

Tagungsnummer

V164

Thema

Kommission IV: Bodenfruchtbarkeit und Pflanzenernährung

Biogeochemie gekoppelter Stoffkreisläufe (NPK) unter traditioneller Landnutzung

Autoren

A. K. Sheudzhen¹, O. V. Rukhovich², M. V. Belichenko², V. G. Sychev², V. A. Romanenkov³, S. Lukin⁴, U. Schindler⁵, L. Müller⁵, F. Eulenstein⁶

¹All-Russian Institute of Rice, Krasnodar; ²Pryanishnikov All-Russian Institute of Agrochemistry, Moskau; ³Soil Science Faculty, Lomonosov Moscow State University, Moskau; ⁴Institut für die organische Düngemitteln und Torfforschung,, Vyatkino, Vladimir Region, Russian Federation; ⁵ZALF e.V., Müncheberg; ⁶ZALF e.V., Inst. f. Landnutzungssysteme, Müncheberg

Titel

Von J. v. Liebig bis E. A. Mitscherlich. Die Grundlage ressourceneffizienter Pflanzenernährung

Abstract

Mitscherlichs bedeutendste wissenschaftliche Leistung ist ein von ihm formuliertes Ertragsgesetz, das Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren. Seine erste Veröffentlichung darüber erschien 1909 unter dem Titel Das Gesetz des Minimums und das Gesetz des abnehmenden Bodenertrages in der Zeitschrift Landwirtschaftliche Jahrbücher. Im Gegensatz zu dem von Carl Sprengel und Justus von Liebig aufgestellten Minimumgesetz, wonach von allen mineralischen Nährstoffen derjenige, der in geringster Menge im Boden vorhanden ist, den Pflanzenertrag maßgebend bestimmt, wies Mitscherlich nach, dass die Ertragshöhe von sämtlichen Wachstumsfaktoren abhängig ist. Nach seinen Forschungsergebnissen kann jeder einzelne Wachstumsfaktor mit einer ihm spezifischen Intensität (Wirkungsfaktor) die Ertragshöhe steigern. Mit zunehmender Annäherung an den Höchstertrag wird jedoch durch eine weitere Steigerung eines bestimmten Wachstumsfaktors im Vergleich zum Aufwand der Mehrertrag deutlich geringer. Die von Mitscherlich aus diesen Erkenntnissen abgeleitete Darstellung der Ertragssteigerungskurve als Logarithmische Verteilung fand in der Landbauwissenschaft weltweites Interesse. Sie gab der dynamisch-quantitativen Ertragsforschung neue Einsichten und führte zu einer kaum zu überblickenden Anzahl experimenteller Untersuchungen, aber auch zu kontroversen wissenschaftlichen Diskussionen. Mitscherlich hat umfangreichere Beiträge mit Forschungsergebnissen über sein Ertragsgesetz vor allem in der Zeitschrift Landwirtschaftliche Jahrbücher publiziert. Von mehreren Übersichtsarbeiten ist die 1956, kurz nach seinem Tode erschienene Schrift Ertragsgesetze hervorzuheben. Obgleich neuere Forschungsergebnisse zeigen, dass Mitscherlichs Ertragsgesetz uneingeschränkt nur für spezielle Versuchsbedingungen gilt, hat sein mathematisch orientiertes Forschungskonzept das Wissen um die Zusammenhänge von Wachstumsfaktoren und Ertragsbildung beträchtlich erweitert.