

Über Bedeutung und praktischen Einsatz einer „Maisbandspritze“

Die Maisanbaufläche der Deutschen Demokratischen Republik hat sich in den vergangenen Jahren auf Grund der großen Bedeutung des Maises in der Futterwirtschaft vervielfacht. Die Praxis war jedoch mit der Anbautechnik noch wenig vertraut, so daß Fehler in der Bestellung und Pflege unausbleiblich waren. Vor allem wurde nicht immer ausreichend berücksichtigt, daß Mais wegen der langsamen Jugendentwicklung und des relativ späten Schließens des Bestandes anfänglich besonders unkrautgefährdet und wie eine Hackfrucht zu pflegen ist. Durch die in jüngster Zeit bekannt gewordenen selektiven Unkrautbekämpfungsmittel, die ihren Ausgang in dem schweizerischen Präparat „Simazin“ haben [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7], wird die Maispflege bei sachgemäßer Anwendung wesentlich erleichtert, jedoch sollte die chemische Unkrautbekämpfung immer als eine ergänzende Maßnahme zur mechanischen, vornehmlich zur vorbeugenden Unkrautbekämpfung angesehen werden.

Mit stärkerer Verunkrautung des Maises muß erfahrungsgemäß besonders in humideren Gebieten gerechnet werden, außerdem beim Maisanbau in Zwei-fruchtstellung, bei dem die Zeitspanne zwischen Ernte der Winterzwischenfrucht und Maisbestellung zu einer intensiven Unkrautbekämpfung – im Gegensatz zur Hauptfrucht Mais bei optimaler Saatzeit – zu kurz ist. Der Anbau im Quadratverband sowie das „Bukettieren“ nach bulgarischem Vorbild [8] mit der Möglichkeit der kreuzweisen Bearbeitung kann nur als technische Übergangslösung bezeichnet werden, denn einmal sind bei Verwendung der sowjetischen Maislegemaschine SKG(K)-6W mit Knotendraht nur bei wirklich ebener Geländegestaltung einwandfreie Quadrate erreichbar und zum anderen bleiben auf den Kreuzungspunkten un gepflegte Quadrate von etwa 20 x 20 cm, d. h. bis zu 10 % der Gesamtfläche übrig, deren Unkrautbesatz dem Mais in der Entwicklung noch relativ stark schaden kann. Für hängiges Gelände haben nur Quadratsaatmaschinen mit lichtelektrischer Auslösung Bedeutung, nicht jedoch mit Knotendraht.

Es wird oft der Fehler gemacht, Quadratsaat und Nestsaat gleichzusetzen. Die Quadratsaat ist ein rein technisches Verfahren, das mit der Nestsaat nur insofern zusammengehört, als bei Quadratsaat mit größeren Reihenabständen die Nestsaat notwendig wird. Die Nestsaat, Dibbelsaat oder Horstsaat dagegen ist ein bewährtes pflanzenbauliches Verfahren, das sich auch in unseren Müncheberger Versuchen gegenüber der Drillsaat als vorteilhafter erwiesen hat. Dabei sind die Abstände in der Reihe je nach Nutzungsform und Standort zu variieren.

Durch Dr. H. W. MÜLLER, Bernburg, und durch schweizerische Literatur [1] wurde ich im Juni 1959 auf das Bandspritzverfahren (band spray) mit selektiven Herbiziden, das sich mit der Nestsaat verbinden läßt, aufmerksam und habe seitdem wiederholt auf die zukünftige Bedeutung dieses Verfahrens hingewiesen [9].

Bei dem Bandspritzverfahren handelt es sich um das Ausbringen der Herbizide in Form eines Bandes über der Maisreihe, wodurch das Unkraut in der Maisreihe chemisch bekämpft wird (Bild 1), zwischen den Reihen jedoch weiterhin mechanische Pflegearbeiten notwendig sind. Spritzbandbreiten von 50 bis 25 cm sind auch nach unseren Erfahrungen als günstig anzusehen. Die Konzentration der Spritzbrühe und die Aufwandmenge auf dem bespritzten Band bleiben gegenüber der bislang üblichen Ganzflächenbehandlung unverändert, jedoch wird die Aufwandmenge je Hektar Maisfläche durch die Bandspritzung um mehr als 60 % vermindert. Gleichzeitig vermindert sich auch die je Hektar Maisfläche erforderliche Wassermenge von etwa 800 auf 300 l/ha, in die 1,5 bis 2,0 kg

Simazin bzw. W 6658 aufgerührt und bandweise auf 1 ha Maisfläche ausgespritzt werden.

Die selektiven Herbizide Simazin, W 6658 u. a. haben wegen der Wasserunlöslichkeit, der damit verbundenen geringeren Abwanderungsgeschwindigkeit und des (vor allem in Trockenperioden) langsamen Abbaues im Boden die unangenehme Eigenschaft, auf das Wachstum der Nachfrüchte, außer Mais und Kartoffeln, nachteilig zu wirken.

Da aus Versuchen mit verschiedenen Aufwandmengen abgeleitet werden kann, daß die Schädigung der Nachfrüchte (bei gleichen Standort- und Witterungsbedingungen) proportional der Aufwandmenge an Herbiziden ist, muß sich nach der Bandspritzung mit reduziertem Aufwand je Flächeneinheit Mais auch eine verminderte Schadwirkung ergeben, die in den bei uns üblichen Fruchtfolgen mit meistens nachfolgendem Getreide sehr bedeutsam sein kann.

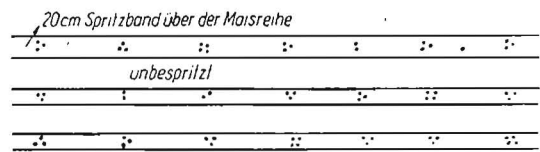


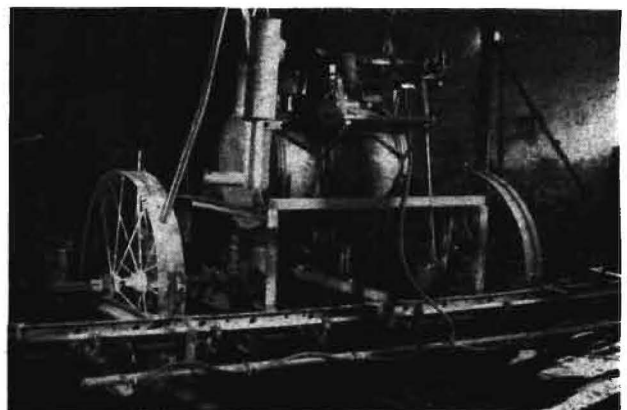
Bild 1. 20 cm breites, gespritztes Band über den Maisreihen, dazwischen 40 cm ungespritzt

Nachdem verschiedene Rückfragen in zuständigen Fachinstituten ergeben hatten, daß Bandspritzmaschinen in der Deutschen Demokratischen Republik noch nicht bekannt seien und sich auch nicht in Vorbereitung befinden, übermittelte ich im November 1959 einem Schlosserkollektiv der MTS Seelow einen Konstruktionsvorschlag, nach dem eine sogenannte „Maisbandspritze“ dortselbst angefertigt wurde. Bei der Bauausführung konnten wesentliche technische Anregungen und Hinweise durch das ausführende Schlosserkollektiv der MTS Seelow, dem die Kollegen POLITT, KIENEMANN und LEWKOWITZ sowie Ing. ZIMMERMANN angehören, verwertet werden.

Unsere Maisbandspritze stellt eine verhältnismäßig einfache Kombination der sowjetischen Maislegemaschine SKG(K)-6W mit der Gespannspritze CL 250 bzw. CL 300 dar. Die Kombination beider Maschinen kann von jeder MTS-Werkstatt ausgeführt werden [10].

Die Gespannspritze wird in einer solchen Höhe auf einem aufgeschweißten Sockel montiert (Bild 2), daß das über einen Exzenter getriebene Pleuel seine ursprüngliche Länge behält.

Bild 2. Maisbandspritze – auf einem aufgeschweißten Sockel auf der sowjetischen Maislegemaschine SKG(K)-6W ist eine Gespannspritze CL 300 (bzw. CL 250) montiert worden. Das Düsengestänge befindet sich vor den Dibbelaggregaten



*) Institut für Acker- und Pflanzenbau, Müncheberg (Mark), der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin (Direktor: Prof. Dr. E. RÜBENSAM)

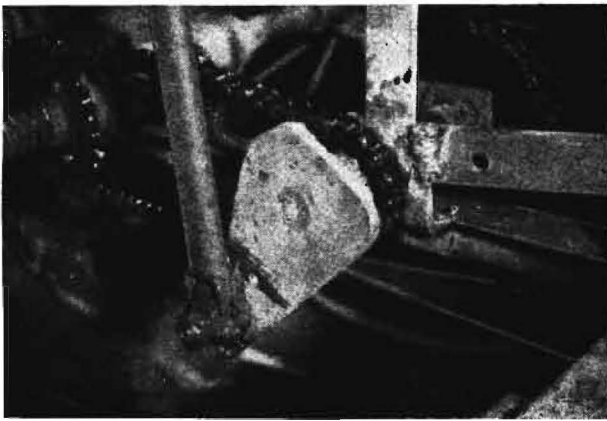


Bild 3. Exzenter ist stirnseitig auf die Achse des inneren Zahnrades der Auslösevorrichtung aufgeschweißt. Am Exzenter ist das Pleuel der CL verstellbar angeschraubt

Der Exzenter ist kopfseitig auf das innere, vordere Zahnrad der linken Auslösevorrichtung der Maislegemaschine aufgeschweißt (Bild 3). Dadurch bleibt das Übersetzungsverhältnis gegenüber dem Laufrad der Feldspritze praktisch unverändert. Vermittels der Kupplung der Maislegemaschine wird gleichzeitig auch die Gespannspritze in bzw. außer Kraft gesetzt. Die Spritzdüsen sind vorn am Zuggestänge der Maislegemaschine an einem Rohr befestigt (Bild 2) und können (vermittels Scharnier) beim Transport hochgeklappt werden. Vor jeder Sävorrichtung befindet sich eine Düse. Wegen der unvermeidlichen Unebenheiten des Ackers und der Wegeraine sollten die Düsen nicht tiefer als 30 cm über Bodenoberfläche angebracht werden. Bei dem praktischen Einsatz im Frühjahr 1960 bestätigte sich, daß die Anordnung der Düsen vorne an der Maschine (vor den Laufrädern) besser ist als hinten, z. B. unter dem Laufbrett.

Aus den Originaldüsen der CL 250 bzw. 300 tritt die Spritzflüssigkeit kegelförmig (mit Drall) in einem Winkel von etwa 95 bis 105 Grad aus. Bei 30 cm über Bodenoberfläche und einem Spritzkegel von etwa 100 Grad ($\frac{\gamma}{2} = 50^\circ$) würde also keine Bandspritzung möglich werden, denn es ergibt sich:

$$c = 2 \left[\tan \frac{\gamma}{2} \cdot h_c \right] = 1,192 \cdot 30 \cdot 2 = \underline{71,5 \text{ cm.}}$$

Zu den wesentlichsten Maßnahmen gehörte deshalb die Veränderung des Düsenansatzes der CL, bis ein Spritzkegel von etwa 40 Grad erreicht war, denn bei etwa 22 cm gewünschter Bandbreite und 30 cm Höhe ergibt sich (Bandbreite = c ; Höhe = h_k):

$$\gamma = 2 \cdot \tan \left[\frac{c}{h_c \cdot 2} \right] = 2 \cdot \tan \frac{22}{30 \cdot 2} = 2 \tan 0,3667 \\ = (20^\circ 8') \cdot 2 = \underline{40^\circ 16'}$$

Wir erreichten dies erstens durch Ausfräsen der Nutenausgänge der Düsenansätze etwa bis zur Mitte (Bild 4) und zweitens durch Einlegen einer Lochscheibe von 1,5 mm Dicke, 8 mm äußerer Durchmesser und 5 mm Lochgröße; hierzu wurden ausgeglühte und geradegekloppte Federringe verwendet (Bild 5).

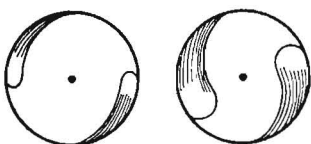
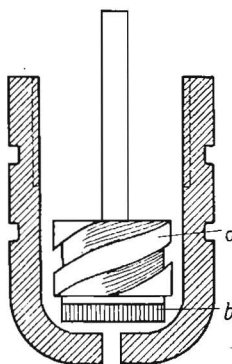


Bild 4. Düsenansätze - links: unverändert, rechts: Nutenausgänge flach auslaufend, bis zur Mitte ausgefräst

Bild 5. Dralldüse an CL 300
Düsenansatz a mit untergelegter Lochscheibe b



Die Verwendung von Schaumnebeldüsen, wie sie beim Spritzen mit der S 293/RS 09 verwendet werden, hat sich bei der Bandspritze wegen der zu geringen Flüssigkeitsmenge zur Lösung der Herbizide nicht bewährt.

Von mehreren MTS wurden nach Bekanntwerden des Bandspritzverfahrens noch einfachere Verfahren angewendet, indem die Düsenrichtungen wie zuvor beschrieben an der Maislegemaschine befestigt und durch eine Druckschlauchleitung mit der angehängten CL verbunden wurden. Auch diese Vereinfachung hat sich bewährt, jedoch im praktischen Einsatz nach Mitteilung von Agronomen den Nachteil gegenüber der aufgebauten Spritze, daß während der Fahrt keine Überwachung der CL möglich ist, daß besonders das wiederholt notwendige Durchrühren der Spritzbrühe in der CL mit der angebrachten Rührereinrichtung unmöglich ist und deshalb (unbeachtete) Konzentrationsänderungen eintraten und sich auf dem Boden der CL größere Mengen ungelöster Herbizide als Niederschlag sammelten. Der Vorratsbehälter mit Wasser wird in der Praxis auf dem Feldweg von einem Pferd gezogen und durch Schlep-peranfuhr gefüllt. Mit der aufgebauten CL kann man genauso gut an den Schlagrand fahren, um Wasser nachzufüllen, wie mit der angehängten Spritze.

Die vorgelösten Herbizide werden besser aus einem gesonderten Faß entnommen und erst in der Spritze selbst mit der erforderlichen Klarwassermenge verrührt (denn in großen Vorratsbehältern ist das Absetzen der weitgehend wasserunlöslichen Herbizide unvermeidlich).

Die Arbeitsgeschwindigkeit der Maisbandspritzmaschine ist gegenüber der Maislegemaschine geringfügig vermindert worden. Sie läßt sich wesentlich erhöhen, wenn die Einstellvorrichtung für die Spritzmenge an der Spritze weiter geöffnet wird. Vor dem ersten Einsatz ist mit variiertem Geschwindigkeit die Fallmenge bei verschiedenen Einstellungen zu ermitteln. Es ist notwendig, daß sich Traktoristen und Bedienungsleute auf der Maisbandspritzmaschine an die ermittelten Werte halten, d. h. je nach Geschwindigkeit eine andere Einstellung vornehmen. Die Erfahrungen des Jahres 1960 veranlassen zu derart nachdrücklichen Hinweisen, weil zum Teil nur mit halber, teilweise aber auch mit der dreifachen Spritzmenge gearbeitet wurde. Dabei erfordert diese Einstellung keinerlei Mehrarbeit, nur Aufmerksamkeit. Wir halten eine Arbeitsgeschwindigkeit von 6 bis 7 km/h für zweckmäßig. Bei hoher Geschwindigkeit ist das Pleuel der CL am inneren Loch des Exzenters zu befestigen, um die Belastungen an der Kupplung der Maislegemaschine zu vermindern (evtl. einen Ring zur Verstärkung aufschweißen). Der Überdruck in der CL wird durch diese Maßnahme auch bei größerer Arbeitsgeschwindigkeit soweit vermindert, daß nur noch wenig Luft aus dem Ventil entweicht.

Nach der Maisbandspritzung ist kreuzweises Bearbeiten der Maisbestände zwar weiterhin möglich, jedoch nicht unbedingt erforderlich. Hierdurch werden sich, vor allem in hängigen Lagen, die Fehlstellen verringern lassen, die dort durch nicht einwandfreie Quadrate zwangsläufig größer sind als in ebenem Gelände. An einem Triebrod des Seelower Funktionsmusters befindet sich eine Auslösescheibe (Bild 6), wodurch auch die Verlegung des Knotendrahtes entfallen kann, ohne auf die pflanzenbaulichen Vorteile der Nestsaat zu verzichten. An der Auslösevorrichtung sind verstellbare Rollen montiert worden, deren Anzahl den Abstand der Pflanzennester bestimmen und damit eine einfache Anpassung an den Standort und die Nutzungsform des Mais ermöglichen. Die Auslösevorrichtung für die Dibbelaggregate kann durch eine Klauenkupplung eingestellt oder ausgerückt werden (für Arbeit bzw. Transport), die sich an der Rückseite der Auslösescheibe befindet.

Während des vorjährigen Einsatzes in ebenem Gelände wäre in einigen LPG sogar Überkreuzarbeit möglich gewesen, da hierbei auf präzises Einsetzen am Schlagrand besonders geachtet worden war, die Auslösevorrichtung hat also bei nur unwesentlicher Vergrößerung des Radschlupfes einwandfrei funktioniert.

Mit der Maisbandspritze sind die Maisausaat und das Ausbringen der selektiven Herbizide in einem Arbeitsgang zu erledigen. Zur weiteren Einsparung von Arbeitszeit sind im

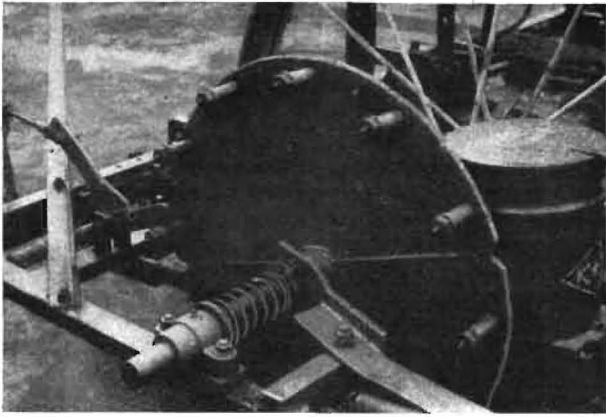


Bild 6. Auslösescheibe mit verstellbaren Nocken, Auslösehaken (links) und Kupplung zum Ein- und Ausstellen

Jahr 1960 mehrere Großversuche mit gleichzeitigem Ausbringen der Stickstoffdüngung in Form von (wasserlöslichem) Harnstoff durchgeführt worden. Die Löslichkeit der Herbizide ist bei Aufwandmengen von 40 bzw. 60 kg/ha Rein-N, entsprechend 86 bzw. 129 kg/ha Harnstoff $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$, in 300 bis 400 l Wasser (je Hektar Fläche) nicht beeinträchtigt worden. Bei der praktischen Durchführung wird den Wasservorratsbehältern die für den Inhalt berechnete Harnstoffmenge bereits auf dem Hof bzw. am Düngerschuppen zugesetzt. Durch das Schütteln während des Transports zum Felde erfolgt eine völlige Auflösung und Mischung des Harnstoffs mit dem Wasser.

In unseren Versuchen zeigte sich gegenüber dem Ausbringen von gekörntem Kalkammonsalpeter (gleiche N-Menge) in gesondertem Arbeitsgang vor der Maisbestellung nach der (flüssigen) Harnstoffdüngung eine etwas verbesserte Jugendentwicklung des Maises, ja man ist auf Grund von Beobachtungen in einem Großversuch und einem kleinen Kastenversuch in Müncheberg vor der Annahme geneigt, daß sogar die Wirkung des W 6658 nach der Mischung mit Harnstoff verbessert worden ist, da der geringfügige Unkrautbesatz in den Reihen gegenüber den Bandspritzvarianten mit Kalkammonsalpeter noch etwas vermindert war. Die in dem Großversuch in der LPG Müncheberg vorgenommenen Ertragsanalysen bestätigen dies ebenfalls (Tab. 1). Hierzu sind weitere exakte Untersuchungen notwendig, obgleich dieser Effekt chemisch erklärbar ist. Ob die Anwendung von Harnstoff an Stelle von Kalkammonsalpeter wirtschaftlich und ob genügend Harnstoff für eine Großanwendung lieferbar ist, kann hier nicht entschieden werden. In pflanzenbaulicher wie in arbeitswirtschaftlicher Hinsicht ergeben sich durch die gleichzeitige Harnstoffdüngung gegenüber der gesonderten N-Düngung jedoch wesentliche Vorteile. Der hohe Maisanbau (als Kohlehydratlieferant) verlangt nach ergänzenden Eiweißfuttermitteln. Dies sind zwar vornehmlich Luzerne und Klee, jedoch wird auch zukünftig

viel Mais als Zweitfrucht nach zeitigen Winterzwischenfrüchten angebaut werden. Diese Winterzwischenfrüchte (Futterroggen, Roggen-Rübsen-Gemenge, Winterraps und -rübsen) müssen so zeitig genutzt werden, daß sie – im Gegensatz zu früheren Anschauungen – sogar einen gewissen Eiweißüberschuß liefern. Diese verlangen eine zeitige Aussaat der Winterzwischenfrüchte im Herbst und eine sehr hohe und sehr zeitige Stickstoffdüngung im Frühjahr. Hierdurch steigen Ertrag und Nährstoffgehalt des Futters, der Schnittermin und damit auch der Bestellungstermin der Maisnachfrucht werden vorverlegt. Analog gilt dies auch für die zukünftig bedeutsam werdende zeitige Beweidung von früh gesättem Futterroggen vor Beginn der Schnittnutzung (zweistündige Mittagsweide nach vorausgegangener Kohlehydratsatfütterung), denn hier nach kann fast überall Mais (bzw. Kartoffeln) bei gleicher Saatzeit wie als Hauptfrucht angebaut werden. – Aus arbeitswirtschaftlichen Erwägungen erscheint ratsam, die gesamte Kaliphosphatdüngung für die Winterzwischenfrucht und den nachfolgenden Mais sowie einen großen Teil der Stickstoffdüngung in einem Arbeitsgang sehr zeitig auszustreuen. Außerdem ist vorteilhaft, die für den Silomais bestimmte kleine Stallungsmenge ebenfalls im zeitigen Frühjahr auszubreiten, leicht anzudrücken und einwachsen zu lassen, um bei der Maisbestellung Zeit zu gewinnen. Da ein Teil des im Frühjahr verabreichten Stickstoffs von der Winterzwischenfrucht nicht verbraucht wird, ist es möglich, zur Silomaiszweitfrucht mit etwa 40 bis 60 kg/ha N in Form von Harnstoff auszukommen, um damit den sonst gesonderten Arbeitsgang „Maisdüngung“ entfallen zu lassen.

In der DDR sind im letzten Jahr bereits mehrere tausend Hektar Mais nach dem Bandspritzverfahren bestellt worden. Im folgenden soll über Ergebnisse aus zwei Großversuchen in Müncheberg berichtet werden (Tab. 1).

Der stark verminderte Unkrautbesatz in den Reihen während der gesamten Vegetationsperiode sehr deutlich sichtbar (Bild 7 und 8) und hat schließlich auch zu unterschiedlichen Maiserträgen geführt. Die verbesserte Wirkung bei der Kombination von Maisbandspritze mit Harnstoffdüngung läßt sich aus den Ergebnissen ebenfalls ersehen.

In einem weiteren Versuch (Tabelle 2) wurden Bandspritzverfahren und Ganzflächenbehandlung mit Herbiziden auf einem sehr stark verunkrauteten, verwahrlosten Ackerstück gegenübergestellt. Das Land wurde nach dem Aufgehen des Maises nur einmal gestriegelt, nicht gehackt, um die Wirksamkeit der Herbizide besser erfassen zu können. Die Folge war eine sehr starke Verunkrautung.

Wir können aus diesem Ergebnis entnehmen, daß bei einer starken Verunkrautung 4,5 kg/ha W 6658 bei Ganzflächenbehandlung bzw. 1,5 kg/ha beim Bandspritzverfahren nicht ausreicht haben und auf etwa 7,5 bzw. 2,5 kg/ha zu erhöhen wären. Es zeigt außerdem, daß neben der chemischen Unkrautbekämpfung auf zusätzliches mehrmaliges maschinelles Hacken

Tabelle 1. Bandspritzversuch mit W 6658 zu Silo- und Grünmais Müncheberg 1960; Aussaat 18. Mai nach Futterroggen, Boden = IS/28, grundwasserfern. Alle Varianten wurden einheitlich zweimal in Längsrichtung gehackt; einheitlich PK-Düngung. Versuchsanlage und Durchführung: Versuchsleiter H. ANDERS

Aussaatverfahren	Herbizidanwendung	40 kg/ha N in Form von	Zahl der Arbeitsgänge	Grünmaisernte am 15. Aug.			Silomaisernte am 16. Sept.		
				Gesamtertrag [dt/ha]	davon Mais [dt/ha]	Unkrautanteil [%]	Gesamtertrag [dt/ha]	davon Mais [dt/ha]	Unkrautanteil [%]
Maislegemaschine SK G(K)-6 W	keine	Kalkammonsalpeter vor der Bestellung	2	405	265	34	565	455	19,5
Maislegemaschine SK G(K)-6 W und CL 300	4,5 kg/ha W 6658 in 900 l Wasser	Kalkammonsalpeter vor der Bestellung	3	420	410	< 2	490	485	< 1
Maisbandspritze	1,5 kg/ha W 6658 in 300 l Wasser	Kalkammonsalpeter vor der Bestellung	2	410	400	< 2	535	530	< 1
Maisbandspritze	1,5 kg/ha W 6658 in 300 l Wasser	Harnstoff; in gelöster Form mit Herbizidspritzung kombiniert	1	460	450	< 2	555	550	< 1

zwischen den Reihen – auch zur Oberflächenlockerung und Bodenlüftung – nicht verzichtet werden kann. Von anderen MTS, die nach unseren Vorschlägen Großversuche durchgeführt haben, wird ebenfalls über gute Erfolge mit der Bandspritze berichtet, zumindest war die Wirkung auf das Unkraut in den Reihen der der Ganzflächenspritzung gleichwertig.

Nach Bandspritzung kann man gegenüber der Ganzflächenbehandlung mit selektiven Herbiziden nicht unbedingt mit Mehrertrag und auch nicht mit vermindertem Unkrautbesatz rechnen, wie oft angenommen wird. Die Vorteile der Bandspritze sind gegeben durch:

1. Einsparung eines vollen Arbeitsgangs,
2. verminderten Wassertransport,
3. Fortfall der zum Teil schwierigen Überkreuzbearbeitung,
4. verminderten Aufwand an teuren Herbiziden, damit gleichzeitig verminderte schädliche Wirkung bei den Nachfrüchten,
5. Arbeitserleichterung und Ertragsanstieg auf weiteren Maisflächen, die wegen der z. Z. noch begrenzten Herstellungsmenge nunmehr ebenfalls mit selektiven Herbiziden behandelt werden können.

Tabelle 2. Bandspritzversuch mit W 6658 zu Grünmais Müncheberg 1960; Aussaat 16. Mai, Boden = 1S/23; grundwasserfern, stark verunkrautet. Alle Varianten wurden nur einmal gestriegelt; einheitliche NPK-Düngung; Grünmaisernte am 20. Aug. 1960. Versuchsanlage und Durchführung: Versuchsleiter E. A. SOMMER

Aussaatverfahren	Herbizid-anwendung	Gesamt-ertrag [dt/ha]	Davon Mais [dt/ha]	Unkraut-anteil [%]
Maislegemaschine SKGK 6W	keine	381	209	45
Maislegemaschine SKGK 6W und CL 300	4,5 kg/ha W 6658 in 900 l Wasser	475	450	5
Maisbandspritze	1,5 kg/ha W 6658 in 300 l Wasser	392	325	17



Bild 7. Unkrautbesatz bei „Maschinenhacke zwischen den Reihen und Ganzflächenbehandlung mit 4,5 kg/ha W 6658“



Bild 8. Unkrautbesatz bei „Maschinenhacke zwischen den Reihen und 1,5 kg/ha W 6658 bandgespritzt“

Nach überschläglicher Berechnung werden durch das Bandspritzverfahren gegenüber der Ganzflächenbehandlung mit selektiven Herbiziden über 30 DM je Hektar eingespart. Wir sehen in der Bandspritzung – auch mit gleichzeitiger Harnstoffausbringung – ein Verfahren, dem in der praktischen Landwirtschaft größere Bedeutung beigemessen werden muß. Das Verfahren verdient vor allem in feuchten Gebieten und auf stärker verunkrauteten Böden, außerdem allgemein beim Maisanbau in Zweitfruchtstellung angewendet zu werden, um auch bei evtl. erforderlicher höherer Anwendungsmenge keine Schäden beim Nachbau von Sommerkulturen befürchten zu müssen.

Abschließend sei nochmals darauf hingewiesen, daß die beim Maisanbau geeigneten selektiven Herbizide derzeit nur in begrenztem Umfang zur Verfügung stehen. Durch das Bandspritzverfahren läßt sich die zu behandelnde Fläche fast verdreifachen.

Zusammenfassung

1. Die „Maisbandspritze“ ist eine Kombination von Maislegemaschine und Gepansspritze CL 250 bzw. CL 300.
2. Durch einfache Veränderung des Dralldüsen-einsatzes lassen sich selektive Herbizide in einem 20 bis 25 cm breiten Band über der Maisreihe ausbringen, wodurch bei gleicher Wirkung gegen das Unkraut in den Reihen die Aufwandmenge um über 60% vermindert wird.
3. Die Vorteile der Bandspritzung gegenüber den bisherigen Verfahren werden erklärt und durch Versuche bestätigt.
4. Zur weiteren Einsparung von Arbeit wird auf die gleichzeitige Ausbringung der N-Düngung in Form von (gelöstem) Harnstoff hingewiesen.

Literatur

- [1] Anonym: Information aus der Abteilung für Schädlingsbekämpfung der I. R. Geigy A.G. „Simazin“, Basel; März 1957.
- [2] EUE, L., und RADEMACHER, B.: Hinweise auf neue Herbizide. Mitt. biol. Bundesanstalt Land- und Forstwirtschaft. Berlin-Dahlem 1957. Nr. 87, S. 115 bis 117.
- [3] WURGLER, W.: Unkrautbekämpfung in Maisfeldern. Rev. romande Agric. Viticult. Arboricult. 14, S. 37 bis 39. Mai 1958. Lausanne, Stat. Fédérales d'Essais Agric.
- [4] HILMBAUER, K.: Von Simazin 50 zu Gesarprim in Maiskulturen. Der land- und forstwirtschaftliche Betrieb (1960). Nr. 3, Österreich.
- [5] SENFT: Simazin hat sich auch 1959 bewährt. Der fortschrittliche Landwirt (1960) Nr. 6, Graz.
- [6] FEYERABEND, G.: Die Unkrautbekämpfung mit chemischen Mitteln im Mais. DDL (1959) S. 120 bis 122.
- [7] Div. Artikel über Simazin-Anwendung in den Fachorganen „Kukuruz“ (russ.), Wld. Crops (engl.) und den Jahresberichten in „Weed control handbook“ ab 1957.
- [8] DUBSLAFF, H., und SIMON, W.: Der Anbau von Mais und Sudangras in Bulgarien und Ungarn. DDL (1956), H. 4, S. 170 bis 175.
- [9] SIMON, W.: Sandige Ackerböden, Bodenkunde, Pflanzenbau, Ökonomie, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin 1960.
- [10] Bandspritzung mit W 6658 beim Mais. Der Freie Bauer vom 10. April 1960. A 4135

Vorschriften für die Lagerung und den Umgang mit giftigen Mitteln beachten!

- Atemschutz und Schutzbrille verwenden!
- Keinesfalls darf bei der Arbeit mit giftigen Mitteln geraucht, gegessen oder getrunken werden!
- Hilfskräfte auf Vorsichtsmaßnahmen hinweisen!
- Leere Packungen durch Verbrennen oder Eingraben vernichten!
- Beim Spritzen oder Stäuben Windrichtung beachten!
- Verstopfte Düsen nicht mit dem Mund durchblasen!
- Spritzbrühen nicht offen oder unbeaufsichtigt stehenlassen!
- Giftreste nicht in offene Abflüsse, Gräben oder Teiche schütten!

AZ 4297