

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law. 50X1

C-O-N-F-I-D-E-N-T-I-A-L

COUNTRY	Czechoslovakia	REPORT	
SUBJECT	<input type="text"/> Book Concerning Research Institute of Agricultural Engineering	DATE DISTR.	27 Jan 64
		NO. PAGES	1
		REFERENCES	<input type="text"/>
DATE OF INFO.	<input type="text"/>		
PLACE & DATE ACQ.	<input type="text"/>		

50X1-HUM
50X1
50X1-HUM

THIS IS UNEVALUATED INFORMATION

book entitled, Vyskumny Ustav Zemedelskych Stroju v Chodove u Prahy, 10 Let (Research Institute of Agricultural Engineering, 10th Anniversary). The book is in Czechoslovakian and is UNCLASSIFIED.] 50X1-HUM



5
4
3
2
1

C-O-N-F-I-D-E-N-T-I-A-L

4
3
2
1

50X1-HUM

GROUP 1
Excluded from automatic
downgrading and
declassification

50X1-HUM

STATE	ARMY	NAVY	AIR	FBI	AEC				
-------	------	------	-----	-----	-----	--	--	--	--

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CONTROLLED **NO DISSEM ABROAD**

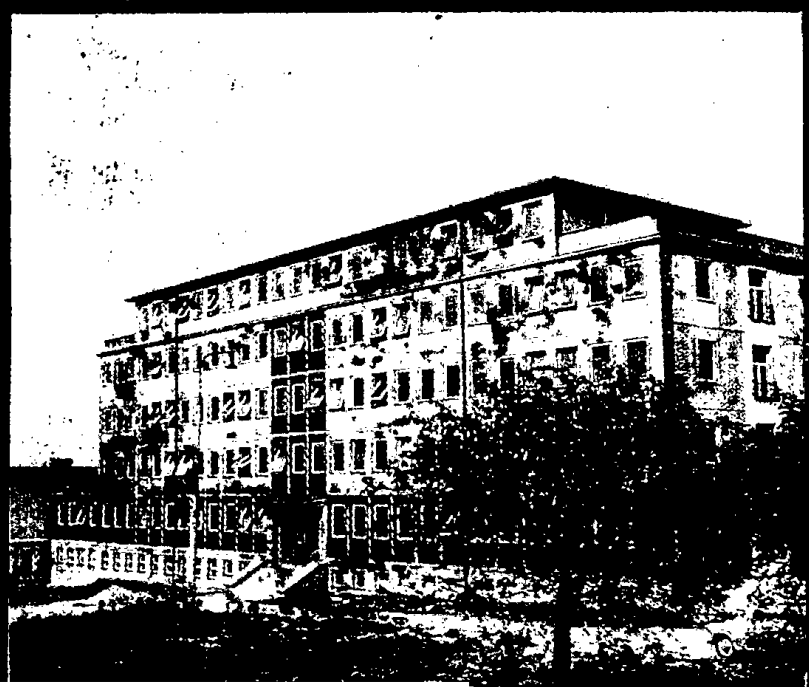
DISSEM: The dissemination of this document is limited to civilian employees and active duty military personnel within the intelligence components of the USIB member agencies, and to those senior officials of the member agencies who must act upon the information. However, unless specifically controlled in accordance with paragraph 8 of DCID 1/7, it may be released to those components of the departments and agencies of the U. S. Government directly participating in the production of National Intelligence. IT SHALL NOT BE DISSEMINATED TO CONTRACTORS. It shall not be disseminated to organizations or personnel, including consultants, under a contractual relationship to the U.S. Government without the written permission of the originator.

Page Denied

V ý z k u m n ý ú s t a v z e m ě d ě l s k ý c h s t r o j ů v C h o d o v ě u P r a h y

V ý z k u m n ý ú s t a v z e m ě d ě l s k ý c h s t r o j ů v C h o d o v ě u P r a h y

10 let



**Výzkumný
ústav
zemědělských
strojů
v Chodově
u Prahy**

10 let

1963

Společenský pokrok si dnes již ani neumíme představit bez techniky. Čím dál tím víc je technický pokrok rozhodujícím činitelem pro rozvoj průmyslových odvětví a výrobní vztahy v socialismu jsou charakterizovány nejen vysokou organizační a ideovou vyspělostí společnosti, ale též pokročilou mechanizací a automatizací výroby ve všech oborech. Říkáme ve všech oborech, protože zvláště náš obor — **zemědělské strojírenství** — si dnes potřebuje nutnost pokrokové mechanizace a automatizace zvláště naléhavě připomínat. Usnesení XII. sjezdu KSČ nám jasně ukládá pozvednout zemědělskou výrobu do roku 1970 na úroveň výroby průmyslové. A tak kromě úkolů organizačních a ideologických vystupují konkrétně v oboru zemědělského strojírenství do popředí úkoly techniky.

Mechanizace a automatizace má v každém oboru svoje zvláštní problémy. V průmyslové výrobě má již svoje tradice a dnes už i rozsáhlé zkušenosti. V zemědělství se mechanizace začala v poválečném období teprve rozvíjet a automatizace je pro nás úkolem pro budoucnost. Problém mechanizace v zemědělství je těžší (nebo — řečeno nepolemicky — jiný) než v průmyslu: suroviny nemůžeme přisunout ke strojům, ale stroje musí za surovinami. Žací mlátička musí na pole za obilím a řepný kombajn za cukrovkou. Každý odborník může říci, jaké z toho plynou technické potíže. Stroj musí spolehlivě pracovat v různých půdních podmínkách, v různém podnebí při často nedostatečných podmínkách údržby a provozu. Jenom důkladný výzkum a účelně zaměřené úsilí ve spolupráci se zemědělskou praxí může tyto problémy zvládnout.

Výzkumný ústav zemědělských strojů má v letošním roce za sebou deset let činnosti. Deset let není mnoho v oborech, kde technika vládne již sto let. V našem oboru však představuje těch deset roků nejen kus pionýrské práce, ale i kus určité tradice. Výzkumný ústav se zrodil v době, kdy prudkému rozmachu kolektivizace v zemědělství již současná technika nestačila. Na velkých družstevních lánách pracovaly stroje, které byly konstruovány pro potřebu malého „soukromého podnikatele“. Bylo proto v té době nutno začít od začátku a na začátku každého nového technického problému stojí výzkum a vývoj. V prvních letech své práce se proto ústav potýkal se základními problémy souvisejícími se zemědělskou velkovýrobou a věnoval z důvodu naléhavé potřeby víc času vývoji strojů než výzkumu. V té době se také zrodila úzká spolupráce s konstruktéry a vývojaři Agrostrojů, které u nás zemědělské stroje sériově vyrábějí. Dnes po uply-

nutí deseti let můžeme s uspokojením říci, že tato tradice dobrých vztahů výzkumu a výroby trvá a že je dobrým příslibem pro budoucnost. Během let svého trvání se výzkumný ústav postupně oprošťoval od vývojových úkolů, soustřeďoval se stále více na vlastní výzkum, stabilizoval svoje síly a štáby odborných pracovníků a dnes stojí plně připraven plnit náročné úkoly, uložené dvanáctým sjezdem KSČ.

Publikace, kterou pročítáte, nemá být propagačním materiálem nebo reklamou. Výzkum zemědělského strojírenství je věc vážná, jeho naléhavost zřejmá a nepotřebuje propagaci. Publikace je rekapitulací poctivé práce deseti let, přehlídkou splněných úkolů i obtíží pro všechny, kdo se na vývoji našeho zemědělství podíleli a podílejí. Jednou za čas je přece třeba ohlédnout se zpět a zhodnotit zkušenosti, s nimiž lze počítat pro budoucnost. Bylo jich za uplynulých deset let získáno hodně a protože výzkum zemědělských strojů budeme v budoucnu stále více potřebovat, musí být dosavadní zkušenosti výchozí základnou pro úspěšnou práci v příštích letech.

Inž. Václav Hlaváček

Výzkumný ústav zemědělských strojů je ve smyslu vládního usnesení č. 10 z 8. 1. 1958 a vládního usnesení 532 z 13. 6. 1958 odbornou vědecko-technickou základnou pro provádění veškeré vědecko-výzkumné činnosti, tj. základního i aplikovaného výzkumu a soustředování, prohlubování, tvůrčího rozvíjení a rozšiřování vědeckých poznatků a zkušeností pro výrobní obor zemědělských strojů a zařízení v celostátním rozsahu.

Zabezpečuje pokrokovost a nejvyšší úroveň techniky a ekonomiky při plném uspokojování zemědělské výroby v oblasti výzkumu nových mechanizačních prostředků.

Ústav se zabývá zejména výzkumem jednotlivých zemědělských strojů a zařízení, jimiž budou ve stanovených lhůtách komplexně zajišťovány agronomické, technické i ekonomické požadavky, kladené československým zemědělstvím a strojírenskou výrobou. Tento výzkum provádí ústav jak z hlediska vzájemného působení zkoumaných strojů a zařízení na zpracovávaný materiál, půdu a živé organismy, tak i z hlediska zvyšování technické a ekonomické úrovně nových strojů a zařízení podle nejnovějších poznatků vědy a techniky. Výzkumem a aktivní spoluprací s jinými institucemi se podílí na vytváření a zdokonalování soustavy strojů a zařízení pro komplexní mechanizaci prací v zemědělské výrobě.

Uplatňováním zásad a výsledků výzkumné činnosti směřuje ústav k dosažení nejvyšší dokonalosti, životnosti a funkční spolehlivosti strojů, ke snižování spotřeby energie, k dosažení minimálního opotřebení strojů a jejich součástí, k úspoře výrobních časů a materiálů při výrobě strojů a ke snižování váhy mechanizačních prostředků. Dbá na zavádění nových hmot při konstrukci zemědělských strojů a na vytváření teoretických předpokladů pro správné užívání materiálů a dimenzování strojů podle rozborů provedených měření i podle pokrokových metod pevnostních výpočtů. Kromě uvedených úkolů je úkolem výzkumu také zjednodušování obsluhy strojů, zvyšování bezpečnosti a hygieny práce a dosažení vyšší mechanizace a automatizace funkcí zemědělských strojů. Tím ústav pomáhá

Poslání a hlavní úkoly ústavu

k úspoře pracovních sil a ke zvyšování produktivity práce v oboru. Výzkumný ústav zemědělských strojů kromě vlastní výzkumné činnosti též koordinuje výzkumné a vývojové práce v celém oboru výroby zemědělských strojů v Československu a pracuje na sestavování perspektivních plánů technického rozvoje československého zemědělského strojírenství. Na těchto úkolech soustavně spolupracuje s vývojovými útvary výrobních podniků.

K úkolům ústavu patří též metodické řízení a koordinace patentní a dokumentační služby pro celý obor výroby zemědělských strojů v Československu. Právě tak ústav metodicky řídí a koordinuje pro celý obor výroby zemědělských strojů provádění normalizačních, typizačních a unifikačních prací. Cílem této činnosti je dosažení celostátní typizace a unifikace v oboru.

V oblasti výroby zemědělských strojů provádí ústav výzkum, vývoj a vypracování jednotných metod a vzorových příkladů směřujících ke zlepšení organizace výrobních podniků. Využívá a aplikuje za účelem rozvíjení technické úrovně ve výrobě zemědělských strojů výsledky výzkumu, prováděného v jiných specializovaných strojírenských výzkumných ústavech a podnicích. Typizační a unifikační a soustavným rozšiřováním nových pokrokových výrobních metod a technologických procesů pomáhá vytvářet předpoklady pro soustředěnou výrobu skupin nebo součástí zemědělských strojů.

Ústav je výkonným orgánem správy Sdružení zemědělských strojů k provádění ekonomických studií a zpracování návrhů, směřujících jednak k prohloubení specializace jednotlivých výrobně-hospodářských jednotek, vyrábějících zemědělské stroje pro celou oblast Československa, jednak i k prohloubení specializace a dělby výrobních programů v oboru zemědělských strojů v rámci Rady vzájemné hospodářské pomoci.

Výrobním podnikům poskytuje Výzkumný ústav zemědělských strojů odbornou a materiálně-technickou pomoc pro objektivní a metodicky správné provádění závodních, laboratorních i provozních zkoušek nových zemědělských strojů, vyvinutých ve všech podnicích oboru. Provádí kontrolní a ověřovací zkoušky prototypů i sériově vyráběných strojů.

Výsledky vlastního výzkumu ověřuje ústav stavbou funkčních modelů a jejich součástí ve vlastních laboratořích a výzkumném provozu nebo

i ve spolupráci s příslušnými výrobními podniky v jejich provozech. Při provádění vědecko-výzkumné činnosti spolupracuje ústav s Československou akademií věd, Ministerstvem zemědělství, lesního a vodního hospodářství, s vědecko-výzkumnými ústavami a pracovišti, s vysokými školami, Státní zkušební stanicí, s výrobními závody a zemědělskou praxí na všech problémech zvyšování mechanizace československého zemědělství. Ústav také organizuje a rozvíjí systematickou výměnu zkušeností a vědecko-technickou spolupráci v oboru rozvoje zemědělského strojírenství s výzkumnými orgány, ústavami a výrobními závody všech zemí socialistického tábora. Současně udržuje a dbá na prohlubování odborného styku a spolupráce s odpovídajícími odbornými ústavami a institucemi všech ostatních zemí. Ústav je také školícím pracovištěm pro výchovu vědeckého dorostu. Zajišťuje přípravu technických pracovníků pro vědeckou činnost a školí specialisty v oboru pro potřeby výrobních závodů a podniků.

Pracovní náplň ústavu určují schválené perspektivní, dlouhodobé a roční státní plány rozvoje oboru výroby zemědělských strojů a z těchto plánů vyplývající plány vědecko-výzkumných prací a další úkoly uložené ústavu vládou, ministerstvem a správou Sdružení.

Uvedené zásady byly dodržovány při řešení všech úkolů Výzkumného ústavu zemědělských strojů a z těchto zásad budou pracovníci i nadále při řešení mechanizace československého zemědělství vycházet. Vždyť jen důsledným plněním úkolů může ústav splnit tak vysoké úkoly, které očekávají celé naše národní hospodářství.

Inž. Jaroslav Homolka

Zemědělským strojům se u nás v poválečném období nevěnoval dostatek pozornosti. Výroba klesala místo aby se zvyšovala, jak by odpovídalo začínající kolektivizaci zemědělství. Příčiny poklesu byly různé, hlavní příčinou však bylo zaplňování závodů na výrobu zemědělských strojů jinými výrobními programy a časté přesuny výroby samotných zemědělských strojů. Tak nastala doba, kdy za prudkého vzestupu kolektivizace dostávalo naše zemědělství stále méně strojů a to ještě strojů zastaralých, které se dříve vyráběly pro potřebu soukromého zemědělského hospodaření. Byly to většinou malé stroje, které socialistickému zemědělství již nemohly vyhovovat. Potřeba velkých strojů, zejména potřeba traktorů a kombajnů vzrostla zvláště po roce 1948. Bylo jí nutno krýt dovozem, hlavně pak dovozem strojů ze Sovětského svazu. Takové řešení však nemohlo být trvalé, tím spíše, že některé dovážené stroje byly sestrojeny pro jiné půdní a terénní podmínky, než v jakých měly pracovat u nás.

Před rokem 1950 vznikla tedy naléhavá potřeba našich nových strojů, schopných nahradit stroje kotsrukčně zastaralé a stroje dovážené. Potřeba byla tím naléhavější, že mnoho zemědělských pracovníků již v prvních poválečných letech hledalo a našlo snazší práci v průmyslových odvětvích. Nové stroje musely tedy nejen nahradit zastaralá zařízení, ale navíc i pomoci řešit kritický nedostatek pracovních sil.

Pokles výroby zemědělských strojů pokračoval až do roku 1953. Mezitím se projevovala stále naléhavěji nutnost nového výzkumu a vývoje v tomto oboru. Vývoj se však prováděl pouze v omezené míře ve výrobních podnicích a týkal se většinou jen rekonstrukčních úprav na strojích staré koncepce. Vlastní výzkum zemědělských strojů se v poválečných letech vůbec neprováděl. Příčinou byl hlavně nedostatek kvalifikovaných pracovníků, způsobený jednak jistým nezájmem strojírenských pracovníků o tento obor, jednak tím, že

Vývoj zemědělského strojírenství v poválečném období

uzavřením vysokých škol za války byl přechodně zastaven přírůstek nových kádrů.

Zemědělské stroje nebyly jediným strojírenským oborem, který trpěl tímto nedostatkem. V roce 1952 byl proto vytvořen národní podnik Vývoj, který soustředil technické pracovníky z různých oborů, podléhajících v tu dobu ministerstvu strojírenství. Jedna ze skupin techniků se zabývala vývojem zemědělských strojů.

Vlastní Výzkumný ústav zemědělských strojů byl založen 1. března 1953 usnesením ÚV KSČ a vlády z roku 1952 a měl sídlo v Ocelářské 9, Praze - Holešovicích. Zpočátku měl ústav několik desítek pracovníků, teprve organizoval své technické síly a začal s řešením prvních naléhavých úkolů. Když v roce 1954 uložil X. sjezd KSČ provádění tzv. „Zemědělské tříletky“, bylo třeba zajistit kvalitní a včasné plnění řady výzkumných a vývojových úkolů. Výzkumný ústav zemědělských strojů byl proto posílen 1. července 1954 sloučením s národním podnikem Vývoj a přestěhoval se do jeho objektů. I tak nebyla zpočátku zajištěna solidní výzkumná základna, protože počet pracovníků s dostatečnou praxí v oboru byl dosud malý. V prvních letech existence řešil proto ústav převážně vývojové úkoly. Pracovníci si ověřovali svoje schopnosti, učili se na naléhavých úkolech vývoje zemědělských strojů a tak postupně v praktických podmínkách vybudovali výzkumnou základnu ústavu.

Postupem doby jak se měnila a vyvíjela pracovní náplň ústavu, vyvíjela se i organizace jednotlivých pracovních úseků. Přitom byl sledován základní cíl ústavu, to je výzkum zemědělských strojů, vytváření teoretických předpokladů pro konstrukci zemědělských strojů, výzkum technologie výroby, zkušebnictví a dále činnost normalizační, studijní a patentní. Jednotlivé činnosti se vyvíjely souběžně, ve vzájemné vazbě vyplývající z potřeb zemědělského strojírenství, takže během deseti let trvání vykrystalizoval ústav po organizační stránce v jednotný celek se všemi potřebnými útvary. Útvar výzkumu se zabývá celou oblastí zemědělských mechanizačních prostředků a rozsah jednotlivých prací se vyvíjel jak s ohledem na potřeby našeho zemědělství tak i s ohledem na specializaci v rámci spolupráce s ostatními socialistickými zeměmi. Výzkumná činnost je soustředěna do oddělení členěných podle charakteru strojů ve vazbě na zemědělské technologie a to v odděleních zpracování půdy, setí, sázení a kultivace, sklizňových strojů pro obilí, píci, okopaniny a technické plodiny, mechanizace statkových prací, energetických otázek a automatizace pracovních pochodů. V oddělení základního výzkumu jsou soustředěny práce pro vytváření teoretických předpokladů pro konstrukci zemědělských strojů. Oddělení základního výzkumu si během svého trvání vyvinulo řadu vlastních měřících přístrojů, protože přístroje používané v jiných oborech nebyly pro měření na zemědělských strojích vhodné. Tak například pracovníci oddělení navrhli a vyrobili elektrický torsní a tahový dynamometr, tříbodový a tříšložkový dynamometr pro měření sil na tříbodovém upevnění mezi traktorem a zemědělským strojem, hřídelový torsní dynamometr pro měření krouticích momentů, kroužkový agregát pro snímání namáhání z rotačních hřídelů, snímač natáčivých pohybů a řadu dalších zařízení, která umožňují měření přímo v polních podmínkách. Oddělení je vybaveno tenzometrickými vozy, kterých také používá na proměřování funkčních modelů a strojů přímo při práci na poli.

Zaměření činnosti ústavu během posledních deseti let

V jednotlivých výzkumných odděleních se vypracovávají perspektivy mechanizace zemědělství a koncepce rozvoje mechanizačních prostředků. V tendencích těchto prací jsou pak navrhovány a ověřovány jednotlivé funkční elementy a modely strojů. Pro správné zaměření všech prací se průběhem doby vyvinula účelná spolupráce jak se specializovanými ústavy ministerstva zemědělství a Výzkumným ústavem zemědělské techniky v Řepích, tak s jednotlivými Agrostroji, kde se práce ústavu realizují.

V minulých letech pracoval ústav i na úkolech z jiných oborů mechanizace, které byly během doby delimitovány do jiných socialistických zemí v rámci mezinárodní vědecké spolupráce, organizované Radou vzájemné hospodářské pomoci.

Některé výsledky prací výzkumných oddělení budou popsány v dalších částech publikace.

Oddělení technologického výzkumu se v minulých letech zabývalo konstrukcí jednoúčelových strojů pro výrobu zemědělských strojů. Tato náplň přešla později s některými pracovníky do národního podniku Mepol a technologické oddělení ústavu se dnes zabývá aplikovaným výzkumem a zaváděním pokrokových technologických metod do výroby. Oddělení provádí například rozborů technologičnosti konstrukcí, řeší typizaci technologických postupů pro zavádění hromadné výroby a zabývá se organizací práce výrobních závodů. Oddělení technologie je v ústavě jedním z útvarů, které nejúžeji spolupracují s podniky vyrábějícími zemědělské stroje. Má velký význam na zvyšování produktivity výroby strojů.

Souběžně s výzkumem se rozvíjelo studijní a patentní oddělení, dokumentace, knihovna a oddělení ekonomické. Činnost těchto oddělení má zásadní význam pro správný chod výzkumu a správně zpracovaný přehled světového stavu se studijní zprávou, patentní rešerší a správným ekonomickým rozbohem s vytýčenými cílovými parametry je základním studijním materiálem při rozpracovávání výzkumných úkolů. Studijní oddělení disponuje velkou knihovnou, je ve styku s výzkumnými ústavami a vysokými školami v rozhodujících zemích světa a má možnost získávat velmi cenné materiály. Zkušenosti uveřejňuje oddělení též ve vlastních publikacích k plynulému informování technických a hospodářských pracovníků nejen v ústavu a ve výrobních závodech, ale také v ústředních úřadech, na vysokých

školách, odborných učilištích a v jiných institucích. Patentní oddělení vede veškerou patentovou agendu v oboru zemědělských strojů. Zvláštní pozornost věnuje rozvíjení vynálezeckého a zlepšovateľského hnutí a poskytuje pomoc i všem externím vynálezčům a lidovým zlepšovatelům. Normalizace spolu s ostatními útvary ústavu a vývoji výrobních podniků určuje zásadní směry normalizace a typizace v zemědělském strojírenství. Normalizační činnost dnes provádí oddělení ve spolupráci s normalizačními útvary SSSR a ostatních socialistických států v rámci Rady vzájemné hospodářské pomoci. V řadě úkolů působí přímo jako koordinátor.

Nutnost správného stanovení perspektiv a koncepcí rozvoje si vyžádala založení zvláštního útvaru, který zpracovává perspektivy mechanizace zemědělství ve všech souvislostech v souladu s rozvojem národního hospodářství i s postupující specializací výroby mezi státy lidových demokracií.

Důležitou součástí výzkumu a vývoje zemědělských strojů je zkušebnictví. Rozvíjelo se velmi intenzivně, zkušebna byla vybavována odbornými pracovníky a v novém ústavu i vhodnějšími prostorami. Důležitost zkušebnictví i výsledky dosavadní práce zkušebny byly oceněny tím, že zkušebna ústavu byla ustanovena autorizovanou zkušebnou zemědělských strojů.

Inž. Karel Joza

Značnou pomoc při řešení výzkumných úkolů v ústavu znamenalo navázání vědecko-technické spolupráce s lidově-demokratickými státy a SSSR. Teprve zahájením spolupráce se skutečně otevřely obzory mechanizace zemědělství v jednotlivých zemích socialistického tábora. Začátky vědecko-technické spolupráce spadají do roku 1956, kdy odjela skupina pracovníků tehdejšího ministerstva automobilového průmyslu a zemědělských strojů do Sovětského svazu studovat organizaci a způsob práce výzkumu zemědělských strojů. V této skupině byli zastoupeni i pracovníci Výzkumného ústavu, kteří se seznámili hlavně s pracemi Všesvazového výzkumného ústavu zemědělského strojírenství v Moskvě. Na základě tohoto kontaktu byla v následujícím roce uzavřena první přímá dohoda o vědecko-technické spolupráci, která se pak úspěšně rozvíjela a dosud rozvíjí. V průběhu spolupráce bylo dosaženo mnoha plodných výsledků, zvláště pak v oboru zpracování půdy, kde výměna našich a sovětských zkušeností vedla k urychlení řešení mnoha úkolů. Podobně tomu bylo i v oboru obilovin a okopanin. Velkým přínosem byla i možnost exploatace sovětských speciálních přístrojů, používaných při energetickém nebo tensometrickém měření na zemědělských strojích.

S Německou demokratickou republikou navázal ústav spolupráci v roce 1957 a v roce 1958 byla uzavřena přímá úmluva, která se rok od roku obnovuje. Ústav zemědělských strojů a traktorů v Lipsku měl velké zkušenosti s mechanizací živočišné výroby a proto v prvních letech byl kladen hlavní důraz na úkoly tohoto zaměření. V posledních letech se prohloubila s tímto ústavem spolupráce zvláště na poli mezinárodní normalizace jako příprava pro řešení normalizačních úkolů v rámci Rady vzájemné hospodářské pomoci. Právě v tomto oboru byl učiněn další pokrok rozšířením spolupráce i na výrobní podniky jak v Československu tak i v Německé demokratické republice. Přímá vědecko-technická spolupráce s Polskou lidovou

Vědecko-technická spolupráce s SSSR a státy lidových demokracií

republikou byla navázána později a ve výzkumu se řeší zvláště úkoly koordinované v rámci Rady vzájemné hospodářské pomoci. Zvláště silně je opět rozvinuto řešení úkolů normalizačních. Právě při těchto úkolech došlo k nové formě spolupráce, ke společným třístranným konzultacím, které se dobře osvědčují.

Rovněž s Maďarskou lidovou republikou byla v posledních letech navázána vědecko-technická spolupráce, bohužel se zatím nepodařilo dosáhnout jejího rozvinutí. První kroky byly učiněny i ve spolupráci s Bulharskou lidovou republikou a v posledním údobí na žádost zástupců Rumunské lidové republiky v V. sekci strojírenské komise Rady vzájemné hospodářské pomoci navážeme i vědecko-technickou spolupráci s Rumunskou lidovou republikou. Stalo se pravidlem, že v plánech přímé vědecko-technické spolupráce se úkoly koordinují v Radě vzájemné hospodářské pomoci. Tak se přímá vědecko-technická spolupráce mezi zeměmi Rady vzájemné hospodářské pomoci stává jednou z progresivních možností rozvoje mechanizace zemědělství.

Desetileté výročí založení Výzkumného ústavu zemědělských strojů, úsilí jeho pracovníků i pracovní výsledky úzce souvisejí s činností odborové organizace ústavu. Samo postavení, úkoly a poslání odborové organizace v čele se závodním výborem si vždy vynucovalo nutnou spolupráci s vedením ústavu. A lze říci, že tato spolupráce byla účinná a dobrá

Činnost závodního výboru ROH

a že každá významná událost, úspěchy i dočasné nedostatky jsou nerozlučně spjaty i s prací odborářského kolektivu ROH.

Odborová organizace byla a je nejmasovější organizací ústavu a od začátku byli jejími členy všichni zaměstnanci ústavu. Z toho vyplývá i zájem při každoročních volbách funkcionářů, aby se do čela organizace dostávali ti, kteří zaručovali zdatnost, zájem a odpovědnou práci.

Během deseti let trvání ústavu se práce závodního výboru ROH, komisí i důvěrníků, pod vedením stranické organizace zlepšovala ve vyspělosti i odpovědnosti ke kolektivu. Vedení ústavu tak získávalo v kolektivu závodního výboru i v ostatních aktivních funkcionářích významné pomocníky, jejichž kritické připomínky a organizační schopnosti dovedly překlenout mnohé obtíže, které se v životě každého závodu nebo organizace vyskytují. Během let se také ukázalo, že jakékoliv oslabení, přehlížení nebo podceňování spolupráce s odborovou organizací mělo nepříznivý vliv na práci ústavu.

Závodní výbor ROH jako organizátor socialistického soutěžení vykonal na tomto úseku mnoho práce, jejíž výsledky lze zpět jen stěží odhadnout. Stovkami splněných závazků všech druhů bylo ušetřeno mnoho hodnot materiálových i finančních. Řada úspěšně řešených výzkumných a vývojových úkolů před stanovenými termíny, tisíce odpracovaných brigádnických hodin, brigádnická pomoc našemu zemědělství, zejména při sklizňových pracích, pomoc při výstavbě ústavu a úpravě jeho okolí, to vše je třeba vidět jako výsledky závazků jednotlivců i kolektivů.

Stejně úspěšně se vyvíjela činnost na úseku nemocenského pojištění a v péči o bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci. V tomto směru přispělo výrazně přemístění ústavu do nových objektů

v Chodově, kde našli zaměstnanci značně zlepšené pracovní prostředí, které je i nyní postupně dále vylepšováno díky obětavosti zaměstnanců i pomoci ze strany vedení ústavu. Bytová a sociální komise umožnila organizováním výstavby řadě zaměstnanců ubytování v moderních bytech.

Dnes po odstupu řady let lze jen obtížně přehlédnout úsilí, které závodní výbor ROH a jeho kulturní komise vyvíjela ve prospěch zaměstnanců. Desítky rekreačně-výchovných zájezdů organizovaných do nejrůznějších míst naší vlasti, péče o vývoj sportovní i tělovýchovné činnosti, zakoupení chaty v Krkonoších, organizování a zřízení stanového tábora, pořádání řady důstojných oslav, společenských večerů, péče o růst kvalifikace, péče o odbornou a zábavnou knihovnu, to všechno lze připsat k úspěchům cílevědomé práce funkcionářů ROH.

Usnesení IV. Všeodborového sjezdu ROH vyzvedlo spoluzodpovědnost i spolurozhodování závodních výborů ROH v nejrůznějších směrech. Usnesení XII. sjezdu KSČ a připravovaný další všeodborový sjezd uloží řadu dalších významných úkolů závodní odborové skupině ve výchově pracujících a i v jiných důležitých směrech.



**NĚKTERÉ
Z VÝZKUMNĚ-TEORETICKÝCH PRACÍ**

Orba je jednou ze zemědělských prací, které spotřebují nejvíce energie. K dosažení vyšší hospodárnosti orby je proto nutno snižovat příkon a snažit se vykonávat práci s nejmenší spotřebou energie. Především je však třeba znát okolnosti, které ovlivňují silové poměry na plužní radlici a nalézt činitele, které umožní snížení tažného odporu pluhu. Úkolu se ujal ústav a provedl rozsáhlý výzkum, jehož účelem bylo zjistit především vliv druhu plužní radlice a pomocných pracovních orgánů, vliv plochého plazu a plazového kolečka a vliv pracovní rychlosti na tažný odpor. Pro zjištění vlivů bylo použito měřicího tříradličného pluhu o celkovém záběru 105 cm, na jehož prostřední radlici byla prováděna měření. Tato radlice byla připevněna k rámu pluhu šesti měřicími články, umožňujícími určit prostorové soustavy působících sil. Grafické záznamy hodnot měřených článků byly podrobně vyhodnoceny a tím byly získány podklady pro matematické vyjádření soustavy sil a momentů působících na radlici při práci. Podkladů bylo též použito pro grafické vyjádření, které sloužilo jako kontrola těchto výpočtů.

Výzkum přinesl mnoho poznatků, důležitých pro naše zemědělství. Ukázalo se například, že pro střední půdy je vhodné používat radlice CD (univerzální radlice současné výroby s dlátem) bez kotoučového krojidla (u víceradličných pluhů s kotoučovým krojidlem pouze u poslední radlice) a že při orbě pozemku bez souvislého porostu je nevhodné užívat předradličky, protože se tím u radlice CD zvýší tažný odpor až o 33 %. Záměnou plochého plazu za plazové kolečko se sníží tažná síla u jednoradličného pluhu až o 14 %, aniž by se porušily půdní agregáty tlakem kolečka na stěnu brázdy. Při měření vlivu pracovní rychlosti se ukázalo, že radlice CD, C (univerzální radlice současné výroby) a K (kulturní radlice současné výroby) je vhodné použít při nižších rychlostech 3,6 km/h, kdežto radlice F (výrobek firmy Ferguson) je možno někdy použít v lehčích půdách i při rychlosti 7 km/h. Také otupení břitu radlice ovlivňuje výslednou půdní reakci a tím i celkový tažný odpor. Například při otupení z průměru břitu 1,5 mm na 5 mm stoupne tažný odpor radlice o 14 % a zároveň odklání výslednou půdní reakci od roviny verti-

VÝZKUM TAŽNÉHO ODPORU PLUHŮ

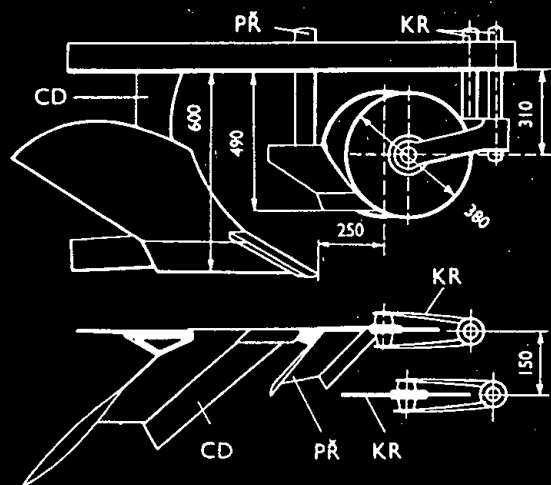
Zdeněk Brázda

kální tak, že směřuje zdola nahoru (pro nulový břit ostří má být část půdní reakce připadající na řezný odpor vodorovná). V praxi však není možno vytvořit ani nulový břit, ani není možno zabránit otupování břitu ostří, bude proto část výsledné půdní reakce připadající na řezný odpor ostří trvale směřovat zdola nahoru a bude se postupně zvětšovat.

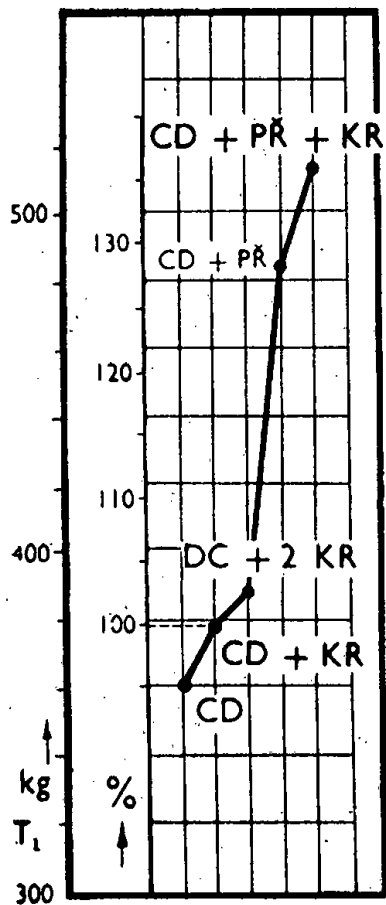
Při těchto měřeních se zároveň sledoval vliv hloubky zpracování na velikost i polohu půdní reakce. Použilo se radlice CD s kotoučovým krojídlem a plazem. Vzestup tažného odporu i zvětšování pracovní hloubky znázorňuje obr. 2. Zavedeme-li zde pojem měrného odporu, tj.

$$p = \frac{T_1}{h \cdot b},$$

kde T_1 je tažný odpor, h — hloubka zpracování, b — záběr zpracování, nevychází zde průběh hodnoty p jako přímka rovnoběžná s osou x , ale jako křivka se stoupající tendencí (obr. 3. čárkované křivky). Znamená to, že měrný odpor není pro různou hloubku stejný, ale že se podstatně mění. Dále se zjistilo, že tento měrný odpor závisí také na druhu radlice zpracovávající půdu. Na obrázku jsou uvedeny i odpory (při orbě do hloubky 21 cm) ostatních radlic. Je tedy zřejmé, že je naprosto nesprávné udávat velikost měrného



ZPŮSOB USPOŘADÁNÍ	pozice
radlice CD	CD
radlice CD + krojidlo	CD + KR
radlice CD + dvě krojidla	CD + 2 KR
radlice CD + předradlička	CD + PŘ
radlice CD + předradlička + krojidlo	CD + PŘ + KR

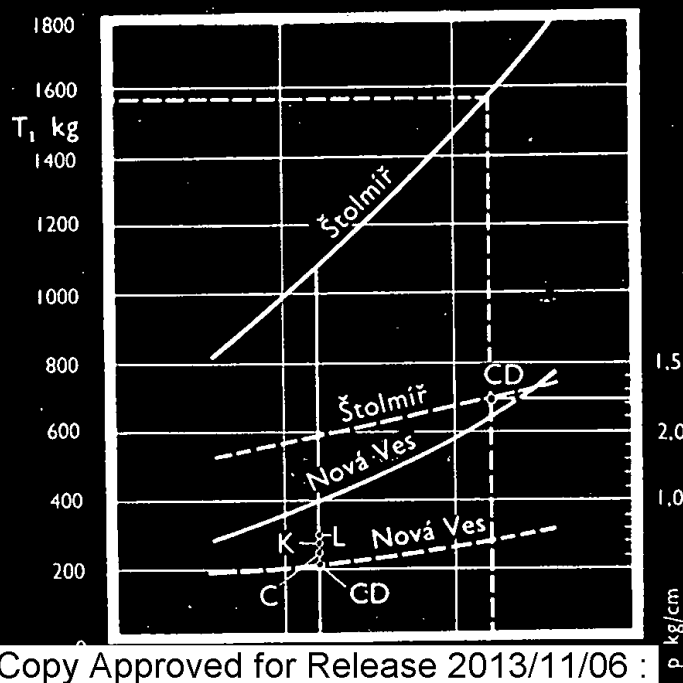


odporu, pokud není udána hloubka zpracování a druh použité radlice. Výsledky výzkumu jsou důležitým podkladem pro konstrukci jednoradličných pluhů a pro určení sil na zadní radlici víceradličných pluhů. Umožňují též určit velikost a polohy výsledné reakce půdy na radlici. Výzkum je možno aplikovat přibližně na 50 % celkové výměry orné půdy v Československu.

Obr. 1 (vlevo) Schéma uspořádání jednotlivých pomocných pracovních orgánů na pomocném rámu

Obr. 2 (nahore) Hodnoty tažného odporu radlic CD s různými pomocnými pracovními orgány

Obr. 3 (vpravo) Vliv hloubky orby na velikost tažného odporu



VÝZKUM RYCHLOORBY

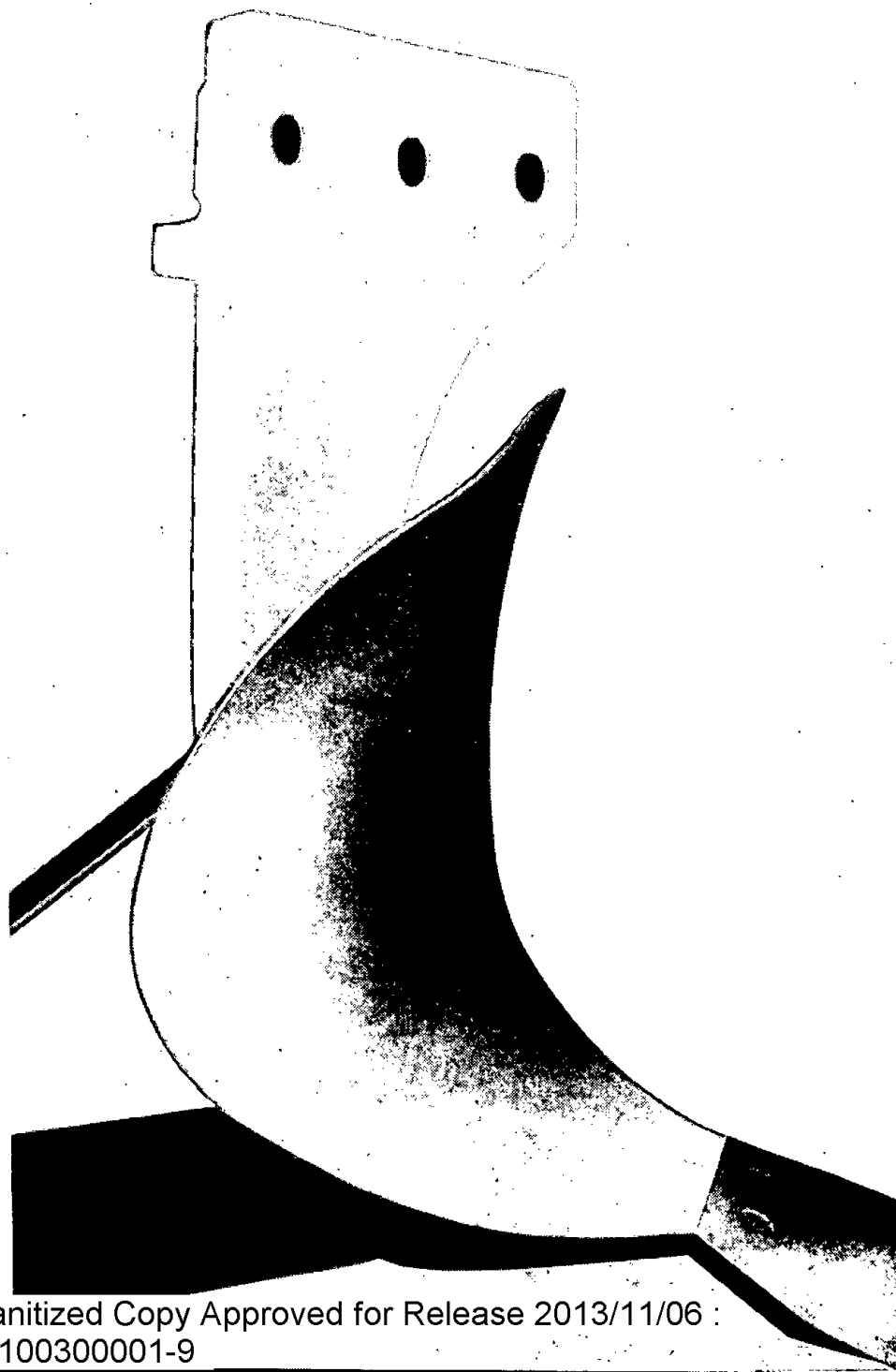
C.Sc. Inž. Zdeněk Příhoda

Provádění orby vyššími rychlostmi než je dosud běžné je jednou z cest ke z hospodárnění základního zpracování půdy v zemědělství. Zvýšení pracovní rychlosti musí být ovšem docíleno při stejném nebo menším příkonu a je tedy nutno sestrojít nová orební tělesa, která při stejné kvalitě práce mají menší tažný odpor. Při pracovní rychlosti 7 km/h, která nejlépe vyhovuje našim traktorům, musí mít nové těleso stejný nebo menší tažný odpor, než dosud užívané těleso U 35 při dnešních rychlostech orby 3,5 až 4,5 km/h. Musí však plnit agrotechnické požadavky v ještě širším rozsahu rychlostí od 4 do 7 km/h. Při zpracování tohoto obtížného úkolu bylo třeba nejdříve provést výzkum vlastní práce orební radlice, aby mohly být zjištěny možnosti snižování tažného odporu. Z procesu orby bylo nutno eliminovat část energeticky nejnáročnější, zjištěnou energii podrobit rozboru a určit zda tuto energii lze zmenšit a tím i snížit celkový odpor tělesa. Jako hlavní složka byla zvolena rychlost pohybu těžiště odřezávané skývy při jejím překlápění. Byl pak navržen takový tvar radlice, který umožňoval snížit dodávanou energii hmotě soustředěné v těžišti skývy. Tvar umožňuje zmenšit výškový rozdíl dráhy těžiště při obracení skývy zvolením optimálních rychlostí v jednotlivých fázích obracení. Na základě těchto rozborů byla výzkumně řešena tělesa splňující požadavky rychloorby.

Výsledky polně-laboratorních zkoušek s novými tělesy potvrdily správnost teorie a ukázaly, že bylo vyhověno požadavku kladenému na konstrukci nových těles, a to požadavku agrotechnickému, aby při vyšších rychlostech docházelo k hlavnímu drobení půdy až v poslední fázi obracení skývy.

V některých případech bylo dosaženo zvýšení plošného výkonu až o 18 % při současném snížení spotřeby paliva traktoru o 10 %, při porovnání s orbou dosavadními tělesy ve stejných podmínkách. Ústav předal v roce 1962 technickou dokumentaci n. p. Agrostroj Roudnice n/L., aby mohla být zavedena sériová výroba.

Obr. 4 Rychlooběbní plužní těleso



VÝZKUM TVARU PLEČÍCH RADLIČEK

C.Sc. Inž. Zdeněk Příhoda

V zemědělství se dosud všeobecně užívá k meziřádkové kultivaci plodin pracovních nástrojů, které kypří půdu a prořezávají plevel přímočarým pohybem v půdě. Plečky vyráběné u nás jsou nejčastěji vybaveny dvěma druhy radliček — radličkami šířovými a jednostrannými. Obě radličky mají však společný nedostatek: brzy se otupí, nedodrží hloubku zpracování a musí být proto často ostřeny. Po

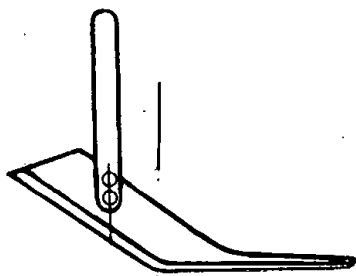
naostření však ztrácejí původní tvar a neplní dobře svoji funkci. Cílem výzkumu bylo tedy nalézt nový tvar a vhodný materiál, s kterým by radličky nejen pracovaly lépe, ale vyžadovaly též méně ostření a byly levnější ve výrobě. Nejdříve byla zjišťována otěruvzdornost různých materiálů, kterých je možno pro výrobu těchto radlic při respektování národohospodářských požadavků použít. Tvar radličky byl zvolen tak, aby nejen vyhověl agrotechnickým požadavkům, ale aby se dosáhlo i snížení opotřebení břitu a aby se zachovala nebo snížila potřeba tažné síly. Tato poslední souvislost vyplynula ze vztahu, vyjadřujícího vliv nastavení křídel a tloušťky břitu na tažný odpor.

$$p_x = p_{\min} + \frac{c}{a} d (\cotg \gamma + a)$$

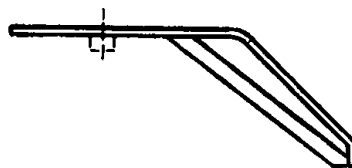
kde p_x je měrný tažný odpor na jednotku šířky záběru, p_{\min} je minimální měrný tažný odpor, charakteristický pro pracovní podmínky a nezávislý na tvaru pracovních orgánů, c a a jsou obecné konstanty půdního prostředí, d je průměr zaoblení ostří a γ je úhel radličky se směrem pohybu.

Při zkouškách bylo zjištěno, že nové jednostranné radličky podřezávají plevel lépe než radličky dosavadního tvaru, nepřevyšují tažný odpor dnešních radliček a ve většině případů vykazují i snížení tohoto odporu. Doba potřebná pro ostření se zkrátila až o 40 % a pro udržení původního tvaru není při ostření třeba žádných přípravků. Tím vznikají v zemědělském provozu značné úspory. Nový tvar je současně výhodný pro výrobu. Zhotovuje se jednoduchými střihy, které nepotřebují složité nástroje a umožňuje dosáhnout roční úspory 24 t kvalitní oceli.

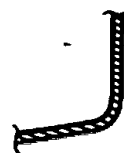
Nové radličky, vyřešené výzkumem, vyrábí již od roku 1962 n. p. Agrostroj v Roudnici n/Labem.



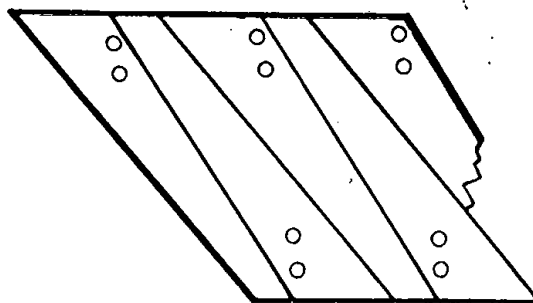
obr. 5
Pohled ze strany
na radličku se slupicí



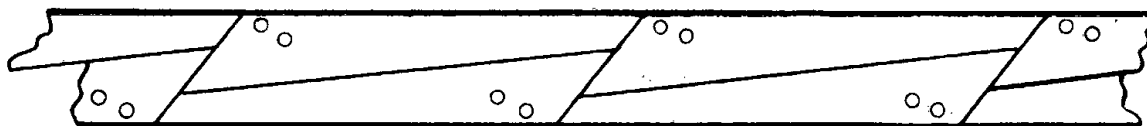
obr. 6
Pohled na radličku shora



obr. 7
Řez
z obr. 5



obr. 8 Příklady bezodpadového stříhu radliček při výrobě



UNIFIKOVANÁ ŘADA PLUHŮ

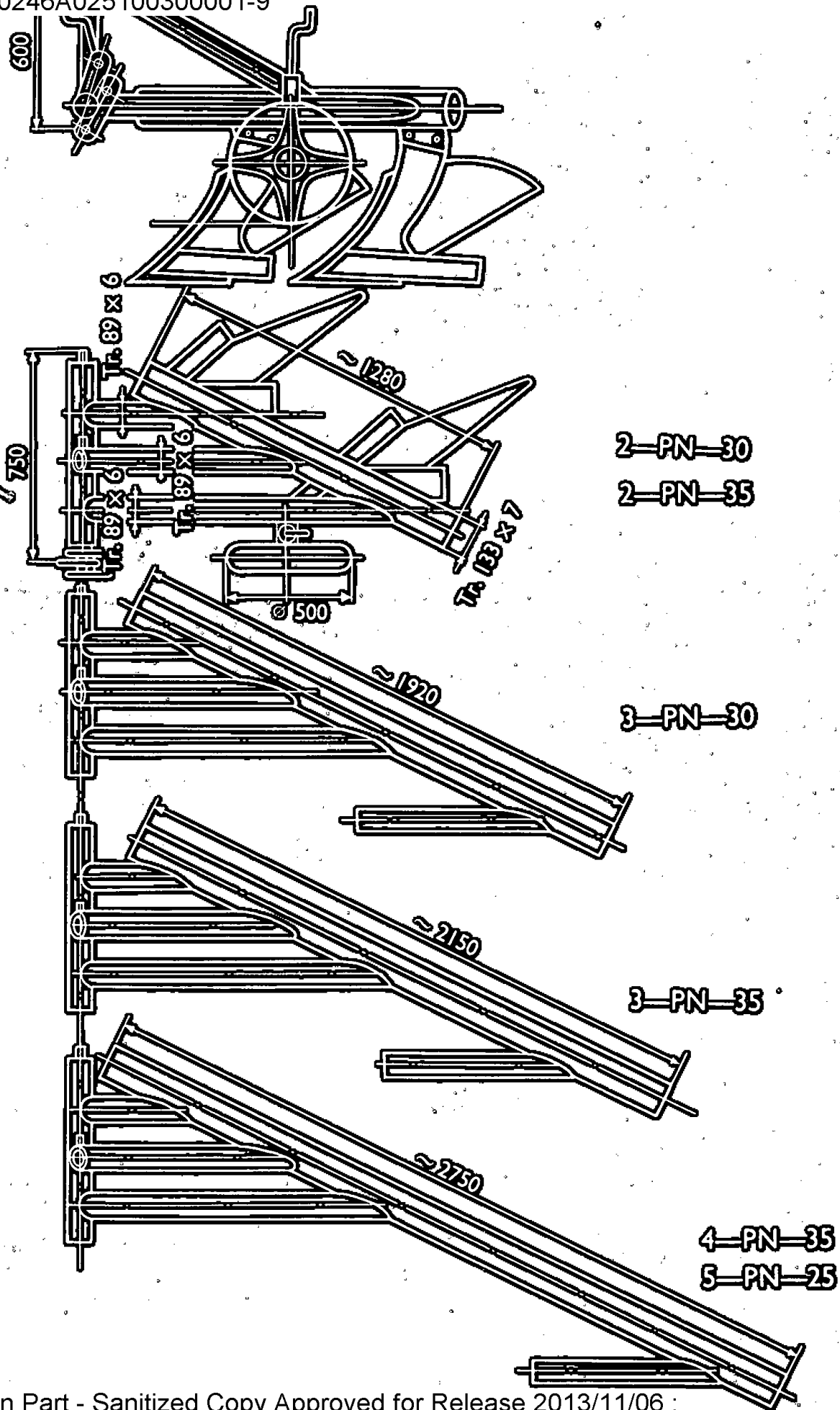
C.Sc. Inž. Zdeněk Přihoda

Do nedávné doby vyráběly naše závody různé druhy pluhů, které nebyly typově sjednoceny. Výroba těchto pluhů byla ovšem nákladná a nemohla být prováděna ve velkých sériích, bránila zavádění automatizace a vyžadovala široký sortiment materiálů a náhradních součástí. Pluhy nebyly přizpůsobeny traktorům a docházelo k potížím při rozdělování vhodných traktorů v zemědělství. Snaha po odstranění nedostatků vedla Výzkumný ústav zemědělských strojů k řešení unifikované řady pluhů.

Na základě podrobných analýz různých možností nasazení pluhů, rozboru půdy, výrobních podmínek apod. byla sestrojena řada pluhů pro traktory určitého typu a výkonu. Řadu tvoří čtyři nesené pluhy (dvouradličný, dva tříradličné a pětiradličný) a tři závěsné pluhy (tříradličný, čtyřradličný a šestiradličný). Rám pluhů je trubkový a plužní tělesa jsou vyrobena z ocelolitiny. Konstrukce umožňuje výměnu různých druhů odhrnovaček.

Kromě velkých úspor, které přinese unifikovaná řada pluhů přímo v zemědělském provozu, přináší nové řešení i řadu úspor ve výrobě. Použití trubek k výrobě rámu umožňuje snížit celkovou spotřebu materiálu asi o 25 % a současně omezit sortiment použitého materiálu ze 42 profilů na 3 základní a 2 pomocné profily. Výroba může být automatizována a je levnější. U tříradličného pluhu se např. podařilo snížit výrobní náklady pomocí nové technologie na 56 %.

Zkoušky ukázaly, že nové unifikované pluhy vyhovují po stránce agrotechnické i pevnostní. Sériovou výrobu pluhů již také zahájil n. p. Agrostroj Roudnice n/L. Nové pluhy přinesou nejen velké úspory našemu hospodářství, ale jejich unifikace bude popudem k sjednocení dalších druhů nářadí na zpracování půdy.

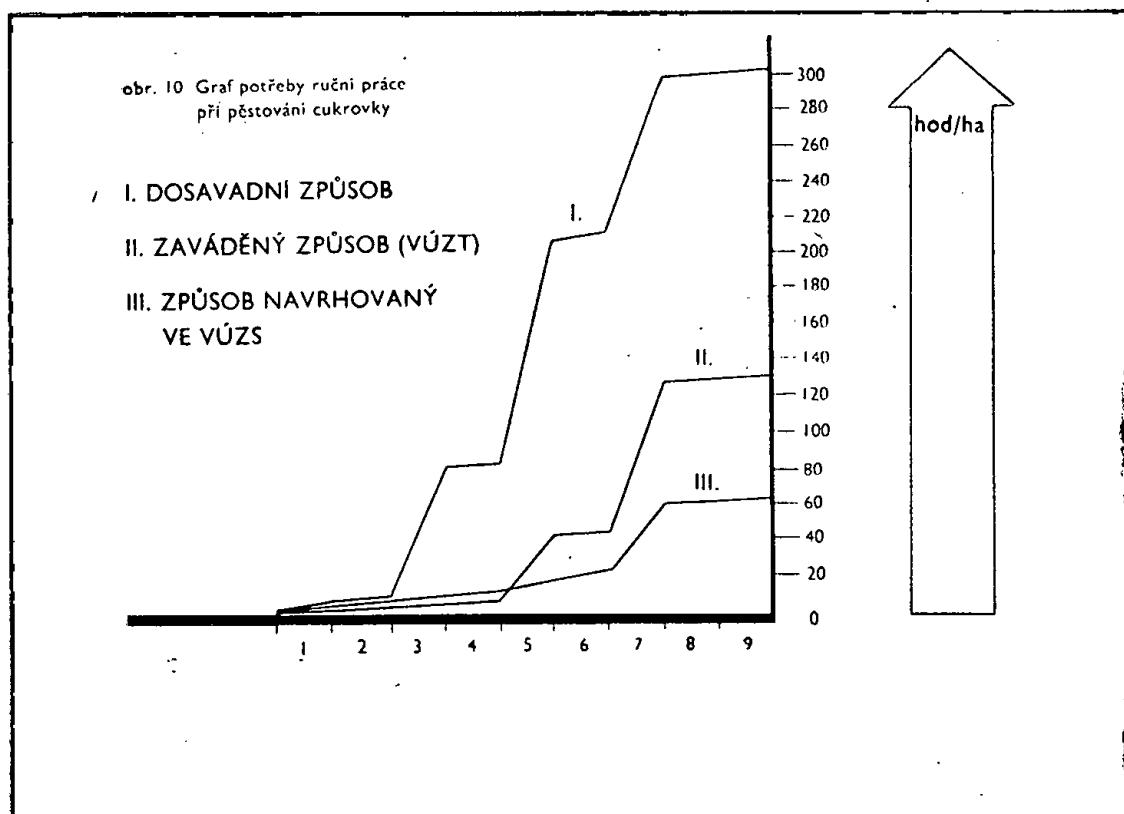


NOVÉ PRACOVNÍ ORGÁNY PRO KULTIVACI CUKROVKY

Ladislav Kraus

Dosavadní způsob pěstování cukrovky s individuálním ošetřováním jednotlivých rostlin vyžaduje velké množství lidské práce, hlavně v jarním období při jednocení. Je to dáno druhem osiva, které bylo po několik desetiletí pěstováno tak, aby mělo ve svém klubíčku několik semen. Jednocením bylo nutno ručně vybírat nejsilnější jedince ze vzrostlých trsů. Nové směry pěstování cukrovky jsou zaměřeny tak, aby jednocení jako technologický zásah vůbec odpadlo. Základem nové technologie je jednoklíčkové osivo nebo obrušované osivo, které se kvalitou tomuto osivu blíží a přesný výsev. K úspěchu nové technologie musí však být vytvořeny podmínky, v první řadě řádná příprava půdy a účinné ničení půdního škraloupu a plevelu během vegetace. Z těchto důvodů se musel výzkum zaměřit na sestavení nových strojů.

V první fázi se podařilo vyřešením automaticky řízené plečky — 6—KPAN—270 nejen dosáhnout vysoké produktivity práce a velké přesnosti, ale současně odstranit namáhavou fyzickou práci řidiče plečky. Plečí jednotky jsou samočinně řízeny pomocí hmatačů a elektrické automatiky. Několikaleté praktické zkušenosti s plečkami jsou



již dnes zárukou, že stroje najdou široké uplatnění v našem zemědělství.

Účinnější a dokonalejší než kultivace pevnými noži je však kultivace rotačními pracovními orgány. Proto se výzkum v druhé fázi řešení zaměřil na rotační princip. Rotační meziřádková plečka, kterou ústav vyvíjí, je vhodná pro vysoce kvalitní zpracování porostu během vegetace i v silně zaplevelených porostech a těžkých půdách. V šestiřádkovém provedení má výkon jeden hektar za hodinu. Dalším novým strojem s rotačními orgány je příčný rotační prosekávač, který kromě prosekávání přesně zaseté řepy umožňuje provádět i následnou kultivaci traktorovou plečkou a tím i druhou okopávku. Může být vybaven elektronickým ústrojím, odstraňujícím automaticky přebytečné rostliny ve dvojácích, které zbyly v ostrůvcích po prosekávání. Oba nové stroje s rotačními pracovními orgány snižují potřebu ruční práce až o 80 % proti dnešnímu způsobu.

Nová technologie pěstování a nové stroje umožní již v několika příštích letech odstranit namáhavou ruční práci od zasetí až ke sklizni cukrovky.

OPERACE	I. DOSAVADNÍ ZPŮSOB	II. ZPŮSOB ZAVÁDĚNÝ NA PŘECHODNOU DOBU	III. ZPŮSOB ŘEŠENÝ VE VŮZS
1	Normální výsev	Přesný výsev	Přesný výsev
2	První plečkování	Rozrušování škraloupu	První plečkování
3	První okopávka	První plečkování	Příčné prosekávání
4	Druhé plečkování	Prosvětlování	Druhé plečkování
5	Dojednoci	Dojednoci	Třetí plečkování a ledkování
6	Třetí plečkování a přihnojování	Druhé plečkování s ledkováním	Následná příčná kultivace
7	Druhá okopávka	Okopávka po jednoci	Kontrola porostu
8	Okopávka	Čpavkování	Čpavkování
9	Třetí a čtvrté plečkování	Třetí a čtvrté plečkování	Třetí a čtvrté plečkování

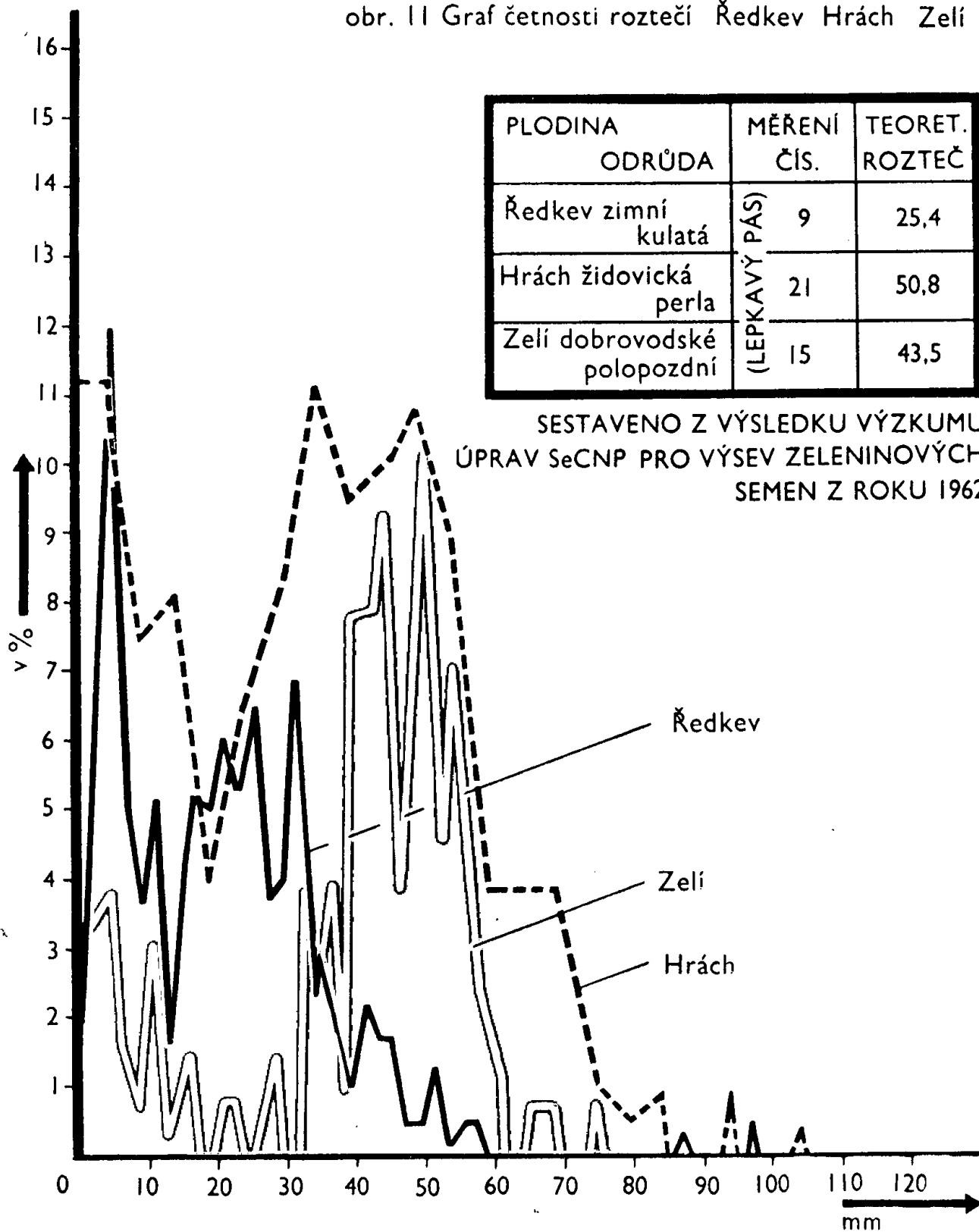
VÝZKUM SETÍ ZELENINY

Inž. Karel Trubač

Zavedení velkovýrobní technologie v oboru pěstování zeleniny vyžaduje nové mechanizační prostředky. Základní operací, která musí být mechanizována, je přesné setí. Je předpokladem nové technologie a ovlivňuje rozsah a sled dalších prací.

Výzkum přesného setí zeleniny ukázal, že vhodnou úpravou stroje SeCNP na přesné setí řepy je možno získat vyhovující stroj pro tento účel. Vyvinutím sady výměnných funkčních dílů výsevního ústrojí pro výsev různých druhů a odrůd byl tak vyřešen stroj, který již dnes umožňuje vysévat z požadovaných patnácti druhů zeleniny devět druhů s dobrými výsledky. Další druhy zeleniny bude možno úspěšně vysévat po úpravě semen, např. po obalování. Graf ukazuje charakteristická rozložení různých semen v řádku (vedle výsledků průměrných i výsledky nadprůměrné u osiv s vhodnějším tvarem semen a vyrovnanými velikostmi). U stroje nejsou dosud vyčerpány všechny možnosti v sortimentu vysévaných druhů i v přesnosti výsevu. Další možnosti jsou v úpravě nových osiv. Zkoušky již dnes ukazují, že stroj najde v našem zelinářství široké uplatnění. Vedle běžného využití má předpoklady i k využití při pokrokových způsobech pěstování zeleniny, např. při přímém výsevu košťálovin.

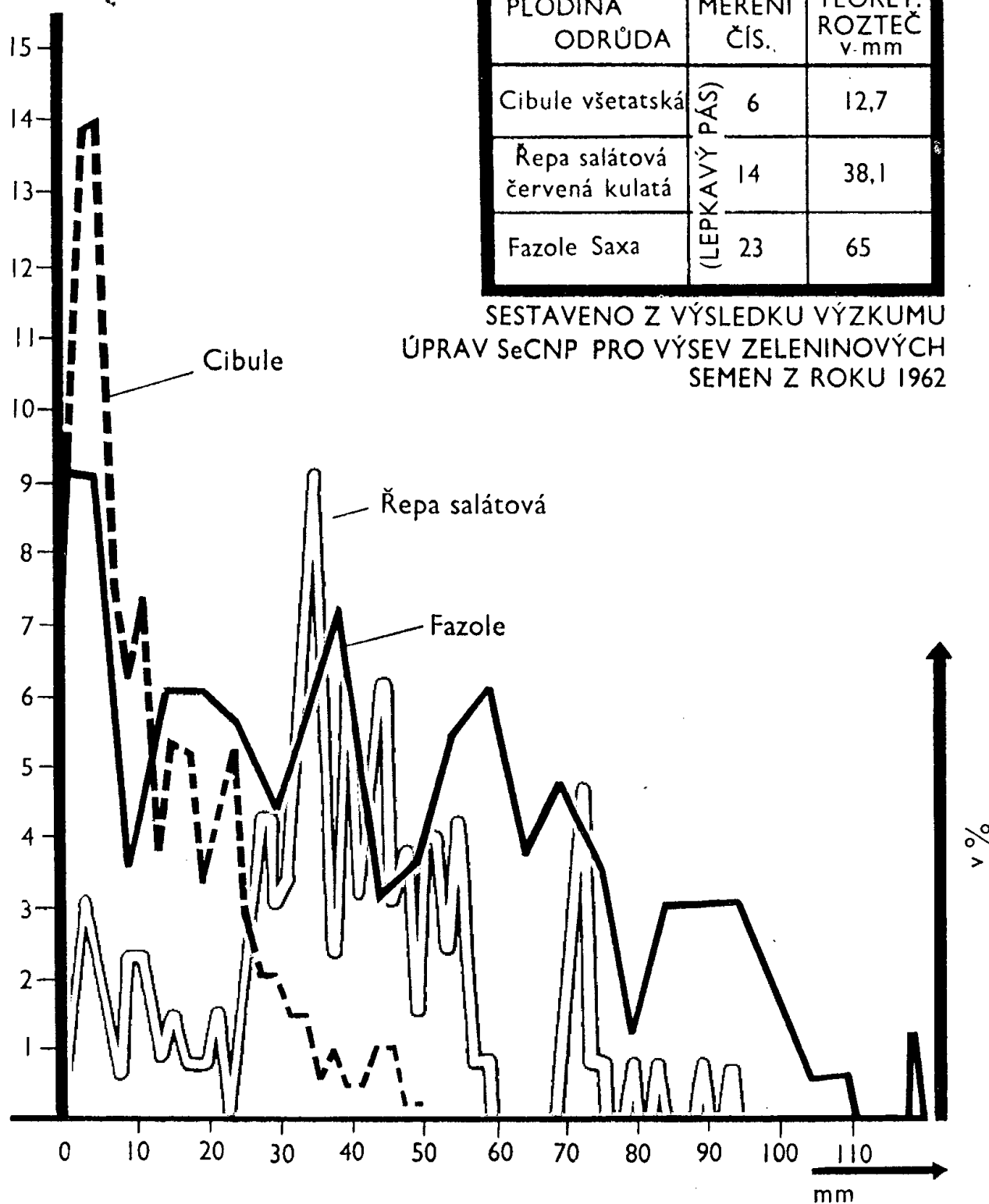
obr. 11 Graf četnosti roztečí Ředkev Hrách Zelí



obr. 12 Graf četnosti roztečí (cibule, řepa, fazole)

PLODINA ODRŮDA	MĚŘENÍ ČÍS.	TEORET. ROZTEČ v. mm
Cibule vřetatská	6	12,7
Řepa salátová červená kulatá	14	38,1
Fazole Saxa	23	65

SESTAVENO Z VÝSLEDKU VÝZKUMU
 ÚPRAV SeCNP PRO VÝSEV ZELENINOVÝCH
 SEMEN Z ROKU 1962



Základním článkem třífázové sklizně obilovin je výkonný separátor. Úkolem výzkumu nových způsobů mláčení bylo sestavit takový separátor, který by měl proti přizpůsobeným mlátičkám specifický příkon nižší o 30 % a který by při nízké váze a přípustných ztrátách dosáhl průměrné průchodnosti 5 kg/séc. Specifická váha na 1 q výkonu měla být snížena o 50 %. Tak náročné požadavky nelze však splnit s použitím klasických elementů, užívaných při mláčení. Bylo proto nutno zaměřit výzkum na využití nových principů. Pneumatická zařízení, která teoreticky splňovala požadavky na úsporu kovu nevyhověla v praxi hlavně proto, že měla příliš velký příkon. Výzkum byl proto plně zaměřen k nalezení nejvhodnějšího mechanického principu. Teoretické rozbory ukázaly nutnost splnění následujících požadavků k účinnému oddělování zrn od slamnaté hmoty:

Docílení tenké vrstvy pořezané obilní hmoty tak, aby cesta zrna k obvodu této vrstvy byla co nejkratší při účinném rozrušení mřížek tvořených slamnatou částí hmoty.

Mnohonásobné zvětšení zrychlení, které by udělilo zrnu dostatečnou energii k překonání této vrstvy.

Z hlediska příkonu pak zachování vysokých rychlostí průchodu materiálu plynule ve všech orgánech při spotřebě minimální energie nutné k překonání ztrát na rychlostech vrstvy jejím třením, rozrušením a změnou směru.

Neméně důležité bylo docílit také složení omlatu (separovaného zrna), aby vyhovovalo známým čisticím orgánům.

K splnění všech těchto požadavků při zachování jednoduchosti a velikosti konstrukce se ukázala jako nejvhodnější soustava rotačních zařízení s prstovými bubny a oddělovacími koši. Při vhodném umístění koše, velikosti opásání a obvodové rychlosti bubnu je účinnost jednotlivých elementů až 80 % a příkon je mnohonásobně menší než u zařízení pneumatických. Docílená čistota odděleného zrna je v průměru 80 %, takže je umožněno další zpracování (čištění) na klasických čistidlech.

Výzkum ukázal, že pro snížení procenta poškození zrna a docílení

NOVÉ ZPŮSOBY MLÁČENÍ - SEPARACE

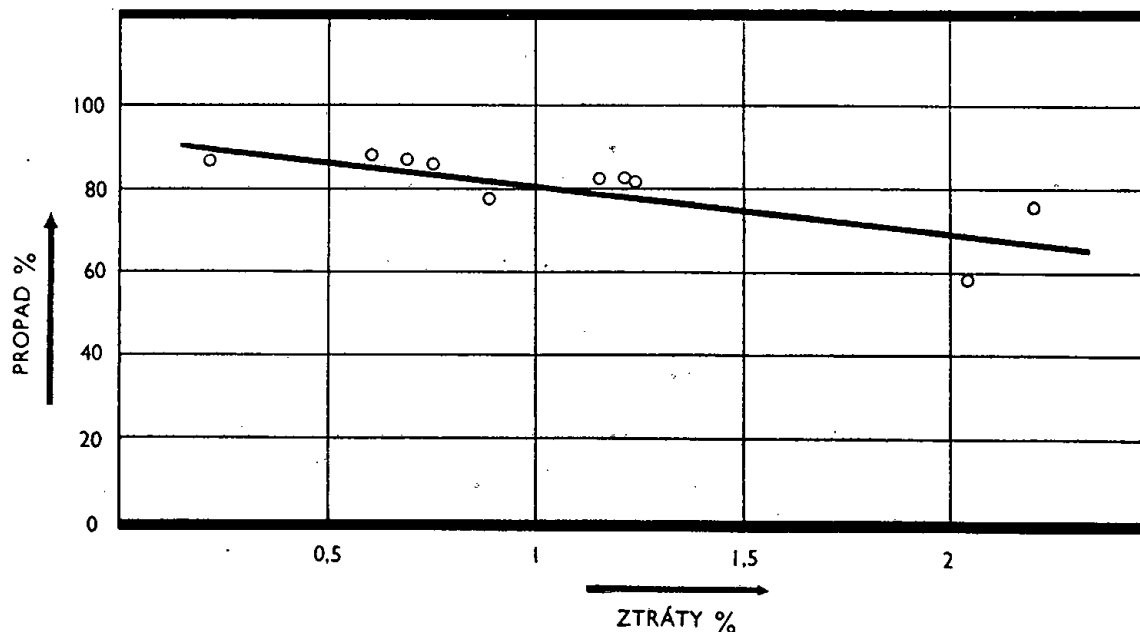
Inž. Oldřich Hora

Inž. Alexander Čermák

nízkých ztrát zrna ve slámě je nutno zařadit do technologického procesu předseparaci zrna, vymláčeného řezačkou. Vliv, který má odloučení zrna v předseparátoru a mláticím koši na ztráty, je vidět na prvním diagramu. Druhý diagram ukazuje, jak jsou celkové ztráty zrna závislé na průchodnosti.

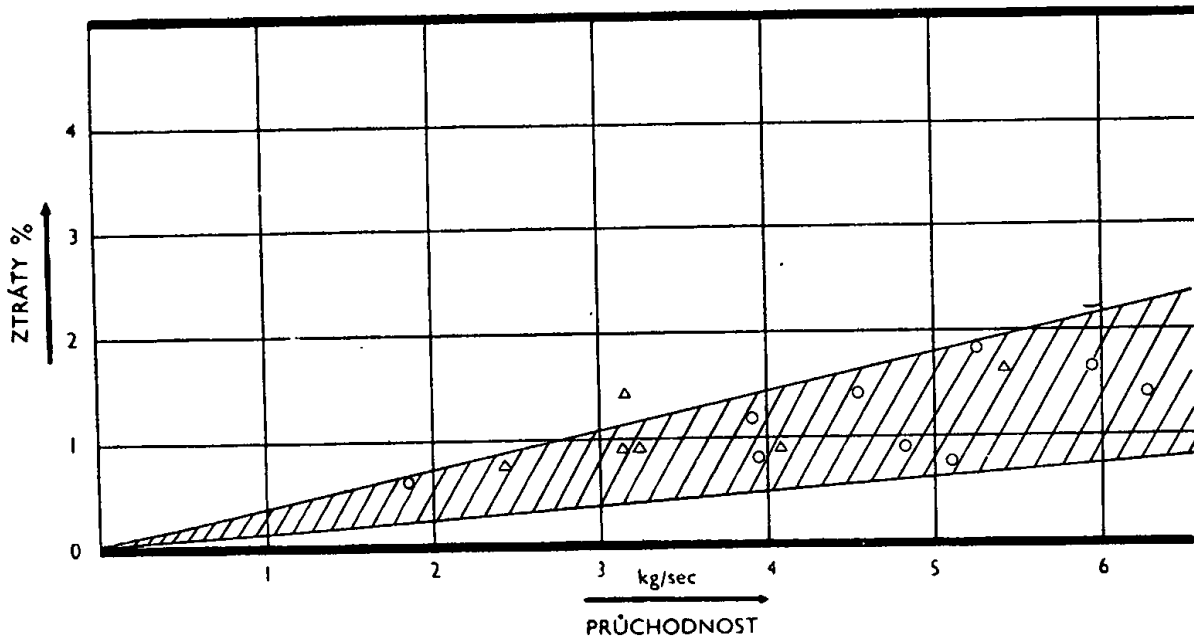
Funkční model postavený na základě výsledků výzkumu je sestrojen z předseparátoru s dvěma rotačními bubny, z klasického domlacovacího bubnu se sníženými otáčkami a ze separačního ústrojí se dvěma bubny a dotřasadlem. V porovnání s upravenou mlátičkou MAR-90, která se dosud užívá, má nový separátor velmi dobré parametry. Zatímco mlátička MAR-90 má specifický příkon na 1 q zrna až 1,5 kW a specifickou váhu na 1 q zrna 240 kg, má nový separátor specifický příkon pouze 0,6 až 0,7 kW a specifickou váhu na 1 q zrna 60 kg. Komplexní mláticí a separační linka i s výfukem slámy nepřekročí při průměrné průchodnosti 5 kg/sec příkon 50 kW.

obr. 13 Závislost celkových ztrát na odloučení procenta zrna v předseparátoru a mláticím ústrojí

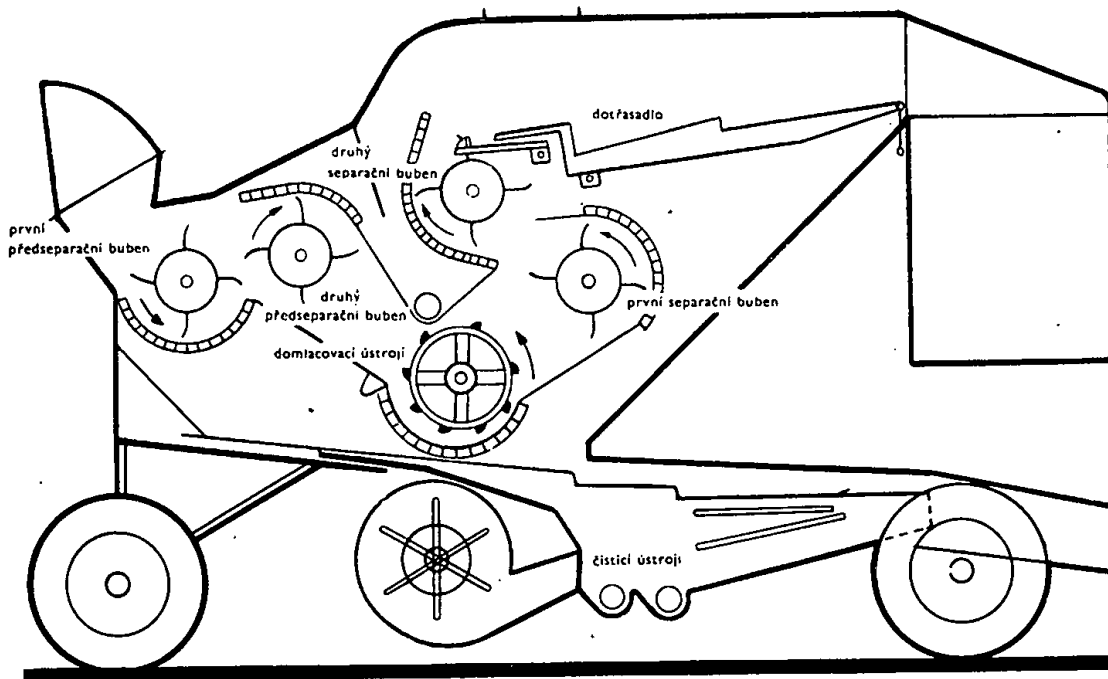


úroveň ztrát z důvodu technologických ztrát na průchodnosti

△ ječmen ○ pšenice



Obr. 15 Schéma funkčního modelu separátoru



ROZDRUŽOVÁNÍ BRAMBOR

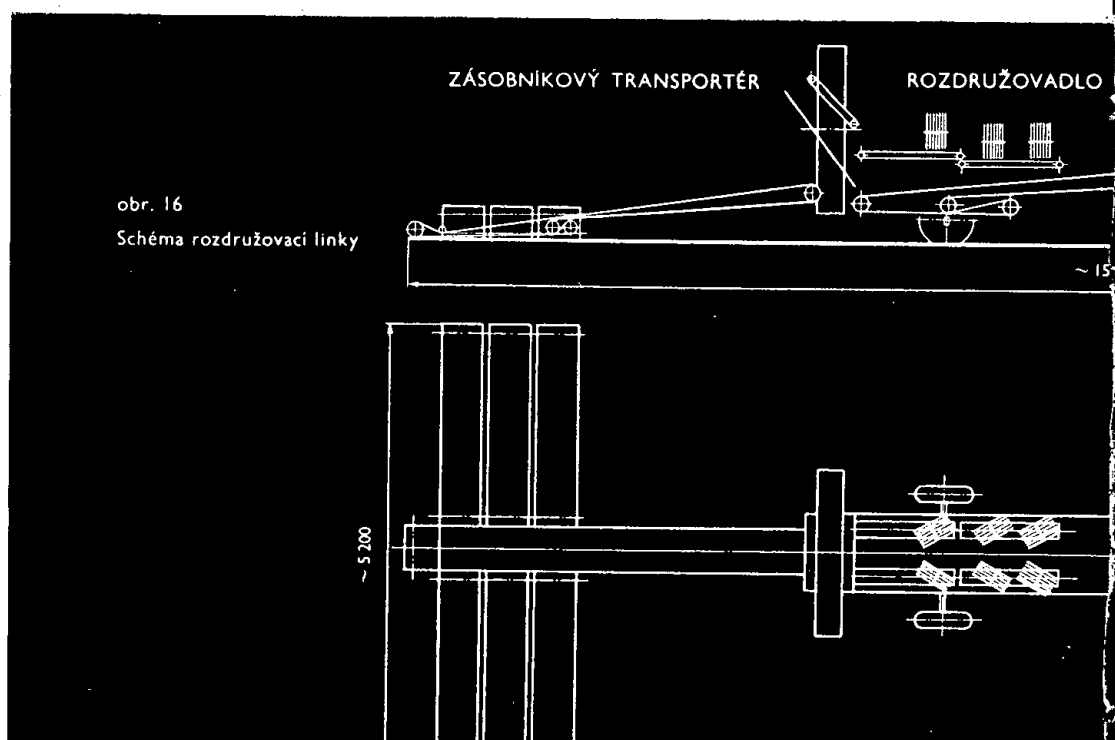
Inž. Zdeněk Jarolím

Nejobtížnějším a dosud nejméně vyřešeným problémem při mechanizované sklizni brambor je problém odstraňování hrud a kamenů ze sklizené hmoty. Odstraňování příměsí se provádí dosud převážně ručně a tak výkon sklizeče a čistota brambor jsou omezeny výkonem obsluhy. Využití rozdílných vlastností brambor a příměsí jako je: rozdílná pružnost, různý tvar, nebo různá vodivost nevedly k použi-

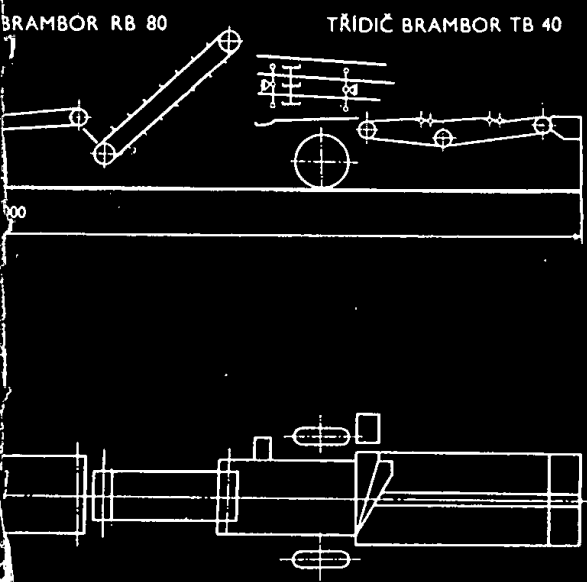
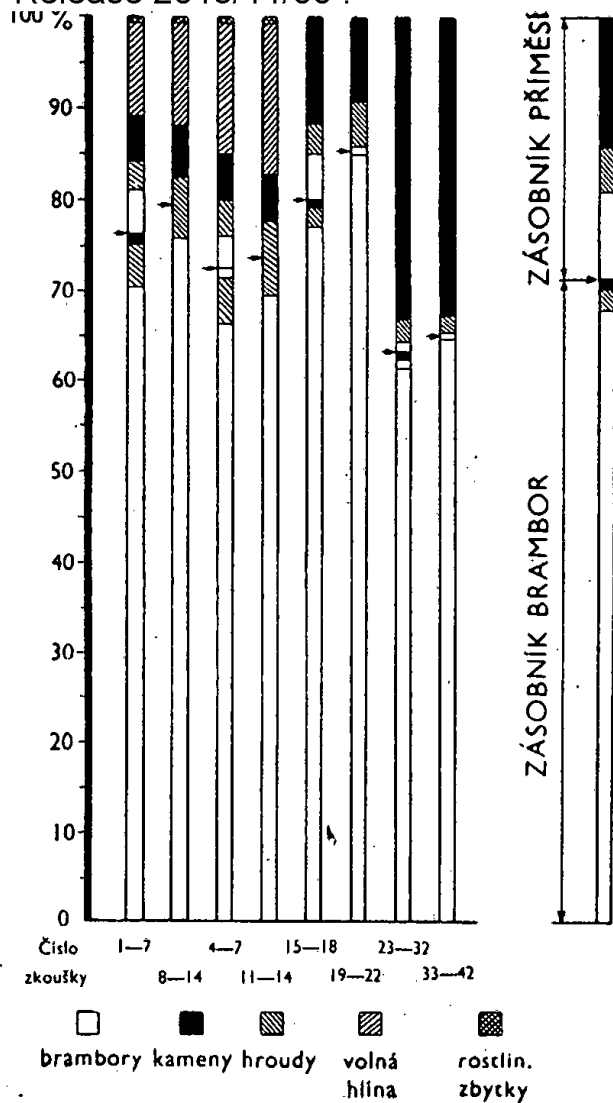
teľným výsledkům.

Jedinou možnost poskytovala rozdílná specifická váha brambor $\gamma_b = 1,06 - 1,11 \text{ g/cm}^3$, hrud $\gamma_h = 1,52 - 2,09 \text{ g/cm}^3$ a kamenů $\gamma_k = 1,91 - 2,94 \text{ g/cm}^3$. Této vlastnosti je možno dobře využít ve vodě zahuštěné jílem. Lze dosáhnout 100%ní rozdělení, ale dosud se nepodařilo vyřešit uskladnění brambor prošlých touto suspensí. Úkolem výzkumu rozdrůžovacích prvků bylo nalézt takové mechanické rozdrůžovací zařízení, které by při průchodnosti hmoty 2,5 kg/sec u stacionárního rozdrůžovadla rozdrůžovalo brambory s 50 % příměsí tak, aby pro opravu chyb rozdrůžovadla stačili maximálně dva pracovníci.

Výsledky výzkumu byly podkladem pro sestavení nového rozdrůžovacího ústrojí — kývavého transportéru s rotačními kartáči. Tento



princip využívá rozdílné specifické váhy a rozdílného tvaru brambor a příměsí. Při zkouškách funkčního modelu splnilo nové rozdrůžovadlo požadované úkoly a nechávalo v odloučených bramborách pouze 0,5 % příměsí. Je vhodné i pro stacionární rozdrůžovací zařízení. Podle výsledků zkoušek vyrobí v roce 1963 n. p. Agrostroj v Prostějově ve spolupráci s Výzkumným ústavem zemědělských strojů první prototypy nových rozdrůžovadel.



Obr. 17 (nahore) Graf výsledků dosažených ve zkouškách

VÝZKUM MECHANIZACE DRŮBEŽÁREN

Inž. Jindřich Porembský

Nedostatek vhodných mechanizačních prostředků je citelný i v živočišné výrobě. Ve výrobě vajec a drůbežího masa je možno zvýšit produktivitu práce jen zaváděním komplexní mechanizace drůbežích hal pro velkochovy. Výzkum těchto prostředků je zaměřen v ústavu na řešení linky mechanizace krmení, zařízení k odklizení trusu, kypření podestýlky, sběru vajec a na řešení desinfekce a ochrany proti parazitům a infekci. Úkolem výzkumu je vybavit v nejbližší budoucnosti nové drůbežárny mechanizačními prostředky tak, aby jeden pracovník mohl obsloužit 10.000 kusů drůbeže. Komplexní mechanizace základní jednotky umožní pak stavebnicově skládat i větší jednotky podle potřeby zemědělských závodů.

Ekonomicky se komplexní mechanizace drůbežáren projeví snížením potřeby ruční práce a vlastních nákladů na jednotku produktu. Tak doposud například vyžaduje jedna slepice za rok práci 1,5 hodiny, kdežto u mechanizovaných farem pro 10.000 slepic bude potřebovat pouze 0,77 h, při 40.000 slepic 0,50 h a při 100.000 kusech 0,30 h. Vlastní náklady na 1 kg živé váhy u brojlerů jsou při normálním způsobu chovu asi Kčs 13,—. U mechanizovaných farem při 40.000 kusů budou náklady 11,94 Kčs a u farem pro 100.000 kusů pouze Kčs 9,25. Podobně se sníží náklady na výrobu vajec. Mechanizace drůbežáren umožní v blízké budoucnosti vyrábět vejce a drůbeží maso průmyslovým způsobem.

Tab. na str. 43:

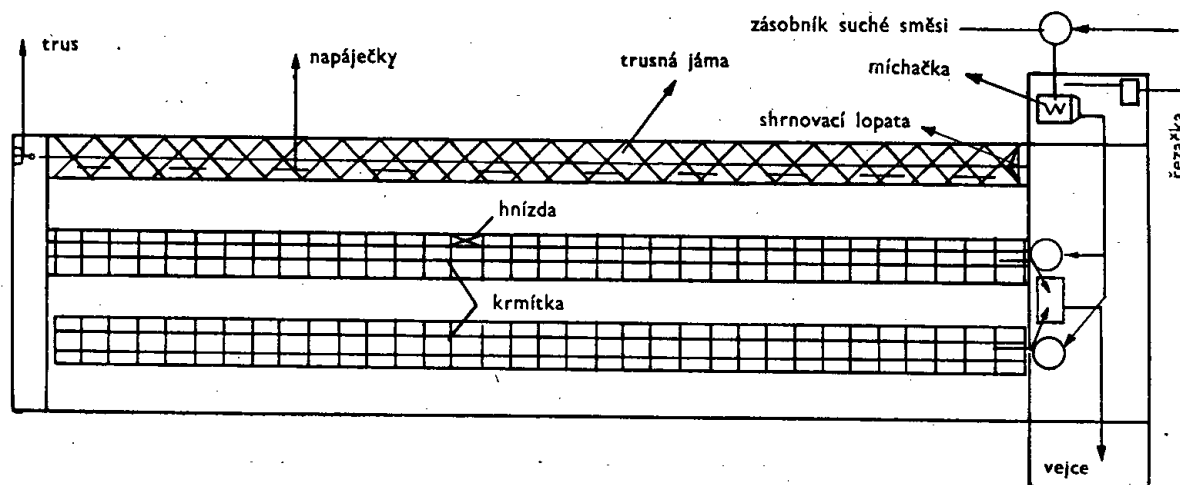
Ekonomické porovnání stávajících způsobů s navrhovanými a řešenými způsoby

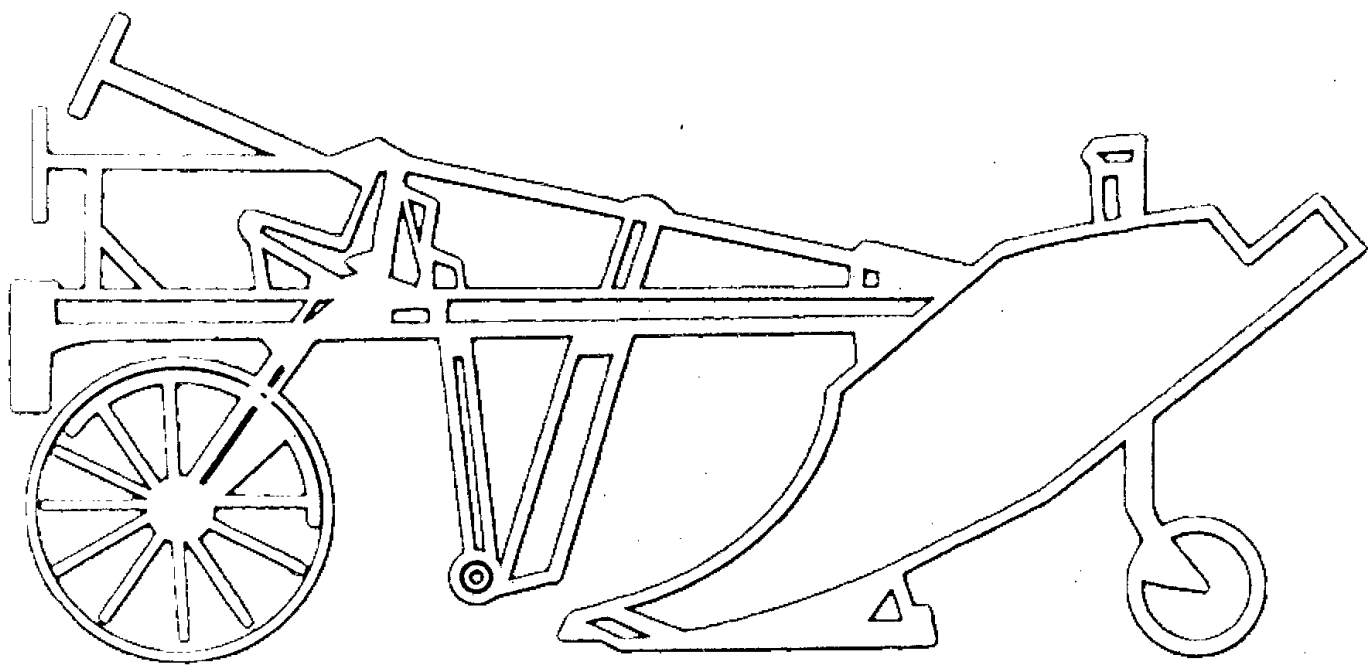
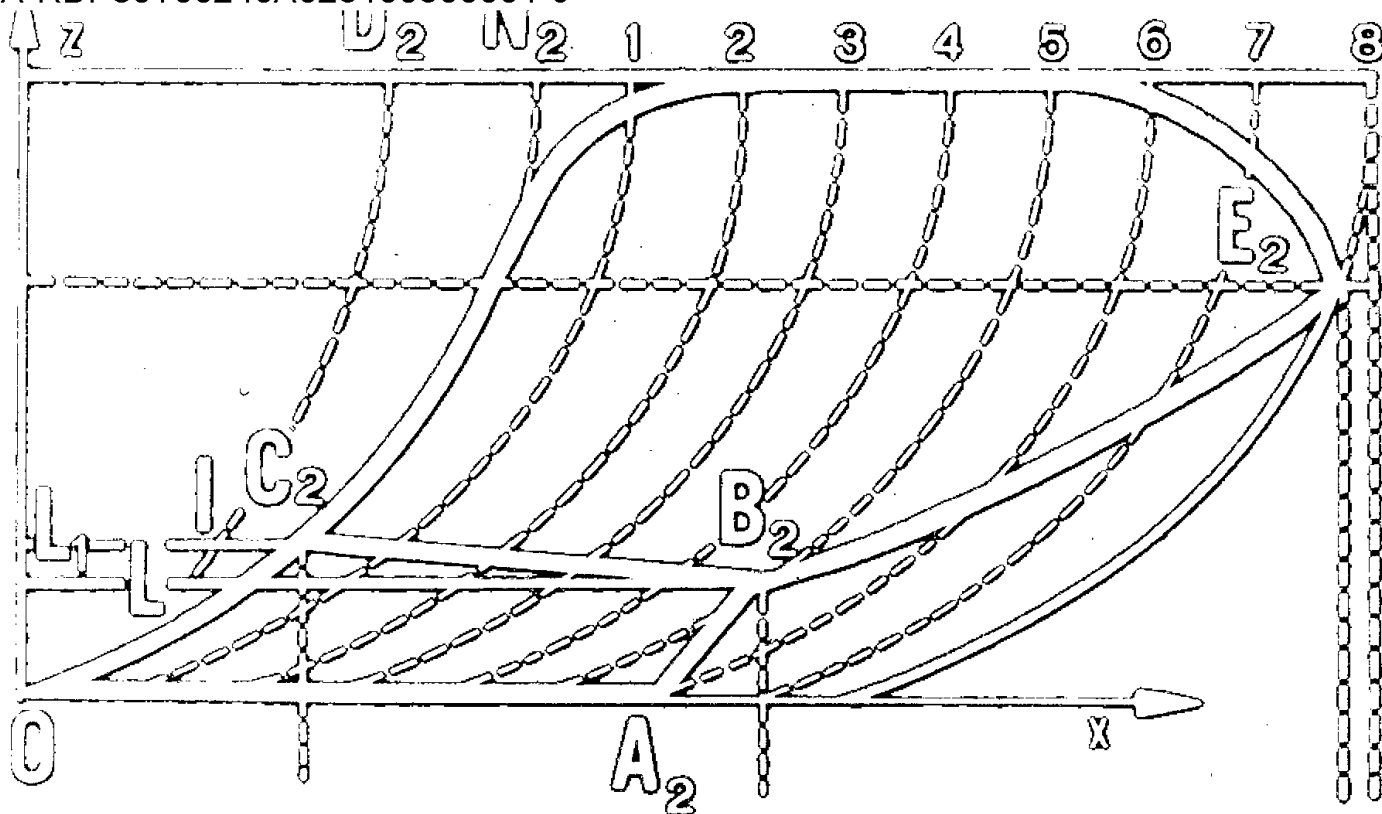
Obr. 18 na str. 43:

Mechanizovaná linka pro drůbežárny

		Cena zařízení Kčs	Roční odpis Kčs	Opravy a údržba Kčs	Energie Kčs	Mzdy Kčs	Celkem náklady v Kčs/rok	
Rozvoz krmení	dosavadní způsob délka žlábků 160 m	1600	320	50	—	3300	3670	(2 500 ks)
	automatické krmítko délka žlábků 160 m	700	700	200	35	47	982	(2 500 ks)
Příprava krmiva	dosavadní způsob	spotřeba lidské práce 6,5 h/den/5000 kusů					12 200	(5 000 ks)
	mechanické míchání	3000	374	180	88	1880	2442	(5 000 ks)
Sběr vajec	dosavadní stav	ručně, spotřeba 2 h/den/2500 kusů					3760	(2 500 ks)
	mechanizovaný sběr	500	620	100	35	183	938	(2 500 ks)
Desinfekce proti parazitům	dnešní stav (zádový postřikovač)	800	100	30	odpis ochranných prostředků 140	1400	1670	(10 000 ks)
	aerosolovým generátorem	1250	250	50	20	35	356	(10 000 ks)

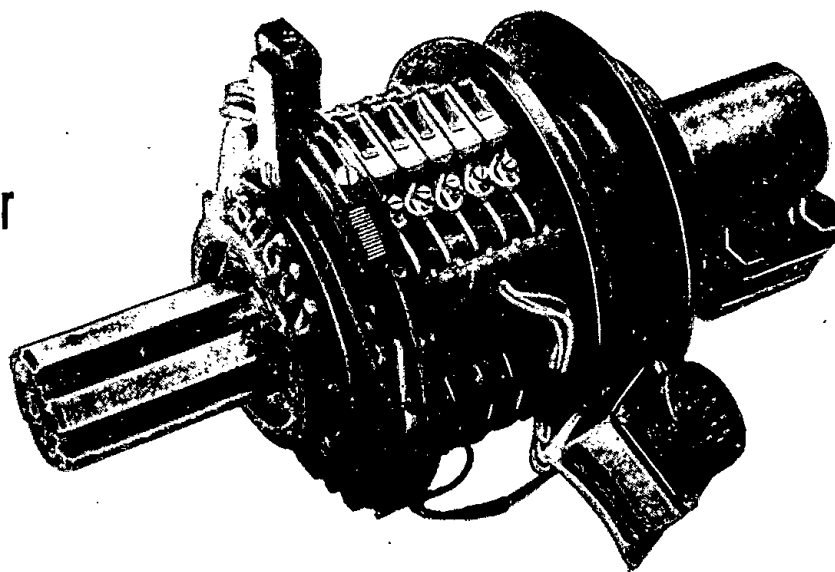
V tabulce jsou uvedeny celoroční náklady na jednotlivé dnes běžné způsoby práce ve srovnání s novou mechanizací, kterou řeší Výzkumný ústav zemědělských strojů.





ZÁKLADNÍ VÝZKUM PŘÍSTROJE A MĚŘENÍ

Elektrický torsní dynamometr

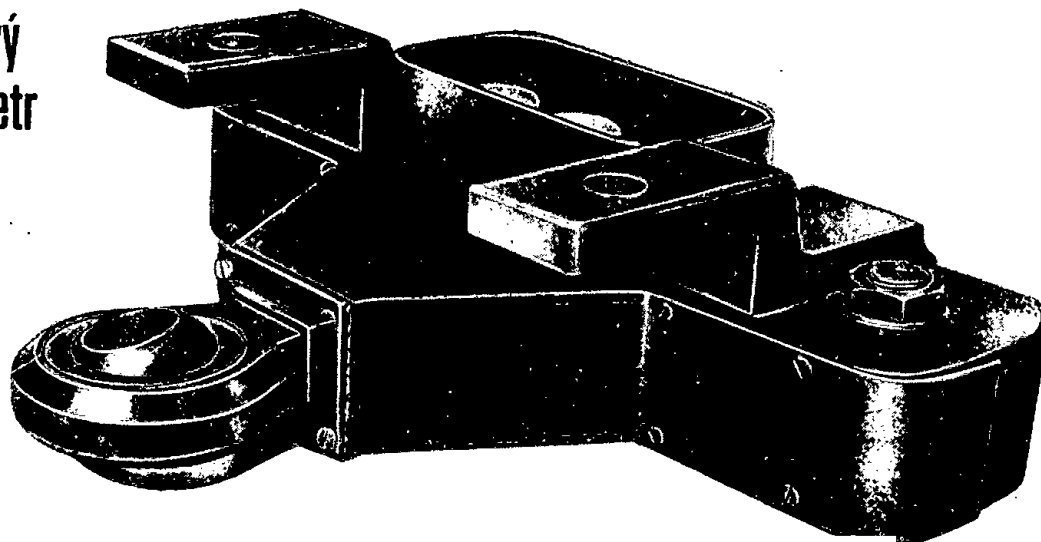


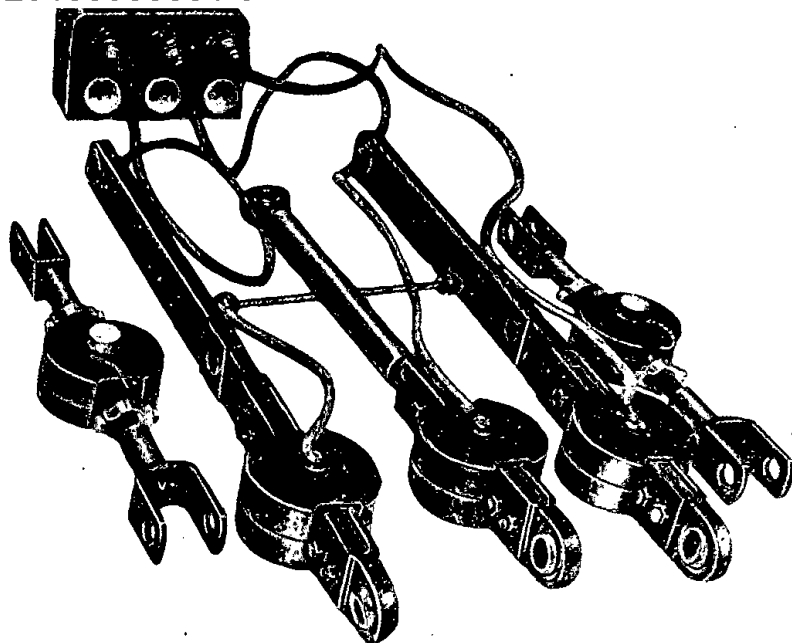
Elektrický kardanový dynamometr byl vyvinut pro pevnostní a energetická měření na zemědělských strojích, poháněných kloubovým hřídelem od traktoru. Přístroj má měřicí rozsah do 60 kgm a je založen na aplikaci elektrických odporových tensometrů. Pro současné měření otáček má vestavěn indukční snímač.



Třísložkový dynamometr byl vyvinut pro současné měření tří složek síly, působící v závěsném bodě zemědělských strojů. Umožňuje měřit velikost i prostorovou orientaci sil vznikajících při práci nebo při transportu mezi traktorem a závěsným strojem. Dynamometr se upevňuje na závěsný nosník traktoru. Měřicím elementem je ocelový nosník se třemi nezávislými systémy odporových tensometrů. Má měřicí rozsah 7000 kg pro podélnou složku, 1800 kg pro příčnou složku a 1300 kg pro svislou složku. Na mezinárodní putovní výstavě měřicích přístrojů používaných v zemědělském výzkumu byl tento přístroj v roce 1961 odměněn čestným uznáním.

Třísložkový dynamometr



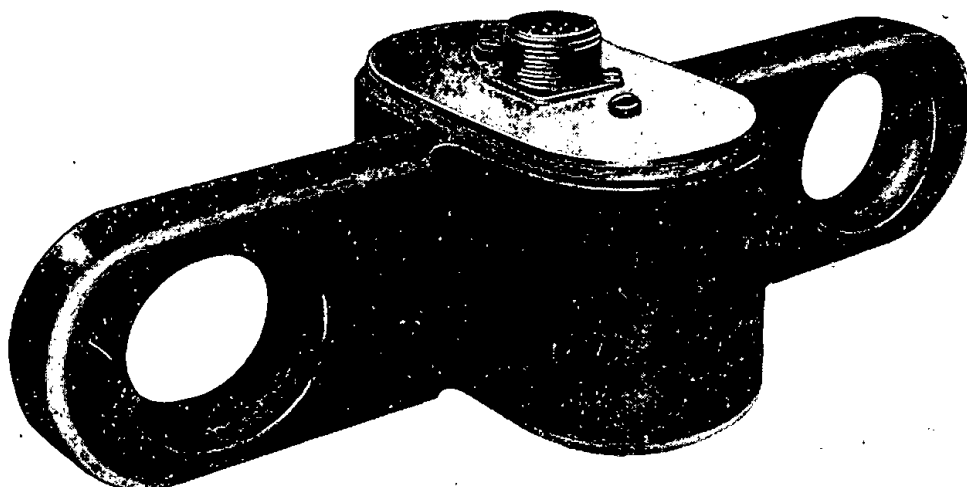


**Třibodový
dynamometr**

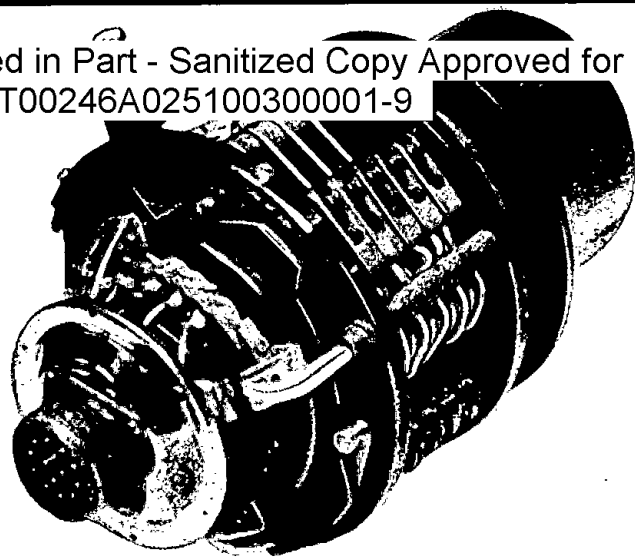
Třibodový dynamometr byl ve Výzkumném ústavu zemědělských strojů sestaven pro měření sil v třibodovém návěsném systému traktoru ve spojení s různými nesenými stroji při práci i při transportu. Články mají v podélných táhlech měřicí rozsah 2300 kg, v táhlech svislých 1800 kg. Měřicí soustava využívá elektrických odporových tensometrů a ve spojení s přepínací skříňkou umožňuje měřit buď síly v jednotlivých táhlech (5 veličin), nebo výsledný pracovní odpor stroje vhodným elektrickým spojením článků podélných táhel (1 + 2 veličiny).



Elektrické tahové dynamometry jsou určeny pro měření sil při pevnostním a energetickém výzkumu na zemědělských strojích. Pro různé případy použití sestavil Výzkumný ústav zemědělských strojů tyto přístroje v různém provedení s měřicími rozsahy od 1500 do 6000 kg. Nejčastějším případem jejich použití je měření pracovních odporů strojů. Přístroje jsou založeny na principu elektrických odporových tensometrů.



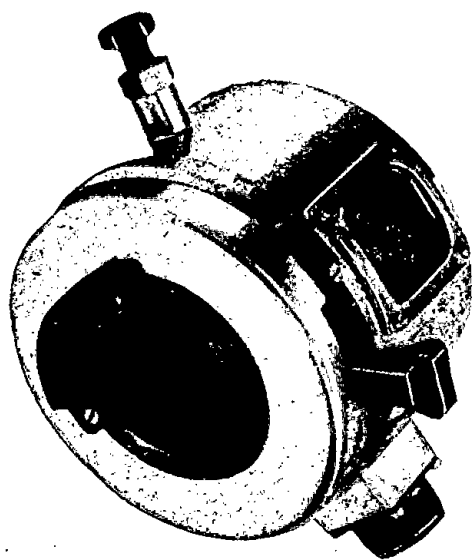
**Elektrický
tahový
dynamometr**



Hřídelový torsní dynamometr



Kroužkový agregát na snímání namáhání z rotačních hřídelů



Hřídelový torsní dynamometr je určen k měření krouticích momentů na zemědělských strojích. Včleňuje se mezi hřídel a hnací ozubené kolo, řetězku nebo řemenici. Přístroj s odporovými tensometry má měřicí rozsah 40 kgm. Pro energetická měření je možno využít vestavěného indukčního snímače otáček.



Kroužkový agregát byl sestrojen Výzkumným ústavem zemědělských strojů pro snímání elektrických signálů z rotujících součástí. Přístroj má pět stříbrných kroužků a na každý z nich dosedají čtyři stříbrografitové kartáčky. V době mimo měření je možno všechny kartáčky současně uvolnit. Pro indikaci otáček nebo polohového údaje je vestavěn indukční značkovač.



Snímač natáčivých pohybů na principu potenciometru

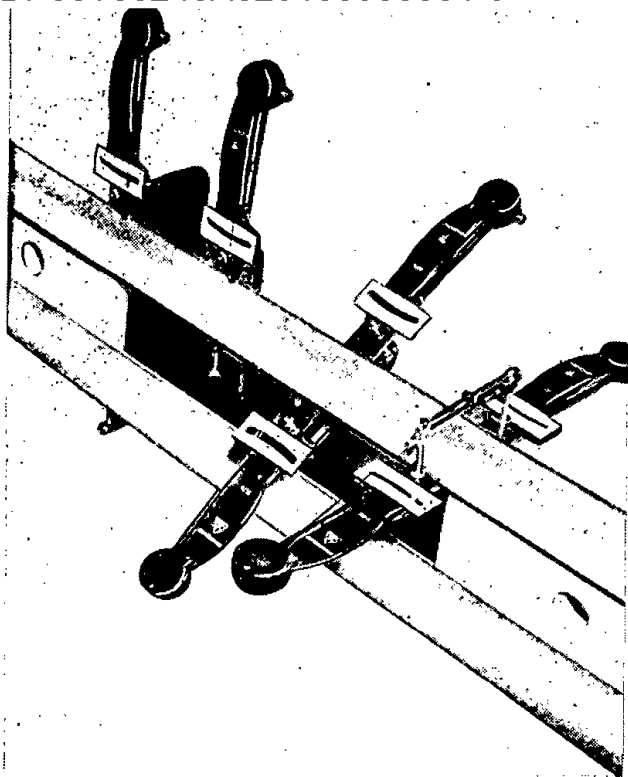
Snímač natáčivých pohybů byl sestaven pro zápis polohových údajů (pootočení, posuvů, zdvihů apod.) při pevnostním a energetickém výzkumu zemědělských strojů. Jako měřicího čidla využívá prstencových nebo válcových potenciometrů. Má čtyři měřicí rozsahy, které při použití prstencového potenciometru odpovídají úhlům pootočení 30, 60, 120 a 240°. Vhodným příslušenstvím (několikaotáčkové potenciometry, lankový převod, atd.) lze měřicí rozsah podstatně rozšířit.



Měřicí vůz

Tensometrická aparatura oddělení základního výzkumu Výzkumného ústavu zemědělských strojů je vestavěna do terénního vozu Tatra 805. Dosavadní úprava umožňuje současné měření a registraci deseti veličin. Tensometrické zesilovače OPK Rumburk pracují s nosnou frekvencí 5 kHz, zápis provádějí dva mechanicky vázané pětismyčkové oscilografy Oscilloport. Vůz má vestavěn benzino-elektrický agregát 220 V, 1 kW a akumulátory 24 V, které kromě pohonu oscilografu umožňují i nouzové napájení tensometrických zesilovačů přes elektrický měnič.





Trubkové nosníky patrové

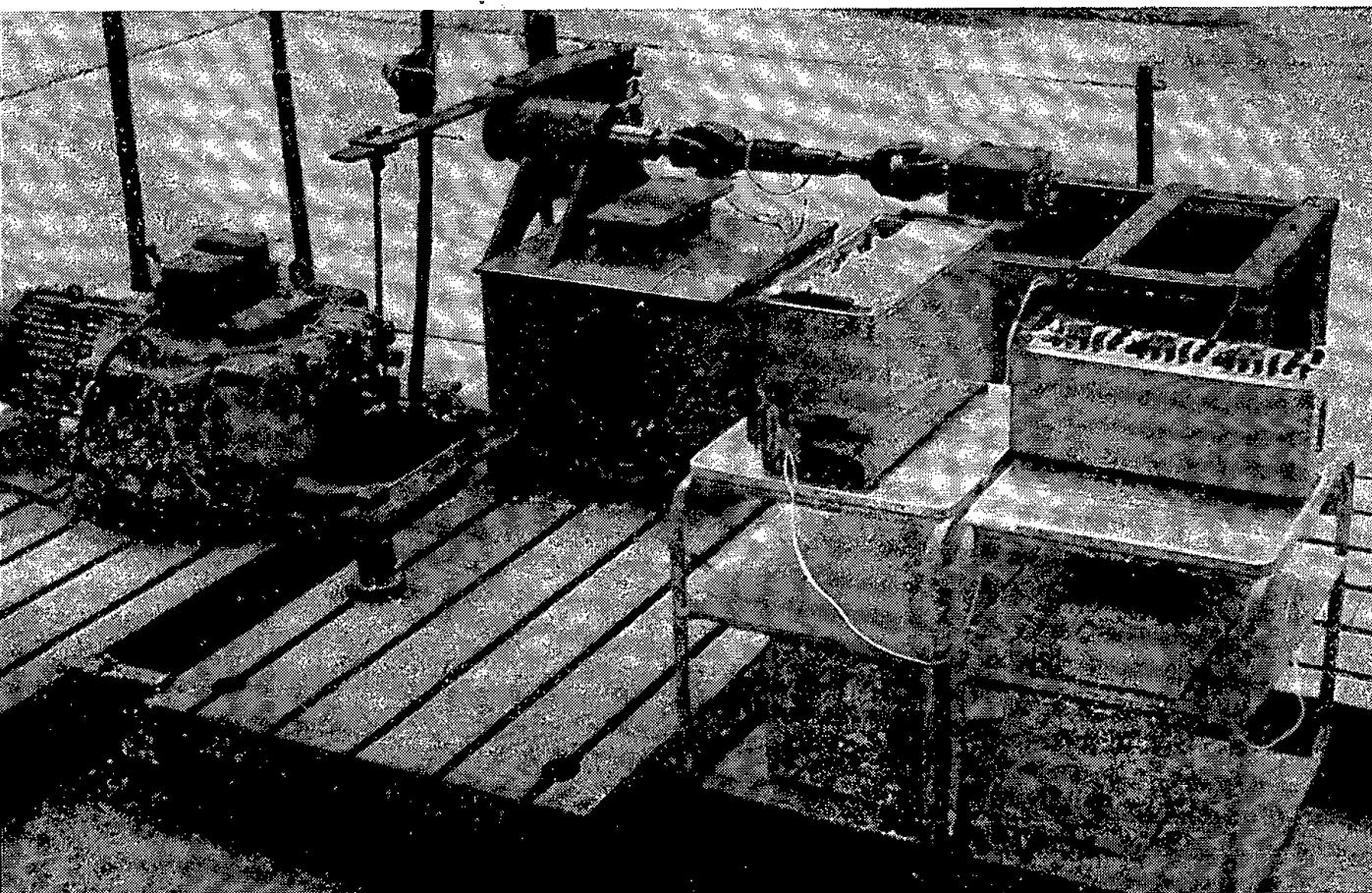
Kromě elektrických měřicích metod se používá ve Výzkumném ústavu zemědělských strojů ve vhodných případech i metod jiných. Obrázek ukazuje laboratorní vyšetřování napjatosti patrových trubkových nosníků pro rámy zemědělských strojů pomocí mechanických tensometrů Huggenberger.

Únavové zkoušky unifikované řady pluhů (laboratorní měření)

Přechod na unifikovanou řadu pluhů s trubkovými rámy bylo nutno zabezpečit i zkouškami na únavu. K tomuto účelu vyvinul Výzkumný ústav zemědělských strojů vibrační zařízení, které umožňuje provádět dlouhodobá zatěžování v laboratoři. Velikost zatěžovacího účinku je možno měnit, takže zařízení lze použít i pro pevnostní výzkum jiných strojů.

Tensometrické měření rámu pluhu unifikované řady.





Únavové zkoušky kloubových hřídelů

(laboratorní měření)

Pro výzkum pevnosti kloubových hřídelů byla navržena zkušební stolice, s jejíž pomocí je možno provádět dlouhodobá kmitavá zatěžování kloubových hřídelů v laboratoři. Spektra zatížení byla určena předchozím měřením řady zemědělských strojů v provozních podmínkách.

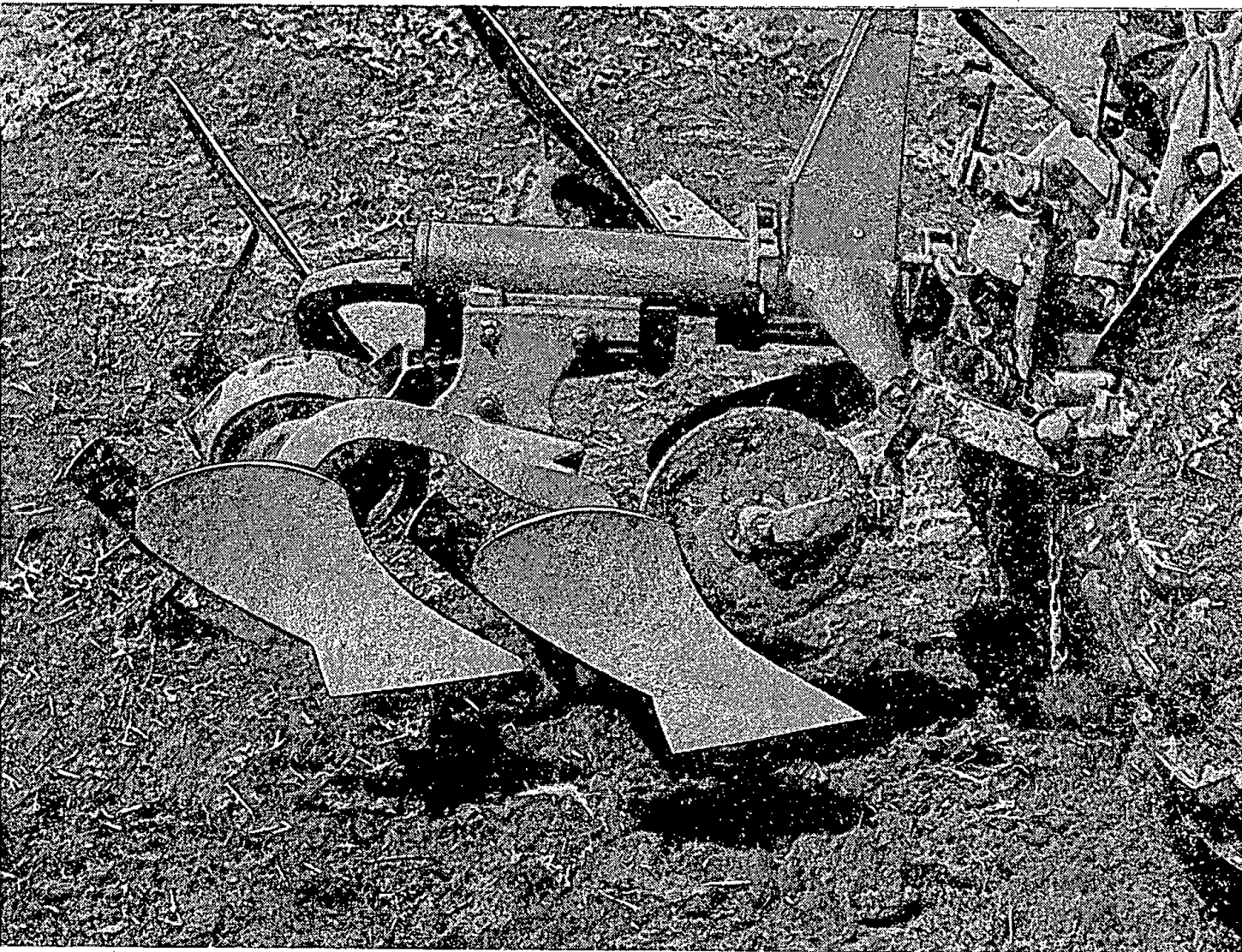


Polní měření a namáhání osy valníku NNH 8 pro M 6

Příklad měření návěsu NNH 8 s hnanou nápravou za malotraktorem M 6 na příčném svahu a při přejezdu překážek. Za těchto podmínek nelze řešit silové a pevnostní problémy na nápravách a v řízení při pohonu obou náprav výpočtem s dostatečnou spolehlivostí. Jedině experimentální cesta, zvláště s použitím tensometrie, vede rychle a bezpečně k požadovaným výsledkům. Obdobně je v přítomné době pevnostně vyšetřována většina zemědělských strojů vyvíjených ve VÚZS i v ostatních podnicích zemědělského strojírenství v ČSSR.

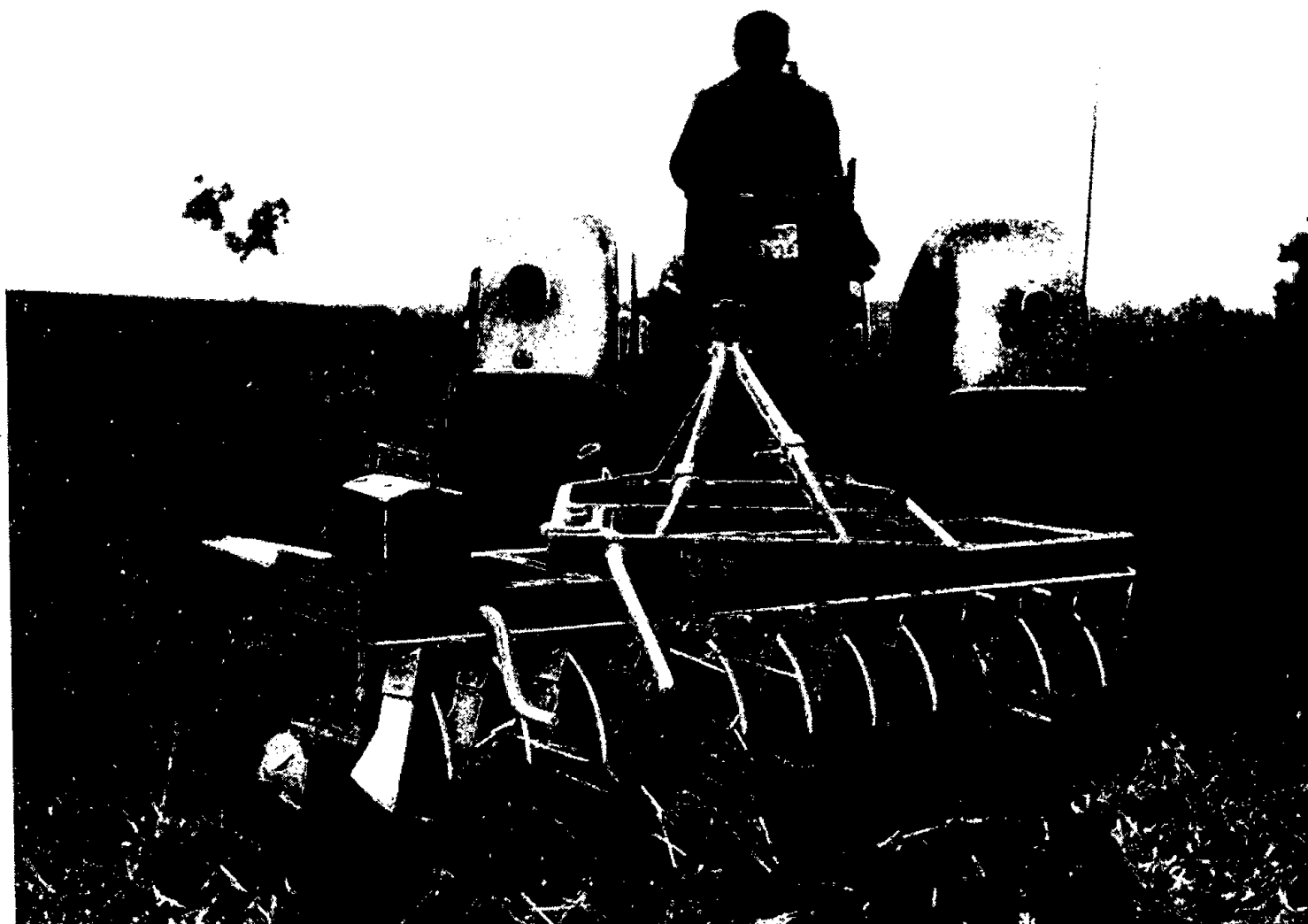
NĚKTERÉ Z OSTATNÍCH PRACÍ ÚSTAVU

Otočný pluh jedno- a dvojradičný



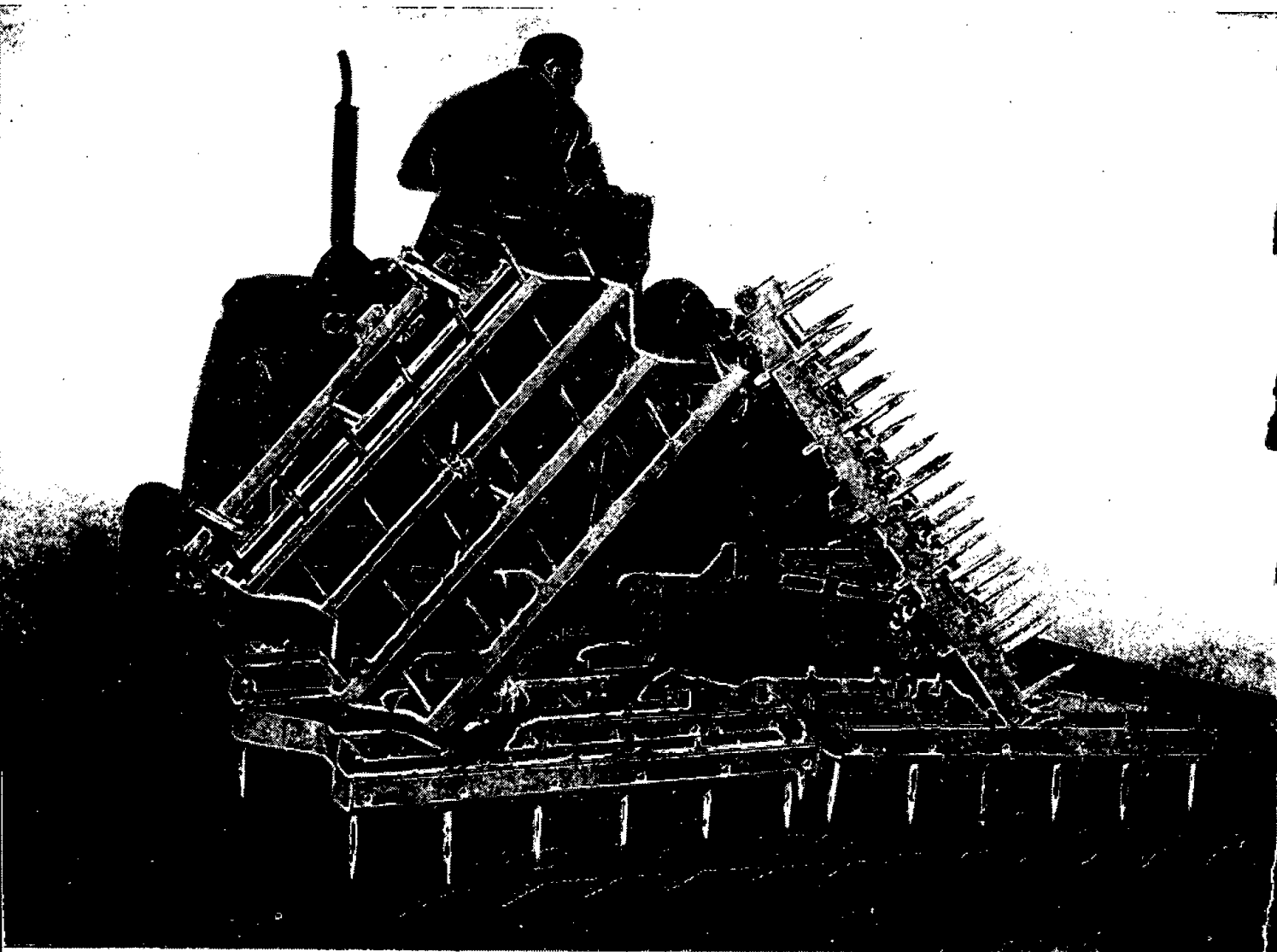
Pluh byl sestaven pro traktorovou orbu v horských a podhorských oblastech, kde dosud nebyly mechanizační prostředky tohoto druhu. Vhodnou kombinací byla zajištěna možnost použít na stejném tělese pluhu dvojradičnou vložku a tím provést jednoduchou kombinaci záběru a hloubky podle místních podmínek.

Diskový podmítač s výsevní skříní



Předností podmítače je polonesené provedení, možnost výsevu ve svazích do 10° a možnost výsevu strniskových směsek při jedné operaci válečkovým výsevním ústrojím. K oblibě náradí přispěla též snadná manévrovatelnost a značný výkon — 3,2 ha za pracovní směnu.

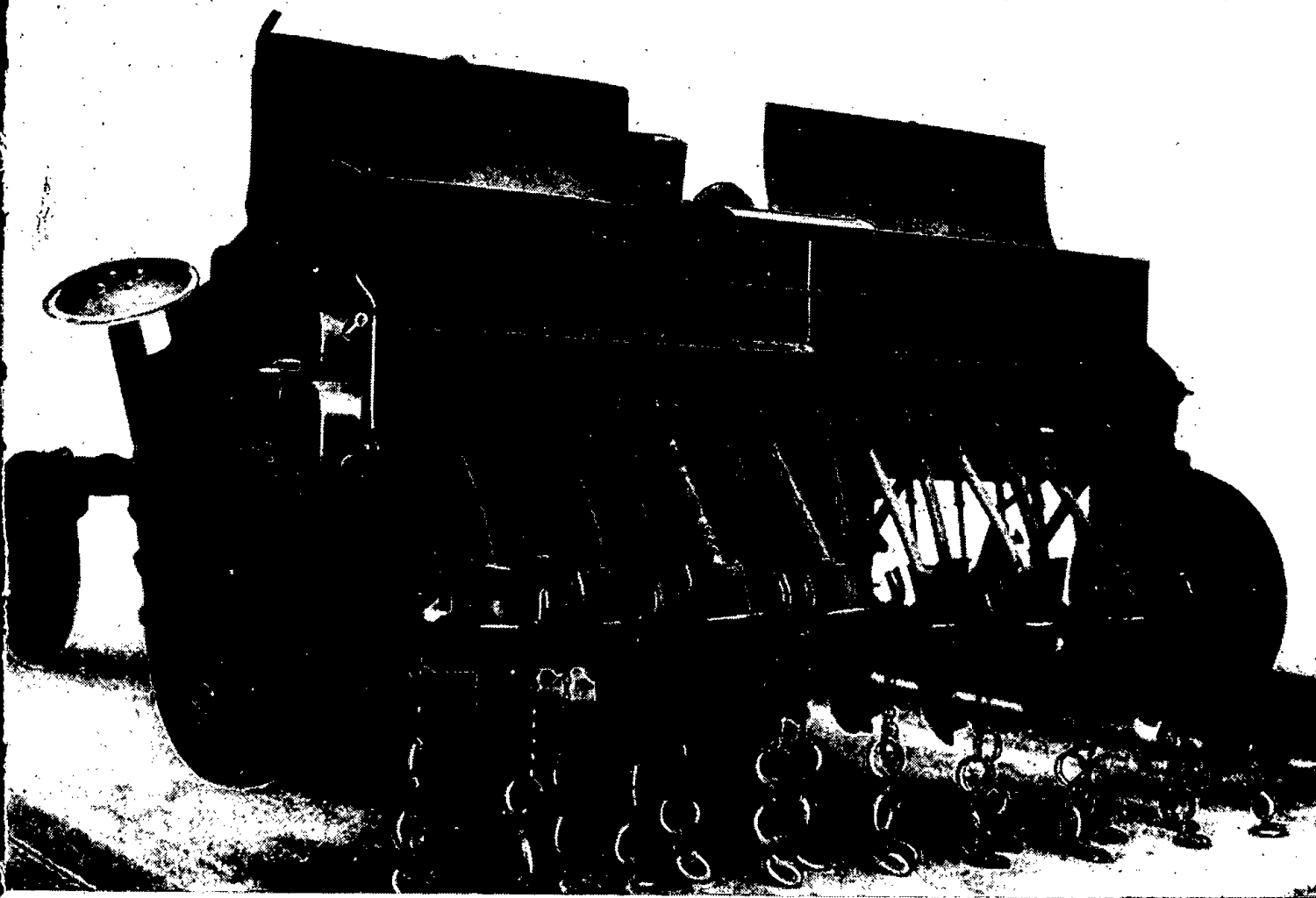
Nesené hřebové brány



■

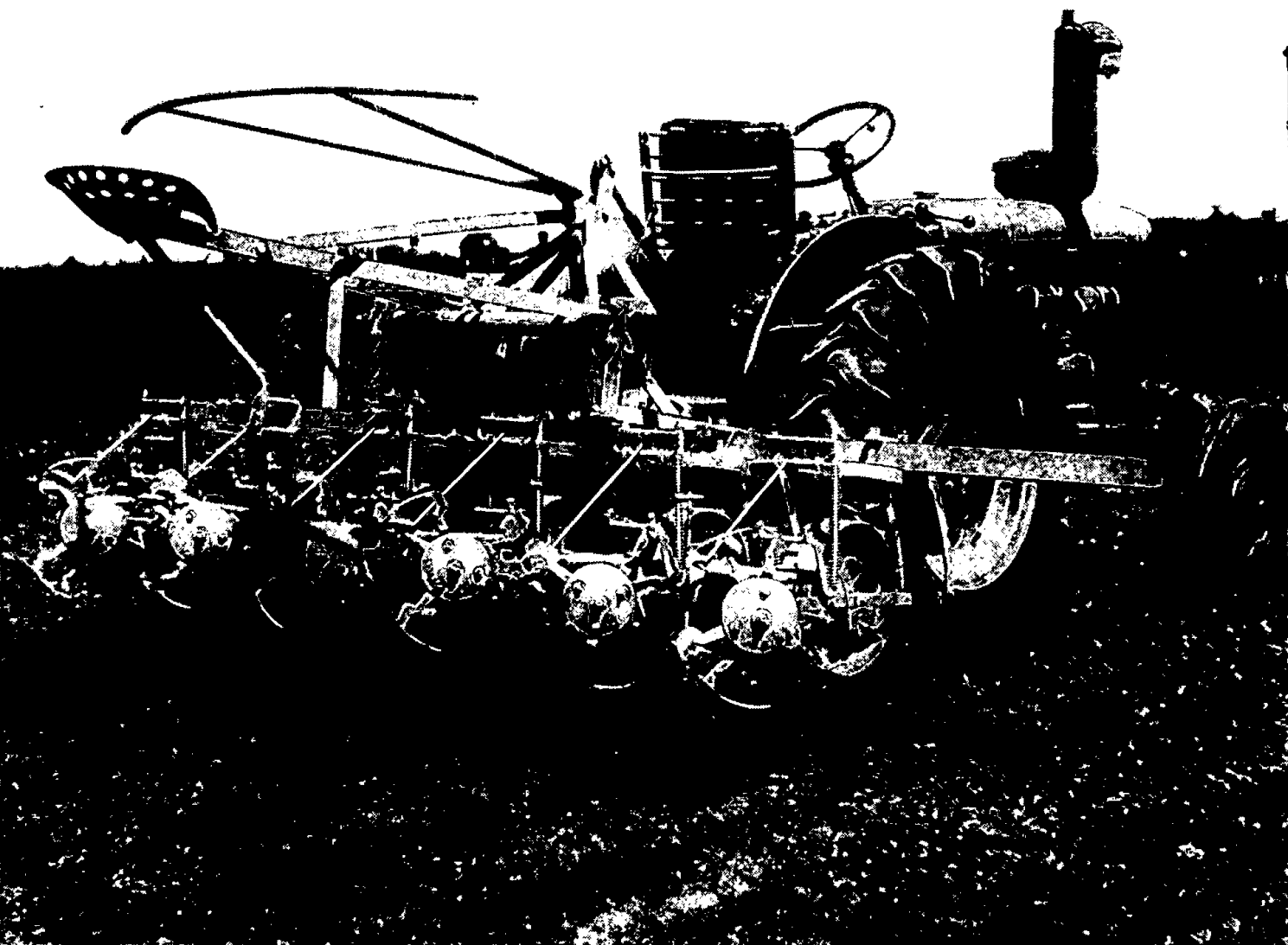
Předností tohoto typu proti tradičně užívaným branám je nesené uspořádání, umožňující snadnou ovladatelnost na souvratích. Při zvedání hydraulikou odstraňuje se velmi lehce plevel. Bran se používá s úspěchem v nejtěžších půdních podmínkách.

Lžičkový nesený secí stroj



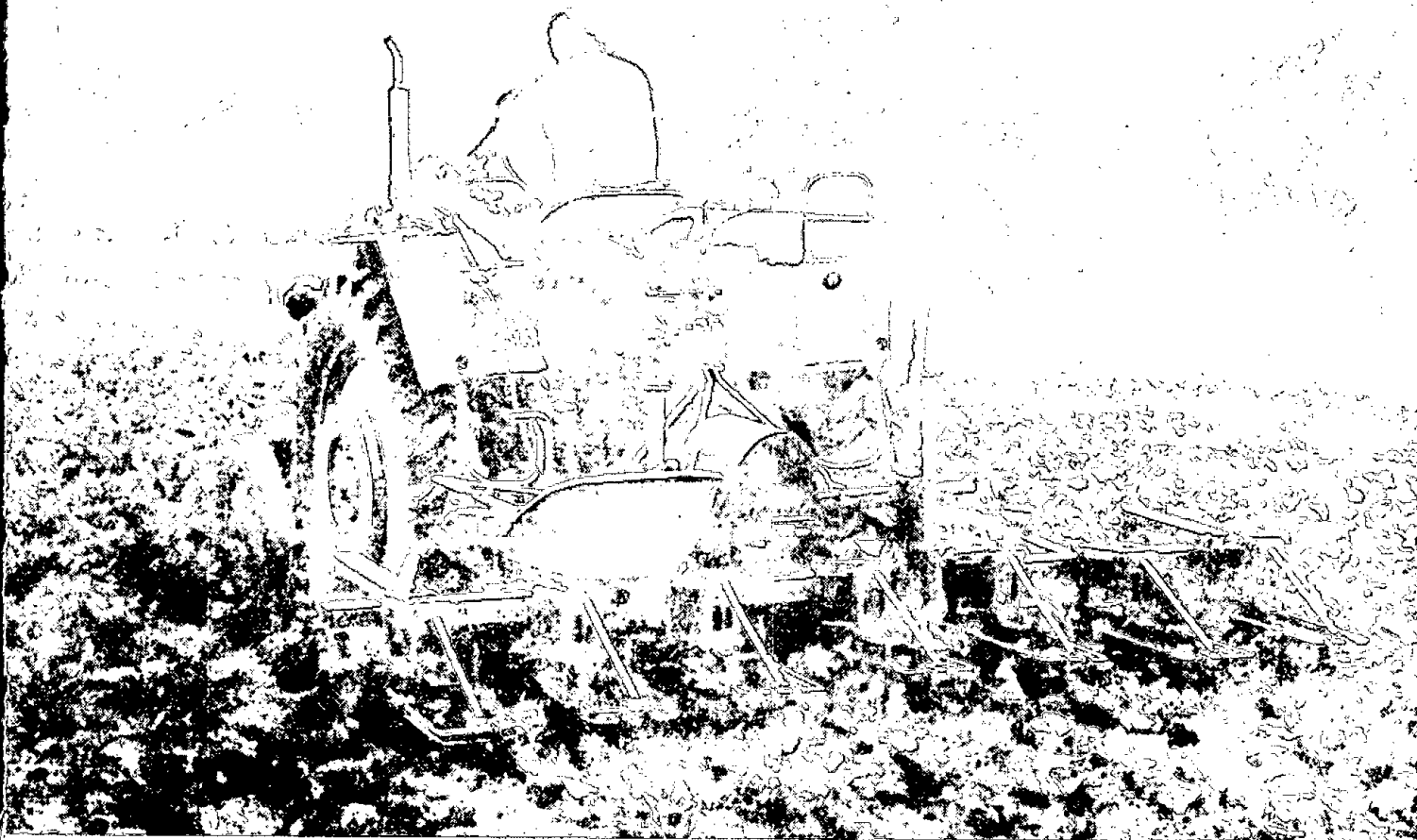
Lžičkový secí stroj nesený na traktoru byl sestaven na přímý požadavek exportu. Stroj měl úspěch na zahraničních trzích pro snadnou ovladatelnost a protože je vhodný i pro setí na malých pozemcích a nevyžaduje zvláštní obsluhy. Při práci pojíždí na pneumatikách. Za jednu pracovní směnu stroj zaseje až 14 ha vzhledem k tomu, že má pracovní rychlost 8 km/h.

Nesený prosekávač cukrovky



Prosekávač byl prvním strojem, který umožňoval alespoň částečnou mechanizaci při kultivaci cukrovky a jeho použití znamenalo první podstatné snížení nákladů. Stroj je šestiřádkový a pro každý řádek má samostatnou jednotku s vlastním kolem a převodovým ústrojím. Výkon prosekávače je značný — až 1 ha/h.

Nesená plečka s automatickým řízením



Na tomto stroji bylo poprvé použito v zemědělství při mechanizaci rostlinné výroby automatických funkcí. Plečka je šestiřádková, při prvním plečkování cukrovky je řízena posuvem hydraulického válce a při dalším plečkování je řízena automatickým hmatačem, takže odpadá obsluha řízení. Plečka má o 40 % větší výkon než dosud používaná plečka KPN 6'A a přitom obsluha neunavuje pracovníka.

Plečka na kukuřici



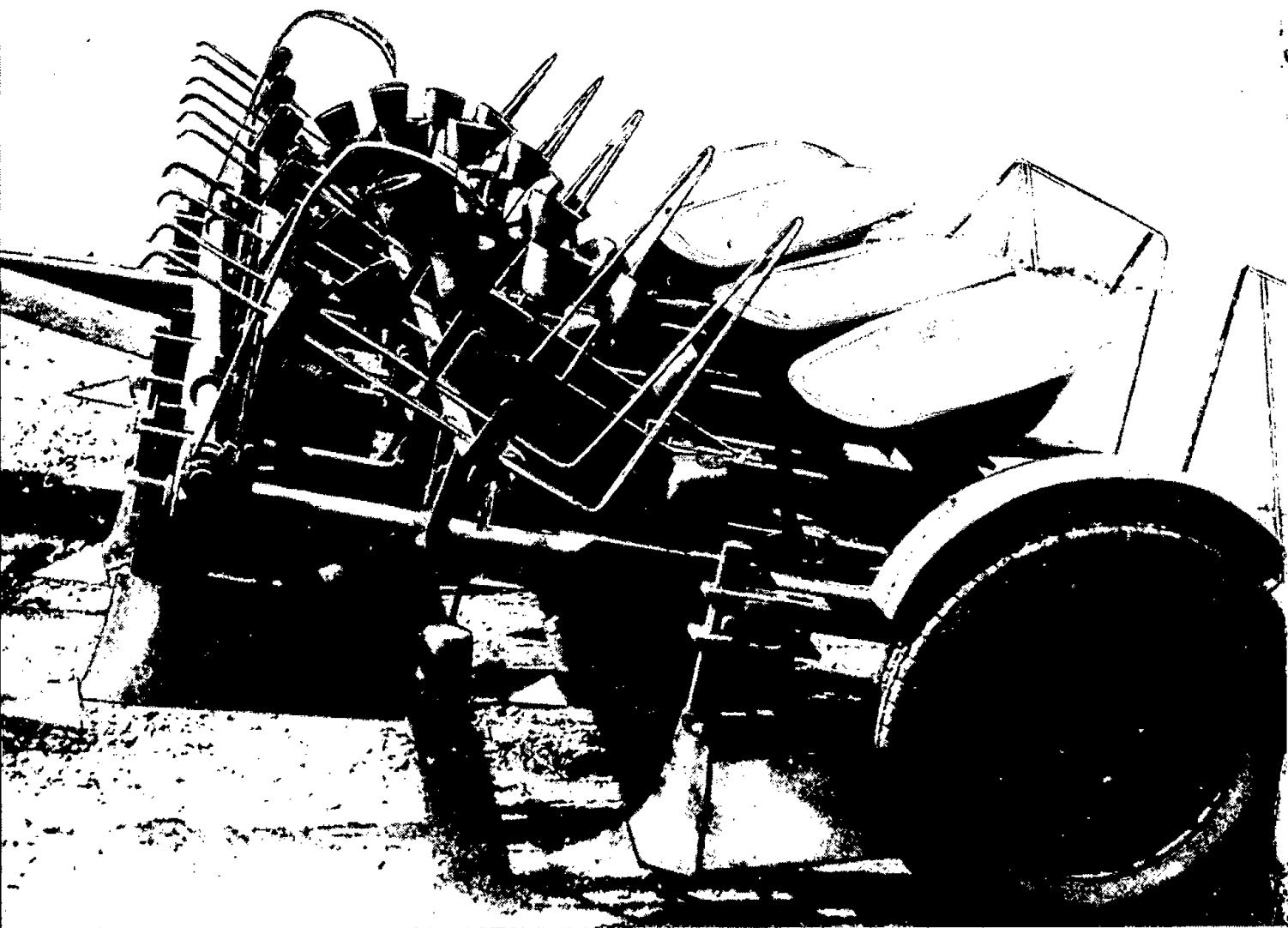
Úkol sestrojít plečku na kukuřici byl řešen, protože v zemědělství nebylo vhodné nářadí pro plečkování vysokých kultur. Pro jednoduchost řešení byla navržena adaptace sériově vyráběné plečky KPN 6 A na cukrovku. Zvýšení světlosti bylo docíleno pomocí zvláštních nástavců.

Sázecí plošina pro semenačku



Konstrukcí sázecí plošiny byl dán zemědělské praxi první mechanizační prostředek pro práce s řepou semenačkou. Byl to okrajový mechanizační prostředek a neprosadil se, ačkoliv jeho používání by bezesporu znamenalo pomoc zemědělcům, zvláště když později byl vyvinut sázeč předklíčených brambor u něhož jednoduchou úpravou bylo možno změnit sázecí ústrojí na brambory sázecím ústrojím na semenačku.

Sázeč předklíčených brambor

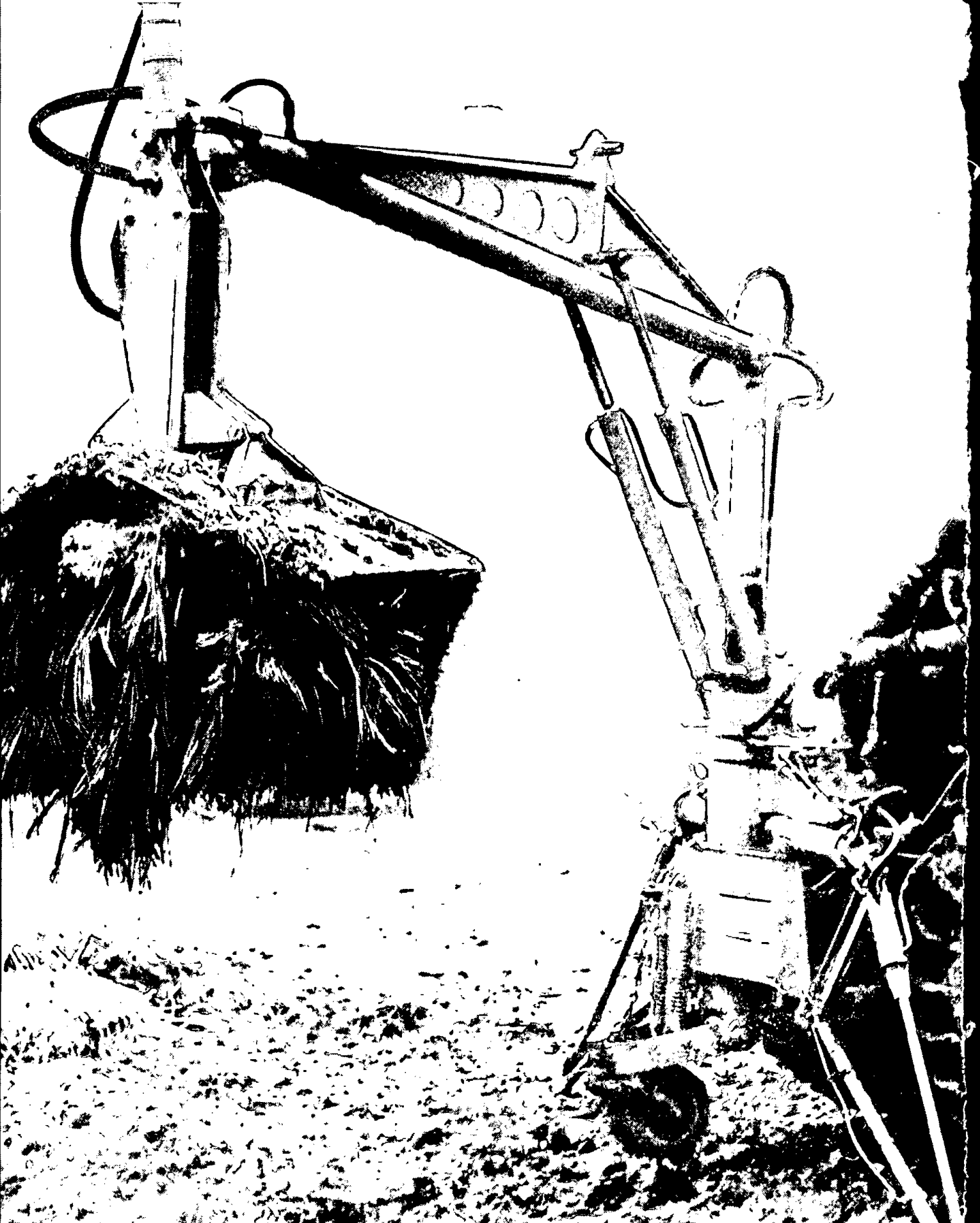


Stroj řešil kolektiv s pracovníky Agrostroje Roudnice. Při řešení bylo použito nových principů pro zapravování brambor do země. Tyto principy zabraňují v maximální míře porušení klíčků. Stroj má poměrně jednoduchou konstrukci a dosahuje výkonu 1,6 ha v jedné pracovní směně.

Nesený půdní vrták



Stroj byl vyřešen na důrazné požadavky pracovníků z lesního hospodářství a ovocnářství. V praxi se velmi osvědčil. Má velký výkon — vyhloubí během 15 vteřin jamku o průměru 30 až 60 cm i v kamenitých půdách do hloubky 80 cm.



◀ Jeřábový nakladač chlévské mrvy

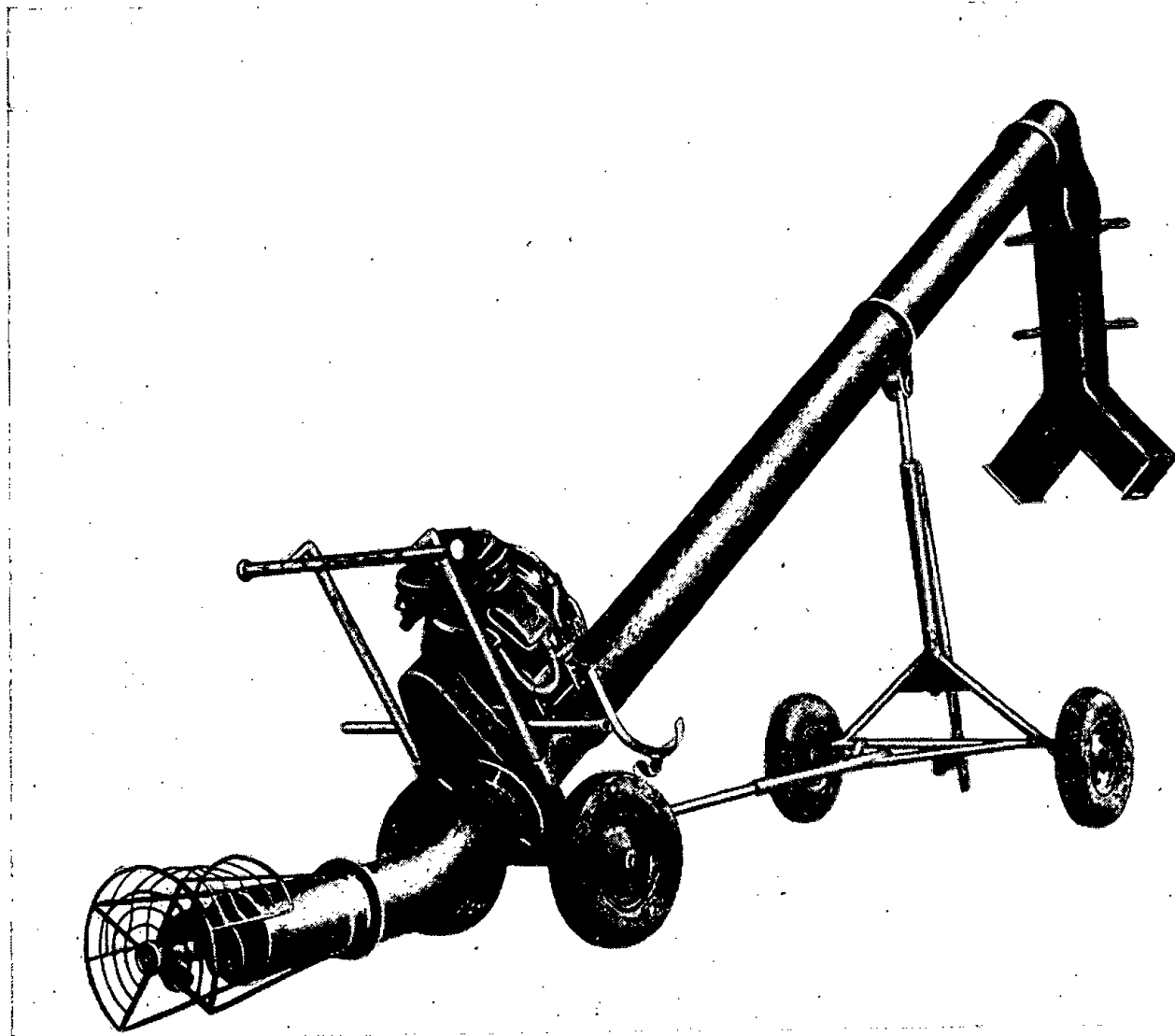
Nakladač původní značky NH 100 byl jedním z prvních významných strojů konstruovaných v ústavu a jeho výroba stále pokračuje. Jeho sestrojením byla zajištěna mechanizace jedné z nejobtížnějších prací — nakládání chlévské mrvy. Na stroji bylo poprvé ve značné míře užito hydrauliky. Přestože v prvních seriích se vyskytly na stroji některé nedostatky, našel stroj velmi brzy v zemědělské praxi široké uplatnění.

▼ Nakladač cukrovky

Nakladač byl vyvinut pro okamžitou pomoc zemědělství, aby byl překlenut nedostatek mechanizačních prostředků při sklizni cukrovky, než bude dostatek kombinovaných sklizečů přímým nakládáním. Při nasazení v praxi se ukázalo, že své uplatnění najde i při rozvinuté kombajnové sklizni vzhledem k tomu, že k nakladači bylo sestrojeno i přídatné zařízení, umožňující sběr chrástu.

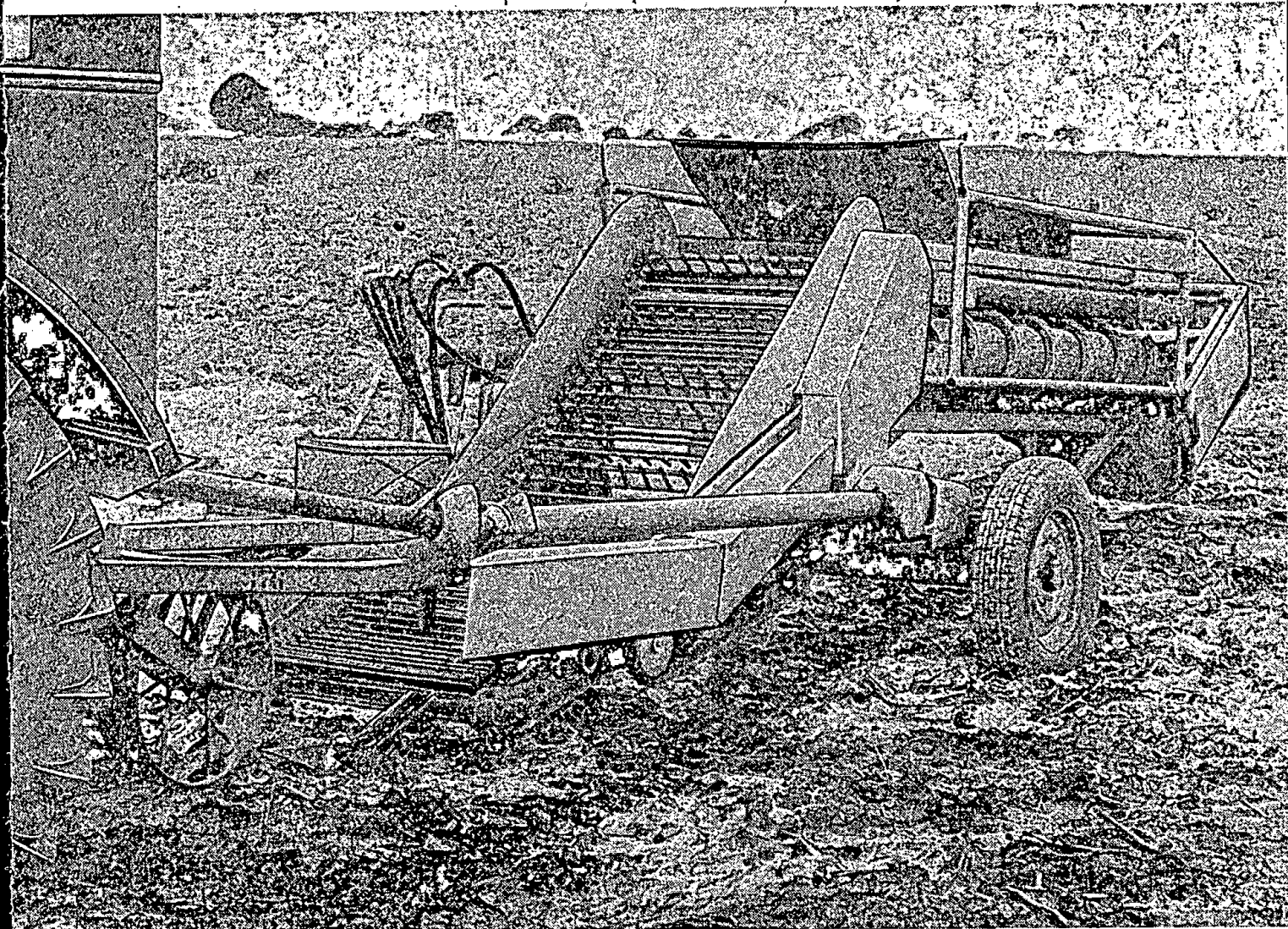


Šnekový dopravník na obilí



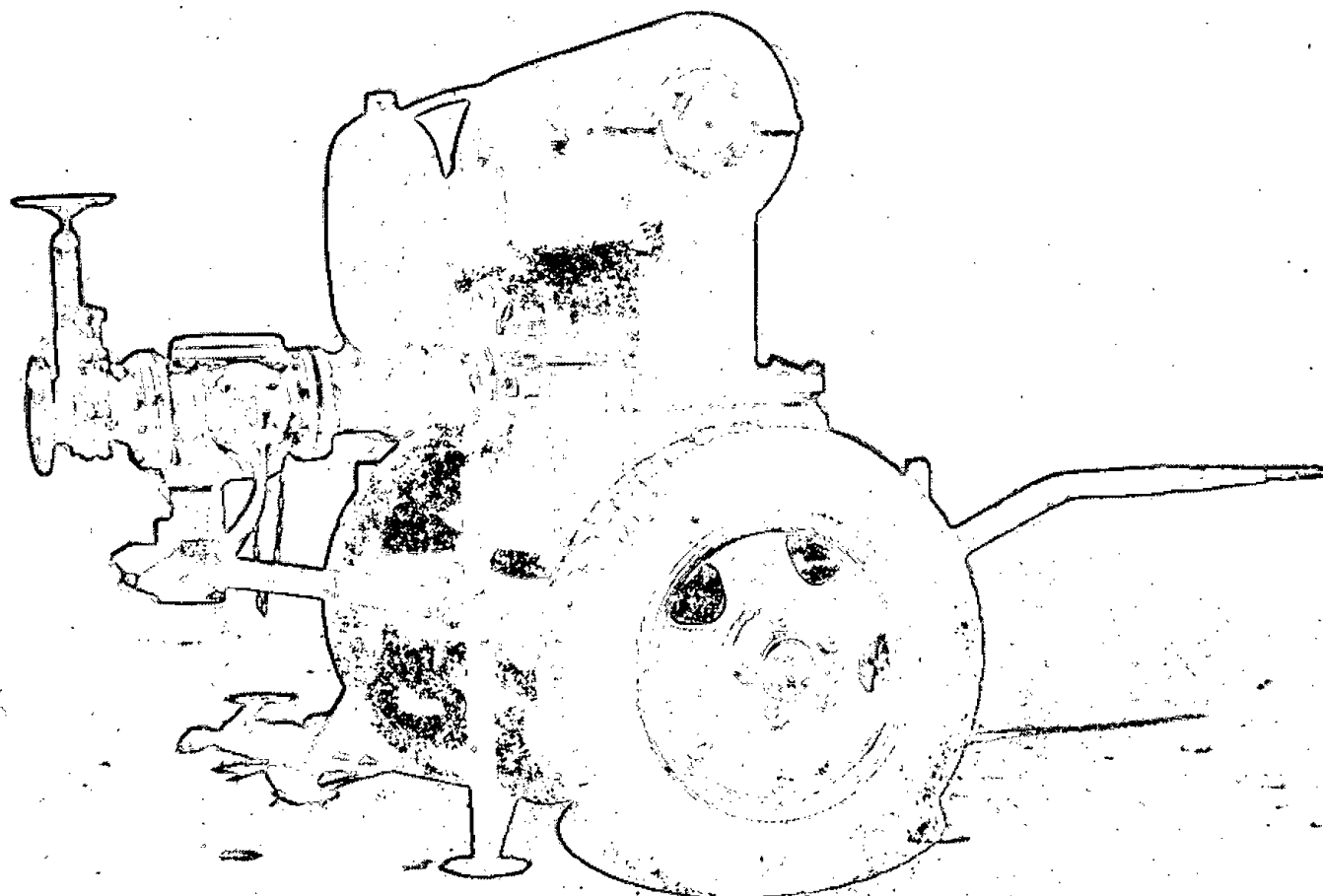
Vzduchová doprava zrní na menší vzdálenost je neekonomická; proto byl pro tento účel vyvinut šnekový dopravník, jehož předností je i možnost dopravy obilí v potrubí, spojovaném koleny.

Dvouřádkový vyorávač cukrovky s nakládáním



Na základě několikaletých výzkumných prací, týkajících se zvláště mechanismů ve vyorávacím prostoru; v čištění a rozbíjení hrud byl vytvořen dvouřádkový vyorávač cukrovky s nakládacím transportérem. Stroj vyorává předem ořezanou cukrovku a nakládá ji do vedle jedoucí vlečky. Je jedním ze strojů pro dvouřádkovou sklizeň cukrovky.

Pojízdné kejdovací zařízení



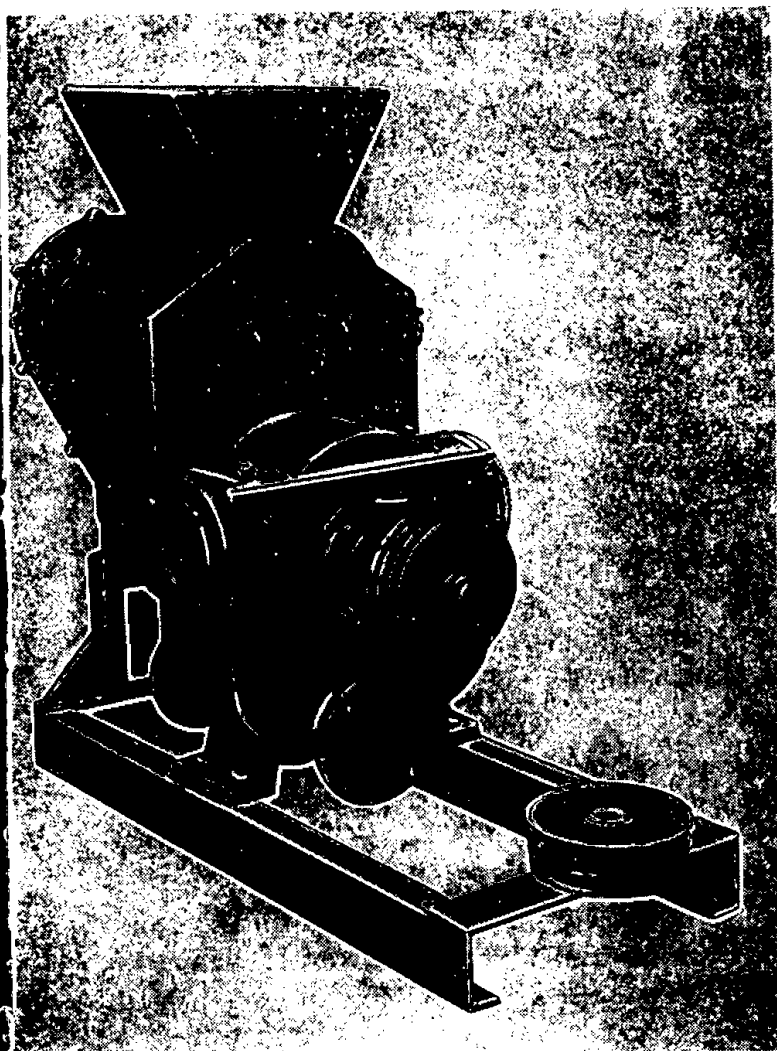
Komplex pojízdného kejdovacího zařízení byl vyvinut pro zvýšení hektarových výnosů pícnin v horských oblastech. Proti stacionárnímu kejdovacímu zařízení má tu výhodu, že jedním zařízením je možno zajistit kejdování poměrně značné plochy porostu.

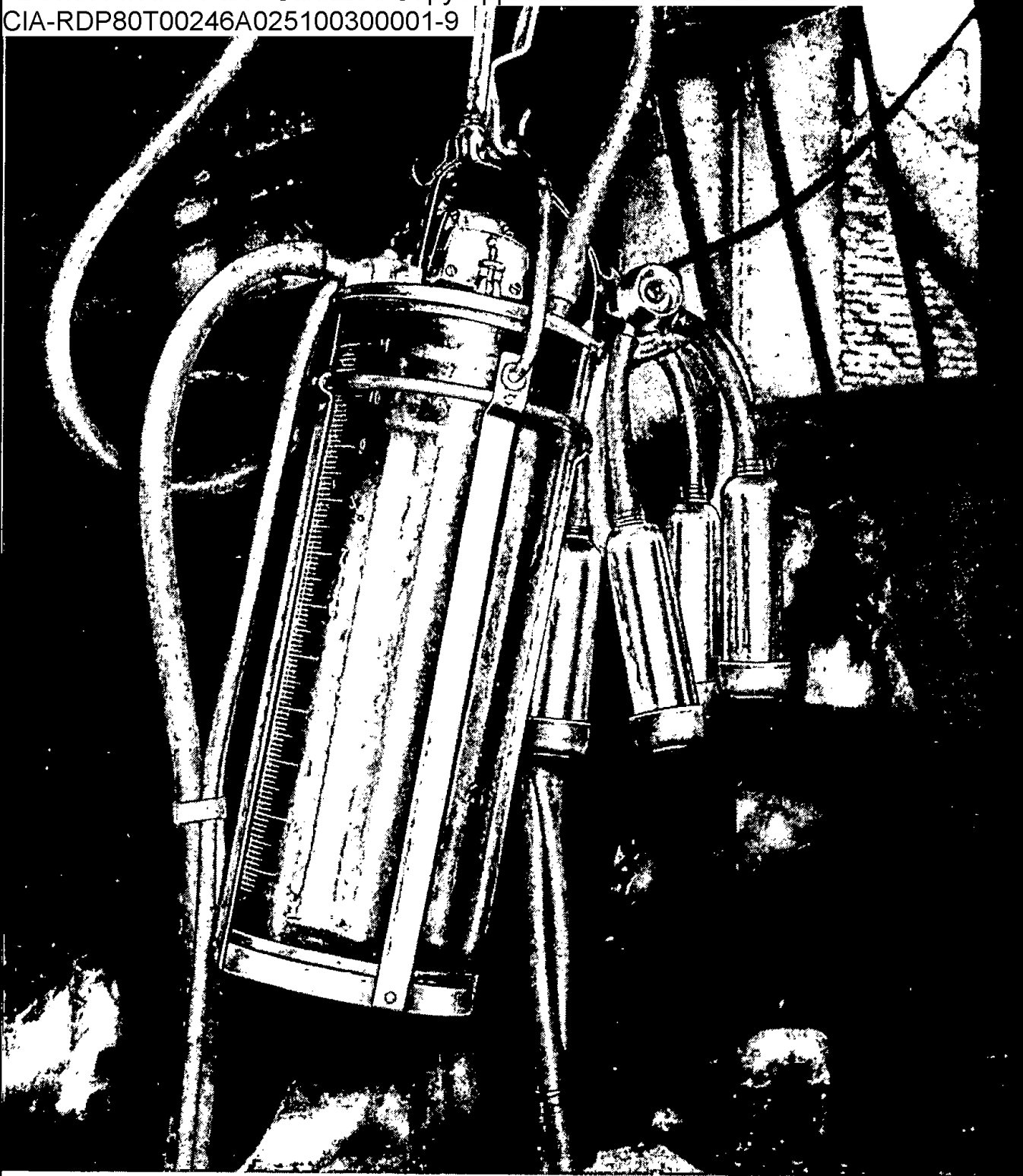


Drtič kejdy



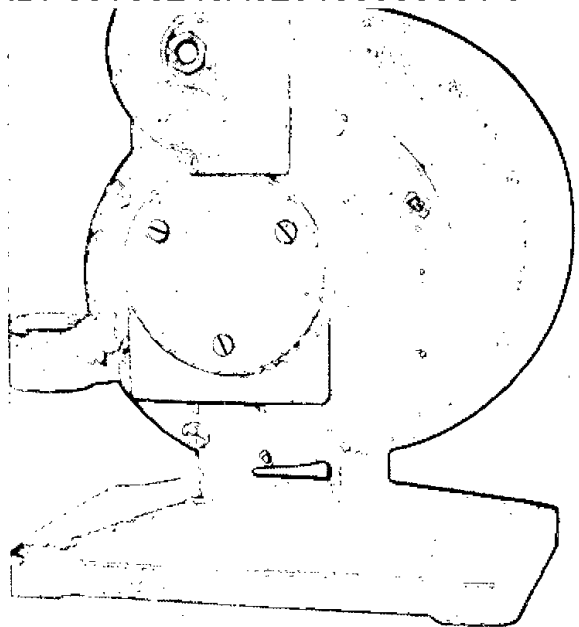
Stroj byl konstruován jako jeden z nejdůležitějších strojů celého komplexu kejdovacího zařízení. Svými parametry předčí zahraniční stroje. Byl vyvinut v stacionárním a pojízdném provedení.





Dojicí automat

Zařízení slouží pro získávání a dopravu mléka v normálních stájích. Dojícími přístroji je mléko dojeno přímo do potrubí a ze stání je odváděno potrubím do mléčnice a do chladičů, takže nepřijde do styku s rukou obsluhovatele. Předností konstrukce je použití skleněného potrubí, které je mnohem výhodnější pro tyto účely než v zahraničí používané potrubí z nerezavějící oceli.



Rotační vývěva RV - 1000

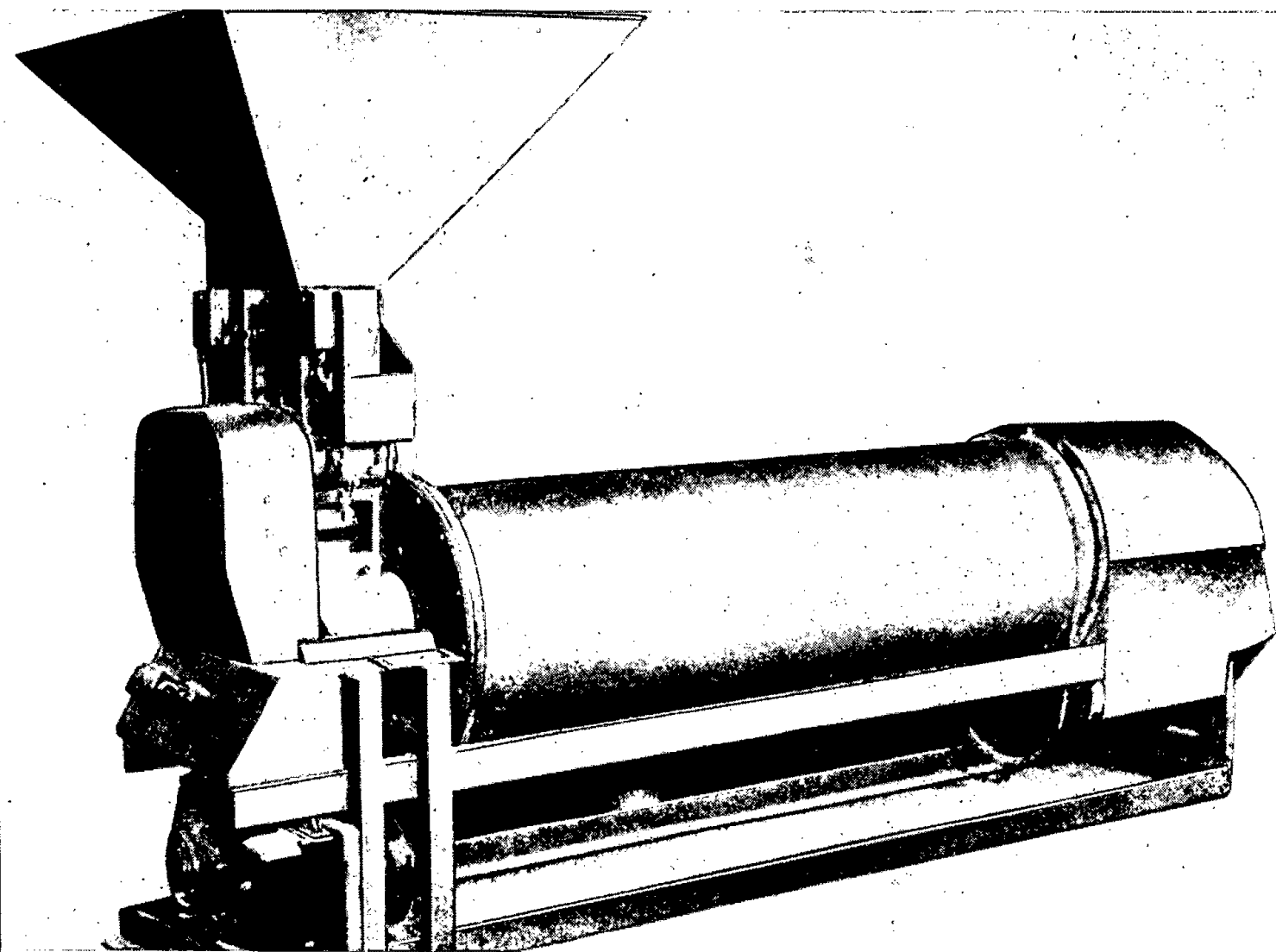
Vývěva byla jedním z prvních strojů konstruovaných ve Výzkumném ústavu zemědělských strojů při zavádění strojního dojení. Konstrukce byla zdařilá a vývěva se vyráběla několik roků.

Postřikovač PPN - 600

Stroj byl vyvinut jako nesený a proti zahraničním vzorovým strojům docílila konstrukce lepších parametrů, zvláště ve snížení váhy. Stroj může sloužit jako poprašovač nebo postřikovač a může provádět i poprašování se zvlhčením.

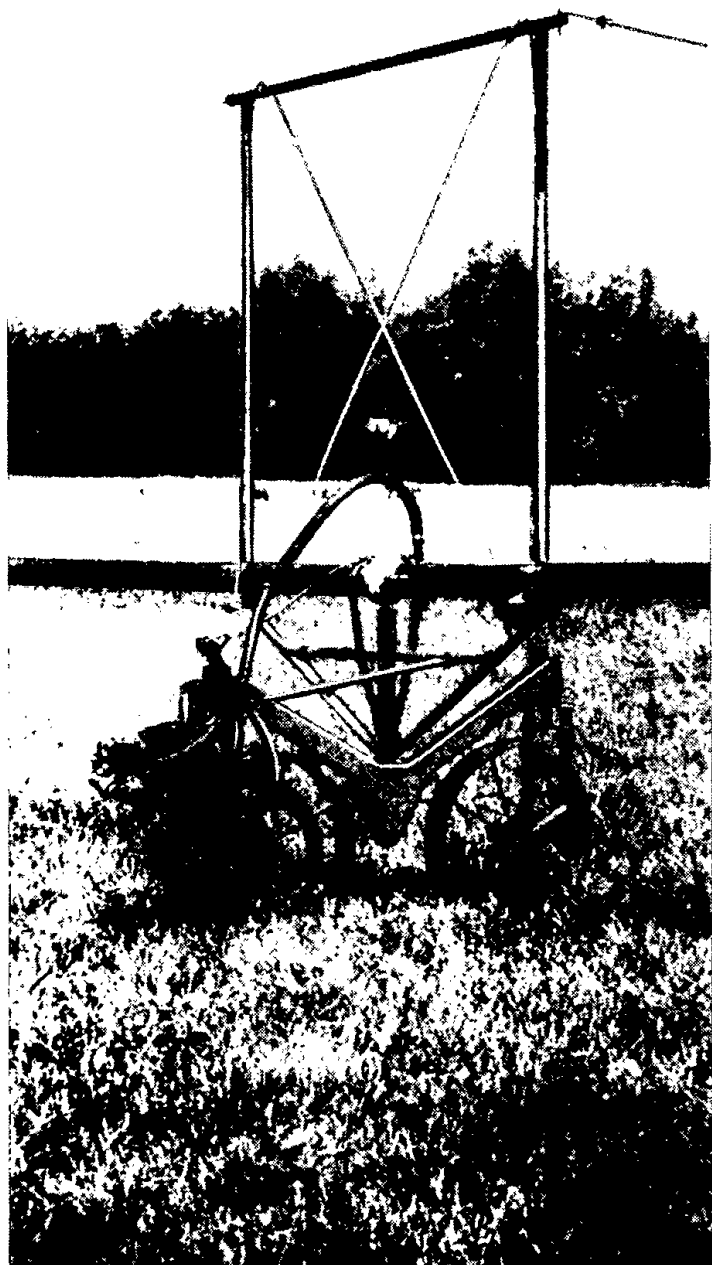
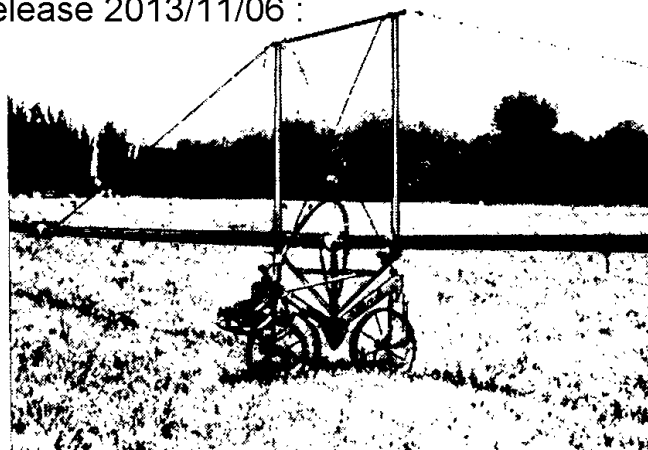


Mořička osiva



Mořička osiva byla rovněž jedním z prvních strojů vyvinutých ve Výzkumném ústavu zemědělských strojů. Do té doby bylo v zemědělství k dispozici pouze několik zahraničních strojů. Mořička dosáhla dobrých výsledků a vyrábí se již mnoho let.

Nízkotlaké zavlažovací zařízení



Když se ukázalo, že s vysokotlakým zavlažovacím zařízením (které má sice daleký donos, avšak mnoho jiných nevýhod — zvláště nebezpečí utloukání rostlin) nebude možno v zemědělské praxi počítat, byl zahájen vývoj nízkotlakého zavlažovacího zařízení na samostatných podvozcích. Velikou předností tohoto zařízení je použití hydraulických pohonů u jednotlivých podvozků, které pracují naprosto spolehlivě. Po vyřešení výzkumných problémů byla předána výroba nízkotlakého zařízení národnímu podniku Železářny Petra Bezruče v Olomouci.



Česačka chmele

Česání chmele je ve chmelařských oblastech značný problém, protože je náročné na pracovní síly. Každoročně bylo třeba zajišťovat sklizeň pomocí brigád školní mládeže. Aby byl tento zjev odstraněn a aby česání bylo produktivnější, byl vyvinut česač chmele s čistícím zařízením. Zařízení je stacionární a chmelové révy se odřezávají na chmelnici a dopravují k česačce. Vlastní česání se provádí rotačními bubny, které jsou opatřeny česacími prsty. Očesané hlávky i s listy potom přečišťuje čistící zařízení. Stroj má dobré parametry a našel plné uplatnění v chmelařských oblastech.

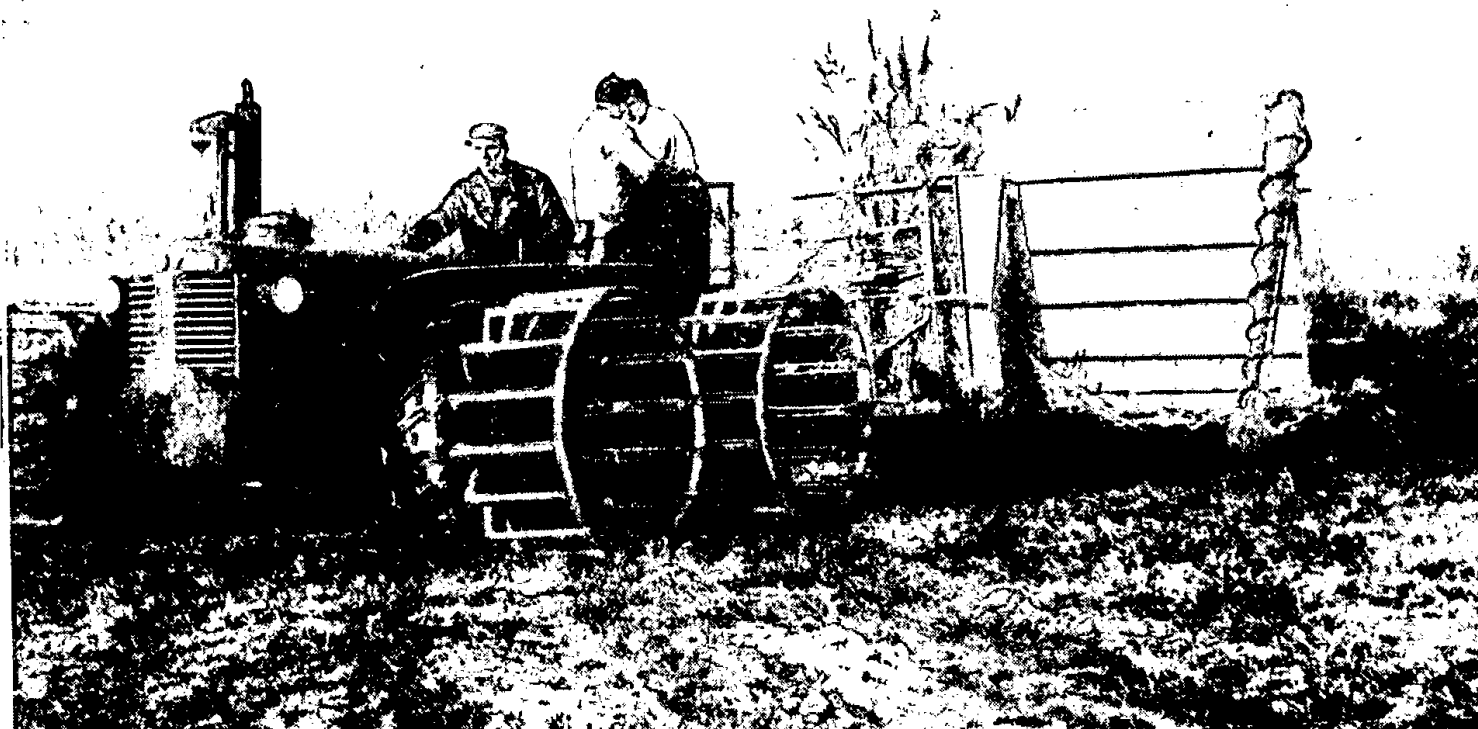
Stroj pro zálivku chmele

Na základě zahraničních zkušeností z vyspělých chmelařských států bylo vyvinuto poměrně jednoduché zařízení, které slouží k vstřikování ochranných látek ke kořenům chmelové révy v určité době před sklizní. Ochranná látka se vstřebává do celé chmelové révy a zajišťuje tak několikátý denní ochranu před škůdci.

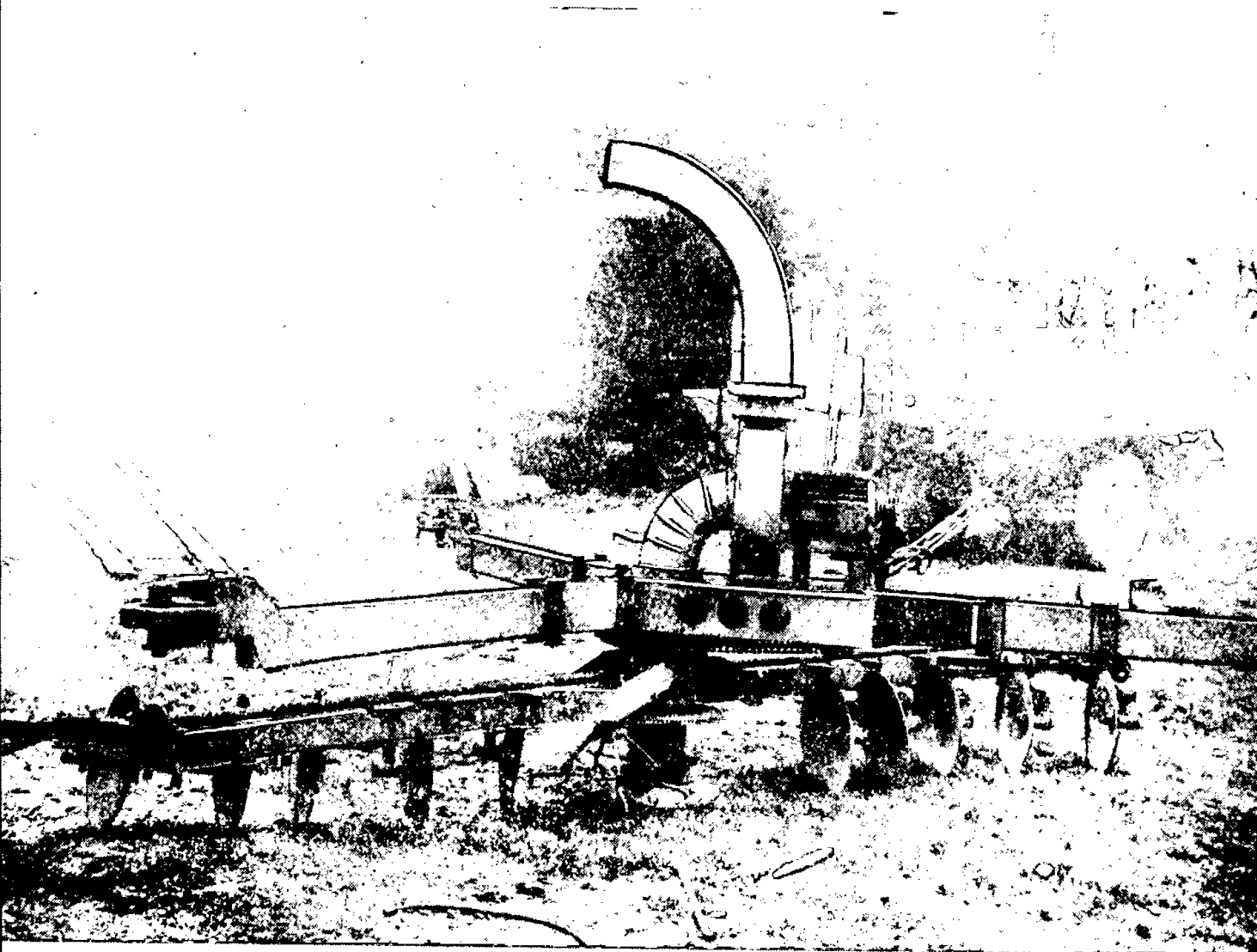
V Dunajské deltě se staví veliký kombinát pro výrobu celulosy z rákosu, který roste v ústí Dunaje na plovoucích ostrovech. Sklizeň rákosu je obtížná a proto se vývoje sklizňového stroje zúčastnilo několik států. Po ukončení vývoje stroj československé výroby při zkouškách v Rumunsku velmi dobře pracoval. Na základě dobrých výsledků byl sestrojen podobný stroj i pro sklizeň rákosu v ČSSR.



Stroj na sklizeň rákosu pro Rumunskou lidovou republiku



Dusač a vybírač siláže pro věžová sila



Stroj slouží pro dusání a v zimním období pro vybírání siláže ve věžových betonových silách o průměru cca 5 m. Zařízení bylo odzkoušeno na Státním statku Střednice u Mělníka. Použitím zařízení pro dusání se sníží podstatně ztráty na siláži. Zařízení je v seriové výrobě.

OBRAZOVÁ PŘÍLOHA

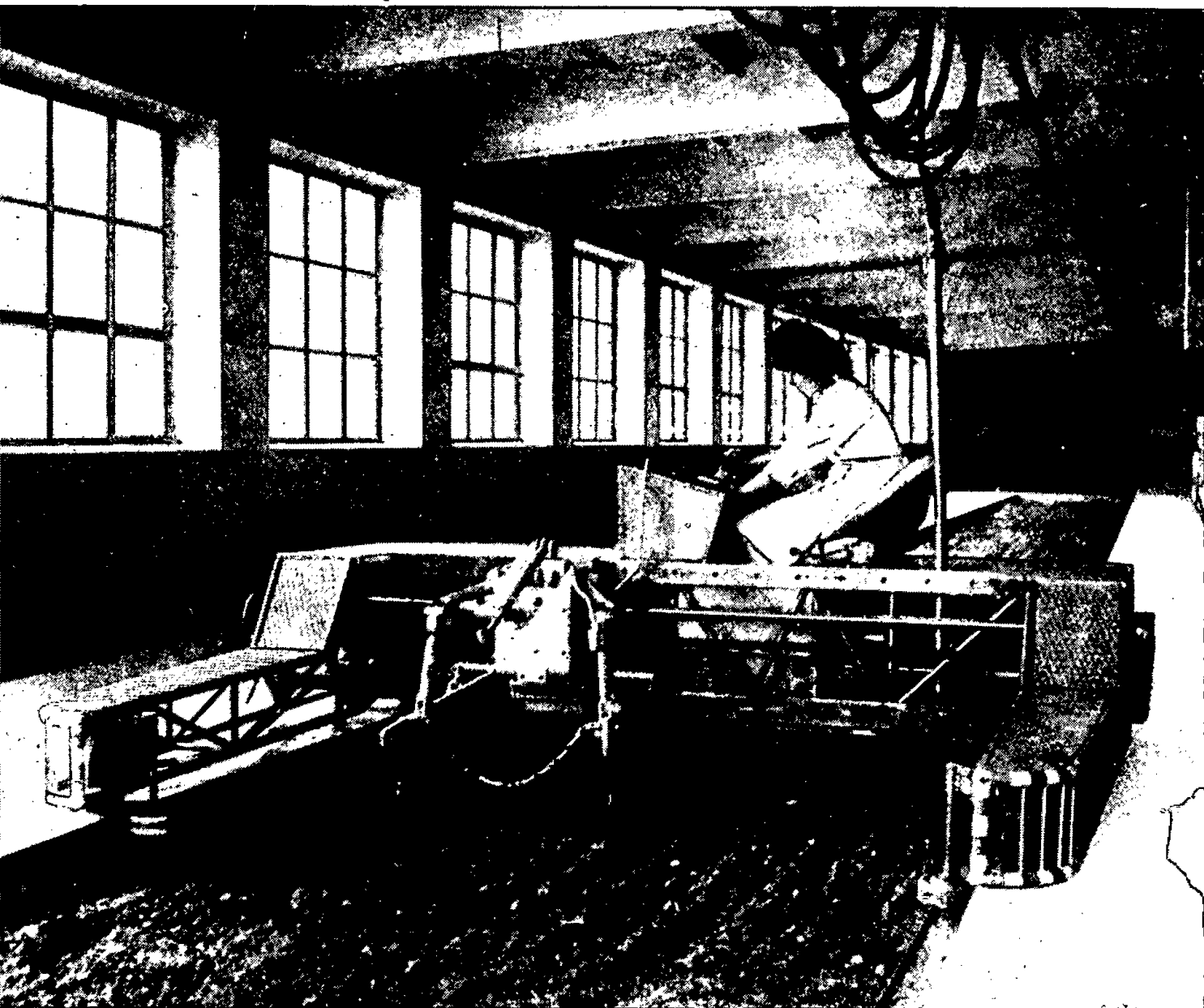


◀ Pohled na ústav



▼ Pohled na objekt laboratoří

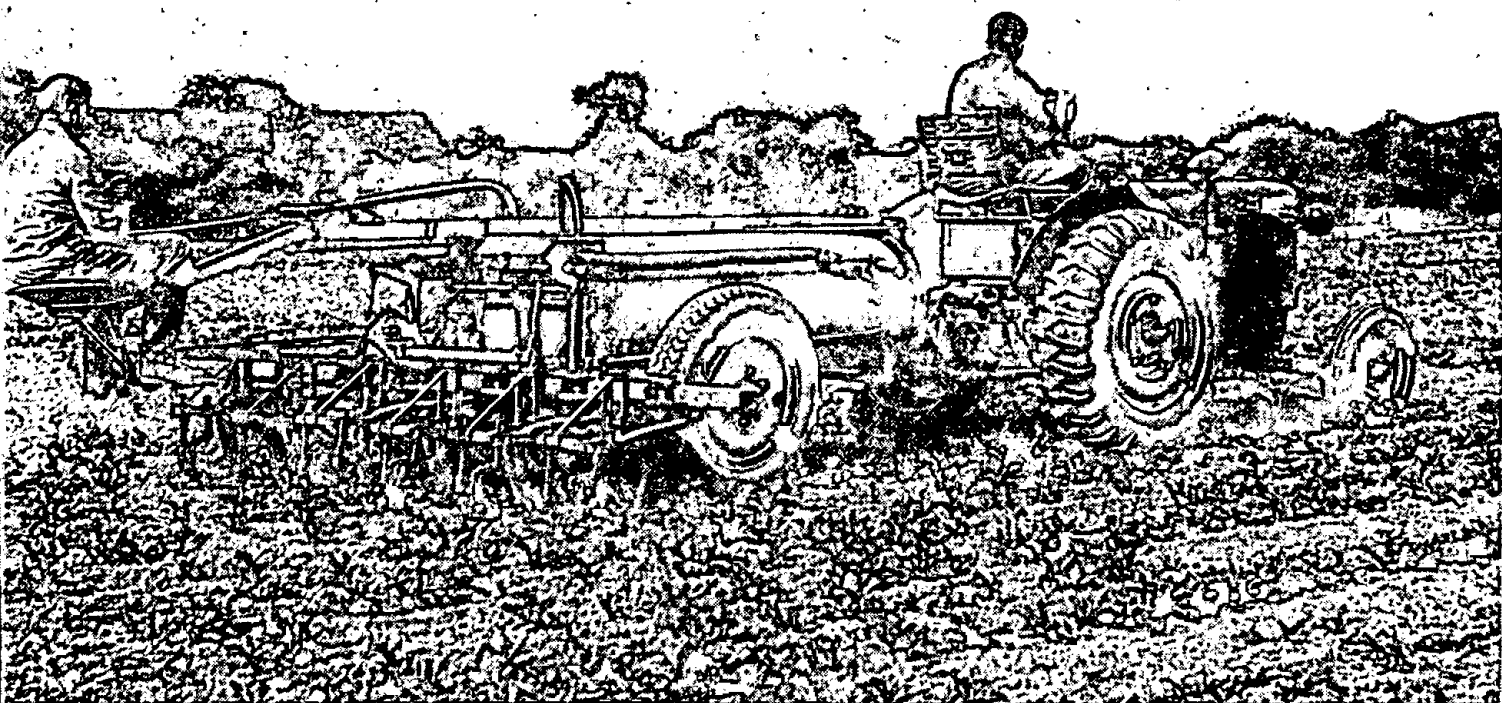




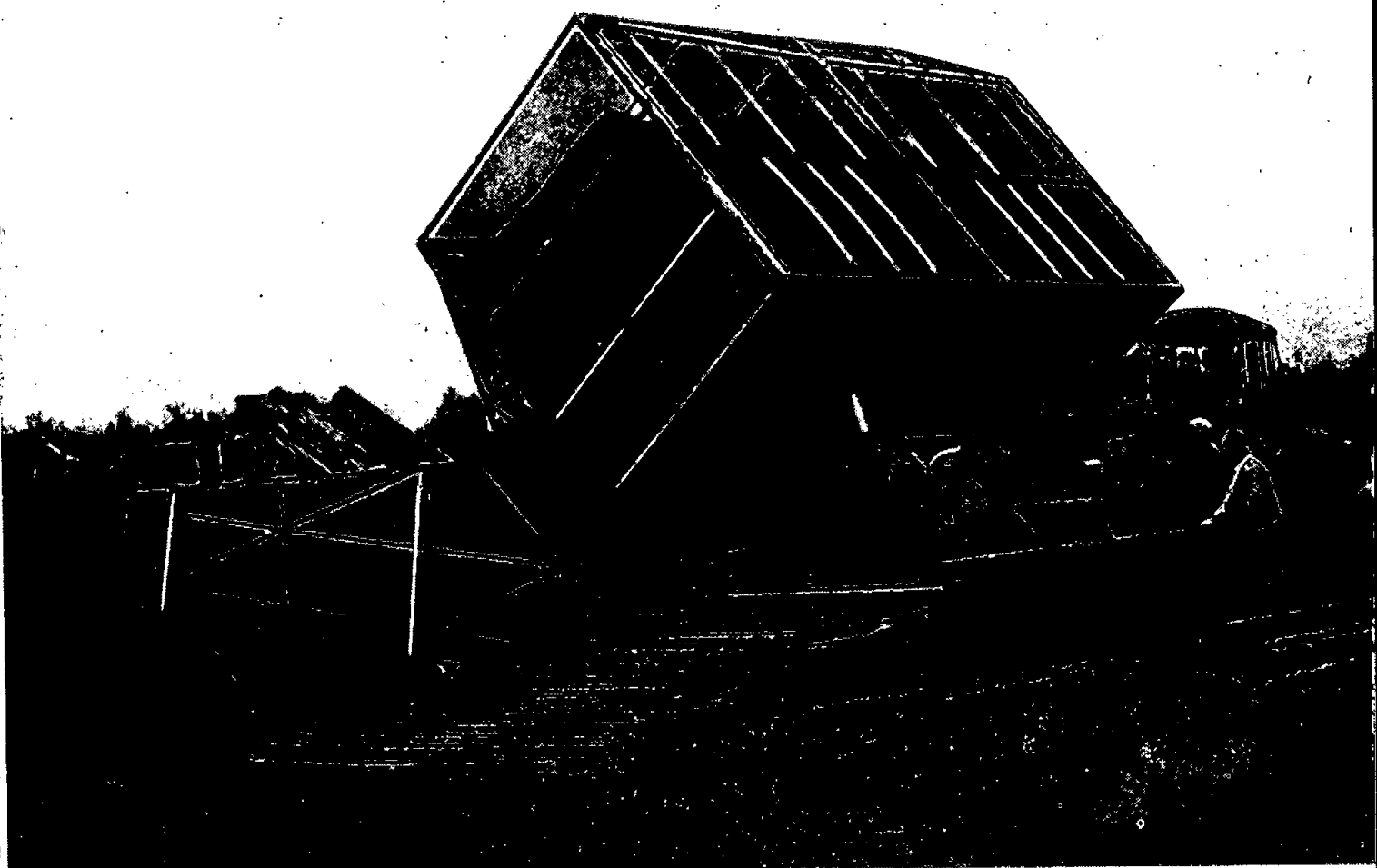
Pohled na půdní kanál



■
Záběr ze zkoušek sklizně brambor;

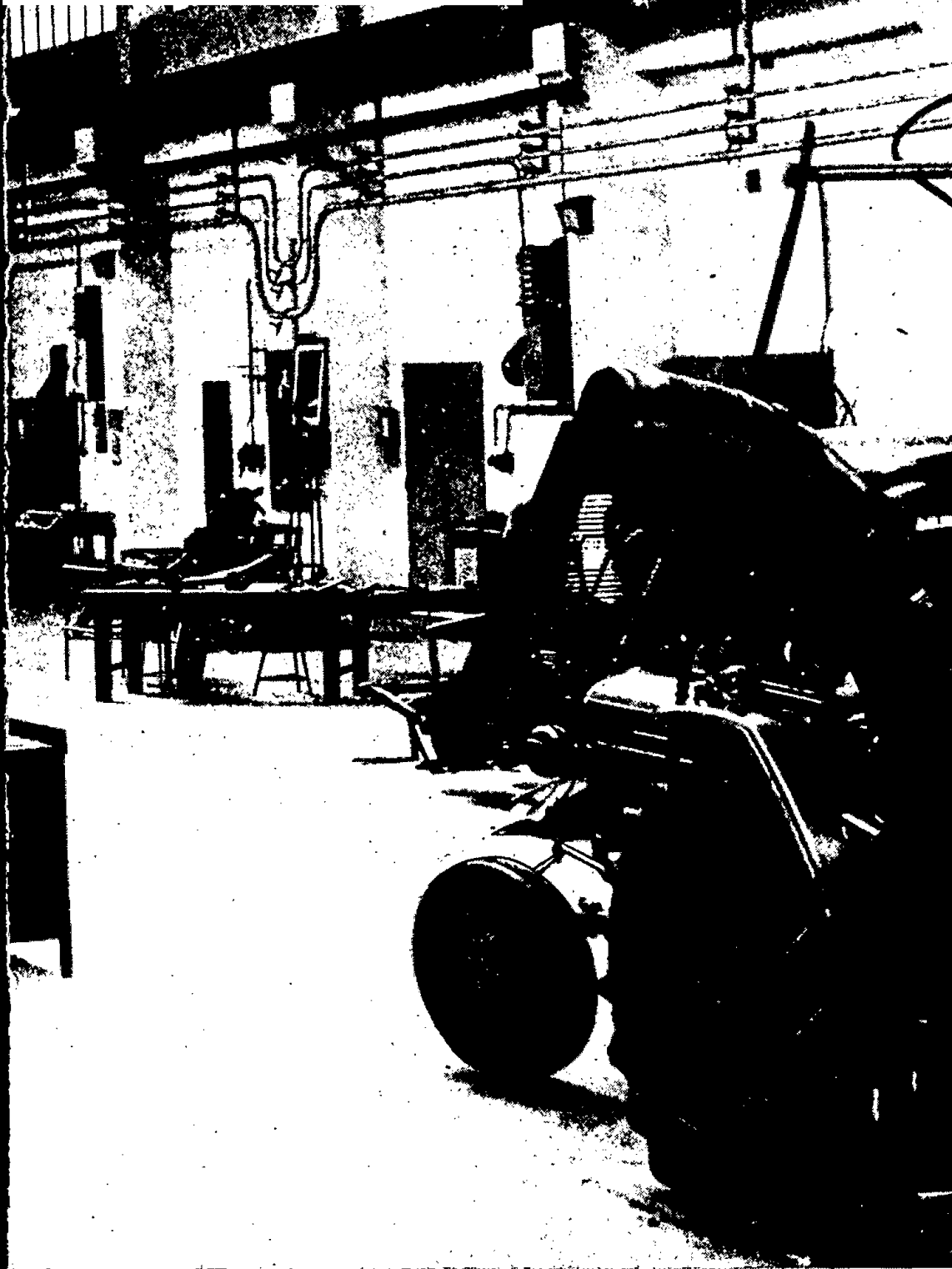


Záběr ze zkoušek zpracování půdy



■
Záběr ze zkoušek sklizně obilovin





Pohled do dílen

OBSAH

Poslání a hlavní úkoly ústavu	7
Vývoj zemědělského strojírenství v poválečném období	11
Vědecko-technická spolupráce s SSSR a státy lidových demokracií	17
Činnost závodního výboru ROH	19
Některé z výzkumně teoretických prací	21
Výzkum tažného odporu pluhu	23
Výzkum rychloorby	26
Výzkum tvaru plecích radliček	28
Unifikovaná řada pluhů	30
Nové pracovní orgány pro kultivaci cukrovky	32
Výzkum setí zeleniny	34
Nové způsoby mláčení — separace	37
Rozdružování brambor	40
Výzkum mechanizace drůbežáren	42
Základní výzkum — přístroje a měření	45
Elektrický torsní dynamometr	46
Třísloužkový dynamometr	46
Tříbodový dynamometr	47
Elektrický tahový dynamometr	47
Hřídelový torsní dynamometr	48
Kroužkový agregát na snímání namáhání z rotačních hřídelů	48

Snímač natáčivých pohybů na principu potenciometru	49
Měřicí vůz	50
Tensometrické měření rámu pluhu — trubkové nosníky patrové	51
Únavové zkoušky unifikované řady pluhů (laboratorní měření)	51
Únavové zkoušky kloubových hřídelů (laboratorní měření)	52
Polní měření a namáhání osy valníku NNH-8 pro M 6	53
Některé z ostatních prací ústavu	55
Otočný pluh jedno- a dvouradličný	56
Diskový podmítač s výsevní skříní	57
Nesené hřebové brány	58
Lžičkový nesený secí stroj	59
Nesený prosekávač cukrovky	60
Nesená plečka s automatickým řízením	61
Plečka na kukuřici	62
Sázecí plošina pro semenačku	63
Sázeč předklíčených brambor	64
Nesený půdní vrták	65
Jeřábový nakladač chlévské mrvy	67
Nakladač cukrovky	67
Šnekový dopravník na obilí	68
Dvouřádkový vyorávač cukrovky s nakládáním	69

Pojízdné kejdivací zařízení	70
Drtič kejdy	71
Dojící automat	72
Rotační vývěva RV-1000	73
Potřikovač PPN-600	73
Mořička osiva	74
Nízkotlaké zavlažovací zařízení	75
Česačka chmele	76
Stroj pro zálivku chmele	77
Stroj na sklizeň rákosu pro Rumunskou lidovou republiku	77
Dusač a vybírač siláže pro věžová sila	78
Obrazová příloha	79
Pohled na ústav	80
Pohled na objekt laboratoří	81
Pohled na půdní kanál	82
Záběr ze zkoušek sklizně brambor	83
Záběr ze zkoušek zpracování půdy	84
Záběr ze zkoušek sklizně obilovin	85
Pohled do dílen	86

**VÝZKUMNÝ ÚSTAV
ZEMĚDĚLSKÝCH STROJŮ
V CHODOVĚ U PRAHY**

10 let

Vydává Výzkumný ústav zemědělských strojů v Chodově u Prahy —
Redakce Inž. Dušan Hutla a Vladimír Sulek

Tiskl Mír, n. p., závod 2, provoz 22, Legerova 22, Praha 2

Pouze pro vnitřní potřebu