

d. h. jeder Formkasten erhält vier Formen, die bei Ausstoß der Erdtöpfe mit zwei Doppelgriffen geleert werden.

Die leeren Formkästen werden aus der Pfeilrichtung alsdann wieder mit Topferde befüllt, und zwar in der durch den Formkastenstellrand begrenzten und dem Erdbedarf entsprechenden Füllhöhe.

Die zwei in dem Formkastenwagen befindlichen Formen ergeben also ein Wechselspiel, Befüllen und Entleeren rechts und links der Presse, indes das Ausformen der Erdtöpfe stets im Mittelteil der Maschine verbleibt. Jeweils ein Formkasten befindet sich immer unter der Presse. Der Preßdruck ist regelbar wie die Topfformen auswechselbar sind. Da auch die Stempelköpfe gemäß der Topfgröße austauschbar sind, ist es möglich, die Pflanzlochtiefen und Weiten ebenfalls zu variieren. Auch sind die Erdtöpfe konstant maßhaltig.

Von der Anlage eines Erdvorratskastens wurde aus den bereits genannten Gründen abgesehen. Die Einzelbefüllung der Formkästen sorgt allein für gleichmäßiges Erdangebot.

Die zu beiden Seiten der Erdtopfpresse angefügten Transport- und Pikierbänder können mit einem dem jeweiligen Bedarf entsprechenden Achsabstand bemessen werden. Soll sofort „betopft“ werden, ergeben sich die Arbeitsplätze wahlweise. Kann die Maschinenleistung gesteigert werden, so ist die Besetzung der Maschine mit vier Hilfskräften zum Pikieren notwendig.

Die Maschine leistet anfänglich 32 Erdtöpfe/min gleich 1920 Stück/h. Bei eingearbeiteten Hilfskräften kann mit einer Leistung von 40 Erdtöpfen/min gleich 2400 Stück/h gefahren werden. Der Arbeitskräftebedarf bewegt sich also bei vier bis sechs Personen.

Wenn aus räumlichen Gründen erforderlich, kann die Maschine auch mit nur einem Förderband in beliebiger Richtung arbeiten bzw. ausgestattet werden.

Analog dem Maschinengesamtgewicht von 500 kg errechnet sich ein Maschinenpreis von 1750 DM.

Dem bekanntesten Erfahrungsgrundsatz der Gemüsegärtner nach einer starken Wurzelbildung vor der Aussaat (Umpflanzung) kann durch die Mechanisierung der Jungpflanzenanzucht beste Geltung im Sinne vorteilhaften Gemüseanbaues verschafft werden [4]. Diesem Bestreben soll dieser Entwurf unterstützend zur Seite stehen.

Literatur

- [1] Winter: Die Technik der Jungpflanzenanzucht. Deutsche Agrartechnik (1951), H. 9, S. 270 bis 274.
- [2] Lauenstein/Marx: Das Erdtopf-Verfahren. Deutscher Bauernverlag Berlin 1952.
- [3] Grunewald: Topffarten für die Gemüseanzucht. Deutsche Gärtnerpost (1950) Nr. 53, S. 4.
- [4] Picard: Vergleichsversuche mit Erdtopfpresen. Technik für Bauern und Gärtner. Baden-Baden (1950), H. 10, S. 257 bis 259. A 1925

Erdtopfmaschinen in der Sowjetunion

Von M. MARX, Institut für Pflanzenzüchtung, Quedlinburg

DK 631.332: 631.346 (47)

Die Anzucht von Gemüsejungpflanzen in Topfballenform ist produktionsmäßig und auch wirtschaftlich unbestreitbar die beste Anzuchtmethode. Meinungsverschiedenheiten herrschen noch in bezug auf Ton- oder Erdtopf. Während viele Berufskollegen nur den Tontopf verwenden wollen, hat die Erdtopfmethode sich immer mehr verbreitet und wird es aller Voraussicht nach auch weiter tun. Das bedeutet jedoch nicht, daß der Tontopf ganz verdrängt wird, denn bei Spezialkulturen (es sei hier an die Anzucht der Jungpflanzen für Blumenkohl zur Samengewinnung gedacht) und bei kleineren Anzuchten wird der Tontopf einweilen vorherrschend bleiben.

Die Entwicklung der Erdtopfpresen, sei es in Handgeräten, halb- oder vollautomatischen Pressen, ist sehr verschieden verlaufen. In unserer Republik ist die vom Institut für Technik im Gartenbau, Quedlinburg, entwickelte Erdtopfpresse wohl am leistungsfähigsten. In Verbindung mit dem Brettssystem braucht kein Erdtopf bis zum Auspflanzen der Hand angefaßt zu werden. Die Erdtöpfe werden von einem Schieber auf Bretter gedrückt und bleiben bis zur fertigen Jungpflanze darauf stehen. In Westdeutschland gibt es eine ganze Reihe von Erdtopfpresen. Vor allem haben sich hier das Waben-system und die vollautomatischen Maschinen, mit denen zwei Erdtopfhälften um die Wurzel der Pflanzen gepreßt werden, an die Spitze gesetzt.

Die Entwicklung der Erdtopfpresen in der Sowjetunion ist dadurch gekennzeichnet, daß man als Grundbedingung eine hohe Leistungsfähigkeit voraussetzte. In einer sowjetischen Zeitschrift¹⁾ berichtete P. P. Gorbatow über zwei Geräte zur Herstellung von Torfhumustöpfen, die sehr beachtenswert sind. Es handelt sich erstens um das Gerät IG-9 (Bild 1), eine Konstruktion des Unionsinstituts für landwirtschaftlichen Maschinenbau. Diese Maschine besteht aus dem Dosierer, dem Mischer und dem Formapparat. Der Dosierer besteht

¹⁾ „Der Obst- und Gemüsegarten“ (1953), Nr. 12, S. 14 bis 16.

aus einem Behälter, der in vier Abteilungen zur Aufnahme der Bestandteile unterteilt ist, aus denen die Töpfe hergestellt werden. Während drei der Unterteilungen für die Hauptbestandteile von Torf, Humus und Rasenerde bestimmt sind, kommt in die vierte eine Lösung von mineralischem und organischem Dünger. Durch die Einstellvorrichtung kann das Verhältnis der einzelnen Bestandteile zueinander geregelt werden. Die Zuführung der Düngergelösung geschieht mit Hilfe einer Pumpe. Der Mischer besteht aus einer Schneckenwelle, die die Bestandteile mischt und in den Formapparat drückt. Der Formapparat besteht aus einer Trommel, die zwischen zwei Seitenwänden läuft. Es können verschiedene Größen von Töpfen hergestellt werden, und zwar in Würfelform $6 \times 6 \times 6$ cm bzw. $8 \times 8 \times 8$ cm und sechseckige von etwa 6 cm Dmr. und 6 cm Höhe. Die Töpfe werden aus dem Former auf Platten abgestellt, die von einer Transporteinrichtung in ununterbrochener Folge aus dem Plattenbehälter nachgeschoben werden.

Um ein Verschmutzen des Formapparates zu unterbinden, ist über ihm ein Behälter angebracht, der durch eine gerippte Welle feinen getrockneten Sand in die Formen streut. An Stelle von Sand kann auch getrockneter Torf oder Sägemehl verwendet werden. Hierdurch wird erreicht, daß die Töpfe beim Ausstoßen unversehrt bleiben. Der Antrieb der Maschine geschieht durch einen 6-PS-Motor. Außerdem ist eine Welle angebracht, so daß der Antrieb von einem Schlepper aus erfolgen kann. Zur Bedienung sind fünf Personen erforderlich, zwei für das Beschicken der Maschine und drei, die den Abtransport der mit Töpfen besetzten Platten vornehmen und die leeren Platten einschieben. Die Leistung wird bei den 6-cm-Töpfen mit 9000/h und bei den 8-cm-Töpfen mit 5000/h angegeben.

Als zweiter Apparat wird das Gerät PAG-6-20 (Bild 2) vom Institut für Gemüsebau beschrieben. Hier ist man ebenfalls einen neuen Weg gegangen, und zwar werden die Töpfe direkt im Frühbeet hergestellt

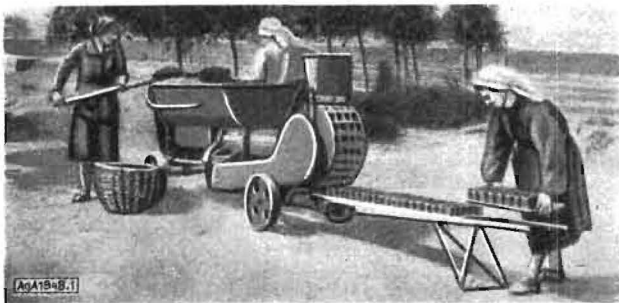


Bild 1. Erdtopfmaschine IG-9



Bild 2. Erdtopfpresse PAG-6-20
a Griff, b Pedal, c Pedal, d Hebel

Die Erde für die Anfertigung wird im Frühbeet gleichmäßig auseinandergebreitet und leicht angedrückt, dann stellen zwei Personen den Apparat quer über das Frühbeet. Mit dem rechten Fuß wird auf das Pedal *b* getreten, wodurch sich drei Längsmesser in den Boden drücken. Hiernach wird das Pedal *c* in derselben Weise betätigt; und die Quermesser zerteilen nun die Erde in Würfel. Durch Anheben des Hebels *d* werden die Längs- und Quermesser wieder aus dem Boden gehoben; hierbei muß der Griff *a* festgehalten werden, um die Töpfe beim Herausziehen der Messer nicht zu beschädigen. Damit sind die Töpfe fertig, der Apparat wird nun um die Breite der Form seitlich weitergerückt. Um dem Verschmutzen des Gerätes vorzubeugen, wird empfohlen, es von Zeit zu Zeit in einen Wasserbehälter einzutau-

chen. Die Leistung der PAG-6-20 wird mit etwa 5000 Töpfe/h angegeben.

In der Voraussicht, daß der Gemüsebau in den LPG in Zukunft eine wichtige Rolle spielen wird, ist der Anzucht der Jungpflanzen mit Topfballen größte Beachtung zu schenken. Unbestritten sind die Erfolge, die mit dieser Anzucht erreicht werden. Neben dem Vorteil der erhöhten Erträge und der früheren Ernte ist noch die Tatsache zu verzeichnen, daß nach Gemüsekulturen, die in Topfballenform herangezogen wurden, eine Folgekultur ohne weiteres möglich ist, was die Produktivität des Ackers steigert. Es ist deshalb notwendig, alle Erfahrungen auszuwerten, um schneller zum Ziel zu kommen.

A 1948

Gedanken zum Einsatz von Pflanzenschutzgeräten für Großflächenbehandlung

Von Dr. M. SCHMIDT, Biologische Zentralanstalt Kleinmachnow und Potsdam

DK 632.9

Der nachfolgende Aufsatz ist aus einem Vortrag zusammengestellt, der im Juni 1954 während der Landwirtschaftsausstellung in Markkleeberg gehalten wurde. Die unvermindert hohe Aktualität des behandelten Stoffes und die zahlreichen bedeutenden Hinweise an Industrie und Praxis veranlaßten uns, diesem Thema auch in unserer Zeitschrift Raum zu geben. Wir sind davon überzeugt, daß unsere Leser es begrüßen werden, dieses sorgfältig ausgewählte Material als Literatur dauernd zur Verfügung haben zu können.

Die Redaktion

Der Bekämpfungserfolg bei der Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel hängt ab:

- Von der Wirksamkeit des chemischen Pflanzenschutzmittels,
- von der gleichmäßigen, richtigen Ausbringung durch das Pflanzenschutzgerät,
- von der qualifizierten Arbeit des Pflanzenschutzpersonals, das den richtigen Zeitpunkt der Anwendung und das richtige Pflanzenschutzmittel auszuwählen hat.

Diese Erkenntnis gibt uns wertvolle Hinweise für die künftige Arbeit der Pflanzenschutzmittelindustrie, der Pflanzenschutzgeräteindustrie und des administrativen Pflanzenschutzes. Sie läßt uns an diese Sparten des Pflanzenschutzes bestimmte Forderungen zur Verbesserung ihrer Arbeit stellen.

Ausbringungsformen von chemischen Pflanzenschutzmitteln

Die Weiterentwicklung der chemischen Pflanzenschutzmittel, ihre Verbesserung in physikalischer Hinsicht und für die Anwendungstechnik muß in ständiger Zusammenarbeit mit der Geräteindustrie erfolgen. Gerade der Einsatz des Gerätes zur Großflächenbehandlung zwingt die Pflanzenschutzmittel- und Pflanzenschutzgeräteindustrie zu noch engerer gemeinsamer Arbeit. Schon jetzt lassen sich bestimmte Probleme als vordringlich erkennen, die nur so gelöst werden können. Einige Beispiele mögen dies erläutern.

Die überall dort, wo der Wassertransport unmöglich oder zu kostspielig ist, etwa auf größeren Flächen oder im Forst, gegenüber den Spritzmitteln bevorzugten Stäubemitteln sind je nach der Beschaffenheit des Trägerstoffes oder nach der Art ihrer Herstellung leichte oder schwerere Präparate, die eine unterschiedliche Verstäubbarkeit aufweisen. Ihre Ausbringung auf die Kulturpflanzen in der erforderlichen Aufwandmenge ist nur möglich, wenn das Stäubegerät Einstellvorrichtungen für leichte und für schwerere Stäubemitteltypen besitzt. Sonst ist auch eine vergleichende Prüfung und Bewertung der Fabrikate nicht möglich. Die Abhängigkeit der Anwendung der Stäubemittel von der Luftbewegung kann vielleicht verringert werden, wenn wir je nach dem Pflanzenbestand – etwa an Waldrändern, bei hohen Bäumen oder im Forst – einen leichten Stäubemitteltyp, auf Flächen oder beim Bestäuben vom Flugzeug aus ein schwereres Präparat wählen können. Die Frage, ob wir künftig im praktischen Pflanzenschutz beide Stäubemitteltypen tatsächlich benötigen, kann nur in Zusammenarbeit mit der Geräteindustrie einwandfrei geklärt werden.

Spritzmittel lassen sich auf größeren und großen Flächen oft noch anwenden, wenn Wasser für die Herrichtung der Brühen eingesetzt werden kann. Es ist erwiesen, daß es für die Bekämpfung schädlicher, vornehmlich fressender Insekten nicht auf die Spritzbrühemenge, sondern auf die Wirkstoffmenge je Fläche ankommt, um den gewünschten Bekämpfungserfolg zu erreichen. Wir erzielen also dieselbe Wirkung, wenn wir höher konzentrierte Spritzbrühen feiner verteilt auszubringen vermögen. Das ist aber nur mit „brühesparenden Geräten“ möglich, die die Spritzbrühe feinst verteilt, also in kleinsten Tropfen verspritzen. Durch die „Spardüsen“ gehen jedoch kräftigere Suspensionen nicht hindurch, sie verstopfen die Düsen leicht, deshalb

kann das Brühesparen in der Spritzarbeit nicht mit Suspensionen, sondern nur mit höher konzentrierten Lösungen vorgenommen werden, und deshalb sind Präparate, die zur Herrichtung der Spritzbrühe ein sorgfältigeres Anteigen erfordern, für den Großeinsatz unerwünscht und wenig brauchbar. Die chemische Pflanzenschutzmittelindustrie trägt diesem Umstand durch Herstellung und Lieferung von Konzentraten Rechnung, die allerdings bei für Menschen und Nutztieren giftigen Präparaten erhöhte Gefahr bei der Anwendung solcher Mittel bedeuten und ein sehr sorgfältiges Arbeiten voraussetzen.

An der Lösung der Frage, ob kombinierte Spritzmittel künftig stärker als bisher zur Anwendung gelangen werden oder an Bedeutung verlieren, ist die Geräteindustrie entscheidend beteiligt. Wenn es sich allerdings um Kombinationen von Insektiziden, etwa DDT + Hexa oder DDT + E, handelt, die gegen Resistenzerscheinungen bei bestimmten Insektenarten oder zur Kombination schneller Anfangsmit größerer Dauerwirkung, auch Tiefenwirkung genommen werden, liegt die Entscheidung allein bei der chemischen Industrie, wobei es zweckmäßig ist, solche Kombinationen gebrauchsfertig herzustellen, da ihre Wirksamkeit wesentlich vom Anteil der einzelnen Wirkstoffe abhängig ist, und nicht vom Verbraucher die Einzelpräparate mischen zu lassen. Kombinationen von Fungiziden und Insektiziden sind bei vielen Obstbauern beliebt, weil sie Arbeitsgänge in den Spritzfolgen gern zusammenlegen zur Einsparung von Zeit und Arbeitskraft. Die wenigsten Obstbauern überlegen jedoch, daß meist bei der Benutzung von Kombinationsmitteln entweder nur der Pilz oder nur der Schädling mit Erfolg bekämpft werden kann, da in der Regel beide zu verschiedenem Zeitpunkt in dem Stadium auftreten, das die Bekämpfung gewährleistet. Eine Einsparung von Arbeitszeit und Arbeitskraft wird häufig durch mangelnde Wirksamkeit und durch Mittelvergeudung teuer erkauft. Gleichwohl gibt es Fälle, besonders nach sorgfältiger Prognosebeobachtung, in denen Kombinationsspritzungen durchaus angebracht sind. Für solche Sonderfälle müssen die Herstellerbetriebe chemischer Pflanzenschutzmittel Angaben über die Verträglichkeit ihrer Präparate für Mischbrühen bekanntgeben. Sie sollten überhaupt die spezifische Eigenart und die selektive Wirkung ihrer Erzeugnisse in den Gebrauchsanweisungen und Katalogen mehr als bisher zum Ausdruck bringen und weniger die Tendenz verfolgen, darauf hinzuweisen, gegen welche mehr oder minder große Zahl von Schädlingenarten das einzelne Präparat „auch“ wirkt. Dies wäre auch im Interesse des Exports von Pflanzenschutzmitteln. Wenn es der Pflanzenschutzgeräteindustrie gelingt, Großgeräte herauszubringen, die vermöge ihrer Arbeitsschnelligkeit, zuverlässigen Arbeitsweise und leichten Bedienung getrennte Arbeitsgänge in der Obstbaumspritzung rentabel machen, werden bestimmt bessere Bekämpfungserfolge mit Einzelanwendungen als mit Kombinationsspritzungen erzielt.

Im Sprüh- und Nebelverfahren wird die Abhängigkeit vom Pflanzenschutzgerät besonders deutlich. Die zur Verwendung gelangenden Aerosole oder Emulsionen müssen auf das Gerät abgestimmt sein. Gerade hier ist deshalb die Zusammenarbeit zwischen chemischer Industrie und der Geräteindustrie besonders eng. Das Ziel der gegenwärtigen Prüfung ist, aus den im Einsatz befindlichen Sprüh- und