

Pflanzenpflege, Düngung und Pflanzenschutz

Der XXII. Parteitag der KPdSU hat der sowjetischen Landwirtschaft den Auftrag erteilt, einen Überfluß an hochwertigen Nahrungsmitteln zu schaffen. In gleicher Weise hat WALTER ULBRICHT vor dem 14. Plenum die Notwendigkeit betont, die landwirtschaftlichen Erträge auch bei uns zu erhöhen. Unsere fortschrittliche Landtechnik kann dabei vielfältige Hilfe geben. So kommt z. B. der zweckmäßigen und möglichst komplexen Mechanisierung der Pflegearbeiten, der Düngung und der Schädlingsbekämpfung erhöhte Bedeutung zu. Ergibt sich doch daraus nicht nur eine Steigerung der Arbeitsproduktivität, sondern auch die angestrebte Ertragserhöhung wird wesentlich gefördert.

Die anschließenden Aufsätze gehen auf diese Probleme ein. So weist Dipl.-Landw. K. HERRMANN in seinem Beitrag über die Ackerbürste B 281 nach, daß der Einsatz dieses Pflegegerätes auch auf Rieselland lohnend ist. Ein Autorenkollektiv der Landw. Hochschule Bernburg berichtet über Ergebnisse von Untersuchungen bei Pflegemaßnahmen für den Silomais, die sich auch auf die chemische Unkrautbekämpfung erstrecken. – Zu Fragen der Düngung wird in zwei Beiträgen von MIKES/SPELINA und Dr. FIEDLER speziell auf die Düngung mit Ammoniakaten sowohl in der CSSR als auch bei uns eingegangen und dabei die mögliche Mechanisierung beschrieben. – Ing. H. DÜNNEBEIL gibt einen Überblick auf die Entwicklung der Pflanzenschutzgeräte in der DDR, ergänzend dazu berichtet Gartenbauing. D. SCHWOBE speziell über den Obstbau. Ing. I. BAKOS vermittelt Prüfungsergebnisse ungarischer Vergleichsuntersuchungen mit fünf Pflanzenschutzgeräten verschiedener Herkunft und zieht daraus resultierende Schlußfolgerungen.

Auf dem VII. Deutschen Bauernkongreß werden die Fragen der Ertragssteigerung in der pflanzlichen Produktion mit im Mittelpunkt stehen. Die in den hier veröffentlichten Aufsätzen enthaltenen Materialien bringen dazu beachtenswerte und aktuelle Hinweise, die auch für die Praxis von Bedeutung sind. Die Redaktion

Dipl.-Landw. K. HERRMANN*)

Mechanisierung der Pflegearbeiten mit der Ackerbürste B 281 auf Rieselland

Den sozialistischen Riesellandbetrieben im Magistratsbereich der Hauptstadt Berlin und im Bezirk Potsdam sind im Rahmen des Siebenjahrplans umfangreiche Aufgaben bei der Entwicklung der tierischen Produktion gestellt. Dabei hat die Erzeugung hoher Futtererträge, insbesondere Mais, auf Rieselland eine besondere Bedeutung. Gleichzeitig hat der Berliner Gemüsebau im Rahmen des Produktionsgürtels für Gemüse und Obst um die Hauptstadt der DDR die Aufgabe, eine kontinuierliche und abwechslungsreiche Versorgung der Bevölkerung der Hauptstadt mit Frisch- und Feingemüse zu gewährleisten.

Neben sorgfältiger Bodenbearbeitung, Düngung und Schädlingsbekämpfung kommt der Unkrautbekämpfung mit mechanischen Mitteln eine besondere Bedeutung zu. Durch zweckmäßigen Einsatz der Ackerbürste B 281 wird es möglich, bei der Pflege der Gemüsekulturen, Rüben und Kartoffeln sowie vor allem auch beim Grün- und Silomais die Schläge unkrautfrei zu halten und die Voraussetzung für hohe Hektarerträge zu schaffen.

Die Ackerbürste B 281 ist eine Neuentwicklung des VEB BBG Leipzig und wird vom VEB Landmaschinenbau Gützkw/Meckl. gefertigt. Sie ist ein Dreipunkt-Anbaugerät, mit einer Arbeitsbreite von 5 m. Für den Transport sind die Seitenfelder der Ackerbürste mit Hilfe der Hydraulik des RS 09 und geringfügiger Handarbeit einklappbar, so daß die Transportbreite 2,60 m beträgt (Bild 1). Die Ackerbürste B 281 ist mit 144 Federzinken ausgerüstet, die in drei Reihen hintereinander, jedoch versetzt, angeordnet sind. Der Strichabstand beträgt 3,5 cm.

In den Jahren 1960 und 1961 wurden im Rahmen des Forschungsauftrages „Mechanisierung der Riesellandwirtschaft“ erste Erfahrungen beim Einsatz der Ackerbürste B 281 auf Rieselland gesammelt. Eine vorläufige Auswertung der Untersuchungen aus dem Jahre 1960 konnte bereits in einer Broschüre [1] vorgenommen werden. In diesem Beitrag sollen insbesondere die Erfahrungen aus dem Jahre 1961 der Praxis zugänglich gemacht werden.

Mit der Ackerbürste B 281 wurden im VEG Berlin-Falkenberg Mais-, Rüben-, neuangesäte Luzerne-, Kohl-, Sellerie-, Porree- und Buschbohnenkulturen bearbeitet.

*) Institut für Landwirtschaftliches Maschinen- und Bauwesen der Humboldt-Universität Berlin (Direktor: Prof. Dr.-Ing. H. HEYDE).

I. Einsatz der Ackerbürste im Mais . . .

Bereits fünf Tage nach dem Drillen wurde die Ackerbürste erstmalig eingesetzt. Bei einer Geschwindigkeit des RS 09 von 8 km/h wurde in der Durchführungszeit eine Flächenleistung von durchschnittlich 1,7 ha/h erreicht. Entsprechend der unterschiedlichen Größe der Rieseltafeln von 0,15 bis 1,0 ha streuten die Werte von 1,28 bis 2,14 ha/h. Die durchschnittliche Wendezeit betrug 0,3 min für eine Wendung. Beim Wenden wurde die Ackerbürste mit Hilfe der Hydraulik stets ausgehoben. Hebt man beim Wenden nicht aus, dann werden Pflanzen ausgerissen, außerdem werden die Zinken so stark belastet, daß es zum Verbiegen oder zum Bruch kommen kann.

Im Abstand von jeweils acht Tagen wurde dann wiederum gebürstet. Nachdem der Mais eine Bestandshöhe von 15 cm erreicht hatte, wurde mit dem Anbauvielfachgerät P 320 am RS 09 erstmalig gehackt. In Abständen von jeweils 10 Tagen wurde dann noch zwei- bis dreimal gebürstet. Bei 40 cm Bestandshöhe wurden die Pflegearbeiten mit der zweiten Hacke beendet.

Nach unseren Erfahrungen ist es bei größeren Pflanzen zweckmäßig, jeden zweiten Zinken herauszuschrauben oder zumindest an der Stelle, wo eine Maispflanzenreihe liegt, einige Zinken herauszunehmen. Die hohe Flächenleistung der Acker-

Bild 1. Ackerbürste B 281 wird von Transport- in Arbeitsstellung gebracht



bürste von fast 2 ha/h ermöglichte es, alle Maisschläge termingerecht und so oft zu bürsten, daß es zu keiner nennenswerten Verunkrautung kam.

2. . . . in Futterrüben . . .

Nachdem die Rüben das zweite Blatt gebildet hatten, wurde die Ackerbürste in einem Winkel von 90°, also quer zu den Reihen, eingesetzt. Dadurch vernichtete sie die Unkrautpflänzchen und lichtete etwas die Rübenreihen. Vor allem wurde auch das Unkraut in den Reihen vernichtet. Das Vereinzeln von Hand ging schneller und leichter vor sich. Die Erfahrung zeigte, daß wir durchaus ein weiteres Mal, etwa im Abstand von acht Tagen, im Winkel von 45° hätten bürsten können, denn die Rüben standen nach dem ersten Einsatz der Ackerbürste noch zu dicht. Leider standen für die Untersuchungen keine Ausdünnzinken zur Verfügung. Mit diesen wäre zweifellos schon beim einmaligen Einsatz eine bessere Arbeitsgüte erzielt worden. Wir arbeiteten beim Einsatz der Ackerbürste in den Rübenbeständen mit einer Geschwindigkeit von 5 bis 6 km/h und erzielten dabei in der Durchführungszeit Flächenleistungen von 1,02 bis 1,94 ha/h, im Durchschnitt 1,3 ha/h. Die Wendezeit betrug 0,3 min.

3. . . . in Luzerne . . .

Sehr gute Dienste leistete die Ackerbürste, auch bei der Pflege junger Luzernebestände. Die Luzerne wurde in Reihensaat gedrillt. Bei einer Pflanzhöhe von 6 bis 8 cm setzten wir die Ackerbürste ein. Die kleinen Unkrautpflänzchen zwischen und in den Luzernerreihen wurden vernichtet, und darüber hinaus war die Bodenlockerung einer weiteren guten Entwicklung der Luzerne sehr dienlich. Die günstigste Arbeitsgeschwindigkeit beträgt 2,5 bis 3,0 km/h (durchschnittliche Flächenleistung 1 ha/h). Bei höherer Arbeitsgeschwindigkeit wurden die jungen Luzernepflanzen zu sehr beschädigt.

4. . . . im Kohl . . .

Nachdem die ersten ballierten Kohlpflanzen ausgepflanzt waren, setzten wir nach acht Tagen die Ackerbürste ein, mußten aber den Einsatz abbrechen, da sich die Zinken der Ackerbürste unmittelbar hinter die Ballen setzten und so Pflanze samt Ballen aus der Erde rissen. 50% und mehr Verluste traten auf. Die Erdballen waren von Hand hergestellt und wiesen eine große Festigkeit auf. Die Erfahrungen lehren, daß die Erdtöpfe der Erdtopfballenpresse viel lockerer sind. Werden in diesen die Pflanzen pikiert und dann ausgepflanzt, so läßt der spätere Einsatz der Ackerbürste eine wesentliche bessere Arbeitsgüte erwarten. Allerdings kann man dann nur die ballierten Pflanzen bürsten, die mit der Pflanzmaschine gepflanzt sind, denn handgeplanter Kohl sitzt in dem leichten Rieselboden zu locker.

Auf allen anderen Schlägen, auf denen unballierte Pflanzen ausgepflanzt waren, war der Einsatz der Ackerbürste erfolgreich. Durch zwei- bis dreimaligen Einsatz in Abständen von rd. 10 Tagen und entsprechendes Hacken wurden die Schläge unkrautfrei gehalten, ertragsmindernde Beschädigungen an den Kulturpflanzen traten nicht auf. Auf einer Rieseltafel von 0,25 ha wurden bis zu 10 Pflanzen nur dann ausgerissen, wenn sich an den Zinken Unkraut anhäufte. Der Traktorist kann durch rechtzeitiges Ausheben der Ackerbürste zur Reinigung Pflanzenverluste und -beschädigungen völlig vermeiden.

Wurde der Kohl mit der Pflanzmaschine Pfl 5 gepflanzt, dann war es notwendig, vor der Ackerbürste die Hackmaschine einzusetzen, um die kleinen, von der Pflanzmaschine verursachten Erdwälle zwischen den Pflanzenreihen zu beseitigen.

Benutzte man die Ackerbürste acht Tage nach dem Pflanzen mit der Maschine, dann wurden die Pflänzchen teilweise mit Erde verschüttet. Es ist daher besonders zweckmäßig, Hackmaschine und Ackerbürste im Wechsel einzusetzen. Nach unseren Erfahrungen hat sich die Arbeitsgeschwindigkeit von 2,5 bis 4 km/h bei der Pflege von Kohlbeständen als am günstigsten erwiesen. Das Unkraut wurde so am besten vernichtet, es traten weder Beschädigungen noch Verluste an

Kohlpflanzen auf. Die Wahl der jeweils richtigen Arbeitsgeschwindigkeit hängt vom Zustand des Bodens (Lockerheitsgrad und Bodenfeuchtigkeit) und dem Entwicklungsstand des Kohls ab. Bei einer Geschwindigkeit von durchschnittlich 3 km/h erreichten wir eine Flächenleistung von 1 ha/h. Die Streuungen um den Mittelwert lagen zwischen -0,2 ha/h und + 0,7 ha/h.

5. . . . in Porree und Sellerie . . .

Sehr positive Ergebnisse mit der Ackerbürste konnten wir auch bei der Pflege dieser Kulturen sammeln. Der Porree wurde gepflanzt und beregnet. Bereits nach sechs Tagen wandten wir die Ackerbürste mit gutem Erfolg an. Der festgeschlagene Boden wurde aufgelockert und das Unkraut schon im Keimstadium vernichtet. Pflanzen wurden weder beschädigt noch herausgerissen. Hier war die Arbeitsgeschwindigkeit von 2 bis 3,5 km/h am günstigsten. Es kommt besonders auf den sinnvollen Einsatz im Wechsel mit dem Vielfachgerät P 320 an. Nach den Erfahrungen sollte zunächst immer das Hackgerät und etwa zwei bis drei Tage später die Ackerbürste verwendet werden. Durch die Hackarbeit wird der Boden besonders zwischen den Reihen tief gelockert. Läßt man dann zwei bis drei Tage später die Ackerbürste folgen, so wird das Unkraut in den Reihen verhältnismäßig gut von den Zinken erfaßt und herausgerissen, da durch die Hackarbeit die Bodenkruste bis dicht an die Reihe gebrochen worden war. Während unserer Untersuchungen ist uns ein Fehler in dieser Richtung unterlaufen. Der Sellerie z. B. wurde am 24. Mai gepflanzt. Am 5. Juni wurde er erstmalig gehackt, und am 7. Juni folgte der erste Bürstenstrich. Der günstigste Termin für die zweite Hacke und Bürste wurde von uns versäumt. Die zweite Bürste wurde erst am 24. Juni bei einem Unkrautbewuchs von 3 bis 6 cm gegeben. Auf die zweite Hacke wurde verzichtet, die Folge war, daß durch die dritte Hacke am 26. Juni und die dritte Bürste am 28. Juni der Bestand ohne Handarbeit nicht mehr zu säubern war. Dieses Beispiel soll beleuchten, wie wichtig die Einhaltung des richtigen Zeitpunkts bei der Pflege mit der Ackerbürste ist. Bei Sellerie und Porree erreichten wir in der Durchführungszeit eine durchschnittliche Flächenleistung von 1,11 ha/h, wobei Schwankungen zwischen 0,85 und 1,62 ha/h auftraten.

6. . . . und in Buschbohnen

Im Rahmen der Untersuchungen wurden Pflegearbeiten mit der Ackerbürste B 281 in Buschbohnen erst im Jahre 1961 durchgeführt. Dabei wurden, wie bei den anderen Kulturen, sehr positive Ergebnisse erzielt. Die Arbeitsgeschwindigkeit sollte hier allerdings nicht über 2,5 km/h liegen. Die durchschnittliche Flächenleistung betrug 0,90 km/h mit Schwankungen zwischen 0,68 und 1,31 ha/h. Die Arbeitsgüte übertraf alle Erwartungen (Bild 2), auf 25 m² wurden im Durchschnitt nur drei einzelne Bohnentriebe abgebrochen, was bei Buschbohnen unbedeutend ist.

Bild 2. Arbeitsbild der Ackerbürste beim Einsatz in Buschbohnen



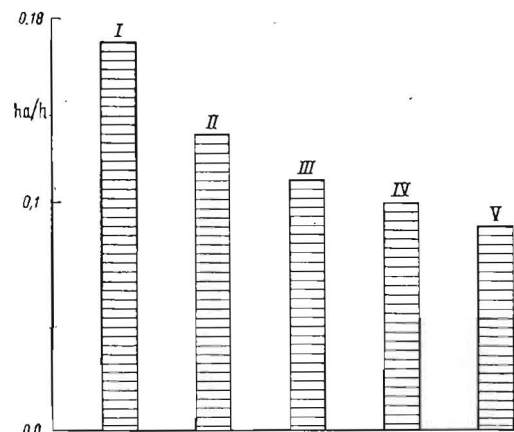


Bild 3
Durchschnittliche Flächenleistung beim Einsatz der Ackerbürste in verschiedenen Kulturen auf Rieselland. I Mais, II Futterrüben, III Sellerie, IV Kohl, V Buschbohnen

7.6. Die hohe Flächenleistung garantiert eine große Schlagkraft und ermöglicht es auf den Berliner Rieselfeldern, die Hackkulturen stets termingerecht zu pflegen (Bild 3).

8. Zusammenfassung

Es wird von den Erfahrungen berichtet, die beim Einsatz der Ackerbürste in Grün- und Silomais, Luzerne, Rüben, Kohl, Sellerie, Porree und Buschbohnen gemacht wurden. Dabei wird bewiesen, daß sich die Ackerbürste als vielseitiges Pflegegerät auch in der Berliner Riesellandwirtschaft bestens bewährt hat. Konstruktive Eigenheiten (Dreipunktanbau an Schlepper, hydraulisches Ein- und Ausheben sowie hydraulische Regulierung der Arbeitstiefe, schneller Umbau des Gerätes von Arbeits- in Transportstellung und umgekehrt) lassen die Ackerbürste für die Rieseltafeln als besonders geeignet erscheinen. Außerdem wird gezeigt, daß bei zweckmäßigem Einsatz die Beschädigungen und Verluste geringfügig sind und der breiten Anwendung der Ackerbürste bei den genannten Kulturen nichts im Wege steht. UHLMANN [2] weist ebenfalls nach, daß Beschädigungen an den Kulturpflanzen durch die Ackerbürste unbedeutend sind.

Soll der Einsatz der Ackerbürste von Erfolg sein, dann sind bereits Bodenbearbeitung und Bestellung sehr sorgfältig durchzuführen. Obwohl die einzelnen Werkzeugträgerahmen der Ackerbürste B 281 am Grundrahmen federnd aufgehängt sind, ist das Gerät insgesamt ziemlich starr und kann sich nicht allen Bodenunebenheiten anpassen. Damit alle Zinken stets in der richtigen Tiefe arbeiten, muß der Acker eben, ohne Furchen und Wälle sein. Eine weitere konstruktive Verbesserung der Ackerbürste in bezug auf eine häufigere Unterteilung der Werkzeugträgerahmen würde sich günstig auf die Arbeit auswirken.

Die Erfahrung mit der Ackerbürste in den Jahren 1960/1961 im VEG Berlin-Falkenberg hat gelehrt, daß ein vielseitiger und breiter Einsatz unter den Bedingungen des Riesellandes erforderlich und lohnend ist.

Literatur

- [1] HERRMANN, K.: Ackerbürste B 281 erleichtert die Pflegearbeiten auf Rieselland. Herausgeber Magistrat von Groß-Berlin, Broschüre 1961.
- [2] UHLMANN, S.: Eine Neuentwicklung - die Ackerbürste B 281. Pflug und Kombi, Informationsheft des VEB BBG Leipzig, H. 1/1960. A 4637

7. Vorteile des Einsatzes der Ackerbürste auf Rieselland

Durch den Einsatz der Ackerbürste auf Rieselland ergaben sich folgende Vorteile:

7.1. Der Anbau der Ackerbürste an die Dreipunkt-Aufhängung des RS 09 und auch des RS 14/30 schafft eine große Manövrierfähigkeit, die bei der Bewirtschaftung von Rieselland sehr bedeutsam ist.

7.2. Die Rüst- und Transportzeiten liegen viel niedriger als beim Unkrautriegel. Das schnelle „In-Transport- und Arbeitsstellung-Bringen“ ermöglicht ein rasches Umsetzen von einer Rieseltafel zur anderen.

7.3. Hervorzuheben ist die vielseitige Einsatzmöglichkeit. Der große Gerätedurchgang (50 cm Zinkenhöhe) ermöglicht die Anwendung auch in hohen Beständen, vor allem bei Mais.

7.4. Es wird bei richtiger Anwendung bester Arbeitseffekt hinsichtlich Bodenlockerung und Unkrautvernichtung erzielt. Beachtlich ist auch der sehr niedrig liegende Beschädigungsgrad an den Kulturpflanzen.

7.5. Unkräuter, vornehmlich Samenunkräuter, werden nicht nur zwischen den Reihen, sondern auch innerhalb der Pflanzenreihen wirksam bekämpft. Dazu kommt eine vorteilhafte Bodenlockerung auch innerhalb der Pflanzenreihe.

Dr. B. HOFFMANN, KDT, Dipl.-Landw. H. MAINZ,
Dipl.-Landw. M. WINZER*)

Zur Aussaat und Pflege von Silomais

In unseren LPG und VEG traten in den vergangenen Jahren insbesondere über die Aussaat und Pflege des Silomais unterschiedliche Meinungen auf. So wurde auf der einen Seite das Legen des Maises mit der sowjetischen Maislegemaschine SKGK-6 W im Quadratverband angestrebt, auf der anderen Seite lagen Verbesserungsvorschläge vor, den Mais wohl in Nestsaat auszubringen, jedoch bei Wegfall des Knotendrahtes auf das Quadrat zu verzichten. Der angestrebte pflanzenphysiologische Vorteil der Nestsaat blieb dadurch erhalten, und man erreichte eine höhere Flächenleistung bei der Aussaat. Des weiteren wurde auch der Standpunkt vertreten, daß man nicht nur den Grün-, sondern auch den Silomais ohne Verluste mit Drillmaschinen ausbringen könne.

Einheitliche Meinungen bestanden darüber, daß mit der Aussaat - gleich welcher Art - das Spritzen mit dem Wurzelherbizid W 6658 kombiniert werden muß, um einen gesonderten Arbeitsgang zu ersparen. Wenn auch im DDR-Maßstab noch nicht genügend W 6658 vorhanden ist, um sämtliche Flächen, auch bei Bandspritzung, zu behandeln, so ist doch fast ausnahmslos diese Kombination angewandt worden.

*) Hochschule für Landwirtschaft Bernburg, Institut für Mechanisierung (Direktor: Dr. B. HOFFMANN).

1. Derzeitiger Stand in der Praxis

Nach Untersuchungen des Instituts für Mechanisierung der Hochschule für Landwirtschaft Bernburg wurden 1960 und 1961 in 144 LPG und VEG der DDR insgesamt 8669 ha Silomais angebaut. Davon wurden 3045 ha ($\cong 35\%$) im Quadratverband gelegt. Der Rest wurde entweder in Nestsaat ohne Quadratanordnung oder in Reihe mit der SKGK-6 W oder mit der Drillmaschine bestellt.

Von diesen 3045 ha ließen sich insgesamt 1072 ha ($\cong 35$ v. H.) quer bearbeiten. Tatsächlich wurden jedoch nur 781 ha ($\cong 73\%$) quer gehackt. Das bedeutet, daß nur insgesamt 26% der Flächen, die im Quadratverband gelegt wurden, quer bearbeitet worden sind, bzw. man hat weniger als 10% der Gesamtmaisanbaufläche in Querrichtung bearbeitet.

In den 144 Betrieben wurden 5237 ha ($\cong 60\%$) mit Wurzelherbizid W 6658 gespritzt, davon 4234 ha ($\cong 81\%$) als Vollspritzung und 1003 ha als Bandspritzung ($\cong 19\%$). Im DDR-Maßstab wird dies jedoch noch nicht die obere Grenze darstellen.

2. Hinweise zur Aussaat

Von den DSG-Betrieben werden an die LPG und VEG je ha Maisanbaufläche generell 40 kg/ha Saatgut ausgeliefert. Dabei