

Übersicht Nr. 3

Weiterhin wurde der Altersaufbau innerhalb der einzelnen Typklassen geprüft. Dabei ergab sich das folgende Bild nach nebenstehender Übersicht 3.

Folgerung: Atmungs- und Mischtypen unterscheiden sich praktisch kaum. Astheniker liegen am ungünstigsten mit dem höchsten Satz von Kühen bis 5 Jahre und dem geringsten Satz von Kühen über 10 Jahre. Die Breittiefbrusttypen weisen den höchsten Satz von über 10 Jahre alten Kühen auf.

Diese Untersuchungsergebnisse an Schlachtkühen vermitteln Hinweise darauf, dass züchterische Bemühungen um die Verlängerung des Lebensalters unter den gegenwärtigen Lebensbedingungen keine Typänderung in Richtung auf ein leichteres, edleres und zäheres Rind anstreben sollten. Hogreve

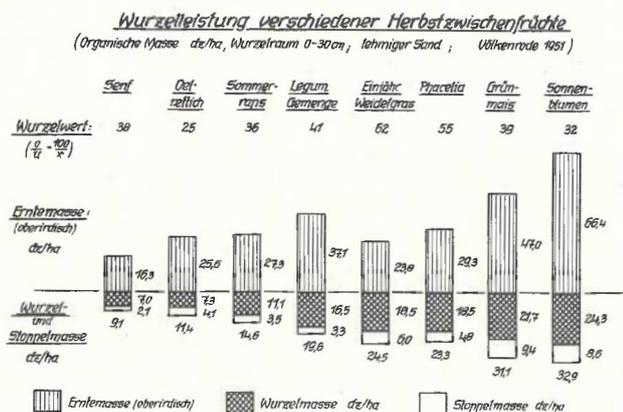
Aus Wurzeln wird Humus

Um Anhaltspunkte über die Wurzeleistung der wichtigsten Futterzwischenfrüchte zu erhalten, haben wir im Zeitpunkt des Grünfutterschnittes an 8 Herbstzwischenfrüchten und an 7 Winterzwischenfrucht-pflanzen bzw. -gemengen die Wurzeleträge ermittelt.

a) Herbstzwischenfrüchte

In Schaubild 1 sind die Pflanzenarten bzw. Gemenge, nach steigenden Werten der Wurzelmasse, von 7,0 bis 24,3 dz/ha geordnet. Die oberirdischen Ernteerträge sind mit 16,3 dz/ha org. Masse bei Senf (*Sinapis alba*) am niedrigsten und mit 66,4 dz/ha org. Masse bei Sonnenblume (*Helianthus annuus*) am höchsten. Aus diesen beiden Zahlenreihen ist bereits zu erkennen, dass die Futterpflanzen für den Nährstoff- und Humusgehalt des Bodens eine ausserordentliche Bedeutung besitzen.

Schaubild 1



Am besten kommt dies in den „Wurzelwerten“ zum Ausdruck. Hier sehen wir, was die Futterpflanzen ganz allgemein für die Bodenfruchtbarkeit zu leisten vermögen. Wurzelwerte von 32-39 besagen, dass im Boden mindestens ein Drittel der organ. Masse erzeugt wurde wie über dem Boden. Man kann es sich kaum vorstellen, dass z.B. ein Bestand von einjährigem Westerwoldischem Weidelgras von 135 dz/ha Grünmasse, das entspricht etwa dem Wert von 28,8 dz/ha organ. Masse, gleichzeitig eine Wurzeleerte liefert, die weit mehr als die Hälfte der Futterernte beträgt (Wurzelwert 62). Was hier gar nicht zum Ausdruck kommt, ist die feine Verteilung der Wurzelmasse im ganzen Bodenraum, wie sie natürlich durch eine noch so sorgsame Stallmistdüngung mit bestens verrottem oder kompostiertem Material niemals erreicht werden kann. In dieser Beziehung leisten Raps und die Gräser besonders gute Arbeit. Überraschend ist in Bezug auf den Wurzeletrag auch das Verhalten der Massenfutterpflanzen Mais und Sonnenblumen, zumal bei diesen beiden trockenholden Pflanzen ein beträchtlicher Teil des tiefer als 30 cm liegenden Wurzeletrages gar nicht erfasst wurde. Wurzelgrabungen an Sonnenblumen haben uns in Landsberg/W bereits gelehrt, dass es sich hier um eine sehr tiefwurzelnde Pflanze handelt. Wir konnten ihren Wert als „Wurzeldüngungspflanze“ auf den leichten Böden Ostdeutschlands schon sehr frühzeitig erkennen und praktisch unter Beweis stellen.

b) Winterzwischenfrüchte

Die in Schaubild 2 dargestellten Erträge an Wurzelmasse liegen bei den überwinterten Zwischenfrucht-pflanzen im Ganzen noch viel höher als bei

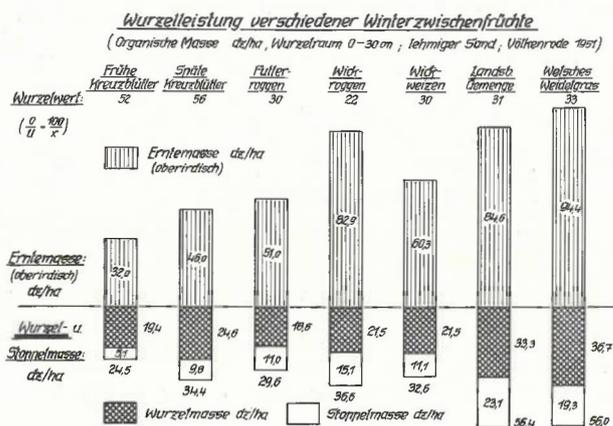


Schaubild 2

den Herbstzwischenfrüchten. Die enormen absoluten Wurzelernten bei Landsberger Gemenge mit 33,3 dz und bei Welschem Weidelgras mit 36,7 dz/ha org. Masse geben Anlass zu einem Vergleich mit der Stallmistdüngung, obwohl wir uns darüber klar sind, dass dabei gewisse Fehlerquellen vorliegen:

Ein gut gelagerter Stalldünger enthält 17% organ. Masse bei 77% H₂O (Der Rest ist Unverbrenliches). Um mit einem solchen Wirtschaftsdünger 34 dz/ha organische Masse in den Boden zu bringen, ist eine Gabe von rd. 200 dz/ha verrottetem Stallmist erforderlich.

Die wesentlich höheren Futterernten und die höheren Wurzelerträge bei den überwinterten Zwischenfutterpflanzen entsprechen den Erwartungen, wobei sich besonders das Welsche Weidelgras als Leistungspflanze erweist, der man mit Recht immer mehr Beachtung im intensiven Betrieb schenkt.

Die hohen „Wurzelwerte“ der Kreuzblütler aber weisen ebenfalls auf die grosse Bedeutung von Rüben, Sprengelraps und Futterraps als „Gesundungsfrüchte“ hin. Sie liefern bei mässigem Nährstoffzugang durch die Erntemasse relativ hohe Wurzelerträge, die sich ausserdem noch durch eine feinste Verteilung zwischen und in den Bodenkrümeln auszeichnen. Auf diese qualitative Wurzelleistung hat J. Görbing bei seinen Spatendiagnosen oft genug hingewiesen.
Könekamp

Tone unter dem Elektronenmikroskop

Schlämmen wir den Völkenroder Ackerboden, so finden wir, dass durchschnittlich fünf Gewichtsprozent der Teilchen eine Grösse unter 2 μ , d.h. unter 2/1000 mm, haben. Die anderen Anteile (95%) sind grösser und besitzen insgesamt nur 1/100 bis 1/1000 der Oberfläche der fünf Prozent. An der verhältnismässig grossen Oberfläche dieser Feinfraktion, wie man die Teilchen unter 2 μ nennt, finden fast alle wichtigen Vorgänge im Boden statt. Infolge ihrer grossen Aktivität werden daran die meisten Nährstoffe adsorbiert und ihre Nachlieferung geregelt. Sie beeinflusst ferner massgeblich die Wasser- wie auch die Wärmekapazität des Bodens. Die Bodenstruktur hängt ebenfalls weitgehend von diesen Teilchen mit ihrer grossen Oberfläche ab.

Die Untersuchungen über die mineralogische Zusammensetzung der Feinfraktion der Böden haben ergeben, dass diese neben Quarz fast ausschliesslich aus Tonmineralien bestehen. Die bisherigen Methoden der Röntgenspektroskopie und der Differentialthermoanalyse reichen nicht aus, die einzelnen Tonpartikel, besonders in Gemischen, genauer zu identifizieren. Wir haben daher versucht, hier durch Bestimmung der Form der Teilchen mit Hilfe des Elektronenmikroskops weiterzukommen. Zu diesem Zweck wurden möglichst reine Standardtone elektronenmikroskopisch aufgenommen. Je nach ihrer chemischen

Zusammensetzung und mineralogischen Struktur kann ein Teil der Tone auf Grund seiner äusseren Form unterschieden werden. Dieses trifft aber nicht immer zu. Oft besteht dieselbe chemische Zusammensetzung, aber die äussere Gestalt ist verschieden.

Während der Kaolinit (Abb. 1) in sechsseitige, scharf umgrenzte Blättchen kristallisiert, besitzt der ihm chemisch nahe verwandte Metahalloysit (Abb. 2) eine röhrenförmige Gestalt.

Abb. 1
Kaolinit

Dia 25/53

