Gefahr für den Acker : die Bodenbiologie weist den Weg zu richtigen Kulturmassnahmen

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **7 (1952)**

Heft 5

PDF erstellt am: **06.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-653952

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

GEFAHR FÜR DEN ACKER

Die Bodenbiologie weist den Weg zu richtigen Kulturmaßnahmen

DK 631.433

„Der Landwirt von heute muß Techniker sein, um seine Arbeit überhaupt zu bewältigen. Aber er muß sich darüber klar sein, daß er als Techniker in Naturgesetze eingreift. Mit den raschen Fortschritten der Technik haben wir in den letzten Jahrzehnten da und dort die Natur ausgeschaltet und mußten die Arbeit am Acker sozusagen allein verrichten. Unsere Arbeit wurde dadurch nicht einfacher, sondern nur komplizierter und kostspieliger."

Mit diesen Worten kennzeichnete Prof. Dr. F. Sekera[1]) eine Entwicklung, die dazu geführt hat, daß es nun höchste Zeit ist für den Wissenschaftler, dem Techniker wieder helfend beizuspringen. Die Ergebnisse der Bodenbiologie sind in den letzten Jahren von ausschlaggebender Bedeutung für die praktischen Arbeiten nicht nur der Landwirtschaft, sondern vor allem auch jener Wirtschaftszweige geworden, die für den Landwirt Pflüge oder andere Bodenbearbeitungsgeräte entwickeln.

Die bodenbiologische Forschung hat manche herkömmlichen Gewohnheiten beim Ackerbau als unrichtig erwiesen; der fortschrittliche Landwirt bedient sich ihrer Ergebnisse, um mit neuen Mitteln die Fruchtbarkeit seines Bodens, von dem in jedem Sinne des Wortes seine Existenz abhängt, zu erhalten.

Mikroaufnahmen (Abb. 1) einer Ackeroberfläche zeigen links krümeligen Boden, rechts verdichteten Boden. In dem einen Fall sorgen die groben Poren für eine gute Durchlüftung und rasche Wasserverteilung. Es gibt keine Wasserstauung. Jedes Krümel bildet einen kleinen Wasserspeicher für sich, der wie ein Schwamm das Wasser rasch aufsaugt, aber langsam wieder abgibt. Die rechte Hälfte des Bildes zeigt dagegen, wie die Krümel unter Einwirkung des Wassers zusammengebrochen sind. Eine mangelhafte Durchlüftung und Wasserstauung sind die Folge. Der Acker ist bald zu naß, bald zu trocken. Das abrinnende Wasser schwemmt Boden und Nährstoffe fort.

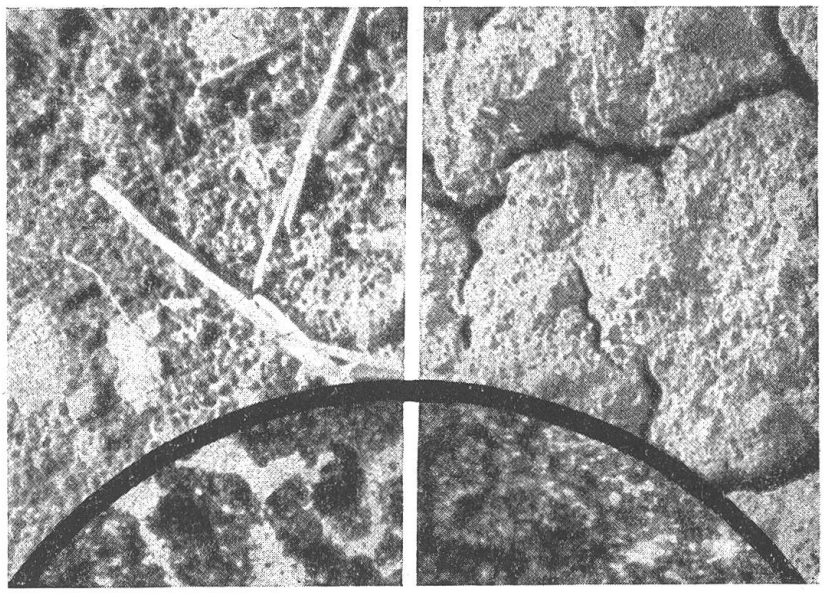

Abb. 1. Krümeliger und verdichteter Boden (unten im Mikroskop)

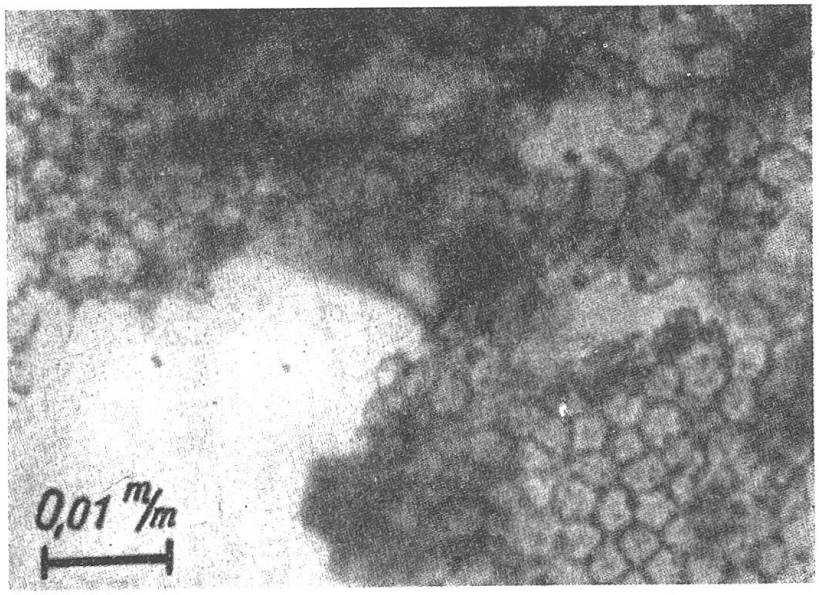

Abb. 2. Bakterienkolonien stellen eine elastische Bindung zwischen den Bodenteilchen her (Mikroaufnahme)

[1]) Siehe die kürzlich im Verlag Ueberreuter (Wien) erschienene Schrift „Natur und Technik am Acker" von Prof. Dr. F. Sekera

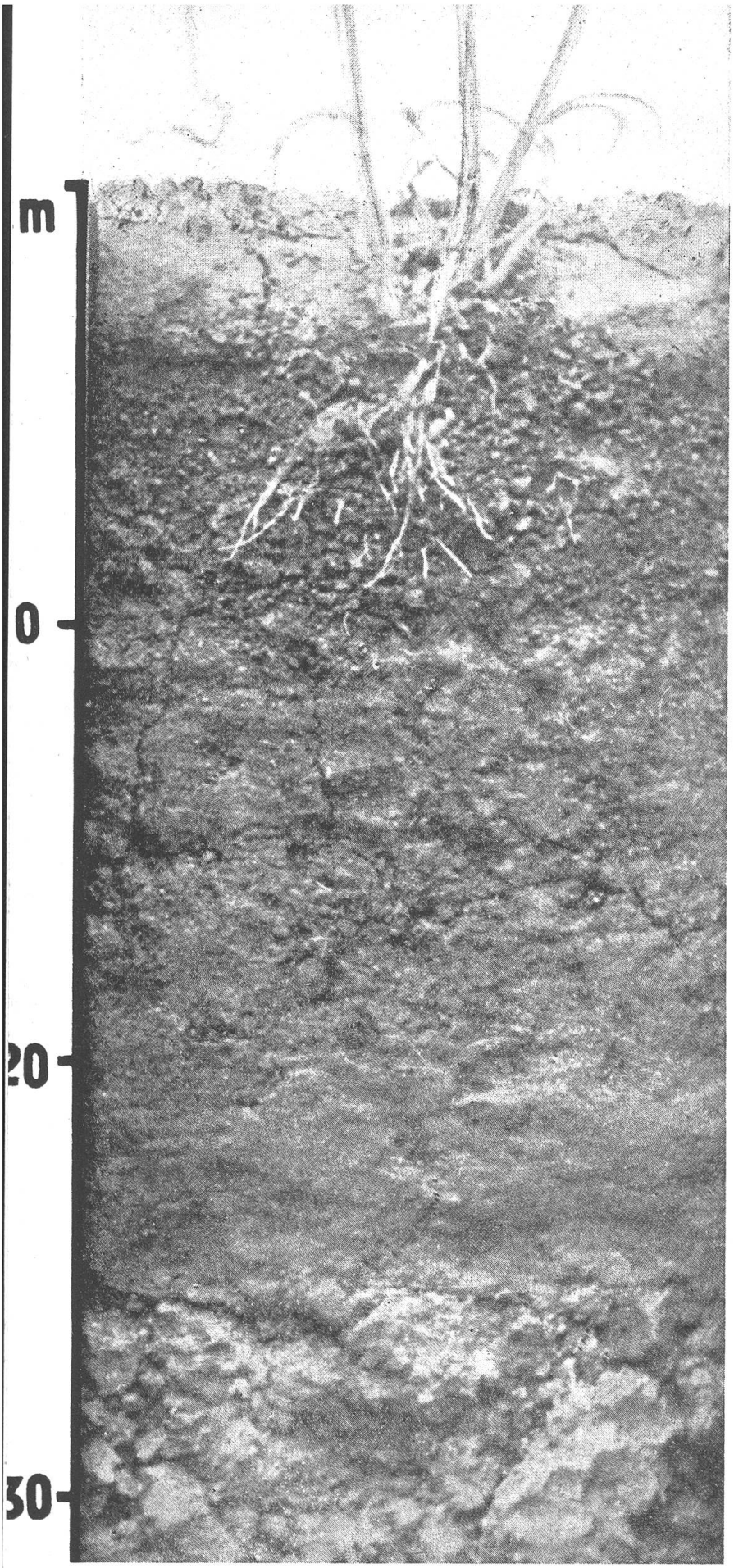

Abb. 3. Verfallende Ackerkrume

Ein Querschnitt (Abb. 4) liefert ein Bild, wie es leider die meisten Äcker bieten. Obwohl jährlich 20 bis 25 cm tief geackert wird, bricht die vom Pflug erzeugte Krume im Laufe der Jahre wieder zusammen. Man sieht auf dem Bild, wie sich die oberen 4 cm verdichtet haben, so daß die Luftzufuhr gesperrt wird. Aber auch die Unterkrume ist wieder dicht geworden, und nur ein kleiner Rest der Oberkrume ist noch locker. In diesem engen Raum drängen sich die wenigen Wurzeln zusammen. Die Nährstoffvorräte im verdichteten Teil liegen ungenützt, und nur hohe Düngergaben vermögen diesen Verfall der Krume zu korrigieren.

Durch die Verdichtung der Krume ist aber die Pflanze auch vom Wasserspeicher im Untergrund abgeschnitten. Im Regen dagegen staut sich das Wasser in der Oberkrume und muß nutzlos verdunsten. Dabei ist ein solcher Acker schwierig zu bearbeiten, denn er ist entweder zu naß oder zu trocken. Durch den Wechsel von Dürre und Nässe wird außerdem die Pflanze geschwächt und gegen Krankheiten und Schädlinge anfällig.

Auch der Zustand, den Abb. 3 zeigt, ist wenig erfreulich. Hier kämpft eine Rapspflanze gegen den Verfall der Ackerkrume. Obwohl das Feld 30 cm tief geackert wurde, sind anfangs Mai nur mehr die oberen 12 cm locker. Die verdichtete Unterkrume läßt sich nur mehr grobschollig aufbrechen.

Die Pfahlwurzel hat wohl noch den Anschluß an den Untergrund gefunden bevor die Verdichtung entstand, aber die nach Nährstoffen suchenden Seitenwurzeln sind im Bereich der Verdichtung bereits abgestorben. Wahrscheinlich wird nun auch die Pfahlwurzel ersticken.

Die dann vom Untergrund abgeriegelte Pflanze ist nicht nur der Dürre, sondern auch dem Rapsglanzkäfer ausgeliefert.

Sind dies Zustände, die bereits mit offenen Augen von jedem Landwirt selbst erkannt werden können, so bringen mikroskopische Bodenuntersuchungen eine Fülle von weiteren Tatsachen ans Licht, die für das Wohlergehen des Ackers von Wichtigkeit sind.

Dazu gehören vor allem die Mikroben, von deren Arbeit vielfach der physikalische und chemische Zustand des Bodens abhängt. Die Mikroaufnahme (Abb. 2) zeigt, wie Bakterienkolonien eine elastische Verbindung zwischen den Bodenteilchen herstellen und vielfach lebende Brücken von einem Teilchen zum anderen bauen. Ein derartiger Vorgang schützt die Krume gegen die verschlemmende Einwirkung des Wassers und erhält den Acker locker und tätig. Der Fachmann spricht in einem solchen Falle von einer guten Bodengare, und alle Kulturmaßnahmen am Acker müssen darauf gerichtet sein, nicht nur für eine Humuserhaltung zu sorgen, sondern den Mikroorganismen, die den Humus bilden, auch ausreichende Mengen hochwertigen „Bakterienfutters" zur Verfügung zu stellen. Jede abgestorbene Wurzelfaser dient den Bodenorganismen als Nahrung. Je mehr Wurzelmasse im Boden vorhanden ist, um so garefähiger wird er. Mangelhaft durchwurzelter Boden verfällt daher dem Gareschwund, und lange Vegetationspausen bedeuten für die Bodenorganismen eine Hungerperiode.

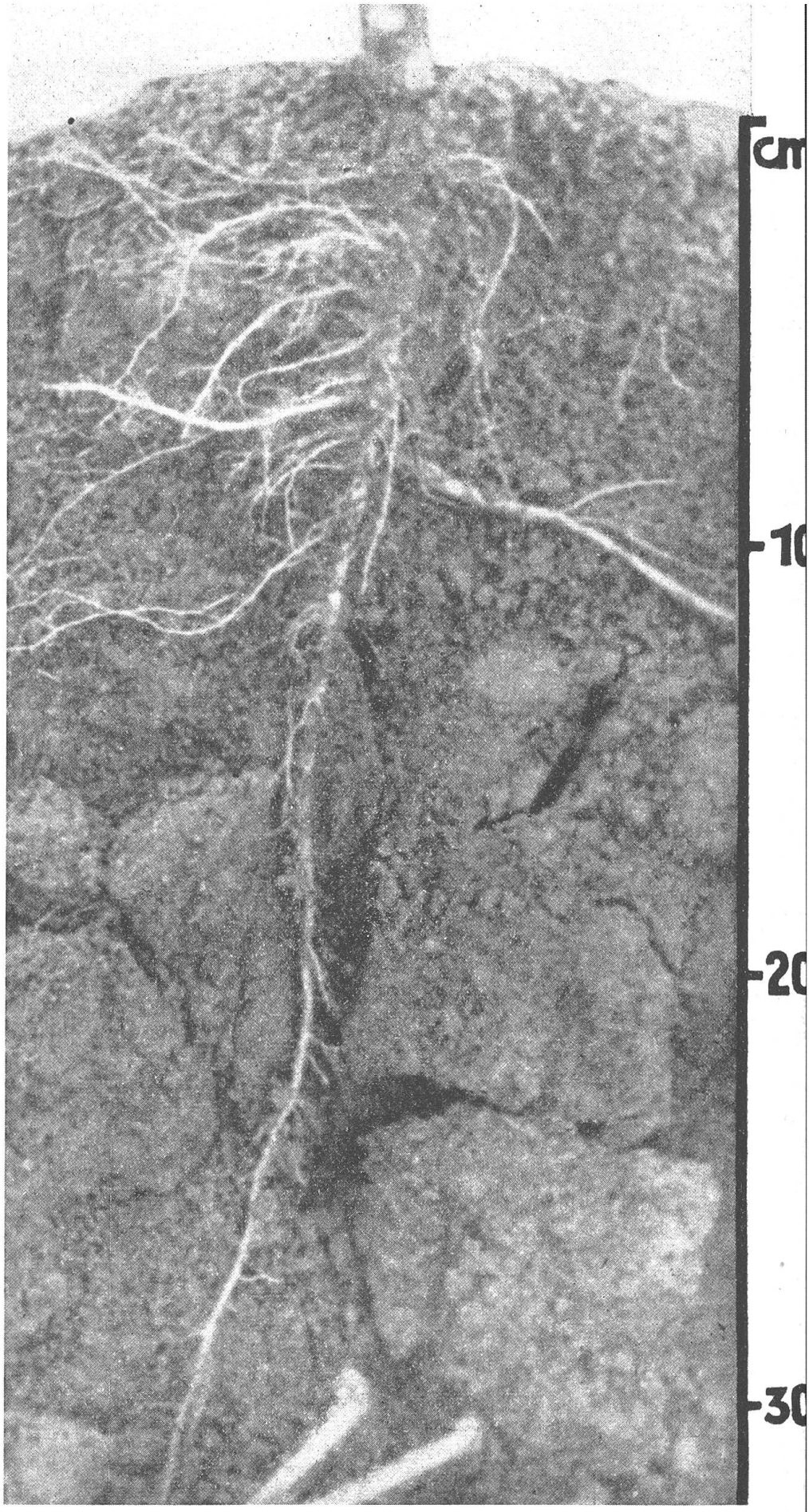

Abb. 4. Verdichtung des Ackerbodens