man isolierten Petalen Ferulasäure zu, so wird vermutlich auf indirektem Weg [7] die Synthese eines als Kontrolle im behandelten Objekt mit untersuchten Anthocyans, des Cyanidin-3-monoglucosides, leicht gehemmt. Die Synthese des der Ferulasäure substitutionsmäßig entspr. Päonidin-3-monoglucosides dagegen wird stark gefördert. Kombiniert man nun Ferulasäure mit Chloramphenicol, so kommt es einmal zu einem geringfügigen Ansteigen der Cyanidin-Synthese. Ein solches Anheben einer laufenden Anthocyan-Synthese durch Nucleinsäure-Antimetaboliten wurde bereits beschrieben [1] und dürfte der schon wiederholt beobachteten unspezifischen Förderung der Anthocyan-Synthese durch verschiedene Chemikalien entsprechen [9]. Demgegenüber wird die Ferulasäure-Stimulation der Päonidin-Synthese durch steigende Mengen an Chloramphenicol schließlich fast völlig aufgehoben. Gleiche Ergebnisse wie mit Chloramphenicol wurden auch mit Actinomycin C₁ und mit Puromycin erhalten. Alle drei Antibiotica sind Hemmstoffe der Transcription bzw. Translation auch bei höheren Pflanzen [10, 11]. Die Versuchsergebnisse sprechen somit dafür, daß Ferulasäure ein an der Synthese speziell des Päonidins beteiligtes Enzymsystem induziert. Substratinduktionen durch Zimtsäure-Derivate müssen demnach als Ursachen für die differentielle Aktivität der Anthocyan-Gene in Betracht gezogen werden.

Mit Unterstützung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft.

Eingegangen am 16. Januar 1967

[1] HESS, D.: *Planta* 61, 73 (1964). — [2] HESS, D.: *Z. Pflanzenphysiol.* 54, 356 (1966). — [3] KARLSON, P.: *Naturwissenschaften* 53, 445 (1966). — [4] HESS, D.: In Vorbereitung. — [5] HESS, D.: *Planta* 60, 568 (1964). — [6] HESS, D.: *Z. Pflanzenphysiol.* 55, 374 (1966). — [7] HESS, D.: *Z. Pflanzenphysiol.* 56, 12 (1967). — [8] MEIER, H., u. M. H. ZENK: *Z. Pflanzenphysiol.* 53, 415 (1965). — [9] BLANK, F., in W. RUHLAND, *Handbuch der Pflanzenphysiologie*, Bd. X, S. 337. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1958. — [10] PARTHIER, B.: *Pharmazie* 20, 465 (1965). — [11] PARTHIER, B.: *Z. Naturforsch.* 20b, 1191 (1965). — [12] HESS, D.: *Z. Pflanzenphysiol.* 53, 1 (1965).

Wettbewerb zwischen eu- und aneutetraploiden Zuckerrüben im gemeinsamen Bestand

TH. BUTTERFASS

Max-Planck-Institut für Pflanzengenetik,
Ladenburg, Rosenhof

Über den Wettbewerb in autotetraploiden Populationen gibt es bisher keine Zahlen, abgesehen von einer Arbeit von LICHTER [1]. Die vielen Aneuploiden, die in tetraploiden Zuckerrüben-Populationen enthalten sind, leisten bedeutend

Tabelle. Mittelwerte pro Pflanze bei verschiedener Nachbarschaft. (Grenzdifferenzen für $P = 0,05$ bei einseitiger Fragestellung)

Stand	N	Gew. (g)	lösl. Trockensubstanz	
			(Refr. %)	(g)
Eu-Eu-Eu	112	727	18,30	133
Eu-Eu-An	57	838	18,45	155
An-Eu-An	12	916	18,40	169
Euploide	181	774	18,35	142
Eu-An-Eu	29	463	17,35	80
Eu-An-An	26	460	17,60	81
An-An-An				
Aneuploide	55	462	17,45	80
Gesamt	236	702	18,15	128
Vergleich			Grenzdif.	gef. Dif.
Gewicht Eu-Eu-Eu/Eu-Eu-An			107	111 *
Gewicht Eu-Eu-An/An-Eu-An			212	78 —
Gewicht Eu-Eu-Eu/An-Eu-An			194	189 —

weniger als die Euploiden [2, 3]. Wahrscheinlich [3, 4] wird aber ein Teil der Minderleistung durch stärkeres Wachstum der angrenzenden Euploiden ausgeglichen.

Tetraploide Zuckerrüben eines Feldbestands wurden in sechs Gruppen eingeteilt: Euploide zwischen zwei Euploiden (Eu-Eu-Eu), Euploide zwischen einer Euploiden und einer Aneuploiden (Eu-Eu-An) usw. (Tabelle). Die mittleren Rüben-gewichte der Euploiden nahmen erheblich zu, wenn aneuploide Nachbarn vorhanden waren; der Gehalt an löslicher Trockensubstanz änderte sich nicht. Da die Aneuploiden nach der Tabelle nicht unterdrückt wurden (vielleicht war für den Nachweis die Pflanzenzahl zu klein; LICHTER [1] findet nämlich bei anderen Stämmen und unter anderen Bedingungen doch eine Unterdrückung), hätte die Population bei Annahme gleicher Wettbewerbsfähigkeit von Eu- und Aneuploiden durchschnittlich $(181 \times 135 + 55 \times 80)/236 = 121$ g lösliche Trockensubstanz pro Rübe bringen sollen. Gebracht hat sie 7 g mehr. Eine rein eutetraploide Population (Eu-Eu-Eu) hätte dagegen 133 g pro Rübe, das sind 12 g mehr, erwarten lassen. Reichlich die Hälfte der rechnerisch infolge des Aneuploiden-Gehalts erwarteten Minderleistung ist durch eine Mehrleistung der Euploiden kompensiert worden. Anders betrachtet: Die Euploiden brachten zwar pro Rübe ca. 11% mehr lösliche Trockensubstanz als die Durchschnittspflanze (142 gegen 128 g); im Reinbestand hätten sie jedoch nur ca. 4% mehr geleistet (133 gegen 128 g). Das Ergebnis hängt ab von den Wachstumsbedingungen und auch davon, wie viele Aneuploiden die Population enthält. LICHTER [1] findet ebenfalls eine Förderung der Euploiden, die aber durch eine Unterdrückung der Aneuploiden zum größten Teil ausgeglichen wird. Auch in der freien Natur besteht ein Wettbewerb zwischen den Aneuploiden polyploider (vor allem autopolyploider) Sippen und den euploiden Nachbarpflanzen gleicher oder anderer Art. Eine konkurrenzbedingte Förderung des Wuchses und damit der Samenproduktion von Euploiden kann neben dem primären schlechten Wuchs der Aneuploiden dazu beitragen, daß die Genotypen mit unregelmäßiger Meiose im Lauf der Zeit zurückgedrängt werden.

Frau INGEBORG ACKERMANN danke ich für technische Assistenz.

Eingegangen am 17. Februar 1967

[1] LICHTER, R.: *Zucker* 20 (1967, im Druck). — [2] ROMMEL, M.: *Compt. rend. 27^e Congr. d'Hiver, Inst. Internat. Rech. Betteravières*, S. 383. Bruxelles 1964. — [3] DEMIR, I.: *Habil.-Schrift Landw. Fak. Univ. Izmir* 1965. — [4] BOSEMARK, N. O.: *I. I. R. B., J. Internat. Inst. Sugar Beet Res.* 2, 9 (1966).

Hecheln beim wachen Hund durch isolierte Wärmung des Rückenmarks

C. JESSEN

W. G. Kerckhoff-Institut der Max-Planck-Gesellschaft,
Bad Nauheim
und Physiologisches Institut der Universität Gießen

Eine lokale Kühlung des Rückenmarks beim Hund führt zum Kältezittern und zur Vasoconstriction an der Haut [1], während eine umschriebene Wärmung des Rückenmarks die Hautgefäße erweitert und bestehendes Kältezittern hemmt [2]. Weitere Untersuchungen galten der Frage, ob auch das Hecheln, beim Hund ein charakteristisches zweites Stellglied der physikalischen Temperaturregulation, durch lokale Wärmung des Rückenmarks ausgelöst werden kann. In einer vorbereitenden Operation wurden doppelläufige PE-Thermoden im Periduralraum des Wirbelkanals vom zweiten Halswirbel bis zum Kreuzbein chronisch implantiert. Die Versuche wurden bei Lufttemperaturen zwischen 19 und 28°C am wachen Tier vorgenommen. Die isolierte, die Medulla oblongata aussparende [3] Wärmung des Rückenmarks geschah durch Perfusion der Thermoden mit Wasser von 42 bis 48°C. Rectaltemperatur, Hypothalamustemperatur und Temperatur im Periduralraum des Wirbelkanals wurden mit Thermoelementen gemessen; zur fortlaufenden Registrierung der Atemfrequenz wurde eine luftgefüllte Manschette locker um den Thorax gelegt, so daß die Atemexcursionen als Druckschwankungen über ein Statham-Element auf einem Direktschreiber aufgezeichnet werden konnten. Fig. 1 zeigt den Verlauf einer Wärmperiode. Vor der Wärmung lagen die Kerntemperaturen bei 38,5°C, die Atemfre-