

Mulchsaat ist auch nach ausgewintert Wintergerste ohne vorherige Bodenbearbeitung möglich
Foto: Pioneer Saaten



Das trifft besonders zu, wenn diese Verfahren wie bei der Schlitzsaattechnik nur einen geringen Mulchanteil einarbeiten.

Stickstoff im Mulch später verfügbar

Aus der Entwicklung der N_{min} -Gehalte des Bodens von November bis April wird allerdings auch deutlich, daß im Falle einer im Oktober/November durchgeführten Einarbeitung insbesondere N-reicher Zwischenfrüchte wie Leguminosen bereits im Winter mit N-Verlusten durch Nitratauswaschung zu rechnen ist. Die N-Freisetzung aus Zwischenfrüchten hängt bekanntlich neben dem Einarbeitungszeitpunkt sehr wesentlich vom N-Gehalt der Pflanzen und insbesondere von den Bodentemperaturen ab.

In einer früheren Arbeit (Gutser und Manhart, 1990) wiesen wir darauf hin, daß vor allem in Grenzlagen des Maisanbaus, also in Gebieten mit relativ kühlen Temperaturen im Frühjahr, der N-Umsatz im Boden langsam abläuft. Dadurch wird auch der im Mulch enthaltene Stickstoff erst später (Juni/Juli) pflanzenverfügbar. Aus den Abbildungen 2 und 3 ist zu entnehmen, daß Mulchsaat bis Mitte Mai zu geringeren N_{min} -Gehalten im Boden als „November“- oder „Märzeinarbeitung“ führte, und daß die nach Mulchsaat festgestellte langsamere Pflanzenentwicklung durch steigende N-Gaben nur unvollständig ausgeglichen werden konnte.

Es waren demnach nicht nur die langsamere N-Anlieferung, sondern wohl sehr wesentlich auch andere Wachstumsfaktoren wie die Bodentemperatur begrenzend für die Jugendentwicklung und letztlich die Silomaisserträge. Die in Abbildung 2 und 3 dargestellten Ergebnisse wurden auf einer Braunerde aus Lößlehm in Freising und zwar auf einer nach Norden geneigten Versuchsfläche ermittelt mit folglich expositionsbedingten kühleren Bodentemperaturen im Frühjahr.

1991 wurde das Versuchsprogramm mit Mulchsaat zu Mais auf einer Braunerde aus Lößlehm in Südhänglage fortgesetzt. Nach Sommertiefurche erfolgte die Einsaat von Senf mit 40 kg N als KAS/ha. Im Unterschied zum Vorjahr wies die Variante Mulchsaat im Boden keine geringeren N_{min} -Gehalte auf als die Variante „Herbsteinarbeitung“; im Gegenteil, ab

Wachstum durch Startdüngung sichern

Zur Mulchsaat von Mais empfiehlt sich Unterfußdüngung

Maiskultur mit Mulchsaat stellt unzweifelhaft ein bodenschonendes Anbauverfahren dar. Insbesondere die Saat in einen durch Zwischenfrüchte vorbereiteten Pflanzenmulch – abfrierende Zwischenfrüchte wie Senf sind vorzuziehen – hat sich in den letzten Jahren vielfach bewährt. Dr. Reinhold Gutser und Reinhold Manhart vom Lehrstuhl für Pflanzenernährung der Technischen Universität München beschreiben Ergebnisse von eigenen Versuchen.

Zeit bis zum im Juni/Juli einsetzenden Maiswachstum weitestgehend minimiert. Mulchsaat kann allerdings auch gegenüber konventioneller Saattechnik zu einer Verlangsamung der Jugendentwicklung führen, insbesondere in Grenzlagen des Maisanbaus: Böden mit Pflanzenmulch erwärmen sich etwas langsamer als flächig bearbeitete Böden ohne Mulch. Dies trifft besonders für Böden mit Schlitz- oder Reihenfrässaat zu, weniger für Mulchsaat mit Saatbettbereitung, etwa mit Kreiselegge.

Eine weitere Ursache für ein gelegentlich beobachtetes verzögertes Pflanzenwachstum nach Mulchsaat könnte auch eine langsamere N-Anlieferung aus dem Pflanzenmulch sein. Herbsteinarbeitung bewirkt durchwegs eine schnellere N-Freisetzung aus Zwischenfrüchten als Einarbeitung im Frühjahr (Abbildung 1).

Neben der Minderung des Bodenabtrages auf erosionsgefährdeten Flächen (Hanglage, Lößböden) werden durch Zwischenfrüchte auch N-Verluste durch Nitratauswaschung in der vegetationsfreien

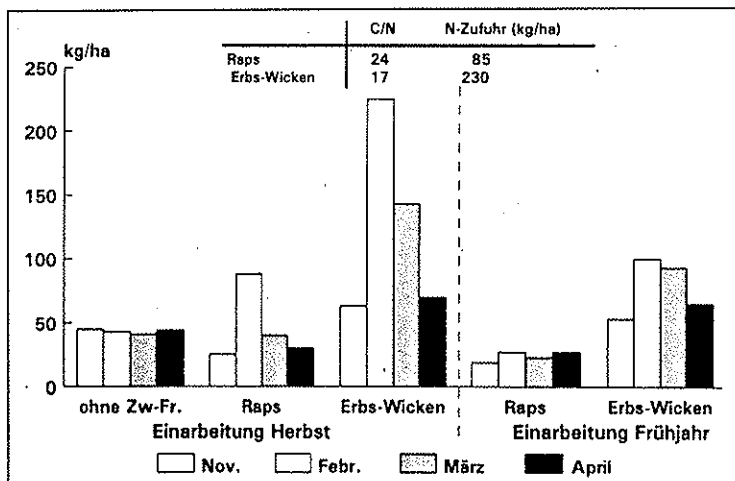


Abb. 1: N_{min} -Stickstoff im Boden in Abhängigkeit vom Einarbeitungszeitpunkt der Zwischenfrüchte, 1986

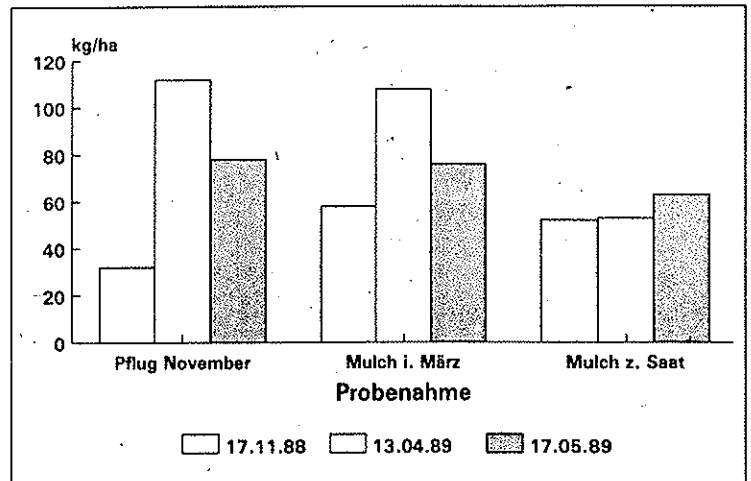


Abb. 2: Veränderung des N_{min} -Stickstoffs im Boden 1988/89 in Braunerde aus Löß (Nordhanglage)

Mai wurden höhere N_{min} -Mengen im durchwurzelbaren Profil, vor allem aber in der Bodenschicht 0-30 cm ermittelt (Abbildung 4). Wir führen dies auf eine schwächere NO_3 -Verlagerung auf den Mulchsaatparzellen nach den hohen Niederschlägen im Mai (116 mm) und Juni (145 mm) zurück. Wegen schlechten Auflasses des Maises wurde der Versuch im Juli 1991 abgebrochen. Es bleibt jedoch festzuhalten, daß Mulchsaat im Vergleich zu konventionellen Verfahren mit Herbstbearbeitung der Zwischenfrucht nicht immer zu niedrigeren N_{min} -Gehalten des Bodens zur Zeit der Jugendentwicklung des Maises führen muß.

Bei Mulchsaat empfiehlt sich Unterfußdüngung

Insbesondere unter wärmeren Bedingungen (Weihenstephan weist im Mai und Juni nur mittlere Lufttemperaturen von 11,8 und 15,2°C auf!) kann der Pflanzenmulch relativ schnell mineralisiert werden. Zur Sicherung eines guten Mais-

wachstums schlagen wir für Mulchsaatverfahren für Reihen- oder Schlitzsysteme vor, einen Teil der Startdüngung in Höhe von etwa 40 kg N/ha als Unterfuß- oder Bandapplikation zu verabreichen. Damit werden mögliche N-Mangelsituationen aus verzögerter Mineralisation des Pflanzenmulches ausgeschaltet, auch bei N-armem Pflanzenmaterial. Wir halten diese Maßnahme auch in Güllebetrieben für sinnvoll. Gülle wird nämlich besser entweder bereits zur Saat der Zwischenfrucht (im August/Anfang September) oder in den 20-40 cm hohen Maisbestand unter Berücksichtigung ammoniakkonservierender Applikationstechniken eingebracht als im März/April vor der Maisbestellung in den abgefrorenen Pflanzenmulch. Mittlerweile gibt es auch geeignete Geräte für die mechanische Unkrautbekämpfung im Mais; die dadurch bewirkte oberflächliche Bodenlockerung führt zu einer Intensivierung des Abbaues des Pflanzenmulches (Sproß und Wurzelteile).

Dr. Reinhold Gutser,
Reinhold Manhart

Linda vor Hansa und Solara

Die Kartoffelsorte Linda hat bei einem Testessen mit verschiedenen Sorten aus den geernteten Landessortenversuchen im Jahr 1991 nach Angaben der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe am besten abgeschnitten, gefolgt von Hansa, Solara und Cilena. Die Durchschnittsbenotung von 2,1 für Linda deckte sich mit der Einstufung durch das Bundessortenamt. Die festkochende Hansa wurde mit 2,5 bewertet, während die beiden dahinter liegenden Sorten um jeweils einen zehntel Punkt schlechter benotet wurden. Auf zwei Wirtschaftskartoffeln, die unter die Proben gemischt worden waren, fielen die westfälisch-lippischen Kartoffel-Test-Essen nach Angaben der Kammer nicht herein; sie wurden sofort herausgeschmeckt und belegten die letzten Plätze. Das Test-Essen zusammenfassend hob die Kammer hervor, daß die Kartoffel inzwischen einen höheren Stellenwert als noch vor Jahren im Ernährungsplan der Verbraucher gefunden hat.

AgE

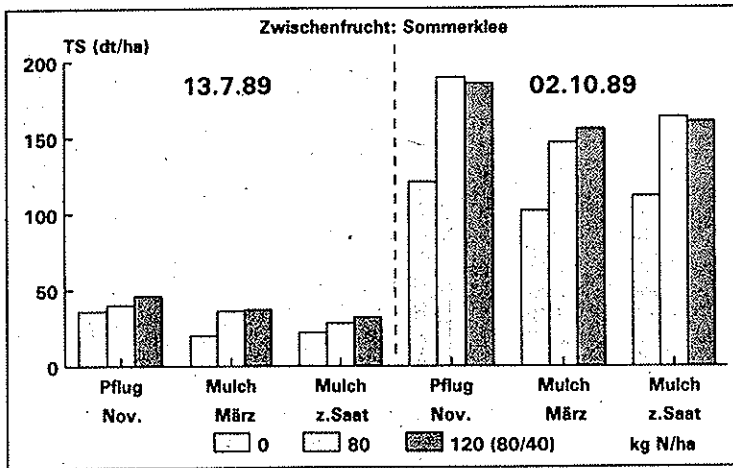


Abb. 3: Einarbeitungsverfahren der Zwischenfrucht und Maiserträge, 1989 (Nordhanglage)

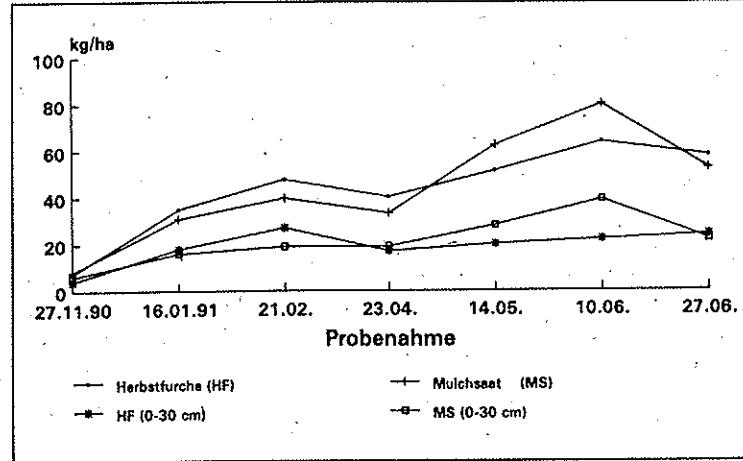


Abb. 4: Veränderung des N_{min} -Stickstoffs im Boden 1990/91 in Braunerde aus Löß (Südhanglage)

DER SPITZEN-SILOMAIS
MIT DEM ENORMEN KORNERTAG:

HELGA

• Und nicht vergessen: Der beste Körnermais ist für Silage gerade gut genug. Helga FAO 260

DEA • HELGA • MONA • CONTESSA • SONIA • NICOLA • EMA

Pioneer Samen GmbH • Apersener Straße 198 • 2150 Buxtehude • Telefon: 04161/70740

© Warenzeichen oder beschriftetes Warenzeichen der Pioneer Hi-Bred International, Inc., Des Moines, Iowa, USA



PIONEER
PRODUKTE