

Voraussetzung auch für die Vollerntemethoden ist, noch andere besondere Anforderungen an eine Mähdruschsorte?

Auf Grund unserer Untersuchungen über die Mähdruschreife der Sorten des deutschen Getreidesortimentes seien nachfolgend drei Punkte genannt, deren Beachtung uns wichtig erscheint. Es sind dies:

1. Knickfestigkeit des oberen Halnteils zur Vermeidung von Ährenverlusten.
2. Widerstandsfähigkeit gegen Strohzusammenbruch im mittleren und unteren Halnteil bei Überständigwerden.
3. Gleichzeitige Abreife von Stroh und Körnern.

Das Abknicken und -brechen der Ähren, bzw. Rispen im oberen Halnteil tritt bei der Reife vor allem bei Winter- und Sommergerste auf. Verluste der ganzen Ähren, bzw. starker Anfall von Schnittähren sind die Folge. Es erscheint daher notwendig, diejenigen Sorten und Stämme, die diese Erscheinung – verstärkt in der Zeit zwischen Binder- und Mähdruschreife – zeigen, auszumerzen. Die Verluste, die bei einzelnen Gersten- und Hafersorten hierdurch auftreten können, betragen häufig ein Mehrfaches des so gefürchteten Körnerausfalls.

Die Forderung der Standfestigkeit auch beim Überständigwerden trifft kaum für Weizen, stärker für Roggen und Gerste, besonders aber für Hafer zu. Die Abneigung, Hafer bis zur Druschreife auf dem Halm stehen zu lassen, beruht nicht so sehr auf Befürch-

tungen zu starken Körnerausfall als auf Bedenken vor einem Strohzusammenbruch der Bestände. Im Gegensatz zum normalen Lagergetreide läßt sich zusammengebrochenes Getreide weder durch Ährenheber, noch durch einseitiges Mähen des Schlages ohne Verluste aufnehmen. Die Züchtung sollte deshalb nicht den starren, aufrechten Halm für die Standfestigkeit bevorzugen, sondern stärker die Elastizität des Halmes betonen. Zweijährige Untersuchungen über Strohzusammenbruch bei Überständigwerden zeigten, daß nur einige wenige Sorten bei Hafer ebenso bei Gerste aus diesem Grunde für den Mähdrusch geeignet sind.

Die gleichmäßige Abreife von Stroh und Körnern ist ein sehr altes Zuchtziel. Die in den letzten 30 Jahren dabei erreichten Erfolge zeigen, daß es erfüllt werden kann. Sie tritt in solchen Jahren wie 1954 besonders stark in Erscheinung: Infolge reichlicher Regenmengen bleiben die vegetativen Teile der Pflanze längere Zeit funktionsfähig und stellen gerade für den Mähdrusch wegen der Gefahr des Trommelwickelns und der erschwerten Strohbergung eine besondere Schwierigkeit dar.

Die Reihe der Forderungen an die ideale Sorte für verschiedene Erntemethoden läßt sich ohne weiteres verlängern. Es erschien uns jedoch richtig, nur einige wesentliche hervorzuheben, um im bereits vorhandenen Sortiment geeignete Sorten herausstellen zu können und für die Zulassung neuer Sorten eine klare Zielsetzung zu schaffen. Dr. M. Thielebein

Institut für Pflanzenbau und Saatguterzeugung

Hemmung des Pflanzenwachstums durch Maleinsäurehydrazid

Die Wuchs- und Hemmstoffforschung erschließt immer neue praktische Anwendungsmöglichkeiten für Substanzen, die in geringen Mengen große Wirkungen auslösen können. An dieser Stelle sei kurz über Versuche mit einem neuen Hemmstoff (Maleinsäurehydrazid = MH) berichtet.

Das bereits im vorigen Jahrhundert von *Foersterling* dargestellte MH wird erst ab 1949 zu Untersuchungen mit Pflanzen herangezogen (*Schoene* u. *Hoffmann*, *Science*, Vol. 109, 1949). Wie schon an anderer Stelle ausführlich gezeigt werden konnte (*Fischnich*, *O.*, *Pätzold*, *Chr.*, *Thielebein*, *M.*, *Angew. Bot.* 28, 1954), ist seitdem das Verhalten vieler pflanzlicher Objekte gegenüber diesem Hemmstoff geprüft worden. Wir konnten in bisher vierjährigen Untersuchungen einen Teil der von anderen Autoren erzielten Ergebnisse bestätigen und eine Anzahl neuer Ergebnisse, die von praktischer Bedeutung sind, gewinnen.

MH wird von ein- und zweikeimblättrigen Pflanzen verhältnismäßig schnell, in Abhängigkeit von ihrem Entwicklungszustand und von klimatischen Bedingungen, aufgenommen. Hohe Aufwandmengen (1,0%ige Lösungen) führen gewöhnlich bei jungen Pflanzen zum langsamen Absterben zunächst der entwicklungs-mäßig jüngsten Teile und schließlich der ganzen Pflanze. Konzentrationen um 0,1% sistieren das Wachstum für einige Zeit. Alle Pflanzenteile mit embryonalem Gewebe werden stark betroffen. Nach Beendigung der Hemmwirkung wird das Austreiben einer Vielzahl von Seitentrieben aus basalen Teilen beobachtet. Die neuen Triebe sind zunächst besonders durch Blätter mit reduzierten Spreiten gekennzeichnet. Schwächere Konzentrationen (um 0,01%) beeinflussen die Pflanze weniger deutlich.

Sehr geringe Aufwandmengen (0,001%) verursachten bisher in unseren Versuchen keine meßbaren Ausschläge.

Ausgewachsene Pflanzen und ihre Teile erfahren selbst durch starke Behandlung keine ins Auge fallenden Veränderungen (Abb. 1, rechts).

Der in die Speicherorgane gelangte Hemmstoff verlangsamt oder stoppt eine Reihe von Lebensvorgängen, insbesondere die Keimung. Damit ergeben sich verschiedene neuartige Anwendungsmöglichkeiten.

Vernichtung von Pflanzen

Da Maleinsäurehydrazid nicht ausgesprochen selektiv wirkt, kann eine Anwendung zur Unkrautbekämpfung

wünscht. Mit MH-Besprühung gelingt tatsächlich eine 4–6 Wochen anhaltende Wachstums- und Entwicklungshemmung der Gräser. Allerdings geht damit eine mehr oder weniger deutliche Farbänderung einher. Diese beeinträchtigt Zierrasen. In anderen Fällen spielt eine solche keine Rolle, z.B. wo das Pflanzenwachstum unter Elektrozäunen zum besseren Funktionieren der Anlagen eingeschränkt werden soll.

Das die Schnitтарbeit einsparende Besprühen soll auch bei bestimmten Hecken günstig sein. Wir haben

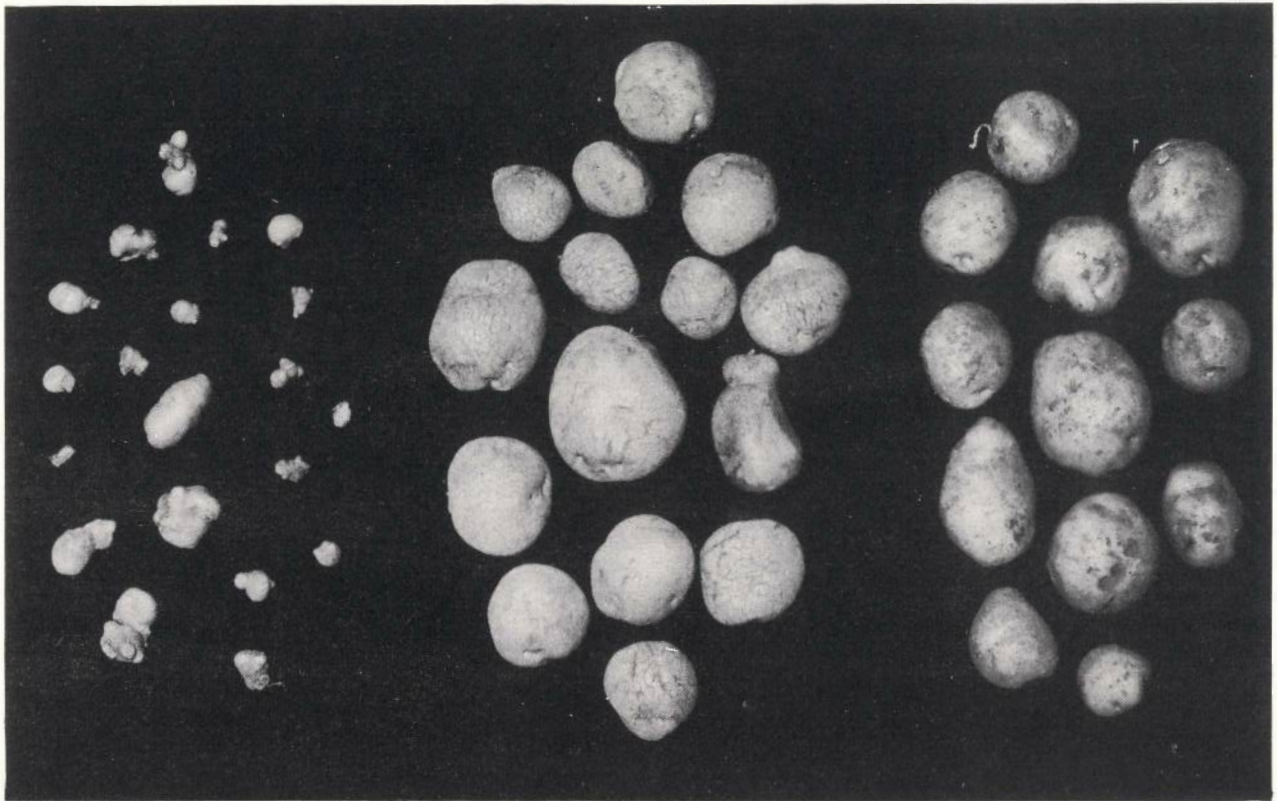


Abb. 1. MH-Behandlung (1%)

am 16. 6.

14. 7.

16.8.1954

Beeinflussung der Knollenbildung nach zu früher und zu starker Kartoffelkrautbehandlung mit MH. Links: Kümmerknollen nach zu früher und zu starker Behandlung, Mitte: netzartige Ausbildung der Schale und Rinde nach zu starker Behandlung des Kartoffelkrautes mit MH, Rechts: Knollen stark, aber spät behandelte Pflanzen. Sorte: Ackersegen, gepflanzt: 28.4., Ernte: 16.10.54, Aufnahme: 26.10.1954.

nur dort sinnvoll sein, wo die Kulturart einen großen Wachstumsvorsprung vor dem zu vernichtenden Unkraut besitzt. Solche Fälle treten im Pflanzenbestand häufig genug auf. Da aber hierbei der chemotherapeutische Index (im Sinne von Gassner) nur innerhalb sehr begrenzter Entwicklungszustände den optimalen Wert erreicht, dürfte eine Anwendung in der breiten Praxis zunächst nicht in Frage kommen.

Ob das in Nordamerika anzutreffende Verfahren der Queckenbekämpfung durch MH-Bodenbehandlung bei uns Eingang finden wird, ist ebenfalls fraglich.

Verlangsamung des Pflanzenwachstums

Auf Sportplätzen und verschiedensten Grünanlagen ist ein dichter, aber nicht sehr hoher Rasen er-

bisher nur mit Liguster gearbeitet, konnten dabei allerdings keine Erfolge erzielen.

Im Obstbau entstehen bei frühblühenden Sorten häufig durch Spätfröste im Mai große Verluste. Durch MH-Behandlungen im Frühjahr gelang es bisher nicht, die Obstblüte eindeutig zu verlegen. Bei Beerenobst hätte eine teilweise Verlegung der Blüte insofern Bedeutung, als damit die Ernte über einen längeren Zeitraum vorgenommen werden könnte. Auch hierüber liegen noch keine befriedigenden Ergebnisse vor. Eine entsprechende Zielsetzung bestände bei Salat und Spinat. Leider läßt sich das photoperiodisch bedingte Ausschließen dieser Gemüsepflanzen durch Behandlung nur unvollkommen beeinflussen.

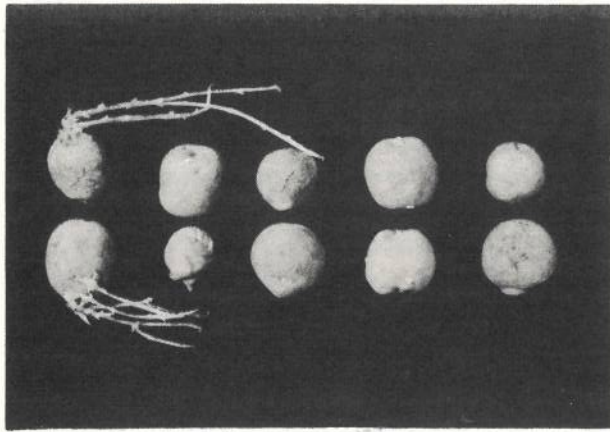


Abb. 2.
 unbeh. 0,2 0,4 0,2 0,4% MH
 21,7 10.8.1953
 Keimhemmung nach Kartoffel-Pflanzenbehandlung mit MH.
 Sorte: Ackersegen, gepflanzt: 13.5.1953, geerntet: 8.10.1953
 Kellerlagerung bis 10.6.1954, Aufnahme: 10.6.1954.

Beeinflussung von Pflanzenteilen

Werden Kartoffelpflanzen nach Abschluß der Knollenbildung oder aber vor dem Abreifen mit 0,2-0,4%igen MH-Lösungen besprüht, dann bleiben die geernteten Knollen auch unter ungünstigen Lagerungsbedingungen sehr lange in Keimruhe (Abb. 2).

Es bilden sich höchstens kurze „blumenkohlarartige Keimrosetten“, die selbst durch Keimförderungsmittel nicht zu normaler Entwicklung veranlaßt werden können. Solche Knollen welken langsamer und erleiden geringere Gewichts- und Qualitätsverluste als die unbehandelten Pflanzen.

Durch kurzfristiges Eintauchen der Knollen in stärkere MH-Lösungen (0,5–1,0%) können ähnliche Wirkungen erreicht werden.

Topinamburpflanzenbehandlung bewirkt gleichfalls eine Verlängerung der Keimruhe der Knollen (Abb. 3).

Da aber Feldbesprühungen der meist sehr großen Pflanzen besonders bei unsicherem Herbstwetter Schwierigkeiten bereiten, ist, weil auch Direktbe-

handlung der Knollen mit verhältnismäßig schwacher Konzentration Erfolg hat, das letztere Verfahren angebracht.

Feldbesprühungen von Zucker- und Futterrüben sind in der Praxis durchführbar. Wir erzielten nur in einigen Fällen nach Hemmstoffaufbringung bei Rüben Erfolg. Möglicherweise wirken hierbei Klimafaktoren



unbeh. 0,05 0,1 0,2 0,4% MH
 am 19.9.1954
 Abb. 3.

Keimhemmung nach Topinambur-Pflanzenbehandlung mit MH. Sorte: Küppers rote Zonenkugel, Aufwuchs aus Knollen behandelter Pflanzen, Legetermin: 19.3.1953, Aufnahme: 10.6.1953.

begrenzend. Behandlung von Futterrübenkörpern verringerte Lagerverluste. Das vorzeitige Austreiben von Möhren konnte durch Pflanzenbehandlung, aber noch besser durch Direkteinwirkung auf die Wurzeln (Möhren), verhindert werden. Bei Zwiebeln blieb nur Pflanzenbehandlung erfolgreich.

Die bisher bei verschiedensten Pflanzen erzielten Ergebnisse lassen vor allem eine Anwendung des Maleinsäurehydrazids bei Knollenfrüchten bedeutungsvoll erscheinen. Es besteht aber durchaus die Möglichkeit, daß noch andere Anwendungsgebiete erschlossen werden.

Dr. Chr. Pätzold
 Institut für Pflanzenbau und Saatguterzeugung

Licht und Pflanze

Das zur Erde gelangende Sonnenlicht ist ein unentbehrlicher Faktor für die Gesamtentwicklung der höheren Pflanze. Er ermöglicht u.a. den Vorgang der Photosynthese, d.h. die Bildung pflanzlicher Stoffe aus Kohlensäure und Wasser mit Hilfe des Chlorophylls.

Bereits vor 150 Jahren hat man begonnen, den Einfluß des Lichtes auf die wachsende Pflanze zu studieren und seitdem einen gewissen Einblick in seine Wirkungsweise erhalten. Aus den gewonnenen Erkenntnissen wurden auch einige, besonders für den

praktischen Gartenbau wichtige Anwendungsmethoden erarbeitet. – Um die Forderung nach Ertragssteigerung in Landwirtschaft und Gartenbau erfüllen zu können, wird heute versucht durch Übertragung rein wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis weitere Wege für die Anwendung von Licht zu erschließen. Das weiße Licht wird von verschiedenen Spektralbereichen gebildet (Abb. 1).

Diese Wellenbereiche des Lichtes üben einen unterschiedlichen Einfluß auf die Pflanze aus. Aus einer zusammenfassenden Besprechung neuer holländischer