č. 212 z 13. 2. 1954, č. 213 z 13. 2. 1954 a Předběžné zprávy o zkrmování pérovoého keratinu č. j. 20 324/B-6/1954 z 18. 1. 1954) lze za srovnatelné krmivo považovat extrahovanou masokostní moučku, jejíž cena je podle PC 248,00 Kčs/100 kg. Vidíme tedy, že při nezmechanizované výrobě keratinového krmiva na otrubách a při ztrátách zaviněných mrazem a obtížnými technickými podmínkami je keratinové krmivo jen o 5 haléřů na kilogramu dražší při přibližně stejném obsahu proteinu. Vezmeme-li v úvahu kalkulaci na zracionalizované výrobě podle Zimmermana, docházíme u keratinového krmiva k poloviční výrobní ceně, již lze podle cukrovarských odborníků dosáhnout.

Surovinová základna z domácích zdrojů a jejich množství. Na základě šetření bylo zjištěno, že celkové množství dosud sbíraného nebo skladovaného materiálu se pohybuje kol 500 tun ročně, a to asi v tomto poměru: odpadové chlupy 90 tun, kožešnický odpad 140 tun, pérový odpad 70 tun, odpad žíní a srstí 30 tun, hnojivá moučka (Střelecké Hoštice) 120 tun, hnojivá moučka (Brancouze) 50 tun, odpad umělých střev 17 tun, celkem 517 tun. Kupní cena těchto surovin se pohybuje mezi 0,12—0,93 Kčs/kg, v průměru to je asi 0,40 Kčs. Využitím i zdrojů perí v zemědělském sektoru (drůbežářské podniky aj.) zvýší se zdroj surovin k výrobě keratinového krmiva asi o 30 %. Lze tedy do budoucna počítat s množstvím asi 672 tun odpad-

II. Lučební rozbor provozně vyrobeného keratinového krmiva vykázal tyto výsledky

Vzorek číslo, krmivo	Obsah v %			Tuku vý- tažek ety- leterem	Popele	Vlákniny	Výtažko- vé látky bezdu- síkáté
	voda	sušina	dusíka- tých lá- tek/pro- teinu — N × 6,25				
212 keratin	53,98	46,02	34,70	0,12	7,69	—	—
213 otrubypš.*	12,18	87,82	14,81	3,33	6,28	8,03	55,37
214 keratin + otruby pš.	29,34	70,66	22,90	1,60	7,24	4,79	34,13

	Z dusíkatých látek %			Koefficient stravitelnosti proteinu	Stravitelných bílkovin %
	bílkovin	amidů	stravitelných dusíkatých látek (proteinu)		
212	16,61	18,09	34,32	98,9	16,23
213	13,52	1,29	12,85	86,8	11,56
214	15,00	7,90	20,82	90,9	12,92

* Škrobových jednic 44,0.

ních keratinových hmot, z nichž by bylo možno každý rok vyrobit přibližně 336

tun hydrolyzátu a dalším zpracováním asi 1008 tun keratinového krmiva.

Perspektivní kalkulace výroby keratinového krmiva v mimokampaňové době cukrovarů

Po zkušenostech z první i druhé výroby keratinového krmiva v cukrovaru v Roudnici n. L. lze navrhnout pro případné realizování výroby keratinového krmiva v cukrovaru (nebude-li realizována v n. p. Svit v Gottwaldově) níže uvedené kalkulace na 500 q surovin. I když výrobu lze realizovat při cukro-

varské mechanizaci v době mimo kampaň, bylo by účelné, aby se:

- pěrové odpady zpracovávaly na vyšší technologické úrovni,
- sledovalo získání čisté sušiny hydrolyzátu sušením na válcích,
- v technologii výroby uplatnily nově získané poznatky při hydrolyze chromociněných kůží.

Výroba keratinových krmiv v cukrovaru — perspektivní kalkulace

Třísměnný provoz: manipulát difúze 1 osoba, 1 předák, 2 plniči, 1 vyštělovač, 1 odvoz kalu a obsluha třasadla, saturace 1 saturantka, filtrace 2 ženy, odparka 1 vařič, hašenka 1 muž, vápenka 2 muži, stroje 1 inspekční zámečnický a 1 obsluhovač, kotelná 1 vrchní topič, 1 popelář a 3 uhlíři, úklid 2 ženy, celkem 22 osob. Míchání a sušení dvojsměnný provoz: sušárna 1 topič, přísun zboží 1 muž, plnění vagónů 2 muži, přísun uhlí 1 muž, míchání 1 žena a 2 muži, celkem 8 osob.

Mzdy zaměstnanců budou činit: 22 osob×6 Kčs/hod.×8 den. hod.×3 směny×5 dnů = 15 840 Kčs

8 osob×6 Kčs/hod.×8 den. hod.×2 směny×5 dnů = 3 840 Kčs

celkem 19 680 Kčs

Při výrobě 18 000 kg sušiny = 1,10 Kčs/1 kg sušiny+10 % soc. náklady = 0,11 Kčs/1 kg sušiny, čili celkem 1,21 Kčs/1 kg sušiny.

Prísun materiálu 500 q: 3 muži à 20 hod. = 60 hod.×6 Kčs = 360 Kčs. 3 muži à 8 hodin×5 dnů = 120 hod.×6 Kčs čini 720 Kčs přísun na difuzi. Složení otrub obstará míchací a sušící

skupina. Transport kalu z difúze: 300 q 16 hod.×7 Kčs = 112 Kčs. Tedy přísun celkem

1192 Kčs : 18 000 = 0,07+10 % soc. náklady = 0,08 Kčs.

Technický dozor: 3 provozní úředníci×8 hod. = 24 hod.×5 dnů = 120 hod.×7 Kčs = 840 Kčs; 1 strojmistr 40 hod.×7 Kčs = 280 Kčs; celkem tedy 1120 Kčs : 18 000 = 0,07 Kčs+10 % = 0,08 Kčs/1 kg sušiny.

1 administrativní úředník 40 hod.×6 = 240 Kčs = 0,013 Kčs+10 % = 0,001 Kčs = 0,014 Kčs/1 kg.

Vlečné a přetah vagónů 207 Kčs : 18 000 = 0,012 Kčs/1 kg.

Údržba při provozu 8 hod.×5 = 40×6 = 240 Kčs = 0,013 Kčs/kg.

Souhrn mezd:

výroba	1,21 Kčs
technici	0,08 Kčs
vlečení a přetah	0,012 Kčs
prísun materiálu	0,08 Kčs
administrativa	0,014 Kčs
provozní údržba	0,013 Kčs

mzdy celkem 1,409 Kčs/1 kg

Materiálové náklady na 500 q suroviny v Kčs: žárovky 25, kořínky 43, izolační

tkanice 3, řemenové spojky 26, olej 250, hadice 10, košťata 70, lopaty 3, hadry 40, odpařovací tuk 100, kartáče 7, nafta 40, lůj 40, cidicí bavlna 100, filtrační materiál 700, šňůra 25, motouz 9, řemeny 50, vzorkovnice 16, mazlavé mýdlo 32, benzin 40, uhlí-kotelna 11 786, prkna 80, uhlí-sušárna 622, vápno 1000, koks 800, papírové pytle 1748, celkem 17 665 Kčs. $17\,665 : 18\,000 = 0,98$ Kčs. Náklady na materiál 0,98 Kčs/1 kg sušiny.

Amortizace za 5 dnů provozu 1382 Kčs, dílenská režie 312 Kčs, 3 % daň z výkonu 1641 Kčs, celkem 3335 Kčs, čili $3335 : 18\,000 = 0,19$ Kčs/1 kg.

Souhrn nákladů:

mzdové náklady 1,409 Kčs/1 kg sušiny,
amortizace, díl. režie,
3 % daň z výkonu 0,190 Kčs/1 kg sušiny,

materiální náklady
celkem 0,980 Kčs/1 kg sušiny,
podíl na údržbu po
bílkovinné kampani 0,350 Kčs/1 kg sušiny.

Otruby jsou považovány za průběžnou položku. Cena suroviny a dopravy je uvedena v předchozích kalkulacích; musí se ještě přičíst k nákladům.

Ekonomické hodnocení výroby je učiněno jen na jednom konkrétním případě (byl to jediný pokus o výrobu keratinového krmiva v takovém rozsahu v ČSSR své doby), kde v důsledku objektivních obtíží a nedostatku organizačních zkušeností v této nově a poprvé zaváděné výrobě neprobíhal provoz bezztrátově. Nebylo možno učinit rozbor výroby ostatních průmyslově vyráběných bílkovinných krmiv, neboť by se tím enormně zvětšil rozsah práce.

Diskuse

Výzkumná i poloproduční výroba keratinového krmiva na adaptované cukrovarské lince prokázala kvalitu výrobku i při nízkých výrobních nákladech na jednotku výrobku, současně pak využitím strojového parku cukrovaru v době mimo kampaň (není tudíž nutno investovat do strojního zařízení, popř. do zřizované výroby keratinového krmiva) ekonomickou prospěšnost výroby těchto krmiv a přínos pro národní hospodářství. Využitím této nabízené možnosti, která v současné době je nevyužívanou krmivovou rezervou bílkovinných krmiv, lze ušetřit i cenné valuty za dovážené zahraniční živočišné moučky.

V případě budování moderního závodu na výrobu hydrolyzátu glutinu z chro-

močinných usní (n. p. Svit, Gottwaldov apod.) by bylo vhodné uvažovat o tom, aby péřové odpady byly zpracovávány rovněž v tomto závodě. Technologie obou výrob — jak výroby keratinového krmiva, tak hydrolyzátu glutinu — se zakládá na hydrolýze v alkalickém prostředí bez tlaku dlouhodobě nebo za tlaku krátkodobě s příslušnou neutralizací, filtrací a sušením, a je stále nedokonalá a neuspokojuje kvalitou výrobku a výtěžností. V novém závodě se plánuje hydrolýza za tlaku, s podstatně vyšším využitím dusíkatých látek v odpadech a sušiny celkem.

František PEŠEK

Státní statek v Odolené Vodě,
Praha-východ

PENĚŽNÍ ODMĚŇOVÁNÍ V ZEMĚDĚLSKÝCH DRUŽSTEVNÍCH ZÁVODECH V SOCIALISTICKÝCH ZEMÍCH

Podle usnesení III. vědeckometodické porady představitelů vědeckovýzkumných ústavů zemědělské ekonomiky socialistických zemí konala se ve dnech 15.—19. května v Sofii konference pracovní skupiny odborníků k otázkám peněžního odměňování práce v zemědělských družstvech. Konference se zúčastnily delegace Bulharska, Maďarska, NDR, Polska, SSSR a Československa; členy československé delegace byli C. Sc. inž. M. Š e b e s t a z Výzkumného ústavu zemědělské ekonomiky v Bratislavě a C. Sc. dr. B. F o r m á n e k z VÚZE Praha. Delegace Rumunska poslala písemnou zprávu. Jednání se zúčastnil též expert sekretariátu stálé zemědělské komise RVHP inž. J. K o ř a l k a.

Podkladem jednání byly písemné zprávy jednotlivých zemí. Delegáti nejdříve referovali o formách odměňování práce v kolektivních hospodářstích svých zemí, jak se vyvíjely pokrokové formy odměňování, zvláště peněžního odměňování a o svých zkušenostech s touto odměnou. Formy odměňování v jednotlivých zemích jsou různé a odpovídají úrovni výroby a ekonomiky družstev.

V SSSR přešlo k 1. lednu 1962 na zaručenou odměnu za práci kol 10 000 kolchozů, což je zhruba čtvrtina kolchozů. 8000 kolchozů zavedlo peněžní odměnu bez pracovních jednotek a ostatní pevnou pracovní jednotku. Ve velké části kolchozů nejsou vytvořeny předpoklady pro zavedení peněžní odměny s ohledem na úroveň jejich ekonomiky a organizace práce.

Z celkového ročního fondu odměny za práci tvoří 70—80 % roční zaručený fond odměny za práci, z něhož se vyplácí základní odměna a zbytek se vyplácí kolchozníkům podle výsledku výroby a ve formě prémie. Mimoto se vyplácí doplňková odměna za nadplánovou produkci a snížení nákladů, a to v penězích koncem roku (zálohově i v průběhu roku).

V Bulharské lidové republice přešlo na peněžní odměnu 25 % všech výrobních zemědělských družstev (TKZCh). V průběhu roku se plná výše odměny za práci nevyplácí. Zaručuje se jen část plánované odměny, tj. zaručená peněžní záloha, která dosahuje 50—60 % plánované odměny. Zbytek se vyplácí podle toho, jak družstvo plní plán tržní produkce. V prů-

běhu roku se vyplácí prémie za včasné vykonání prací a za dosažení kvality výrobků. Družstevníci dostávají též doplňkovou odměnu.

V Maďarské lidové republice zavádí peněžní odměnu většina družstev jen v některých odvětvích výroby (zelinářství, živočišná výroba). V roce 1962 ze 4160 družstev přešlo na peněžní odměnu v některých odvětvích 497 (11,9 %), ve všech odvětvích výroby však jen 147 družstev. Většina družstev vyplácí pravidelnou měsíční peněžní zálohu a řada družstev pevnou pracovní jednotku. 70—75 % ročního plánovaného fondu odměn za práci slouží k výplatě základní odměny, zbytku se používá k odměňování ve formě prémie v průběhu roku a v souvislosti s plněním plánu. Z dosaženého čistého příjmu se vyplácí doplňkové odměny.

V NDR je jen jedno družstvo (LPG) které práci svých členů odměňuje pevnou peněžní odměnou bez použití pracovní jednotky. Z celkového fondu odměny odělí 70—80 % do fondu zaručené odměny pro výplatu základní odměny a zbývající 20—30 % je určeno na doplňkovou odměnu, která se vyplácí v souvislosti s dosažením výsledků. Ve všech LPG se odměňuje prostřednictvím pracovní jednotky. Do roku 1961 byl členům zaručen roční důchod 3120 DM včetně hodnoty naturálií. Nyní se poskytuje dotace těm LPG, jež nemohou z vlastních prostředků vyplácet členům dostatečně vysoký roční důchod. Dotace se vyplácí jen v tom případě, je-li zcela splněn schválený výrobní plán.

V Polské lidové republice a Rumunské lidové republice nejsou dosud družstva s peněžní odměnou.

V ČSSR je 607 družstev s pevnou peněžní odměnou. Pod peněžní odměnou se rozumí dopředu závazně stanovená a měsíčně v plné výši v penězích vyplácená odměna. Z celkového fondu odměn se rozděluje 85–90 % do fondu základní odměny a 10–15 % do fondu premii. Z fondu premii se vyplácí jednorázové prémie v průběhu roku. Za dobré výrobní a hospodářské výsledky se vyplácí též prémie z dosaženého nadplánového zisku.

V diskusi se ukázaly rozdíly při vytváření podmínek a předpokladů pro zavedení peněžní odměny. Šlo o tvorbu zajišťovacích fondů, o poskytování úvěrových prostředků na peněžní odměnu, o stanovení zpevněných výkonových norem, o zdokonalení tarifní soustavy, o rozdělování naturálií, plánování, účetní evidenci apod. Uvedeme jen některé zvláštnosti.

V SSSR a v ČSSR se doporučuje vytvoření zajišťovacích fondů do výše zhruba 25 % fondu celkové odměny. V BLR s ohledem na způsob úvěrování (stát úvěruje materiální potřeby na 100 %, odměny na 60 %) nebylo nutno tyto fondy vytvořit a není třeba, aby peněžní prostředky z realizace tržní produkce plynuly celkem pravidelně. V SSSR se poskytují nákupními organizacemi zálohy na produkty, z nichž 50 % může být použito na odměnu za práci. V PLR se poskytuje krátkodobý provozní úvěr na materiálové náklady na výrobu a na pracovní náklady až do výše 60 %. V MLR úvěrují mimo materiálové náklady též odměnu za práci, a to ve družstvech s pracovní jednotkou do 60 % a s peněžní odměnou do 80 %. V ČSSR a PLR se poskytuje krátkodobý provozní úvěr na materiálové náklady, nikoli na odměnu za práci. Zálohy od nákupních organizací se v ČSSR používají hlavně na speciální plodiny (cukrovka, chmel, víno apod.).

V SSSR byla ve většině kolchozů devítitřídní tarifní síť, ve které poměr mezi I. a IX. třídou byl 1 : 5. V nové tarifní soustavě jsou dvě šestitřídní stupnice, a to pro práce ruční a práce mechanizované, kde poměr mezi první a poslední třídou je od 1,0 : 1,8 do 1,2 : 2,25. V BLR je tarifní stupnice osmitřídní, ve které je poměr mezi první a poslední třídou 1 : 2. V MLR je ve družstvech s pracovní jednotkou sedmitřídní tarifní stupnice a poměr mezi první a sedmou třídou je 1 : 4. Nová stupnice je osmitřídní a poměr mezi krajními třídami je 1 : 2,8.

Úroveň peněžních sazeb je v jednotlivých družstvech různá podle ekonomické úrovně. Podle toho je v MLR vypracová-

na soustava o třech variantách s různou úrovní sazeb, z nichž si mohou družstva vybrat podle své úrovně. V ČSSR je ve družstvech odměňujících prostřednictvím pracovní jednotky tarifní stupnice o sedmi třídách, ve které je poměr mezi krajními třídami 1 : 4, ve družstvech s peněžní odměnou je šestitřídní stupnice a uvedený poměr 1 : 2. Další příklady by bylo možno uvést v NDR, RLR a PLR.

Diskuse ukázala, že v Sovětském svazu a v Československu je peněžní odměňování práce členů kolektivních hospodářství na nejvyšší úrovni, a to nejen pokud jde o způsob odměňování, ale i pokud jde o vytváření všech předpokladů nutných pro zavedení peněžní odměny. V soustavách peněžního odměňování členů družstev v obou těchto zemích není podstatných rozdílů. Zkušenosti s peněžním odměňováním ve družstvech všech zúčastněných zemí, zvláště pak v SSSR a ČSSR, byly zevšeobecněny v závěrech konference.

Po přednesení referátů a po diskusi vytyčila konference více než deset zásadních otázek, které mají důležitý význam pro družstva všech socialistických zemí při jejich přechodu na odměňování práce bez použití pracovní jednotky. Objasnění těchto otázek bylo součástí závěrečného protokolu konference. Šlo hlavně o tyto problémy:

Z á k l a d n í o d m ě n o u při peněžním odměňování se rozumí největší díl osobních důchodů družstevníků vyplácený za splnění výkonové normy nebo za vyrobenou produkci, a to hned po vykonání příslušné práce; někdy se část této základní odměny vyplácí čtvrtletně nebo koncem roku. Výše základní odměny je předeem známa a činí v různých státech 60 až 100 % celkového ročního fondu odměny za práci.

Zbývající část tohoto fondu se rozděluje různě. V některých státech se jí používá na prémie, které jsou vydávány v průběhu roku za včasné a kvalitní vykonání hlavních druhů prací nebo za rychlé vypěstování a realizaci produktů. V některých státech nejsou prémie součástí základní odměny za práci.

D o p l ň k o v á o d m ě n a za práci se vyplácí jako doplněk základní odměny mimo již uvedené prémie. Tvoří určité množství produktů nebo peněz a vypočítává se podle pracovních jednotek nebo peněžních sazeb. Dostávají ji družstevníci, kteří svou práci vytvořili doplnkovou produkci nebo přispěli k úspoře nákladů.

P ř e c h o d od pracovní jednotky k peněžní odměně nesmí probíhat ukvapeně a administrativním postupem, nýbrž zpevňováním pracovní jednotky a odstra-

ňováním jejich nedostatků jako je např. lepší normování, pravidelné zálohování, vyplácení premii a doplňkových odměn a hlavně všestrannou stabilizaci družstevního hospodářství (vyšší úroveň plánování a organizace výroby, úspora nákladů, vytvoření rezervních fondů apod.).

Zdroje. Nejdůležitější zdroj peněžní odměny je pravidelný příjem získaný realizací produktů, který závisí na růstu tržní produkce, správném rozvoji jednotlivých odvětví a na reálném plánování. Dalším zdrojem jsou zálohy, které dostávají družstva od nákupních organizací na konto předpokládané realizace produktů, a krátkodobé provozní úvěry poskytované státní bankou. Důležitým zdrojem jsou zajišťovací fondy v penězích i v produktech. Mají velký význam pro zajišťování zaručených odměn za práci, zejména v prvních měsících roku a při živelních pohromách nebo nízkých sklizních. Rozsah tohoto fondu je různý a závisí na stupni rozvoje výroby a na výrobním zaměření hospodářství. Dosavadní zkušenosti svědčí o tom, že má tvořit zhruba 25 % ročního fondu odměn za práci.

Naturálie. Zavedením peněžních odměn nejsou družstva zbavena povinnosti zajišťovat pro své členy potraviny a pro záhustenkovou osobní hospodářství krmiva. Druhy produktů, které jsou družstevníkům prodávány, závisí na výrobním zaměření družstva, zda družstevníci mají ještě záhustenky a záhustenkové zvířectvo, jakož i na situaci ve státní a družstevní obchodní síti.

Množství rozdělovaných produktů závisí na výši základní odměny a na pracovní účasti družstevníků. Většina družstev si stanovila limity, omezující rozdělování naturálií pro krytí potřeby potravin pracujících členů družstva a příslušníků jejich rodin, kteří jsou na ně v tomto směru odkázáni, a pro potřebu krmiv pro povolený počet zvířat. Tím je omezena možnost spekulace s naturáliemi.

Naturálie jsou družstevníkům prodávány za nákupní ceny, někdy však také za ceny na trhu nebo za ceny vlastních nákladů. Tam, kde je množství vydávaných naturálií přesně vymezeno, nemá volba ceny zásadní význam.

Úroveň družstev. Na konferenci se došlo k závěru, že zaručenou peněžní odměnu za práci možno zavádět především v ekonomicky silných hospodářstvích. V průměrných a ekonomicky slabších hospodářstvích je hlavním úkolem rozvoj a stabilizace ekonomiky, vytvoření materiálových i peněžních fondů, zdokonalení normování a tarifkace a po-

sílení řízení. Definováním podmínek, při nichž by průměrná a ekonomicky slabší hospodářství mohla zavést zaručenou peněžní odměnu, se nadále musí zabývat vědecký výzkum.

Normování. Zavádění zaručené peněžní odměny ve všech zemědělských družstvech je nerozlučně spjata se zdokonalením normování a určováním sazeb za práci. Je třeba využít zkušenosti Sovětského svazu se zvláštním sazebníkem pro potažní a ruční práce a se zvláštním sazebníkem pro práce mechanizované, právě tak jako zkušenosti Československé socialistické republiky s jednotným sazebníkem pro všechny práce v rostlinné a v živočišné výrobě a v mechanizaci. V budoucnosti je třeba snížit počet tarifních tříd a přiblížit poměr sazeb v první a poslední třídě.

Efektivnost peněžní odměny se projevuje zvýšenou pracovní aktivitou a hmotnou zainteresovaností družstevníků na výsledcích výroby lepším využíváním výrobních podmínek, hospodárnějším vynakládáním materiálních prostředků a živé práce. Při porovnávání výsledků hospodářské činnosti družstev s peněžní odměnou s družstvy odměňujícími pracovní jednotkou je účelné užívat především těchto syntetických ukazatelů: hrubá produkce na hektar zemědělské půdy, hrubá produkce na jednoho stálého člena družstva, hrubá produkce na jednotku výrobních nákladů. Kromě těchto ukazatelů se doporučuje sledování ukazatelů tržní výroby zemědělských produktů, peněžních důchodů atd.

Průzkum nutno uskutečňovat v průběhu několika let, neboť jen tak lze sledovat vliv peněžních odměn za práci s vyloučením jiných faktorů, které ovlivňují výsledky hospodářské činnosti. Důležité je také srovnávání výsledků hospodářské činnosti družstev v přibližně stejných přírodních a hospodářských podmínkách, která již zavedla peněžní odměňování za práci, s družstvy, kde se ještě odměňuje podle pracovních jednotek.

Hlavní význam konference byl nejen v tom, že se účastníci seznámili s různými formami odměňování a zvláště se zkušenostmi s peněžním odměňováním v socialistických zemích, ale že na základě zevšeobecnění nejdůležitějších otázek, obsažených v závěrech konference, byl dán určitý směr všem družstvům socialistických zemí, která již přešla nebo přejdou na nové pokrokové formy odměňování za práci.

Pořadatelé této zdařilé konference dali nakonec příležitost navštívit TKZCh Kněža v blízkosti Plevnu, aby se pře-

svědčili, jak se uplatňuje peněžní odměna v praxi v bulharských družstvech.

Se zřetelem na velký praktický význam vědeckého propracovávání otázek spojených se zaváděním a dalším zdokonalováním zaručených odměn za práci, dopo-

ručila pracovní skupina IV. vědeckometodické konferenci představitelů Výzkumných ústavů zemědělské ekonomiky socialistických států ponechat otázku peněžního odměňování v družstvech jako společně koordinované téma.

For.

ÚVAHA O STANOVENÍ „HODNOTY“ ORNÉ PŮDY*)

Předložený článek je výtahem z rozsáhlejší práce polského ekonoma M. Jerzaka, který se zabývá pro zemědělskou ekonomiku a pro řízení zemědělské výroby neobvykle zajímavým tematem stanovení „hodnoty“ půdy. Autor vychází z toho, že obdělávaná půda je produktem lidské práce a že tedy má hodnotu a pokouší se tuto hodnotu peněžně a účetně vyjádřit.

Základním a prvořadým výrobním prostředkem v zemědělství je půda. Je to také půda, která poskytuje rentu, jejíž vyčíslení je teoreticky a především prakticky velmi důležité. Přesto jsou metody jejího vyčíslení prozatím poměrně nedostatečně propracovány. Práce je jedním z pokusů, jak vyčíslit vliv úrodnosti půdy na výsledky hospodaření podle metodiky, navržené polským ekonomem M. Jerzakiem z poznaňské katedry ekonomiky a organizace zemědělství. Z hlediska marxistické politické ekonomie nemá půda hodnotu, protože není plodem lidské práce; v podmínkách soukromého vlastnictví má však cenu. Za socialismu, kdy půda není předmětem směny, nemá ani cenu.

Podle M. Jerzaka, je nutno rozlišovat dvojí půdu; půdu, která je výtvorem přírody a nemá tedy svou hodnotu, a půdu, která je obdělávána. Do této půdy zahrnujeme vrchní vrstvu ornice, která je ovlivňována lidskou prací a z tohoto hlediska u ní lze hovořit o její hodnotě. Jakákoliv půda, která je soustavně obdělávána, má větší nebo menší hodnotu podle množství živé a minulé práce vyna-

ložené na tvorbu určitého stupně půdní úrodnosti, schopné dávat menší či větší hospodářský efekt. Z toho tedy dále vyplývají rozdíly mezi půdou jako dílem přírody a půdou obdělávanou, do které člověk vložil v průběhu mnoha let značné množství práce. Půda je tedy prostředím pro rostliny, a místem, kde člověk uskutečňuje cílevědomě zemědělskou výrobu. K tomu, aby půda byla schopna plnit tuto funkci, je nezbytná lidská práce.

Půda je tedy ze zemědělského hlediska jako pozemek výtvorem lidské práce a jako taková má tedy hodnotu, rovnající se množství živé a minulé práce vynaložené nejen na zachování, ale i na zvýšení půdní úrodnosti.

Celý problém je velmi komplikován a ovlivňován působením přírodních sil, jejichž vliv je značně obtížné přesně vyčíslit. Rozlišujeme půdy lehké, písčité a půdy těžké, tedy půdy nesterilně snadno obdělávatelné, a to je také jedna z příčin, proč hodnota jedné půdy se nebude rovnat hodnotě půdy jiné.

Rozbor vlastních nákladů jako měřítko hodnocení množství živé a minulé práce

Z celkových nákladů vložených do výroby k zajištění produkce určitých země-

dělských plodin se jen část nákladů podílí na zvyšování půdní úrodnosti. Vše-

*) Výtah z práce M. Jerzaka: Hodnota, výnosnost a užitná hodnota orné půdy. Roczniki nauk rolniczych, sv. 76,

serie G — Ekonomiky rolnictwa, seš. č. 3/61.

obecně můžeme jednotlivé práce rozdělit na skupiny: skupinu prací zahrnujících obdělávání a hnojení půdy (podmítka, orba, smykování, vláčení a organické hnojení), kterými přispívají především ke zvyšování kvality půdy z hlediska potřeb zemědělství. Ve druhé skupině, zahrnující osev a ošetřování rostlin, je rovněž možno hovořit o tom, že kypřením, ničením plevelů, okopáváním apod. zvyšujeme hodnotu půdy. A naopak práce při sklizni a výmlatu neovlivňují přímo ani nepřímo tvorbu půdní úrodnosti. Dále je nutno posuzovat i hodnotu opotřebení strojů a náradí, sloužících k obdělávání půdy a ošetřování porostů. Nelze ani opo-

minout práce, akumulované v půdě pěstováním mezipločin, které rovněž zvyšují půdní úrodnost.

Vyjádřením živé i potažní práce, jakož i organického hnojiva v penězích lze vyčíslit hodnotu nákladů, kumulovaných v půdě na plošné jednotce. Z toho je možno dále vyvodit, že okopaniny, které jsou hnojeny organickými hnojivy, akumulují v půdě mnohem větší podíl živé i zhmotnělé práce než jařiny. Proces intenzifikace, jako např. zařazení mezipločin, tj. intenzívnější oseední postup, přispívá tedy ke kumulaci práce i ve prospěch půdy.

Stanovení období akumulace nákladů v půdě

Jak již z předchozích úvah vyplývá, nabývá orná půda z ekonomického hlediska určitou hodnotu, která závisí na množství v půdě akumulované práce. Teprve konkrétní práce člověka je schopna aktivizovat potenciální zásoby živin v půdě, a to tím, že mění přirozenou úrodnost v úrodnost skutečnou-kulturní, která je dílem práce člověka.

Vycházíme-li z tohoto stanoviska, znamená to ovšem, že bychom veškerou v průběhu staletí vynaloženou a akumulovanou práci v půdě ohodnocovali a tak vyčíslovali hodnotu půdy v astronomických číslech. Jako je nutno vyjadřovat opotřebení stroje, který se používáním znehodnocuje, je nutno i práci, vloženou do půdy, „amortizovat“. Práce vložená jednou do půdy, nezůstane v ní navždy, nýbrž se po určité době spotřebuje vlivem destrukční činnosti přírodních sil. Např. vždy po čtyřech letech doporučená hluboká orba má za účel odstranit následky fyzikálního a fyzikálně-chemického působení přírodních zákonů. Podobně je tomu i s hnojením chlévskou mrvou. K tomu, aby mohl autor vyjádřit již dříve akumulované množství práce v půdě, stanovil tuto zásadu hodnocení:

U těžkých, velmi úrodných půd byl ze

souhrnu vynaložené živé a minulé práce z pěti za sebou následujících let hospodaření vypočten pětiletý průměr. Tento pětiletý průměr byl vzat jako základ při vyjádření množství dříve akumulované práce v půdě za 10 let. U středně vazkých půd byl vzat za základ ohodnocení dříve akumulované práce v půdě průměr za poslední čtyři roky hospodaření a tímto průměrem bylo vyjádřeno množství dříve akumulované práce za 8 let. U lehkých půd byl ze souhrnu nákladů za poslední tři roky hospodaření vypočten tříletý průměr, který byl vzat za základ k ohodnocení dříve akumulované práce v půdě za období šesti let.

Jedním z hlavních prvků, který ovlivňuje hodnotu půdy (při navrhované metodě výpočtu) je chlévská mrva, která je z hlediska půdní úrodnosti považována za základní prostředek (Schultz, Prjanišnikov) a podléhá tedy i amortizaci. Byla tedy stanovena i odpisová sazba podle bonity a typu půd: na těžkých půdách v prvním roce 40 %, v druhém roce 30 %, ve třetím roce 20 % a ve čtvrtém roce 10 %. Podobně, ale v kratších obdobích působnosti, jsou stanoveny sazby pro střední, lehké a velmi lehké půdy, kde se počítá s působením chlévské mrvy po dobu dvou let.

Mimo tuto amortizaci dochází za urči-

tých agrotechnicky správných forem hospodaření k částečnému procesu akumulace hodnoty půdy — k hromadění humusu v půdě, což není ničím jiným než určitou formou akumulace minulé práce v půdě.

Autor tedy navrhuje vzít v úvahu dvojí měřítko hodnoty orné půdy, tj. amortizovanou hodnotu a akumulovanou hodnotu. To znamená, že stanovená „stará hodnota půdy“ je tedy výsledkem dlouholetého procesu akumulace nákladů. Ovšem jednou stanovená hodnota není veličinou konstantní; tato veličina se může při správném hospodaření zvyšovat a naopak při hrabivém hospodaření snižovat. Jak z těchto úvah vyplývá, hodnota

ta orné půdy nepodléhá a vlastně nemá podléhat 100 % amortizaci.

Amortizační sazby byly stanoveny autorem ve výši, jak ukazuje tabulka I.

Z tabulky vyplývá, že největšího ukazatele akumulace nákladů dosahují velmi těžké úrodné půdy, u kterých se má po pětiletém hospodaření zvýšit efektivní úrodnost půdy o 5 %. K tomu, aby byl tento závěr oprávněný, je nutno sledovat po dobu pěti let růst hektarových výnosů. Jestliže výnosy současně nevzrostly průměrně po dobu pěti let, znamená to, že amortizace nákladů byla stoprocentní, a že tedy část určenou na akumulaci bude třeba převést na výdaje v posledním roce amortizace.

I.

Rok využití	Těžké a úrodné půdy v %	Středně těžké půdy v %	Velmi činné lehké půdy v %	Velmi lehké půdy v %
1.	40	50	55	70
2.	25	30	33	29
3.	15	12	10	
4.	10	5		
5.	5			
úhrnem amortizace	95	97	98	99
akumulace	5	3	2	1

Nová koncepce účetní techniky

Vyčíslováním hodnoty orné půdy v účetní evidenci by se např. náklady na cukrovku, která vnáší značný podíl hodnoty práce do půdy, rozložily (úměrně amortizační sazbě) na rostliny, pěstované na tomto honu v příštích letech.

Z práce vyplývá, že chápání živé a minulé práce vynaložené na obdělávání, hnojení půdy a částečně na ošetření porostu jako hodnoty půdy, podléhající amortizaci, má dalekosáhlé následky. Přijetím navrhované nové koncepce by se zcela změnila dosavadní soustava kalku-

lace a způsob účtování vlastních nákladů.

Náklady na obdělání, hnojení a částečně i na ošetření porostu by přestaly být přímými náklady a staly by se nepřímými, přenášenými na výrobek formou amortizačních sazeb. Náklady na podmítku, orbu, organické hnojení, vápnění půdy apod. by tedy byly součástí hodnoty orné půdy a představovaly by druh nepřímých nákladů.

Přímé náklady by tedy byly jen náklady na osiva a sadbu, strojená hnojiva, ochranu rostlin, částečně i na ošetřování

rostlin, jakož i náklady na sklizňové práce a výmlat.

Přijetí tohoto způsobu kalkulace vlastních nákladů by zcela změnilo dosavadní názor na rentabilitu výroby jednotlivých zemědělských výrobků. Cukrovka, podobně jako ostatní na práci náročné plodiny, která patří k rostlinám s nejvyššími vlastními náklady, by přestala být z hlediska spotřeby práce plodinou s vysokými vlastními náklady výroby.

Naproti tomu obiloviny, luskoviny a

motýlokvěté rostliny by se jevily jako plodiny poměrně nákladné. Zavedení uvedené soustavy kalkulace by si nutně vyžadovalo revizi dosavadní cenové politiky a vyvolalo by mnoho dalších změn v oblasti úsekové zemědělské ekonomiky.

Výtah zpracovali

Josef HUBÁČEK, prom. ekonom,
inž. Josef KRAUS,

Ústav vědeckotechnických informací
MZLVH

SLOVNÍČEK ZEMĚDĚLSKÉ EKONOMIKY

ODVĚTVÍ POMOCNÁ

patří k odvětvím nezemědělské výroby v zemědělském podniku. Jsou to odvětví, organizovaná v zemědělském podniku proto, aby svými výrobky a službami pomáhala zajišťovat rozvoj zemědělské výroby a při této plánovité pomoci ve správných proporcích produkovala i tržní výrobky a konala služby také pro jiné podniky. Od-

větvími pomocné výroby jsou např. družstevní nebo statkové kovářství, kolářství, stavební výroba, doprava apod.

ODVĚTVÍ PŘIDRUŽENÁ

patří k odvětvím nezemědělské výroby v zemědělském podniku. Jsou to odvětví, organizovaná v zemědělském podniku proto, aby bylo maximálně využito pracovních sil, výrobních prostředků i výrobních podmínek přírodních. Produkují převážně tržní (nezemědělské) výrobky, např. prouťené zboží, sušené nebo jinak zpracované ovoce, výrobky ze slámy, stavební materiál

apod. Odvětví přidružené výroby částečně zajišťují svými výrobky i rozvoj zemědělské výroby, např. výrobou stavebního kamene, písku, cihel apod. Růst tržní produkce z přidružené výroby musí být usku-tečňován ve správných proporcích s ohle-dem na růst tržní produkce ze zemědělské výroby. To znamená, že tržní produkce musí v podstatě plynout ze zemědělské výroby.

MNOHOSTRANNÁ VÝROBA

zemědělského podniku je charakterizována větším počtem odvětví zemědělské výroby.

O ČEM PÍŠÍ EKONOMICKÉ ČASOPISY

Ekonomický časopis — Tomčáni, Janovic: Otázky efektivnosti poľnohospodárskej výroby (č. 3).

Mezinárodní zemědělský časopis — Párpala O.: Ekonomická efektivnost intenzifikace zemědělské výroby — Baráček F.: Vnitropodniková specializace zvyšuje efektivnost zemědělské výroby (č. 1).

Politická ekonomie — Truhlář O.: Ekonomická realizace družstevně skupinového vlastnictví jako vývojový proces. — Rychetník L.: Model lineárního programování a ekonomická skutečnost (č. 5).

NOVÉ EKONOMICKÉ KNIHY

Crkva F., Krotíl V., Zích M.: Ekonomická příručka pro pracovníky státních statků, SZN Praha, 1962.

Štefanovič M.: Rolnicko-družstevné právo, Osveta Bratislava, 1962.

Z návrhu edičního plánu SZN na rok 1963

Přinášíme výtah z návrhu edičního plánu Státního zemědělského nakladatelství na rok 1963. Jde o tematicky nejrozšířenější část, nazvanou „Edice organizátora zemědělské velkovýroby“, která je určena pro středně technické kádry.

Cetl: Jak sestavit celoroční výrobní a finanční plán JZD (praktická příručka).

Formánek B.: Financování a úvěrování JZD (praktická příručka).

Kadlec V.: Normování práce v zemědělství, 2. vyd. (praktická příručka).

Slabý a kol.: Organizace práce a pracovních postupů v zemědělství (praktická příručka).

Suchý a kol.: Otázky výrobního zaměření státních statků (aktualita).

Vaněk: Výpočet vlastních nákladů na mechanizovanou práci v rostlinné výrobě JZD (aktualita).

V edici „Věda na pomoc výrobě“, určenou pro inženýrskotechnické kádry, vědecké pracovníky a učitele zemědělských škol všech stupňů je zařazena v části „Organizace a ekonomika“ jedna kniha:

Lom F.: Otázky intenzity čs. zemědělství (vědecká aktualita).

Upozorňujeme čtenáře, že

Studijní a dokumentační středisko Ústavu vědeckotechnických informací MZLVH vydává

STUDIJNÍ INFORMACE

přinášející souborné referáty, studijní zprávy, ekonomické rozborů a překlady prací o nejnovějších poznatcích vědy v zahraničí, které jsou uplatňovány ve výzkumu i v praxi. Studijní informace mají řady:

Všeobecné otázky

Zemědělská ekonomika

Rostlinná výroba

Půdoznalství

Živočišná výroba

Veterinářství

Zemědělská technika

Základní a pomocné vědy

Lesnictví

Každá řada vychází měsíčně v rozsahu 40—60 stran rotaprintového tisku. Studijní informace dostávají zatím všechny zemědělské výzkumné ústavy, instituce, vysoké školy, technické školy, krajské národní výbory a oblastní stanice Ústavu pro vědeckou soustavu hospodaření.

Doporučujeme čtenářům, aby Studijní informace prostudovali a své připomínky k nim zaslali na adresu:

Studijní a dokumentační středisko

Ústavu vědeckotechnických informací MZLVH

Praha 2, Slezská 7

Plán tematických čísel vědeckého časopisu

„Z E M Ě D Ě L S K Á E K O N O M I K A

na rok 1963

Redakční rada vědeckého časopisu „Zemědělská ekonomika“ projednala plán časopisu na rok 1963 a jeho tematická čísla předkládá k připomínkám.

V příštím roce se počítá s těmito čísly:

- K efektivnosti mechanizačních prostředků v socialistických zemědělských závodech
- Modely různě specializovaných závodů
- Problematika pracovních sil v souvislosti se zprůměrněním zemědělství
- Organizace práce a pracovišť v souvislosti s komplexní mechanizací
- Teoretické problémy zvyšování efektivnosti zemědělské výroby
- Využití matematicko-statistických metod pro zemědělský výzkum i pro zemědělskou praxi
- Sociologická problematika

Redakční rada by uvítala, kdyby výzkumné ústavy, vysoké a střední zemědělské školy, ústřední úřady a instituce, zabývající se zemědělskou ekonomikou a organizací, zaslaly k těmto tematům své připomínky, event. návrhy příspěvků, které by mohly zaslat redakci pro uvedená čísla.

Redakce Zemědělské ekonomiky

Vědecký časopis ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA uveřejňuje studie, rozbor a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru zemědělské ekonomiky. Vydává Ústav vědeckotechnických informací ministerstva zemědělství, lesního a vodního hospodářství. Vychází měsíčně. Celoroční předplatné 120 Kčs. Redakce: Praha 2, Slezská 7, telefon 544-51, 575-41. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá Poštovní novinový úřad, ústřední administrace PNS, třída Obránců míru 2, Brno. Lze též objednat u každého poštovního úřadu a doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje Poštovní novinový úřad, vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Vytiskl Mír, novinářské závody, n. p. závod 2, provozovna 22, Legerova 22, Praha 2.

A-02*21361

Někteří ukazatelé hospodaření JZD v ČSSR

v roce 1961

Ukazatel	JZD celkem	V tom JZD ve výrobní oblasti				
		kukuřičné	řepařské	brambor- rářské	brambor.- ovesné	horské
a	1	2	3	4	5	6
počet JZD ¹⁾	8 781	959	2 457	3 242	1 359	764
průměrná výměra zemědělské půdy 1 JZD v ha	508	821	499	456	431	504
počet ha zemědělské půdy na 1 stálého pracovníka	5,2	5,2	4,5	5,3	5,8	7,4
hrubá zemědělská produkce na 1 ha zeměd. půdy v Kčs ²⁾	5 428	5 500	6 862	5 282	4 325	2 987
v tom: rostlinná ²⁾	3 062	3 285	3 933	2 879	2 392	1 579
živočišná ²⁾	2 366	2 215	2 929	2 403	1 933	1 408
hodnota základ. prostředků na 1 ha zeměděl. půdy v Kčs	9 185	8 105	11 006	9 556	8 053	5 882
hodnota základ. prostředků na 1 stálého pracovníka v Kčs	48 149	42 086	49 857	51 108	46 873	43 674
celková produkce na 100 Kčs hodnoty základ. prostředků	65,0	74,6	66,8	60,6	60,4	64,1
hrubá zemědělská produkce na 1 stálého pracovníka v Kčs	28 446	28 723	30 992	28 157	25 106	22 383
celková produkce na 1 stálého pracovníka v Kčs	31 296	31 396	33 301	30 986	28 306	28 007
počet odpracovaných pracovních jednotek na 1 ha zemědělské půdy	95	105	112	91	81	63
peněžní náklady na výrobu na 1 ha zeměd. půdy v Kčs	1 783	1 744	2 125	1 715	1 508	1 465
celkové peněžní výnosy na 100 Kčs nákladů na výrobu	235	251	253	227	215	186
celkové peněžní výnosy na 1 ha zeměd. půdy v Kčs	4 199	4 372	5 375	3 895	3 247	2 732
příděl NF na rozšířenou reprodukci na 1 ha zeměděl. půdy v Kčs	205	261	306	157	114	96
čisté peněžní výnosy na 1 ha zemědělské půdy v Kčs	2 026	2 136	2 673	1 881	1 508	1 099
peněžní odměny za pracov. jednotky (včetně prémie) na 1 ha zeměd. půdy v Kčs	1 541	1 589	2 002	1 456	1 182	856
odměna za pracovní jednotku v Kčs:						
peněžní (včetně prémie)	16,26	15,22	18,04	16,11	14,67	13,69
naturální	2,03	1,85	1,77	2,22	2,46	2,16
celková	18,29	17,07	19,81	18,33	17,13	15,85

Pramen: Roční výkazy JZD

¹⁾ Počet JZD, za něž byl zpracován roční výkaz JZD na podkladě třídění JZD. Tento počet je poněkud odlišný od souboru družstev, za něž jsou v úhrnu za výrobní oblasti publikovány údaje o finančních výsledcích ve Statistické ročence 1961. Proto jsou i zde uváděné údaje poněkud odlišné od údajů v Ročence.

²⁾ ve stálých cenách.

NĚKTERÉ UKAZATELE HOSPODAŘENÍ JZD V ČESKÝCH KRAJÍCH
v roce 1961

U k a z a t e l	JZD celkem	V tom JZD ve výrobní oblasti				
		kukuřičné	řepařské	brambo- rářské	brambor- ovesné	horské
a	1	2	3	4	5	6
počet JZD ¹⁾	6 303	141	1 944	2 714	1 097	407
průměrná výměra zemědělské půdy 1 JZD v ha	449	675	477	444	416	368
počet ha zemědělské půdy na 1 stálého pracovníka	4,8	3,6	4,2	5,2	5,5	5,7
hrubá zemědělská produkce na 1 ha zem. půdy v Kčs ²⁾	6 214	7 156	7 718	5 749	4 878	4 121
v tom: rostlinná ²⁾	3 453	4 304	4 403	3 110	2 699	2 095
živočišná ²⁾	2 761	2 852	3 315	2 639	2 179	2 026
hodnota základních prostředků na 1 ha zem. půdy v Kčs	10 877	10 150	12 515	10 558	9 237	8 775
hodnota základ. prostředků na 1 stálého pracov. v Kčs	52 003	36 670	52 015	54 394	50 620	50 363
celková produkce na 100 Kčs hodnoty zákl. prostředků	61,7	75,6	65,4	59,0	58,5	55,7
hrubá zeměd. produkce na 1 stálého pracovníka v Kčs	29 594	25 852	31 952	29 487	26 634	23 638
celková produkce na 1 stálého pracovníka v Kčs	32 106	27 715	34 031	32 101	29 633	28 036
počet odpracovaných prac. jedn. na 1 ha zeměd. půdy	101	122	119	94	86	81
peněžní náklady na výrobu na 1 ha zeměd. půdy v Kčs	1 910	2 024	2 283	1 764	1 589	1 674
celkové peněžní výnosy na 100 Kčs nákladů na výrobu	245	287	263	236	224	207
celkové peněžní výnosy na 1 ha zeměd. půdy v Kčs	4 686	5 815	6 011	4 157	3 557	3 467
příděl NF na rozšířenou reprodukci na 1 ha zemědělské půdy v Kčs	224	373	352	167	121	109
čisté peněžní výnosy na 1 ha zemědělské půdy	2 359	3 167	3 089	2 076	1 719	1 556
peněžní odměny za prac. jednotky (vč. prémie) na 1 ha zemědělské půdy v Kčs	1 799	2 319	2 310	1 607	1 350	1 222
odměna za pracovní jednotku v Kčs:						
peněžní (vč. prémie)	17,84	19,04	19,52	17,13	15,66	15,19
naturální	2,02	1,87	1,70	2,19	2,48	2,07
celková	19,86	20,91	21,22	19,32	18,14	17,26

Pramen: Roční výkazy JZD

¹⁾ Počet JZD, za něž byl zpracován roční výkaz JZD na podkladě třídění JZD. Tento počet je poněkud odlišný od souboru družstev, za něž jsou v úhrnu za výrobní oblasti publikovány údaje o finančních výsledcích ve Statistické ročence 1961. Proto jsou i zde uváděné údaje poněkud odlišné od údajů v Ročence.

²⁾ ve stálých cenách.

NĚKTERÍ UKAZATELE HOSPODAŘENÍ JZD VE SLOVENSKÝCH KRAJÍCH
v roce 1961

U k a z a t e l	JZD celkem	V tom JZD ve výrobní oblasti				
		kukuřičné	řepařské	brambo- rářské	brambor.- ovesné	horské
a	1	2	3	4	5	6
počet JZD ¹⁾	2 478	818	513	528	262	357
průměrná výměra zemědělské půdy 1 JZD v ha	658	847	583	520	496	659
počet ha zemědělské půdy na 1 stálého pracovníka	6,3	5,5	6,3	6,4	7,4	9,1
hrubá zemědělská produkce na 1 ha zem. půdy v Kčs ²⁾	4 077	5 274	4 221	3 247	2 406	2 275
v tom: rostlinná ²⁾	2 390	3 145	2 483	1 868	1 325	1 255
živočišná ²⁾	1 687	2 129	1 738	1 379	1 081	1 020
hodnota zákl. prostředků na 1 ha zeměděl. půdy v Kčs	6 247	7 823	6 333	5 162	3 947	4 037
hodnota základ. prostředků na 1 stálého prac. v Kčs	39 337	43 224	39 759	33 143	29 162	36 883
celková produkce na 100 Kčs hodnoty zákl. prostředků	74,8	74,4	75,2	75,1	75,5	75,9
hrubá zemědělská produkce na 1 stálého pracov. v Kčs	25 819	29 326	26 496	20 890	17 880	21 109
celková produkce na 1 stálého pracovníka v Kčs	29 443	32 169	29 884	24 892	22 031	27 978
počet odpracovaných pracovních jednotek na 1 ha zeměděl. půdy	85	102	88	75	61	52
peněžní náklady na výrobu na 1 ha zeměd. půdy v Kčs	1 566	1 706	1 636	1 500	1 229	1 335
celkové peněžní výnosy na 100 Kčs nákladů na výrobu	215	245	209	184	177	170
celkové peněžní výnosy na 1 ha zemědělské půdy v Kčs	3 361	4 175	3 412	2 755	2 170	2 270
příděl NF na rozšířenou reprodukci na 1 ha zemědělské půdy v Kčs	173	246	166	112	88	88
čisté peněžní výnosy na 1 ha zemědělské půdy v Kčs	1 454	1 995	1 390	1 030	775	811
peněžní odměny za prac. jednotky (vč. prémie) na 1 ha zem. půdy v Kčs	1 097	1 490	1 053	795	598	627
odměna za pracovní jednotku v Kčs:						
peněžní (vč. prémie)	13,00	14,60	11,91	10,58	9,80	12,22
naturální	2,03	1,85	2,05	2,39	2,36	2,26
celková	15,03	16,45	13,96	12,97	12,16	14,48

Pramen: Roční výkazy JZD

¹⁾ Počet JZD, za něž byl zpracován roční výkaz JZD na podkladě třídění JZD. Tento počet je poněkud odlišný od souboru družstev, za něž jsou v úhrnu za výrobní oblasti publikovány údaje o finančních výsledcích ve Statistické ročence 1961. Proto jsou i zde uváděné údaje poněkud odlišné od údajů v Ročence.

²⁾ ve stálých cenách.

**HUSTOTA HOSPODÁŘSKÉHO ZVÍŘECTVA K 31. 12. 1961, PRŮMĚRNÁ ROČNÍ
DOJIVOST A SNŮŠKA VAJEC V JZD
v roce 1961**

U k a z a t e l	J Z D					
	celkem	v tom ve výrobní oblasti				
		kuku- řičné	řepařské	brambo- rářské	brambor.- ovesné	horské
a	1	2	3	4	5	6
Č S S R						
na 100 ha zemědělské půdy připadá						
skotu celkem	63,7	53,7	70,9	67,8	60,8	49,8
krav	25,8	20,2	29,9	27,7	24,4	19,1
ovcí	6,4	11,0	4,9	4,1	4,7	13,3
na 100 ha orné půdy připadá						
prasat celkem	95,4	115,4	105,2	87,8	71,9	62,9
prasníc	12,1	13,8	13,1	11,7	9,6	8,5
drůbeže celkem	297,9	278,3	323,0	313,6	262,6	206,6
slepíc	278,6	248,9	304,4	295,9	250,7	195,5
průměrná roční dojivost v l	1814	1825	1981	1764	1649	1570
průměrná roční snůška vajec v ks	108	94	112	110	108	108
České kraje						
na 100 ha zemědělské půdy připadá						
skotu celkem	73,8	67,6	78,4	73,6	67,6	69,4
krav	31,0	28,2	34,2	30,6	27,5	28,0
ovcí	1,1	3,0	1,0	1,0	1,4	0,9
na 100 ha orné půdy připadá						
prasat celkem	92,7	120,5	107,2	88,5	72,2	53,1
prasníc	12,0	15,3	13,3	11,8	9,7	7,4
drůbeže celkem	321,4	359,7	342,7	327,3	272,7	208,3
slepíc	304,4	341,0	324,2	309,2	261,2	197,1
průměrná roční dojivost v l	1865	1971	2038	1793	1682	1700
průměrná roční snůška vajec v ks	114	108	116	113	111	117
Slovenské kraje						
na 100 ha zemědělské půdy připadá						
skotu celkem	46,1	51,8	47,6	42,2	37,1	37,3
krav	16,7	19,1	16,7	15,2	13,3	13,5
ovcí	15,6	12,1	17,3	17,5	16,2	21,3
na 100 ha orné půdy připadá						
prasat celkem	100,9	114,7	97,5	84,1	70,3	72,6
prasníc	12,4	13,6	12,5	11,0	9,3	9,6
drůbeže celkem	250,4	267,0	247,1	237,0	210,9	204,9
slepíc	226,5	236,0	227,8	220,9	197,1	193,9
průměrná roční dojivost v l	1653	1796	1633	1517	1412	1401
průměrná roční snůška vajec v ks	90	91	88	89	92	96

**ROZDĚLENÍ JZD VE VÝROBNÍCH OBLASTECH PODLE VÝMĚRY
ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY K 31. 12. 1961**

Výměra zemědělské půdy		Počet JZD					
		celkem	v tom ve výrobní oblasti				
			kuku- řičné	řepařské	brambo- rářské	brambor.- ovsné	horské
Č S S R							
do	100 ha	173	2	37	74	37	23
101 —	200 ha	1156	18	268	504	238	128
201 —	300 ha	1568	43	432	664	290	139
301 —	400 ha	1424	103	428	546	230	117
401 —	500 ha	1123	127	346	391	164	95
501 —	600 ha	844	120	268	279	118	59
601 —	700 ha	584	84	186	189	77	48
701 —	800 ha	485	90	147	150	56	42
801 —	1000 ha	636	130	160	224	80	42
1001 —	1500 ha	579	156	139	184	55	45
1501 —	2000 ha	160	59	42	29	13	17
nad	2000 ha	49	27	4	8	1	9
České kraje							
do	100 ha	149	1	33	67	31	17
101 —	200 ha	1015	1	240	458	212	104
201 —	300 ha	1297	6	371	582	248	90
301 —	400 ha	1061	22	346	453	179	61
401 —	500 ha	763	18	260	312	122	51
501 —	600 ha	539	21	192	213	92	21
601 —	700 ha	375	20	136	142	59	18
701 —	800 ha	306	14	112	118	44	18
801 —	1000 ha	390	16	121	183	59	11
1001 —	1500 ha	327	19	101	157	40	10
1501 —	2000 ha	74	3	30	26	10	5
nad	2000 ha	7	—	2	3	1	1
Slovenské kraje							
do	100 ha	24	1	4	7	6	6
101 —	200 ha	141	17	28	46	26	24
201 —	300 ha	271	37	61	82	42	49
301 —	400 ha	363	81	82	93	51	56
401 —	500 ha	360	109	86	79	42	44
501 —	600 ha	305	99	76	66	26	38
601 —	700 ha	209	64	50	47	18	30
701 —	800 ha	179	76	35	32	12	24
801 —	1000 ha	246	114	39	41	21	31
1001 —	1500 ha	252	137	38	27	15	35
1501 —	2000 ha	86	56	12	3	3	12
nad	2000 ha	42	27	2	5	—	8

**ROZDĚLENÍ JZD VE VÝROBNÍCH OBLASTECH PODLE VÝŠE
HRUBÉ ZEMĚDĚLSKÉ PRODUKCE NA 1 ha ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY**

Hrubá zemědělská produkce na 1 ha		Počet J Z D					
		celkem	v tom ve výrobní oblasti				
			kuku- řičné	řepařské	brambo- rářské	brambor.- ovesné	horské
Č S S R							
do	— 1 500 Kčs	189	1	11	43	50	84
1501	— 2 000	215	14	24	56	42	79
2001	— 3 000	606	72	101	179	117	137
3001	— 4 000	854	107	125	225	202	195
4001	— 5 000	1465	143	167	608	386	161
5001	— 6 000	1931	211	221	1002	409	88
6001	— 7 000	1525	192	445	745	125	18
7001	— 8 000	951	125	523	277	24	2
8001	— 9 000	574	59	436	77	2	—
9001	— 10 000	285	19	243	21	2	—
nad	10 000	186	16	161	9	—	—
České kraje							
do	1 500	11	—	4	3	1	3
1501	— 2 000	3	—	—	—	1	2
2001	— 3 000	90	—	2	30	25	33
3001	— 4 000	369	—	7	86	142	134
4001	— 5 000	1075	5	54	507	376	133
5001	— 6 000	1640	26	159	971	402	82
6001	— 7 000	1298	37	384	737	122	18
7001	— 8 000	835	35	500	274	24	2
8001	— 9 000	532	24	430	76	2	—
9001	— 10 000	275	9	243	21	2	—
nad	10 000	175	5	161	9	—	—
Slovenské kraje							
do	1 500 Kčs	178	1	7	40	49	81
1501	— 2 000	212	14	24	56	41	77
2001	— 3 000	516	72	99	149	92	104
3001	— 4 000	485	107	118	139	60	61
4001	— 5 000	390	138	113	101	10	28
5001	— 6 000	291	185	62	31	7	6
6001	— 7 000	227	155	61	8	3	—
7001	— 8 000	116	90	23	3	—	—
8001	— 9 000	42	35	6	1	—	—
9001	— 10 000	10	10	—	—	—	—
nad	10 000	11	11	—	—	—	—

**ROZDĚLENÍ JZD VE VÝROBNÍCH OBLASTECH PODLE PENĚŽNÍ ODMĚNY
ZA PRACOVNÍ JEDNOTKU**

Peněžní odměna v Kčs	Počet JZD					
	celkem	v tom ve výrobní oblasti				
		kuku- řičné	řepařské	brambo- rářské	brambor.- ovesné	horské
Č S S R						
do 4,0 (vč. nulové)	331	57	62	110	58	44
4,1 — 8,0	488	68	112	148	88	72
8,1 — 10,0	624	95	98	197	131	103
10,1 — 12,0	896	99	159	336	187	115
12,1 — 16,0	2650	297	606	1029	455	263
16,1 — 20,0	2554	212	904	997	322	119
20,1 — 25,0	865	62	375	316	84	28
25,1 — 30,0	148	33	54	44	13	4
nad 30,0	48	6	30	10	2	—
s přímou peněž. odměnou	177	30	57	55	19	16
České kraje						
do 4,0 (vč. nulové)	26	—	5	10	10	1
4,1 — 8,0	108	—	20	40	30	18
8,1 — 10,0	272	2	26	126	79	39
10,1 — 12,0	559	4	77	256	156	66
12,1 — 16,0	2034	41	480	930	413	170
16,1 — 20,0	2238	58	844	949	304	83
20,1 — 25,0	772	17	358	303	79	15
25,1 — 30,0	116	7	53	41	12	3
nad 30,0	41	—	30	9	2	—
s přímou peněž. odměnou	137	12	51	50	12	12
Slovenské kraje						
do 4,0 (vč. nulové)	305	57	57	100	48	43
4,1 — 8,0	380	68	92	108	58	54
8,1 — 10,0	352	93	72	71	52	64
10,1 — 12,0	337	95	82	80	31	49
12,1 — 16,0	616	256	126	99	42	93
16,1 — 20,0	316	154	60	48	18	36
20,1 — 25,0	93	45	17	13	5	13
25,1 — 30,0	32	26	1	3	1	1
nad 30,0	7	6	—	1	—	—
s přímou peněž. odměnou	40	18	6	5	7	4

**ROZDĚLENÍ JZD VE VÝROBNÍCH OBLASTECH PODLE NATURÁLNÍ ODMĚNY
ZA PRACOVNÍ JEDNOTKU**

Naturální odměna v Kčs	Počet JZD					
	celkem	v tom ve výrobní oblasti				
		kuku- řičné	řepařské	brambo- rářské	brambor.- ovesné	horské
Č S S R						
bez naturální odměny	320	55	102	101	27	35
do 1,0	603	78	267	143	44	71
1,1 — 2,0	3664	468	1324	1205	390	277
2,1 — 3,0	2975	303	640	1232	549	251
3,1 — 4,0	1054	49	106	484	305	110
4,1 — 5,0	134	5	12	63	39	15
5,1 — 6,0	21	—	3	12	3	3
nad 6,0	10	1	3	2	2	2
České kraje						
bez naturální odměny	242	8	93	98	23	20
do 1,0	443	9	238	122	35	39
1,1 — 2,0	2595	69	1079	1012	292	143
2,1 — 3,0	2125	51	456	1037	444	137
3,1 — 4,0	787	4	67	392	265	59
4,1 — 5,0	85	—	6	41	33	5
5,1 — 6,0	17	—	2	10	3	2
nad 6,0	9	—	3	2	2	2
Slovenské kraje						
bez naturální odměny	78	47	9	3	4	15
do 1,0	160	69	29	21	9	32
1,1 — 2,0	1069	399	245	193	98	134
2,1 — 3,0	850	252	184	195	105	114
3,1 — 4,0	267	45	39	92	40	51
4,1 — 5,0	49	5	6	22	6	10
5,1 — 6,0	4	—	1	2	—	1
nad 6,0	1	1	—	—	—	—