

Tage der sowjetischen Wissenschaft und Technik in der DDR



Unter diesem Motto stand die große Leistungsschau der UdSSR und der Erfahrungsaustausch der Wissenschaftler und Ingenieure, der Neuerer und verdienten Arbeiter der Sowjetunion und der DDR vom 29. Oktober bis 25. November 1973. Zu den in diesem Rahmen organisierten Veranstaltungen zählten die wissenschaftliche Tagung in der Kongreßhalle am Alexanderplatz, die Tage des sowjetischen wissenschaftlich-technischen Films, viele Veranstaltungen in wissenschaftlichen Einrichtungen, Fach- und Hochschulen sowie Betrieben verschiedener Bezirke der DDR und nicht zuletzt die imposante Schau wissenschaftlich-technischer Spitzenleistungen der Sowjetunion in der Berliner Werner-Seelenbinder-Halle. Diese Ausstellung, wegen des großen Andrangs über die ursprünglich geplante Öffnungszeit vom 29. Oktober bis 18. November hinaus bis zum 25. November 1973 geöffnet, stand unter dem Motto „Der Fortschritt von Wissenschaft und Technik – Hauptfaktor bei der Schaffung der materiell-technischen Basis des Kommunismus“. Sie wurde von über 850 000 Bürgern der DDR besucht, die sich einerseits vom Leistungsvermögen der sowjetischen Wissenschaft überzeugen konnten und andererseits den Erfahrungsaustausch mit den sowjetischen Experten suchten und fanden.

Zum Thema „Landwirtschaft“ konnte die Ausstellung verständlicherweise nur einen verschwindend kleinen Teil der Erkenntnisse der sowjetischen Wissenschaftler darstellen, der war aber überzeugend für alle Besucher. Insbesondere die mit sowjetischen Getreidesorten erzielbaren Erträge und die Hydroponik-Anlage, die Anzucht von Pflanzen in einer Nährlösung mit Beleuchtung durch Xenon-Lampen, beeindruckten alle Gäste. Die wenigen im Original gezeigten Traktoren und Landmaschinen vermittelten bei weitem kein vollkommenes Bild vom Stand des sowjetischen Traktoren- und Landmaschinenbaus. Wir freuen uns deshalb um so mehr, anschließend im Beitrag von G. W. Kablukov eine umfassendere Darstellung dieses Teils der sowjetischen Volkswirtschaft geben zu können. Dieser hohe Entwicklungsstand kommt uns in der DDR immer mehr zugute, weil sich der Erfahrungsaustausch und die vertragliche Zusammenarbeit systematisch weiter entwickeln und festigen. Insbesondere ist dies der Fall bei der energetischen Basis und bei allen Fragen der Melioration, dazu vermitteln die folgenden Aufsätze wertvolle Anregungen.

Die Redaktion

Stand und Perspektiven in der Entwicklung des Traktoren- und Landmaschinenbaus der UdSSR¹

Obering. G. W. Kablukov, Labor für Meliorationsmaschinen WISCHOM

Die Entwicklung der Produktion der Landtechnik erfolgt in unserem Land auf der Basis von Maschinensystemen, die die technische Grundlage für eine komplexe Mechanisierung der Landwirtschaft darstellen und die durch die breite Anwendung neuester Errungenschaften von Wissenschaft und Technik vervollkommen werden.

Entsprechend der Orientierung auf Maschinensysteme waren am 1. Januar 1971 1014 Typen technischer Mittel in diesem Bereich verfügbar: 43 Traktorenmodelle und 971 Landmaschinen. Davon sind gegenwärtig ungefähr 650 Stück in die Produktion aufgenommen. Dies sind zum Beispiel der in wissenschaftlicher Arbeitsteilung entwickelte Rübenrodelader KS-6, Feldhäcksler und Traktoren der Typen T-150 K, MTS-80, MTS-82, sowie der Typ TB-1.

1. Traktorenproduktion

Das technische Niveau der Traktoren hat sich erhöht. Die Durchschnittsleistung der Motoren wuchs von 64,5 PS auf 70,3 PS an. Dies bewirkte wiederum eine Leistungssteigerung aller anderen Landwirtschaftsaggregate.

1971/1972 liefen die ersten Serien neuer Traktorenmodelle vom Band. Hergestellt werden jetzt im Charkower Traktorenwerk unifizierte Pflüge und Kettentraktoren T-150 sowie die Radtraktoren T-150 K, in Tscheljabinsk die Traktoren T-130, in Wolgograd der Hangtraktor T-140 AN für die Ar-

beit kompletter Heurcutesysteme an Berghängen, in Altai der Holzrücktraktor TT-4, in Oneschsk der Forstwirtschaftstraktor LHT-55 und in Kischinjow der Kettentraktor für die Rübenerte T-54 C.

Seit 1973 begann man in dem Traktorenwerk Oneschsk Holzrück-Kettentraktoren TB-1 herzustellen. Die Prüfung der Universalpflugtraktoren MTS-80 und MTS-82 und der Kettenrübenraktoren T-70 C wurde mit positivem Ergebnis abgeschlossen.

Die Kettenpflugtraktoren DT-75 MW (110 PS) und DT-75 C (170 PS) erfuhren eine Leistungserhöhung und wurden mit hydromechanischer Transmission ausgestattet.

1973 wurden die Traktoren des Tscheljabinsker Werkes T-330 mit luftgekühltem Motor mit einer Leistung von 330 PS geprüft.

1974/1975 beginnt u. a. die Herstellung folgender Traktorenmodelle:

- Universal-Pflugtraktor mit erhöhter Bodenfreiheit (MTS-82)
- sumpfgängiger Traktor T-130 B
- Industrietraktoren T-330
- Forsttraktor T-157, K-703, WTM-4
- Amphibientraktor TN-90.

Neben der Einführung und der Schaffung neuer Traktorenmodelle und Motoren laufen wissenschaftliche Entwicklungsarbeiten, die dem früher bestätigten Perspektivtyp entspre-

¹ Vortrag am 5. November 1973 in Berlin anlässlich der „Tage der sowjetischen Wissenschaft und Technik in der DDR“

chen. Die Entwicklung sieht Modellmuster für Universalpflugtraktoren mit einer Leistung von 110 PS und 4 gleichgroßen Führungsrädern sowie einen Kettenpflugtraktor mit einer Leistung von 200 bis 250 PS vor.

2. Landmaschinenbau

1971/1972 begann die Serienproduktion von 174 neuen Landmaschinen und Zubehörteilen (Bild 1). Zur Ausrüstung der Landwirtschaft mit entsprechenden Maschinen und Geräten für die neuen schnellen Traktoren T-150 und MTS-80 wurden 52 Landmaschinen in die Produktion eingeführt.

Die Industrie ist von der Herstellung einzelner Modelle zur Produktion unifizierter und komplexer Maschinensysteme übergegangen. zum Beispiel auf dem Gebiet des Anbaus und der Ernte von Getreidekulturen, Zuckerrüben, Kartoffeln, Baumwolle und anderen Kulturen.

Gegenwärtig werden von der Industrie hergestellt bzw. befinden sich in der Entwicklung neue Modelle von 3-, 4-, 5-, 6- und 8furchigen Pflügen sowie universelle Getreidedünger- und -sämaschinen mit der Anwendungsmöglichkeit für engreihiges Säen von Gras, Leinen, Bohnenkulturen u. a. Für die Mährescher „Niva“ und „Koloss“ befinden sich Bunkergetreidetrockner mit einer Leistung von 4, 8 und 16 t/h, automatisierte Mischfutteraggregate und andere Maschinensysteme für Pflanzen- und Viehzucht in Vorbereitung.

In die Produktion aufgenommen wurden neue hochleistungsfähige Beregnungsmaschinen „Fregat“ und „Wolshanka“², die Siloerntemaschinen „Wichr“, Maiserntemaschinen „Chersonoz-7“ und viele andere.

1973. im entscheidenden Jahr des Fünfjahrplans, erhöhten die Werke für Landmaschinenbau bedeutend den Umfang der Serienproduktion und begannen die Herstellung von 87 neuen Typen von Landmaschinen. Davon seien erwähnt die Mährescher „Niva“ und die Reiserntemaschinen SKPR 5, die im Vergleich zu früher hergestellten Maschinen eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität auf das 1,4- bis 2fache gewährleisten. Zu erwähnen sind weiter ein kombiniertes Aggregat RVK-3 für die Vorbereitung des Bodens auf das Säen, das Aggregat APL-1,5 für beschleunigte Bewässerung der Felder, eine selbstfahrende Siloerntemaschine KSG-3, mit Kettenfahrwerk, die vierreihigen Kartoffelerntemaschinen, die mit der Maschine „Drushba“ unifiziert sind, schwim-

² s. Beiträge auf S. 11—18

Bild 1. Die Ausstellung der UdSSR in Berlin vermittelte u. a. einen Eindruck von den modernen Produktionsmitteln des Maschinenbaus, die verstärkt auch im Landmaschinenbau Verwendung finden



mende Pumpenstationen SNPL-120/130 und SNPL-240/30 und eine Reihe von Maschinen, die mit dem Traktor T-150 verbunden werden können.

3. Zusammenarbeit im RGW

Viele der angeführten Maschinen entwickelten Spezialisten aus der UdSSR und aus anderen Mitgliedsländern des RGW, darunter auch aus der DDR, gemeinsam.

1972 wurde die Bearbeitung von 15 Themen des Plans für wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit abgeschlossen. Das Ergebnis sind 15 Landmaschinen, die erprobt und zur Produktion vorgeschlagen werden konnten. Dazu gehört eine automatische Einrichtung für die Regelung der Beschickung von Mähreschern, der 6reihige Rübenrodeler, eine Fließlinie zur Reinigung und Trocknung von Gras- und Kleesamen mit einer Leistung von 0,5 t/h, individuelle und Gruppenrechner für die Milchmengenmessung, Vakuumpumpen, eine universelle Hydroeinrichtung für das Pflanzen von Gemüsekulturen UVR-1200, Transportmittel für Tomaten, die mit Kombines geerntet wurden, ein Komplex zum Be- und Entladen von Heu, eine Maschine KTP-1 zum Ernten und Pressen von Zuckerrohr und andere.

4. Ausblick auf die weitere Entwicklung

4.1. Grundsätzliche Entwicklungsrichtungen

Ausgehend von den in der Direktive des XXIV. Parteitag der KPdSU gestellten Aufgaben zur Bestimmung der wichtigsten Richtungen auf dem Gebiet des Maschinenbaus, erarbeitete das Wissenschaftliche Institut gemeinsam mit dem Ukrainischen Forschungsinstitut und mit den Leitkonstruktionsbetrieben Entwicklungstendenzen für die Konstruktion der landwirtschaftlichen Technik in den nächsten 15 bis 20 Jahren, insonderheit für die Zeit von 1976 bis 1980.

Allgemeine Tendenz des Fortschritts auf dem Gebiet der Konstruktion von Landtechnik ist die Schaffung und Einführung vollkommen neuer Prinzipien, die die Produktivität der Maschinen um das 1,5- bis 2fache erhöhen, und zwar durch Vergrößerung der Arbeitsgeschwindigkeit, durch Vergrößerung der Arbeitsbreite, durch Einführung leistungsfähiger Aggregate und anderes. Allseitig entwickelt werden die universellen Maschinen mit auswechselbaren Aggregaten sowie auch Maschinen, die gleichzeitig mehrere technologische Operationen ausführen können.

Eine breite Anwendung finden die automatischen Vorrichtungen zur Kontrolle von Arbeitsprozessen und zur Maschinensteuerung. Komplizierte bewegliche sowie auch stationäre Maschinen werden automatisiert, was zur bedeutenden Verbesserung der Arbeitsbedingungen für die Mechanisatoren führt und zu einer Erhöhung des qualitativen Arbeitswertes der Maschinen beiträgt.

Die Anwendung hydraulischer und von Elektroantrieben der Arbeitsaggregate ist im großen Umfang vorgesehen. Es wird geplant, den Hydraulikantrieb einzuführen für die Arbeitsaggregate der Mähmaschinen, Mährescher, Beer- und Fruchterntemaschinen und anderer Maschinen. Für diesen Zweck plant man die Erarbeitung einer Reihe unifizierter Hydraulikmotoren mit rotierender und Vor- und Rückbewegung und ihre Einführung in die Produktion.

Eine noch breitere Entwicklung erfährt der Elektroantrieb. Der Bedarf an Elektroenergie in der landwirtschaftlichen Produktion wächst stark an. Zur Zeit laufen die Arbeiten zur Anwendung von Elektroantrieben für bewegliche Maschinen im Feldbau.

Eine weitere Entwicklung erfährt die Standardisierung von Landmaschinenkonstruktionen; in den einzelnen Gruppen beträgt der Grad der Vereinheitlichung 80 bis 90 Prozent und mehr. Verschiedene Typen von Landmaschinen werden

hauptsächlich aus Standard-Blockaggregaten zusammengesetzt, deren Produktion spezialisierte Betriebe übernehmen.

Die Zuverlässigkeit und Nutzungsdauer der Maschinen erhöht sich stark durch Anwendung neuer hochfester und verschleißfester Materialien, das Überziehen von Arbeitswerkzeugen mit harten Legierungen, die Anbringung von Schutzeinrichtungen, die Verbesserung der Herstellung und Montage der Maschinen, die Erhöhung der Qualität der Beschichtungen, die beschleunigte Einführung eines ganzjährigen Versuchssystems unter Feldbedingungen auf Prüfständen und anderes.

4.2. Spezielle Fragen künftiger Landmaschinenkonstruktionen

Neben der allgemeinen Entwicklungsrichtung der Landtechnik wurden ebenfalls Tendenzen für den technischen Fortschritt bei den wichtigsten Maschinenarten erarbeitet. Die Entwicklung der bodenbearbeitenden Maschinen allgemeiner Bestimmung erfolgt hinsichtlich der Vergrößerung ihrer Leistung und der Steigerung ihrer Qualität, was wiederum zum Erhöhen der Erträge der Felder und Kulturen beiträgt. Geplant ist ein System 3-, 4-, 5-, 6-, 7- und 8furchiger unifizierter Anhäng-, Aufsattel- und Anbaupflüge. Die mittlere Arbeitsbreite der bodenbearbeitenden Maschinen und ihre Arbeitsgeschwindigkeit erhöhen sich. Maschinen mit leistungsstarken Traktoren und komplexen Schnellbodenbearbeitungs- und Sämaschinen, die Erhöhung der Arbeitsbreite und die Verbindung einzelner Operationen verkürzen den Arbeitsaufwand beim Ackern, Pflügen, Eggen je Hektar Boden bis auf 40 Prozent, bei der Kultivierung auf etwa 30 bis 45 Prozent und bei der Saat auf 50 Prozent. Maschinenkonstruktionen zum Beregnen werden geschaffen in Form von vielfach gestützten, für einen großen Wirkungsradius ausgelegten Maschinen für die rollende oder Kreisberegnung sowie von Weitstrahlregnern mit erhöhter Leistung. Um das geplante bedeutende Anwachsen der zu bewässernden Flächen zu gewährleisten, muß dieser Maschinenpark beträchtlich vergrößert werden.

Das Vervollkommen der Technik für die Düngung geht in die Richtung, die Streubreite bei staubförmigen und granulierten Düngemitteln zu vergrößern. Die Arbeitsgeschwindigkeit wird bis auf 15 km/h erhöht. Die Tragkraft der Maschinen für Mineräldüngung und Kalkausbringung erhöht sich auf 6 bis 9 t, für Maschinen zur Düngung mit organischem Dünger auf 12 bis 15 t. Die Kapazität der Düngung wird beträchtlich erhöht.

Im Maschinenkomplex für die Getreideernte gilt als Grundertemaschine der Mähdescher, der mit automatischen Geräten ausgerüstet ist, die einen kontinuierlichen Fluß des technologischen Prozesses gewährleisten und eine Zeitverkürzung für Regulierung, Lenkung und Wartung bringen. Der Durchsatz der Mähdescher erhöht sich auf 6 bis 10 kg/s. Der Arbeitsaufwand zur Getreidegewinnung (einschließlich des Aufwands für Stroheinbringung) wird wesentlich verringert.

Bei der Bearbeitung des Getreides nach der Ernte ist die Haupttrichtung des technischen Fortschritts die weitere Ausweitung der Einführung industrieller Fließmethoden für Trocknung und Reinigung sowie der Automatisierungsmittel. Die Entwicklung der Mäsertemaschinen wird in Richtung einer wesentlichen Erweiterung der Ernte von ausgereiftem Mais geplant, und zwar mit Mähdeschern, die mit 4- bis 6reihigen Aufnahmeaggregaten ausgerüstet sind. Eine Leistungserhöhung der Maiskolbenerntekombines erfolgt durch Aggregatierung mit leistungsstarken Traktoren oder mit Selbstfahrchassis in einer Leistungsstärke von 100 bis 150 PS, durch die Anwendung einer automatischen Steuerung für die Materialbearbeitung und Lenkung.

Für die Erntemechanisierung der Futterkulturen will man Rotationsmäherwerke mit hoher Geschwindigkeit schaffen, Strohpressen und Ballenwerfer mit hoher Leistung, Maschinen zum Brikettieren und andere neu konzipieren.

In der Entwicklung von Futterkulturen ist eine Änderung der Technologie vorgesehen, und zwar hinsichtlich des Produktionsumfangs neuer Futterarten (Heuarten, Silage) und die Produktionserweiterung von Grünfutter. Man plant die Schaffung hochproduktiver Maschinen für Anbau und Ernte von Kartoffeln sowie die breite Anwendung von Aggregaten, die gleichzeitig die Bodenbearbeitung, das Auslegen von Kartoffeln und das Einbringen des Düngers und der Herbizide in den Boden ausführen. Man pflanzt die Kartoffeln mit 4- und 8reihigen Kartoffellegemaschinen, die mit einer Geschwindigkeit bis zu 10 km/h arbeiten. Die Rodung und die Ernte erfolgt mit 2- und 4reihigen Maschinen mit automatischen Einrichtungen zur Lenkung und Regulierung der Arbeitsvorgänge und der Arbeitsaggregate.

Die Aufbereitung von Kartoffeln, die mit Sammelrodern geerntet wurden, erfolgt künftig auf stationären, aber fahrbaren Sortiermaschinen auf der Grundlage einer industriellen Technologie.

Bei der Entwicklung der Rübenerntetechnik sieht man vor, für die getrennte Ernte Komplexe hochproduktiver 6reihiger Rübenblatterntemaschinen und Rübenroder, Lader und entsprechende Transportmittel zu schaffen. Ebenfalls wird die Aufgabe gelöst, automatisierte und halbautomatisierte Mechanismen und Maschinen zu entwickeln. Gemäß den Vereinbarungen der Regierung der UdSSR und der DDR, Bulgariens und Ungarns werden auf dem Gebiet der Mechanisierung und Automatisierung der Landwirtschaft durch verschiedene Organisationen der UdSSR und der DDR gemeinsame Arbeiten durchgeführt zur Erforschung, Entwicklung und Ausarbeitung von Arbeitsaggregaten und Konstruktionen der Landmaschinen und Traktoren. Dabei spielen eine besondere Rolle die Entwicklung von Konstruktionen und die Erprobung hydrostatischer Transmissionen und selbstfahrender Landmaschinen. Es erfolgt die Entwicklung

- eines hydraulischen Komplexsystems für Hilfsantriebe und automatisches Regulieren der Lenkung einzelner Prozesse, die die Landmaschinen und Traktoren in Verbindung mit elektronischen Steuerungssystemen ausführen
- von Traktoren und Landmaschinen mit Hydraulikantrieb der aktiven Arbeitsaggregate
- von Kupplungen mit Dämpfung der plötzlichen Schwankungen und die Erhöhung der Nutzungsdauer von Kardangetrieben für Traktoren und selbstfahrende Landmaschinen
- Konstruktion, Erprobung und organisierte Produktion kombinierter Aggregate für Bodenbearbeitung und Saat von Getreidekulturen für Traktoren der Klasse 2, 3 und 5 Mp
- und Herstellung neuer Fließlinien für Getreidereinigung und -trocknung
- Konstruktion, Erprobung und organisierte Herstellung selbstfahrender sechsreihiger Maschinen für die Zuckerrübenerte, eines Rübenköpfladers und eines Rübenrodeladers
- einer Technologie und Konstruktion, das Erproben und die Organisation der Herstellung automatisierter Maschinen und Ernteeinrichtungen für die Aufbereitung, Vermarktung und Lagerung von Kartoffeln
- von Konstruktionen fahrbarer Bewässerungsanlagen mit einem großen Arbeitsbereich und Möglichkeiten der Beregnung mit reinem Wasser, Oberflächenwasser, Jauche und Agrochemikalien
- von Maschinen zum Aufnehmen von Steinen von der Oberfläche und aus der Ackerkrume.

Die DDR beteiligt sich an Arbeiten, die von der Gesellschaft „Agromasch“ zur Schaffung eines Maschinenkomplexes für Anbau und Nachbereitungsarbeiten von Gemüse- und Traubenkulturen durchgeführt werden.

A 9369