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

Band: 7 (1952)

Heft: 5

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

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-653952

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://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.

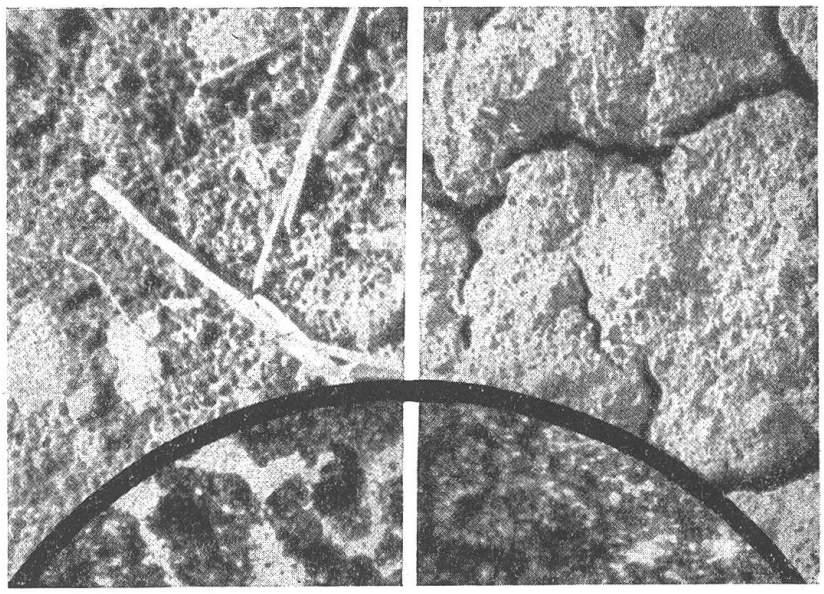

Abb. 1. Krümeliger und verdichteter Boden (unten im Mikroskop)

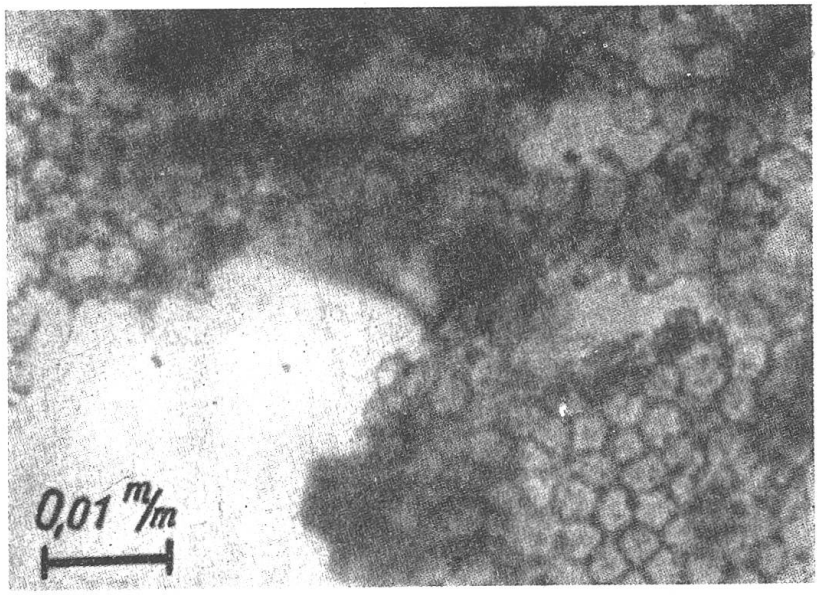

Abb. 2. Bakterienkolonien stellen eine elastische Bindung zwischen den Bodenteilchen her (Mikroaufnahme)

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

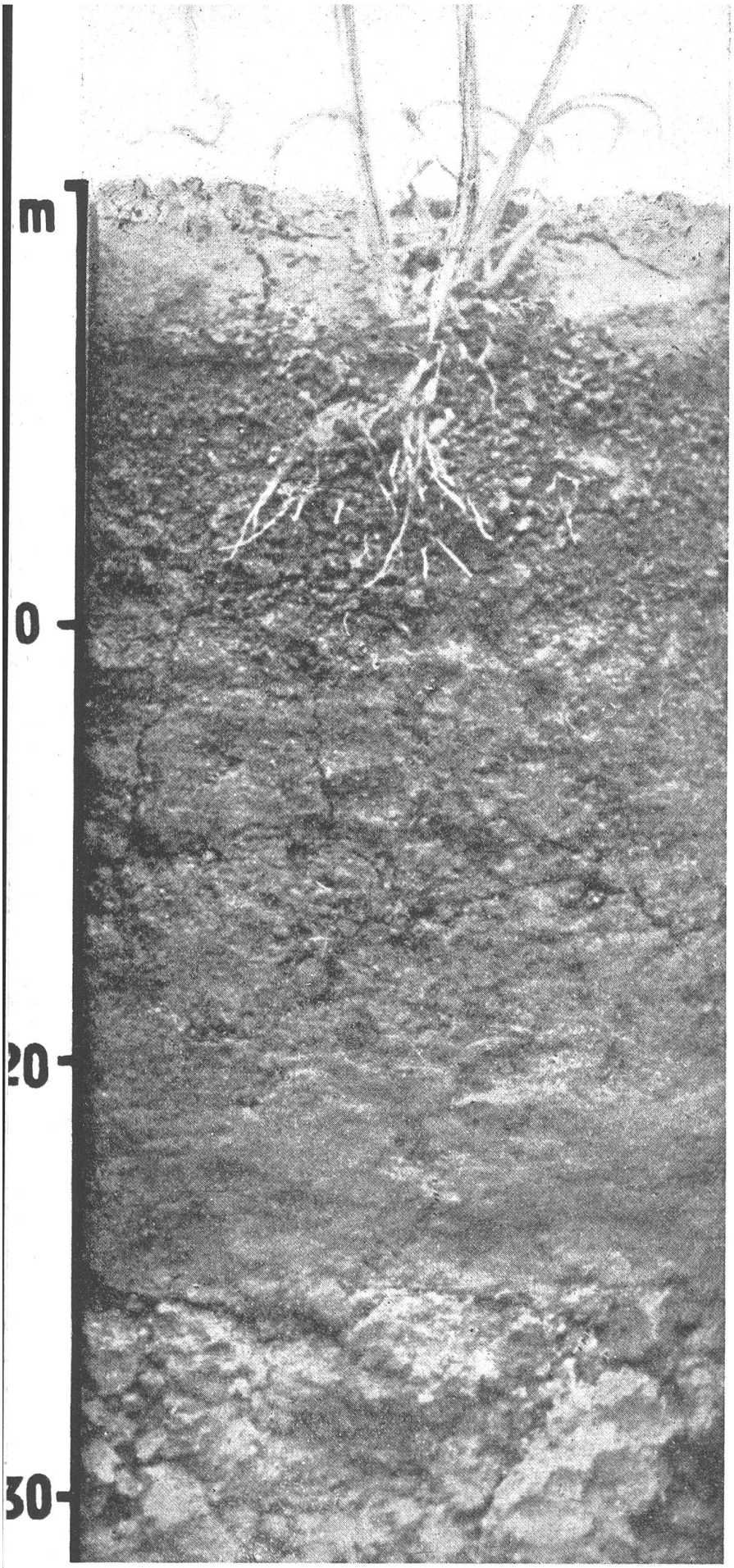

Abb. 3. Verfallende Ackerkrume

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.

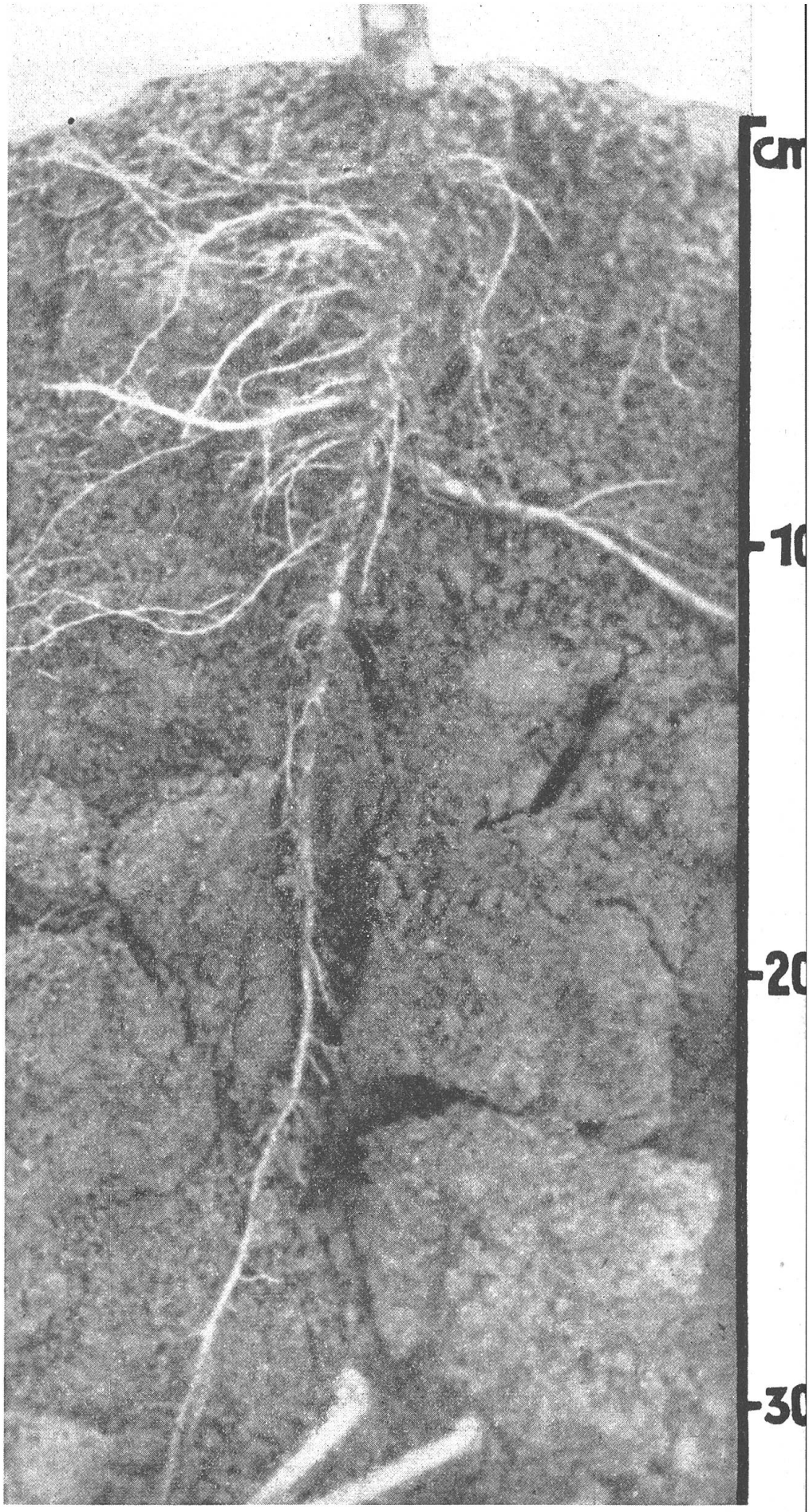

Abb. 4. Verdichtung des Ackerbodens