

Die 3-Monoglukoside weisen also durchweg höhere Rf-Werte auf als die 3,5-Diglukoside. Dementsprechend ist das als Kontrolle zugrunde gelegte Anthozyan in diesen Untersuchungen mit dem Rf-Wert 0,37 das Pelargonidin-3,5-Diglukosid und nicht das Monoglukosid. Diese Angabe muß also in der Abb. 3 wie im Text, vor allem S. 226 ff. geändert werden. Nun zwingen die zahlreichen verschiedenen

hier aufgefundenen Anthozyane vorläufig zu einem Verzicht auf die genaue Festlegung der Glukosidstufe, während die prinzipielle Unterscheidbarkeit der verschiedenen Glukosidstufen dadurch nicht geändert wird. Doch ist die Frage für die S. 240 angegebene Möglichkeit wichtig, insofern als nach SCOTT-MONCRIEFF das 3,5-Diglukosid sich als dominant über das 3-Monoglukosid erwies.

## BUCHBESPRECHUNGEN.

**GERHARD HEBERER (und zahlreiche Mitarbeiter), Die Evolution der Organismen.** Ergebnisse und Probleme der Abstammungslehre. 2. erweiterte Auflage, erscheint in 4—5 Lieferungen; Gesamtumfang ca 70 Bogen, je Bogen DM 1.30, Subskriptionspreis DM 1.10. Stuttgart, Gustav Fischer 1954. 1. Lieferung, 176 Seiten, mit 23 Abbildungen im Text. DM 14.30, Subskriptionspreis DM 12.10.

Nach dem Vorwort zur ersten vor 12 Jahren erschienenen Auflage war es das Ziel des Herausgebers, mit einer von führenden deutschen Fachleuten geschriebenen Gesamtdarstellung der modernen Abstammungslehre den Standpunkt dieses zentralen Kapitels der Biologie gegenüber den verschiedensten Angriffen zu umreißen, denen dieses Ideengebäude noch immer ausgesetzt ist. Die Notwendigkeit zu einer solchen kritischen Überschau hat sich inzwischen nicht verringert. So wird das Wiedererscheinen des Werkes schon aus diesem Grunde lebhaft begrüßt. Erweitert und vermehrt durch die inzwischen, besonders im Auslande erzielten Fortschritte, stellt es für das deutsche Sprachgebiet schlechthin das Handbuch der Evolutionslehre dar. — Die Hauptgliederung in vier Teile: Grundlagen und Methoden, Geschichte der Organismen, Kausalität der Phylogenie und Phylogenie der Homiiden ist (mit geringen Abweichungen durch erweiterte Fassung der Formulierungen) beibehalten worden. Viele Beiträge sind ganz oder größtenteils umgearbeitet und auf den neuesten Stand gebracht, einige neu hinzugekommen (so der von FRIEDRICH-FREKSA über die „Phylogenetische Stellung der Virusarten usw.“ und der von SCHWANITZ über die „Entstehung der Nutzpflanzen“); nur einer (ZÜRNDORF: Idealistische Morphologie und Genetik) ist weggefallen. Bei der mannigfaltigen Durchdringung der behandelten Teilgebiete und der Vielzahl der Mitarbeiter (20) waren Überschneidungen und gewisse Wiederholungen unvermeidlich, doch ergibt sich im Ganzen ein klares einheitliches Bild.

Die vorliegende erste Lieferung umfaßt die Beiträge zu Kapitel I (Grundlagen und Methoden). Die „Philosophische Begründung der Deszendenztheorie“ durch H. DINGLER, München, (21 S.) kommt zu dem Ergebnis, daß sich die Entwicklungslehre als eine geschichtliche Wissenschaft mit Kausalketten zu beschaffigen hat, in die grundsätzlich alles Wirkliche eingeschlossen ist. Zwar gibt es viele Umstände, die sich einer praktischen Kausierung noch oder voraussichtlich immer entziehen, aber eine prinzipielle Akausalität ist nicht nachweisbar. Eine prinzipielle Sondergesetzlichkeit und eindeutig zwingende Definition und Abgrenzung des Lebendigen ist nicht möglich. Eine praktische Definition enthält den Hinweis auf eine komplizierte zentralisierte Struktur, die ein einfaches Entstehen aus dem Unorganischen ausschließt und komplizierte Fortpflanzungsprozesse erfordert. Alle Lebewesen haben sich in endlichen Zeiträumen aus kleinen und relativ einfachen Formen durch Mutationen entwickelt. Ein direkter Einfluß des Milieus auf die Mutationen im Sinne einer besseren Anpassung an dasselbe ist primär unmöglich. Die methodische Kausalität vermag als einziges streng wissenschaftliches Verfahren Mikro- und Makroevolution hinreichend zu erklären.

Als zentrales Kapitel des ersten Teiles ist der umfangreiche, gegenüber der ersten Auflage mehr als verdoppelte Beitrag W. ZIMMERMANN'S (Tübingen) über die „Methoden der Phylogenetik“ zu betrachten. Er enthält trotz reichlicher Aufgliederung (durch Zwischentitel und verschiedene Satztypen usw.) eine nicht ganz leicht zu durchdringende und überblickende Fülle von Tatsachen und

Aspekten der phylogenetischen Methodik, die z. T. in philosophischer und historischer Beleuchtung kritisch untersucht werden. Neu eingefügt ist eine 18 Seiten umfassende Darstellung der Geschichte der phylogenetischen Methoden, die praktisch einen Abriß des kürzlich erschienenen Quellenwerkes des Verfs. zum gleichen Thema (s. Referat im Züchter 24, 246) darstellt. Es folgen je ein Kapitel über die „Grundmethoden der Phylogenetik“ (12 S.) und über „Spezielle phylogenetische Forschungsmethoden“ (36 S.), in dem die erkenntnistheoretischen Grundlagen und die Beweisverfahren der Phylogenetik dargelegt und — belegt mit zahlreichen Beispielen — die einzelnen Verfahren und Begriffe z. B. Konvergenz, Homologie, Analogie Ahnen- und Merkmalsreihen usw. einschließlich der sog. Gesetze (biogenetisches Grundgesetz, Dollo'sches Gesetz usw.) diskutiert werden. Nach einem Kapitel über die Darstellungsverfahren phylogenetischer Ergebnisse schließt der Beitrag mit einem letzten kurzen Abschnitt über die Grundeigentümlichkeiten des Lebens, in dem entgegen der sonst absolut antimystisch und antivitalistischen Haltung des Verfs. merkwürdige Zugeständnisse an teleologische Konzeptionen enthalten sind: „Die Existenz einer solchen außerhalb der übrigen Naturgesetze stehenden Organisation — welchen Namen wir ihr auch geben — steht außer Zweifel. Dieses Kernstück aller Teleologie läßt sich nicht wegdisputieren oder durch Verbotstafeln aus der Welt schaffen.“

B. RENSCH (Münster) behandelt in seinem nun folgenden Beitrag (statt der „Biologischen Beweismittel der Abstammungslehre“ der 1. Aufl., die nun hinreichend im Beitrage ZIMMERMANN'S berücksichtigt sind) „Die phylogenetischen Abwandlungen der Ontogenese“ als die wenigstens teilweise direkter Beobachtung zugänglichen Wandlungen der tierischen Organisation. Merkmalsabwandlungen auf verschiedenen Stadien der Ontogenese (Archallaxis, Kaenogenese, Deviation, Anabolie usw.) führen ebenso wie Änderungen des ontogenetischen Tempus einzelner Organe und Strukturen (allometrische Proportionsverschiebungen) zu phylogenetisch wirksamem Typenwandel besonders als Palingenese, Proterogenese, Neotenie usw. Der durch Beispiele belegte ausgezeichnete Überblick über diese verschiedenen Wege der ontogenetischen Abwandlungsmöglichkeiten zeigt, daß, entsprechend der Richtungslosigkeit der Mutationen, in der Natur tatsächlich alle diese Wege beschritten werden, wobei Organarchallaxis, Änderungen des Wachstumsgradienten und Additionen zu den Endstadien offenbar die größte Verbreitung und Bedeutung haben.

Wie in der ersten Auflage zeigt K. LORENZ (Buldern) in überzeugender Weise die große Bedeutung auf, welche die Psychologie durch die überraschenden Ergebnisse der vergleichenden Verhaltensforschung für die Phylogenetik der Tiere (einschließlich des Menschen) erhalten hat. Basierend auf sorgfältiger, voraussetzungsloser, vergleichender Analyse der angeborenen Verhaltensweisen aller Angehörigen größerer Tiergruppen und experimentell quantifizierender Untersuchung ihrer Reaktionsweisen vermag sie die stammesgeschichtliche Entwicklung des Psychischen selbst bis zum Menschen hin besser aufzuhellen als die seit Jahrhunderten in mystischen, vitalistischen und anderen philosophischen Vorurteilen befangene Humanpsychologie und Psychiatrie. In genialem Wurf führt L. die Voraussetzungen zur Menschwerdung (erstmalig in dieser Auflage) auf die zentrale Repräsentanz des Raumes beim Greifhand-Klettern hochspezialisierter Baumtiere, auf die Spezialisierung auf Nicht-Spezialisiert-

Sein, die lebenslängliches Neugier-Verhalten (dialogische Auseinandersetzung mit der Umwelt im entspannten Feld) erfordert, sowie auf Selbstdomestikation und Fötalisation (Retardation der Jugendentwicklung) zurück.

H. J. Müller (Quedlinburg).

**Jahresbericht des Staatsinstitutes für Angewandte Botanik Hamburg, 57. bis 68. Jahrgang für die Jahre 1939 bis 1950 einschließlich.** Hamburg 1954, 157 S.

Dem zehnjährigen Jahresbericht der 6 Abteilungen des Staatsinstitutes für Angewandte Botanik sind ein allgemeiner Geschäftsbericht (1939—1950), der auch die Veröffentlichungen der Mitarbeiter des Institutes enthält, und eine statistische Übersicht über die Untersuchungstätigkeit vorangestellt. Das Vorwort enthält eine Würdigung des im Jahre 1950 nach 23jähriger Tätigkeit ausgeschiedenen Direktors, Prof. Dr. G. BREDEMANN. Die Abteilung Warenkunde berichtet über Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel, Drogen und Gewürze, Gerb- und Farbstoffe, ölliefernde Pflanzen und Fette, Gummi, Pflanzenschleime, Harze, Balsame, ätherische Öle, Riech-

stoffe, Wachse, Kautschuk sowie Faserstoffe. Der Bericht der Abteilung Landwirtschaftliche Chemie enthält tabellarische Übersichten über chemische Bestimmungen bei Nahrungs- und Futtermitteln, Ölsaaten und Ölen, sowie Boden- und Düngemittelproben. Einer tabellarischen Übersicht über die Untersuchungen der Abteilung Saatgutprüfung folgen genauere Angaben über Reinheit, Keimkraft und Herkunft der Proben. Die Abteilung Pflanzenschutz — identisch mit dem Pflanzenschutzamt Hamburg — berichtet über das Vorkommen von Pflanzenkrankheiten und -schädlingen. Spezielle Kapitel sind Gutachten über Pflanzenschutzmittel, der Kartoffelkäferbekämpfung und der Obstbauberatung gewidmet. Der Bericht der Abteilung Amtliche Pflanzenbeschau im Freihafen spiegelt die Entwicklung der politischen Verhältnisse wider. Gegenstand ist die Überwachung der Ein- und Ausfuhr, der Durchfuhren und Interzonenendungen. Aus dem Bericht der Abteilung Versuchsfeld seien Versuche mit Zuchtfasernessel und Hanf und Untersuchungen und Begutachtungen von Rauchschäden genannt.

M. Klinkowski (Aschersleben).

## REFERATE.

### Genetik.

**T. J. ARNASON, G. O. PERSON und J. M. NAYLOR, Radiation-induced mutations in wheat and barley.** (Strahleninduzierte Mutationen bei Weizen und Gerste.) *Canad. J. Bot.* **30**, 743—754 (1952).

Radioaktiver Phosphor  $P^{32}$  wurde sowohl jungen Keimlingen als auch 40 Tage alten Pflanzen von Weizen und Gerste mit dem Nährsubstrat (Erde, Sand oder Nährlösung) in so schwachen Dosen (0,65—65,0 Millirutherford) geboten, daß unmittelbare physiologische Effekte nur gering blieben. In der Meiosis der behandelten Pflanzen ( $R_1$ ) traten infolge des Zerfalls des in die Zellkerne aufgenommenen  $P^{32}$  die verschiedensten Chromosomenaberrationen auf, die in der Mehrzahl auf Chromosomenbruch und Wiedervereinigung zurückgeführt werden. Die Folgegeneration ( $R_2$ ) der behandelten Weizenpflanzen zeigte zu 8—19%, der Gerstenpflanzen zu 6—11% Aberrationen in der Meiosis. Phänotypische Abweicher wurden in  $R_2$  bei Gerste, Einkorn und *Tr. vulgare* in geringem Prozentsatz gefunden, wobei die Abweichungen große Mannigfaltigkeit zeigen. In  $R_3$  spalten die Abweicher teils in normal und mutiert auf, teils liefern sie eine Vielfalt neuer phänotypischer Abweicher. Nahezu alle Mutanten zeigten Chromosomenaberrationen. Nur den Chlorophyllmutanten scheinen Genmutationen zugrunde zu liegen, wenigstens konnten hier keine Chromosomenveränderungen festgestellt werden. — Trockene Weizenkörner wurden mit energiereichen, mit dem Betatron erzeugten Röntgenstrahlen behandelt. 2 von 21 überlebenden Pflanzen waren Abweicher, deren PMZ Fragmentationen und Translokationen zeigten.

H. Pivson (Niedermarsberg). oo

**H. N. BARBER und D. M. PATON, Gene-controlled flowering inhibitor in Pisum.** (Genkontrollierte Blütenbildung bei Erbsen.) *Nature (Lond.)* **169**, 592 (1952).

Die 3 Erbsensorten „Massey“, „Richard Seddon“ und „Telephone“ unterschieden sich deutlich in ihrer Blütezeit: Die frühe „Massey“ legt ihre ersten Blüten bereits am 9. Knoten an, „Richard Seddon“ ist mittelpät und kommt etwa ab 14. Knoten zur Blüte, die späte „Telephone“ schließlich kommt kaum jemals unterhalb des 17. Knotens zur Reproduktion. Die Verf. nehmen mit FELLOW (*J. Genetics* **39**, 363, 1940), an, daß diese Unterschiede durch eine Serie von 3 verschiedenen multiplen Allelen bedingt werden. Werden die Epikotyle 4 d alter Sämlinge einer der späten Sorten auf die gleichaltrigen Keimlinge der frühen Sorte als Unterlage gepfropft, so wird die Blütenbildung der Reiser beschleunigt („Telephone“ auf „Massey“ von 17,08 auf 14,98); bei der reziproken Pfropfung erfährt sie umgekehrt eine Hemmung „Massey“ auf „Telephone“ von 9,04 auf 11,1). Dieser Befund läßt sich zwanglos durch die Annahme eines genkontrollierten „Blühhemmstoffs“ deuten, der bei den späten Sorten längere Zeit wirksam ist als bei den frühen,

dessen Produktion jedoch auch bei jenen nach einer zwei- bis dreiwöchigen Entwicklungszeit allmählich eingestellt wird. Während die frühzeitige Entfernung der Kotyledonen bei der frühen „Massey“ ohne Einfluß auf die Blütenbildung ist, kommt die späte „Telephone“ nach dieser Operation beschleunigt zur Blüte. Der Hemmstoff wird also offenbar u. a. in den Kotyledonen der späten Rasse gebildet. — Weitere in Aussicht gestellte Untersuchungen sollen klären, ob es sich bei dem Blühhemmstoff um einen Wuchsstoff oder um andere Substanzen handelt.

v. Denffer (Gießen). oo

### Physiologie.

**S. E. ARNEY, Studies in growth and development in the genus *Fragaria*. I. Factors affecting the rate of leaf production in Royal Sovereign strawberry.** (Untersuchungen über Wachstum und Entwicklung in der Gattung *Fragaria*. I. Faktoren, die auf die Geschwindigkeit der Blattproduktion bei der Erdbeere Royal Sovereign einwirken.) *Horticult. Sci.* **28**, 73—84 (1952).

In über mehrere Vegetationsperioden sich erstreckenden Versuchen an der oktoploiden Erdbeersorte Royal Sovereign wurde die Blattproduktion in ihrer Abhängigkeit von Lufttemperatur, Bodenfeuchtigkeit, der täglichen Sonnenscheindauer und vom Alter der Pflanzen gemessen. Die Versuche wurden an ein, zwei bzw. sieben Jahre alten Pflanzen — eingetopft oder im Freiland kultiviert — in Southampton und Cardiff durchgeführt. Gemessen wurde die Zeit in Tagen, die zwischen der Entfaltung zweier aufeinanderfolgender Blätter vergeht (rate of leaf production). Es besteht ein jahreszeitlicher Wechsel der Blattproduktion mit einem Zuwachsmaximum im Juni bis August (alle 8—10 Tage ein Blatt). Die im geheizten Gewächshaus kultivierten Pflanzen weisen in den Monaten Februar bis Mai gegenüber den im Freiland kultivierten eine gesicherte Mehrproduktion auf. Zwischen den mittleren monatlichen Intervallen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Blättern und der Lufttemperatur besteht eine deutliche negative Korrelation. Temperaturen unter 41° F hemmen das Blattwachstum stark. Durch Trockenheit wird die Blattbildung sehr verlangsamt. Auf Bewässerung nach Trockenperioden reagieren die Pflanzen innerhalb weniger Tage mit einem gegenüber den normal behandelten Pflanzen deutlich gesteigerten Blattzuwachs. Eine Abhängigkeit des Blattzuwachses vom Alter der Pflanzen konnte nicht festgestellt werden.

Staudt (Berlin-Dahlem). oo

**R. S. BANDURSKI, F. M. SCOTT, M. PFLUG und F. W. WENT, The effect of temperature on the color and anatomy of tomato leaves.** (Der Einfluß der Temperatur auf Farbe und Struktur von Tomatenblättern.) *Amer. J. Bot.* **40**, 41—46 (1953).

Blätter der Tomatenvarietät Essex Wonder wurden um so dunkler, je höher die Tages- und je tiefer die Nachttemperaturen lagen (angewandte Temperaturen +4 bis