

known whether the kynurenine is synthesized predominantly in the ovaries themselves, or elsewhere and only accumulated in the ovaries. Most of the kynurenine in the eggs must be metabolized during embryonic development since it has virtually disappeared at the time of hatching. It would not seem to be essential since there is almost certainly none present in the fully viable eggs of vermilion mothers. The kynurenine actually formed by + embryos, if any, must be much less than that ordinarily deposited in the eggs.

This work would appear to demonstrate a clear case of maternal predetermination. The phenotype of the egg is determined solely by the mother. In some respects it resembles rather closely the classical example of predetermination in *Ephestia*. In addition it demonstrates, as does the work on the mutant biochemica of *Ephestia*⁷, how simple biochemical techniques reveal striking differences that are not detectable by classical morphological methods.

The author is very grateful to Professor ERNST HADORN for his advice and assistance.
The work was aided by a postdoctoral fellowship grant of the American Cancer Society.

G. E. GRAF

Institute of Zoology and Comparative Anatomy, University of Zürich (Switzerland), June 6, 1957.

Zusammenfassung

Der Gehalt an Kynurenin in Eiern von *Drosophila melanogaster* wurde papierchromatographisch untersucht. Ein Vergleich verschiedener Kreuzungen zwischen dem Wildtyp und der Mutante *vermilion* (*v*) zeigt, dass die Kynureninmenge mütterlich bestimmt wird und vom Genotypus der Eier unabhängig ist.

Vegetative Entwicklung und Fertilität einiger annueller Pflanzenarten unter dem Einfluss verschiedener konstanter Temperaturen

Der Einfluss konstanter Temperaturen unter gleichzeitigen konstanten Verhältnissen des Lichtes (Dauerlicht von 3500 ± 150 Lux) auf vegetative Entwicklung und Fertilität einiger annueller Pflanzenarten wurde im

Earhart Plant Research Laboratory¹ untersucht. Die Arten waren nach dem Gesichtspunkt verschiedenen Verhaltens gegenüber der Temperatur in ihrem spontanen Vorkommen ausgewählt worden. Sie wurden in Vermiculite, der mit einer Nährlösung gleichmässig feucht gehalten war, herangezogen². Die Messungen und Bestimmungen, deren Ergebnisse hier dargestellt sind, erfolgten, wenn ein bestimmter gut kenntlicher Entwicklungszustand erreicht war². Die Variabilität der untersuchten Eigenschaften geht aus der Tabelle hervor, in der neben den aus den einzelnen Wiederholungen (12) errechneten Mittelwerten die mittleren Fehler (*m*) angegeben sind. Bevor die Pflanzen den oben und in den Abbildungen gekennzeichneten Bedingungen ausgesetzt waren, wuchsen sie in Gewächshäusern mit kontrollierten Temperaturen (23° von 8 bis 16 Uhr, 17° von 16 bis 8 Uhr) im natürlichen Licht, bis *Setaria pumila* 3, die anderen Arten 4 Blätter entwickelt hatten.

Die einzelnen Arten zeigen in konstanten Temperaturen teilweise ein sehr gegensätzliches Verhalten. *Setaria pumila* besitzt zum Beispiel in einer hohen Temperatur (26°C) optimale Höhe; bei dieser hohen Wärme vermag dagegen *Senecio vulgaris* unter den Versuchsbedingungen nicht auf die Dauer zu leben. Bei *Senecio vulgaris* sind die Pflanzen bei tiefen Temperaturen (7°C) am höchsten, bei denen *Setaria pumila* sich nicht entwickeln kann. Die Optima für verschiedene Eigenschaften der gleichen Art können aber auch an unterschiedlichen Stellen liegen³. Es ergibt sich namentlich, dass die günstigen Verhältnisse für die Fertilität meist auf einen viel engeren Temperaturbereich beschränkt sind als diejenigen für das vegetative Wachstum. Zum Beispiel zeigt *Agrostemma githago* bei 7°C noch ein ausgezeichnetes, allerdings langsames Wachstum und zahlreiche grosse Blüten. Jedoch besitzen die Früchte bei diesen Temperaturen unter den Versuchsbedingungen keine fertilen Samen mehr. *Galinsoga parviflora* besitzt bei 26°C noch ein gutes Höhenwachstum. In den Körbchen erscheinen noch zahlreiche Blüten, die jedoch durchwegs steril sind. Die Optima für die Anzahl der fertilen Samen und Früchte liegen meist mehr in mittleren Temperaturbereichen als diejenigen der an-

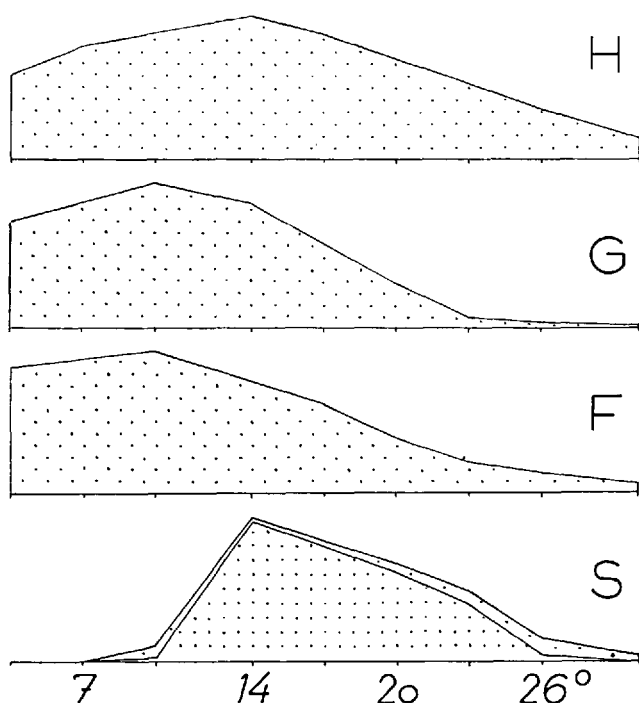
¹ F. W. WENT, *Chronica Botanica* 12, 89 (1950).
² Weiteres hierüber in: R. KNAPP, *Ber. dtsch. bot. Ges.* 69, 399 (1956).
³ Hierüber auch in: A. H. BLAAUW *et al.*, zit. in F. W. WENT, *Ann. Rev. Plant Phys.* 4, 347 (1953). Ferner in R. KNAPP, *Angew. Botanik* 29, 125 (1955).

Tabelle

	<i>Agrostemma githago</i> bei 14°C	<i>Galinsoga parviflora</i> bei 14°C	<i>Setaria pumila</i> bei 23°C	<i>Senecio vulgaris</i> bei 10°C
Höhe des Sproßsystems (cm)	99,6 ± 3,73	112,1 ± 2,02	93,9 ± 2,55	77,5 ± 3,18
Trockengewicht (Sproßsystem, g)	3,19 ± 0,165	7,40 ± 0,528	2,14 ± 0,149	1,45 ± 0,086
Anzahl der Früchte bzw. Fruchtstände pro Pflanze ⁴	3,4 ± 0,21	620,5 ± 10,4	3,17 ± 0,23	42,3 ± 2,0
Anzahl der fertilen Samen bzw. Früchte pro Frucht bzw. Fruchtstand ⁵	31,8 ± 1,36	24,9 ± 1,12	—	37,0 ± 2,1
Gesamtzahl der Samen bzw. Blüten oder Ährchen pro Frucht oder Blütenstand ⁶	32,7 ± 1,37	32,3 ± 4,55	129,4 ± 4,55	52,3 ± 2,6

⁴ Bei *Agrostemma* Früchte, bei den anderen Arten Fruchtstände pro Pflanze.
⁵ Bei *Agrostemma* fertile Samen pro Frucht, bei *Galinsoga* und *Senecio* fertile Früchte pro Körbchen.
⁶ Fertile und sterile Samen bzw. Blüten. Bei *Agrostemma* Samen pro Frucht. Bei *Galinsoga* und *Senecio* Blüten pro Körbchen. Bei *Setaria* Ährchen pro Blütenstand.

deren Eigenschaften. Die Abbildung zeigt die Verhältnisse bei *Agrostemma githago*. Aus ihr sind noch weitere



Agrostemma githago L. bei verschiedenen konstanten Temperaturen (Abszisse). *H* Höhe des Sproßsystems, *G* Trockengewicht, *F* Anzahl der Früchte pro Pflanze, *S* Anzahl der Samen pro Frucht; obere Linie Gesamtzahl, untere Linie (engpunktierter Bereich) = Anzahl der fertilen Samen. Höchste Höhe in jedem Teildiagramm = grösster festgestellter Wert (= 100%. Absolute Werte in der Tabelle).

Beziehungen zwischen den Optimalbereichen der einzelnen untersuchten Eigenschaften zu ersehen.

R. KNAPP*

Earhart Plant Research Laboratory, Abteilung Biologie, California Institute of Technology, Pasadena, 26. April 1957.

Summary

The influence of a series of constant temperatures on some annual plant species was studied in otherwise constant conditions. There are big differences in the behaviour of the species. But also within a species the properties studied can have different optimal temperatures. These differences are especially characteristic in some cases for the properties of fertility and of the vegetative growth. One species, for instance, can under certain conditions be very high and can even have numerous big flowers, but the plants can be simultaneously entirely sterile.

* Gegenwärtige Adresse: Botanisches Institut der Universität Giessen (Deutschland).

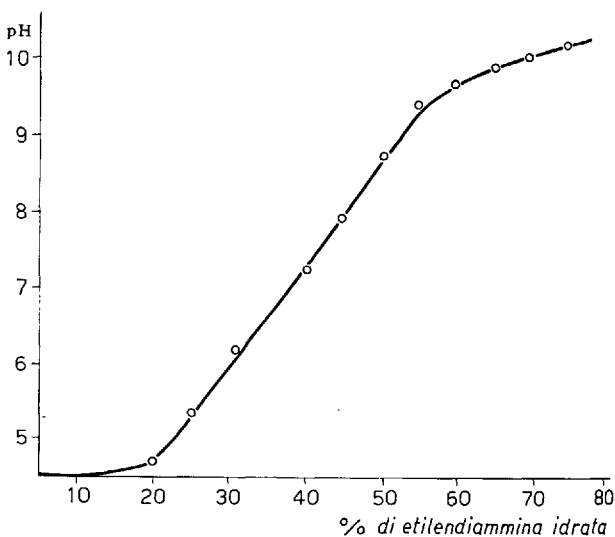
Nuovo tampone volatile da impiegarsi in cromatografia ed elettroforesi

Lo sviluppo di procedimenti elettroforetici e cromatografici a scopi preparativi, e l'impiego della elettroforesi bidimensionale su carta e della elettroforesi associata a

cromatografia su carta per la separazione di miscele non risolubili con una sola corsa, ha imposto l'uso di tamponi costituiti da sali facilmente eliminabili.

I numerosi metodi proposti per la desalificazione di composti isolati con procedimenti elettroforetici o cromatografici presentano infatti seri inconvenienti. L'adsorbimento, su carbone, polvere di cellulosa, gel di fosfati calcici, ecc., e la successiva eluzione del composto in esame in solventi facilmente eliminabili mal si adattano per le inevitabili perdite a scopi preparativi o quantitativi. Il metodo elettrolitico di CONSDEN *et al.*¹ può venire impiegato solo quando si vogliano isolare nella soluzione desalificata degli anioni «deboli»; si deve inoltre notare che alcune sostanze si alterano durante il procedimento; l'arginina ad esempio viene trasformata in ornitina².

Durante la desalificazione con resine a scambio ionico, si possono avere notevoli variazioni del pH. L'estrazione del materiale in esame mediante solventi organici determina frequentemente una diminuzione della resa ed un aumento del costo della preparazione. Per di più tutti questi procedimenti di desalificazione sono applicabili esclusivamente a soluzioni, ma non possono essere impiegati in una elettroforesi bidimensionale quando si voglia liberare le carte dopo la prima corsa, dai sali derivanti dalla soluzione tampone, che le impregnano.



L'impiego di tamponi volatili, eliminabili per evaporazione, risulta invece pienamente soddisfacente e non richiede altra operazione se non quella necessaria all'allontanamento del solvente. Il numero di tamponi volatili fin'ora noti è limitato. Ricordiamo gli acetati e formiati di piridina³, collidina⁴ e ammonio⁵ e, di uso più recente, gli acetati, i formiati, i bicarbonati ed i carbonati di trietilamina e trimetilamina⁶. Questi ultimi, pur essendo i più vantaggiosi vanno incontro durante la concentrazione ad un abbassamento del pH. Ciò è probabilmente riferibile al fatto che in essi il catione (triethylamina = p. eboll. 89°C), evapora prima dell'anione

¹ R. CONSDEN, A. H. GORDON e J. P. MARTIN, *Biochem. J.* **41**, 590 (1947).

² W. H. STEIN e S. MOORE, *J. biol. Chem.* **190**, 103 (1951).

³ H. MICHL, *Mh. Chem.* **82**, 489 (1951).

⁴ G. G. F. NEWTON, E. P. ABRAHAM, *Biochem. J.* **58**, 103 (1954).

⁵ C. W. HIRS, S. MOORE, W. H. STEIN, *J. biol. Chem.* **195**, 669 (1952).

⁶ J. PORATH, *Nature* **175**, 478 (1955).