

Recensio

THORNLEY John H. M. & JOHNSON Ian R. 1990. Plant and Crop Modelling: A Mathematical Approach to Plant and Crop Physiology. – Gr. 8°, 669 Seiten mit zahlreichen Abbildungen, Tabellen und Formeln, Leinen. – Clarendon Press, Oxford. – ISBN 0-19-854160-0

Die Beschreibung biologischer Vorgänge mittels mathematischer Formulierungen mag für nicht wenige Biologen schwer faßbar sein. Umso mehr ist es zu begrüßen, daß sich die Autoren dieser schwierigen Materie in diesem ausführlichen und bestens ausgestatteten Werk annehmen. Der erste Teil sollte auf jeden Fall durchgearbeitet werden, er ermöglicht erst den Zugang zu den beiden folgenden. Hier werden, ausgehend von der Unterscheidung der in den einzelnen Organisationsstufen („Hierarchien“) notwendigen unterschiedlichen Formelsprache, zunächst Modelle für die Formulierung elementarer Vorgänge wie Enzymkinetik, Zellteilung und Produktion behandelt; von hier wird der Leser zur „Modellierung“ von Wachstumsprozessen, Transportvorgängen, zu biologischen Schaltern bis zu Entwicklungsvorgängen geführt. Im 2. Teil werden die gewonnenen Erfahrungen auf komplexere Vorgänge, Photosynthese Atmung und Wasserregime von Einzelpflanzen und der Pflanzendecke angewendet. Im 3. Teil schließlich kommen wieder der unmittelbaren Anschauung eher zugängliche Probleme, Verzweigungen und Blattstellungen, zur Sprache.

Das Werk ist, wie die Autoren einleitend bemerken, auch zum Selbststudium eingerichtet. Es ist zweifellos eine recht anspruchsvolle Lektüre, sie setzt einige Vertrautheit mit Mathematik und ihrer Formelsprache voraus. Trotz „geballter“ Mathematik bleibt es aber ganz der Pflanzenphysiologie verhaftet (die Überlegungen dieses Buches sind selbstverständlich nicht, wie etwa das Wort ‚crop‘ im Titel vermuten ließe, auf Pflanzen mit landwirtschaftlicher oder gartenbaulicher Bedeutung beschränkt). Aber bei der Planung von Versuchen wie bei der Interpretation der erhaltenen Ergebnisse sollte der Biologe über den eigenen Zaun ein wenig in den Garten der Mathematik blicken, er wird dort wesentliche Hilfsmittel für seine Forschung finden, das Werk Thornley & Johnsons hilft dabei. Der Benützer darf sich aber keine fertigen Lösungen erwarten, wohl aber findet er Hilfe bei der Adaptation für eigene Lösungen. Übungsaufgaben am Ende jedes Kapitels kommen dieser Absicht entgegen; ihre Auflösungen finden sich, ebenso die nach Textkapiteln gegliederte Literatur, am Schlusse des Buches.

Dem mehr experimentell eingestellten Leser wird sich zweifellos die Frage nach dem Nutzen und den Grenzen mathematischer Modelle aufdrängen. Mathematik darf nicht Selbstzweck sein; sie dient dazu, Sachverhalte zu beschreiben oder Zusammenhänge aufzudecken, allenfalls erlaubt sie an Hand von Trends und Funktionen Vorhersagen; wie jede Beschreibung kann sie aber allein noch keine Kausalzusammenhänge feststellen. Der Rez. sieht sich hier an die Geschichte erinnert, in der der Assistent kleinlaut gesteht: „Herr Professor, die gefundenen Tatsachen entsprechen aber nicht Ihrer Theorie“; „Um so schlimmer für die Tatsachen!“, knurrt der Professor. Will besagen: eine noch so ausgeklügelte dynamisch-mathematische Formulierung braucht an sich noch nicht falsch zu sein, wenn sie mit dem Experiment nicht übereinstimmt; sie gibt aber damit einen Hinweis, daß noch nicht alle Prämissen richtig erfaßt sind. Hierin in erster Linie muß der heuristische Wert auch aufwendiger mathematischer „Modellierung“ gesehen werden.

H. GUTTENBERGER

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn](#)

Jahr/Year: 1990/91

Band/Volume: [31_1](#)

Autor(en)/Author(s): Guttenberger Helmut

Artikel/Article: [Recensio. 156](#)