

Herz einfließende Blut rund 37 bis 40° C warm ist. b) Eine einfachere, aber ungenauere Methode besteht darin, die obere Körperhälfte unter eine Kaltwasserdusche zu legen. Auch hiermit scheint eine ausreichende Kühlleistung erreicht zu werden.

Die bei unseren Versuchen erreichte Heizbluttemperatur war maximal 45° C. Höhere Temperaturen konnten bisher aus technischen Gründen nicht verwendet werden. Die Rektaltemperatur konnte bis 44° C gesteigert werden, obwohl die mittlere Letaltemperatur des Hundes bei 41,7° C liegen soll. Bei dieser Temperatur sterben nach ADOLPH 50% der Hunde¹⁾.

Die Aufheizung dauerte eine Stunde. Die Hunde zeigten nach dem Eingriff keine Veränderung in ihrem äußeren Verhalten.

Physiologisches Institut der Universität, Marburg (Direktor: Prof. Dr. med. H. HENSEL)

DIETER BRAASCH

Eingegangen am 25. März 1960

¹⁾ ADOLPH, E.F.: Amer. J. Physiol. 151, 564 (1947).

Vergleichende Untersuchungen über das photoperiodische Verhalten di- und autotetraploider Stämme von *Trifolium incarnatum* L.

Tetraploide Pflanzen können auf veränderte ökologische Bedingungen im Vergleich zu ihren diploiden Ausgangsformen unterschiedlich reagieren. Derartige Verhältnisse fanden unter anderen SCHLÖSSER⁶⁾, GYÖRFFY⁴⁾ und BEYSEL²⁾ für das osmotische Verhalten sowie BEYSEL¹⁾ und WÖHRMANN und MEYER ZU DREWER⁷⁾ für die Assimilation von Pflanzen unterschiedlicher Genomstufen. ERNST³⁾ beobachtete an 4*n*-Pflanzen von *Antirrhinum* eine andere photoperiodische Reaktion als am diploiden Ausgangsmaterial. Diese Untersuchungsergebnisse wurden allerdings von RUDORF-LAURITZEN⁵⁾ in Frage gestellt. Im folgenden seien einige Beobachtungen über Blütezeit und Grünmassenentwicklung an 2*n*- und 4*n*-Pflanzen von *Trifolium incarnatum* bei Anzucht unter Langtag- (18 Std) bzw. unter Kurztagbedingungen (9 Std) mitgeteilt.

Tabelle. Anzahl Tage bis zur Blüte und Pflanzengewichte von di- und tetraploiden Pflanzen von *Trifolium incarnatum*, die unter Langtag (18 Std) bzw. Kurztag (9 Std) aufgezogen wurden (Mittelwerte von je 50 Pflanzen)

| Merkmal | Sorte bzw. Zuchtstamm | Genomstufe | Langtag | | Kurztag | |
|----------------------|-----------------------|------------|-----------|-------|-----------|-------|
| | | | \bar{x} | $p\%$ | \bar{x} | $p\%$ |
| Tage bis zur Blüte | Mutterwitzer | 2 <i>n</i> | 91 | — | 137 | — |
| | | 4 <i>n</i> | 87 | < 0,1 | 138 | 27,1 |
| | | 4 <i>n</i> | 87 | < 0,1 | 142 | 13,2 |
| | | 4 <i>n</i> | 90 | 7,2 | 140 | 0,14 |
| Pflanzengewicht in g | Mutterwitzer | 2 <i>n</i> | 11,4 | — | 26,0 | — |
| | | 4 <i>n</i> | 9,8 | < 0,1 | 31,2 | 0,38 |
| | | 4 <i>n</i> | 10,6 | 8,9 | 35,0 | < 0,1 |
| | | 4 <i>n</i> | 10,2 | 0,9 | 31,0 | < 0,1 |

Aus dem in der Tabelle aufgeführten Zahlenmaterial wird ersichtlich, daß unter Langtagbedingungen die tetraploiden Pflanzen im Durchschnitt eine kürzere Zeitspanne von der Aussaat bis zur Blüte benötigen als die Diploiden. Demgegenüber blühen unter einem Kurztag von 9 Std die Tetraploiden im Durchschnitt später als die Diploiden. Die Differenzen zwischen den 4*n*-Stämmen und der Ausgangssorte sind für die Stämme 181 und 183 unter Langtag sehr gut gesichert. Nur für Stamm 185 ergibt sich ein relativ hoher p -Wert. Dafür liegt dieser Stamm aber unter Kurztagbedingungen sehr gut gesichert über dem 2*n*-Ausgangsmaterial, während die beiden anderen Stämme hier keine gesicherten Differenzen zeigen. Allgemein ergibt sich, daß die Unterschiede in der Blühzeit zwischen den 2*n*- und 4*n*-Formen unter Kurztagbedingungen um so eindeutiger sind, je geringere Unterschiede unter Langtag und umgekehrt in Erscheinung treten. In jedem Fall ist eine unterschiedliche Reaktion der verschiedenen Genomstufen zu beobachten.

Entsprechende Ergebnisse liefern auch die Gewichtsfeststellungen bei den je Einzelpflanze produzierten Grünmassen. Bei Anzucht unter Langtag liegen die 4*n*-Stämme mit Ausnahme des Stammes 183 ($p = 8,9\%$) im Mittel gesichert unter

den 2*n*-Pflanzen. Im Kurztag dagegen ist für alle 4*n*-Formen ein deutlich gesichert höheres Einzelpflanzengewicht festzustellen. Diese Beobachtung erscheint um so bedeutsamer, da bisher unseres Wissens unter unseren geographischen Breiten noch keine 4*n*-Pflanzen gezüchtet werden konnten, die den 2*n*-Ausgangsformen ertragsmäßig überlegen sind.

Beobachtungen an Serradella und Rotklee beider Genomstufen unter entsprechenden Bedingungen lassen gleiche Verhältnisse vermuten. In unseren Untersuchungen war es jedoch nicht möglich, neben der Tageslänge die Lichtquantität und Temperatur konstant zu halten bzw. zu variieren. Es kann daher noch nichts über die Ursache des unterschiedlichen Verhaltens beider Genomstufen ausgesagt werden. Grundsätzlich ist jedoch zunächst von Interesse, daß bei 4*n*-Formen überhaupt eine andere Reaktion auf veränderte ökologische Bedingungen als bei 2*n*-Formen zu beobachten ist.

Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität, Göttingen

K. WÖHRMANN

Eingegangen am 9. März 1960

¹⁾ BEYSEL, D.: Züchter 27, 261 (1957). — ²⁾ BEYSEL, D.: Ber. dtsh. bot. Ges. 70, 109 (1957). — ³⁾ ERNST, H.: Ber. dtsh. bot. Ges. 59, 351 (1941). — ⁴⁾ GYÖRFFY, B.: Planta 32, 15 (1941). — ⁵⁾ RUDORF-LAURITZEN, M.: 30 Jahre Züchtungsforschung. Stuttgart: G. Fischer 1959. — ⁶⁾ SCHLÖSSER, L.A.: Züchter 8, 75 (1936). — ⁷⁾ WÖHRMANN, K., u. H. MEYER ZU DREWER: Züchter 29, 264 (1959).

Viviparie bei Steinkorallen

Normalerweise erfolgt die Entwicklung der Larven bei den Scleractinia im Gastralraum der Polypen. Die Planularlarven werden durch die Mundöffnung entlassen; sie setzen sich, soweit sie nicht zugrunde gehen, fest, scheiden ein Kalkskelett ab und wandeln sich zu Polypen um. Bei den Seerosen kann beobachtet werden, daß außer Larven auch junge Aktinien ausgestoßen werden. Von Steinkorallen ist etwas Entsprechendes nicht bekannt.

Während der Xarifa-Expedition 1957/58 des Internationalen Instituts für Submarine Forschung Vaduz (Leitung Dr. HANS HASS) in den Indischen Ozean wurden sowohl bei den Malediven als auch bei den Nikobaren Korallen gefunden, die in manchen Beziehungen von den anderen Steinkorallen abweichen und in besonderer Weise an ihren Lebensraum angepaßt sind. Es sind zwei noch nicht bestimmte Goniopora-Arten, die auf dem Meeresgrunde leben. Auf dem weithin mit Sand und Schlack bedeckten Boden sind keinerlei feste Gegenstände zum Ansetzen der Larven vorhanden. Die Korallenstöcke sitzen daher in jüngeren Stadien mit halbkugelförmiger Form und flacher Basis lose dem Sande auf. Sie haben dabei im Mittel einen Durchmesser von etwa 30 mm. Mit zunehmendem Alter wird der Durchmesser des halbkugelförmigen, aus vielen Einzelkelchen bestehenden Teiles des Korallenstockes größer. Die früheren Basalteile bilden jetzt ein mehr oder weniger gekrümmtes Horn, mit dem der Korallenstock im Boden steckt. Die Polypen sind auch bei Tage ausgestreckt, sie erreichen eine beträchtliche Länge, 30 bis 50 mm, bei einem Durchmesser von rund 5 mm. Sie haben die Fähigkeit, Wasser aufzunehmen, wobei sich auch die extratentakularen Abschnitte der Gastralräume füllen. Dadurch steht das die Polypen verbindende Coenosarc wie eine Blase vom darunterliegenden Kalkskelett ab. Es dürfte dies ein Mittel sein, um Sand und andere Fremdkörper von der Oberfläche des Korallenstockes herunterzubefördern.

Nun findet man gelegentlich Korallenstöcke, bei denen nur Teile des Coenosarcs „aufgeblasen“ sind, die also an ihrer Oberfläche einzelne Blasen aufweisen. Betastet man solch eine Blase, so fühlt man in ihrem Innern einen harten, freibeweglichen Körper. Präpariert man diesen heraus, so entpuppt er sich als kleiner, mit Polypen besetzter Korallenstock. Die Stöckchen haben bereits eine halbkugelige, aus einzelnen Kelchen zusammengesetzte Form mit flacher, polypenfreier Basis.

Diese „Ableger“-Bildung stellt eine Anpassung an den besonderen Lebensraum dar. Auf dem Schlackboden besteht für die Korallenlarven kaum eine Möglichkeit, sich festzusetzen. Es werden daher einige Larven in den Gastralräumen der Mutterkolonie zurückgehalten. Die Larven wandeln sich hier zu Polypen um, bilden ein Kalkskelett und vermehren sich auf ungeschlechtliche Weise. Es wurden Tochterkolonien bis zu 25 mm Durchmesser beobachtet. Durch das „Aufblasen“ der Mutterkoralle erhalten sie frisches Wasser und Nahrung. Es dürfte kaum möglich sein, die verhältnismäßig großen