

in dem zwei Anhängsel der dem Sporn zugekehrten Staubfäden (e) Honig absondern. Den kürzesten Sporn, dessen Honig deshalb hauptsächlich von kleinen kurzrüßeligen Fliegen ausgebeutet wird, trägt das zweiblütige Veilchen (*Viola biflora*, Fig. 1) der Alpen. Wir sehen, daß es wie die meisten Fliegenblumen von gelber Farbe ist, und dieses Gelb oder ein gelbliches Weiß, wie es unser von Insekten sehr wenig besuchtes kurzsporniges Ackerstiefmütterchen (2) aufweist, scheint die Grundfarbe der Veilchen gewesen zu sein. Bei dem gelben Alpenstiefmütterchen (3—8) und dem bunten Feldstiefmütterchen (9—13) hat sich der Sporn schon etwas verlängert und diese Blumen werden daher vorzugsweise von Hummeln besucht und befruchtet. Damit im Zusammenhange treten an die Stelle des gelben Grundtons die Lieblingsfarben der Bienen, blaue und violette Färbungen, und zwar sind es bei dem Alpenstiefmütterchen in der Regel bloß die beiden obersten Blätter, die durch Farblosigkeit in Hellblau übergehen. Bei unserm bunten Feldstiefmütterchen geht dann die Blaufärbung allmählich auch auf die mittleren und das unterste Blumenblatt über, und man findet alle möglichen Zwischenstufen dieser Veränderungen.

Hermann Müller hat nun die lehrreiche Beobachtung gemacht, daß auch die Exemplare des Alpenstiefmütterchen (*Viola tricolor alpestris*), die voll erwachsen blaue Oberblätter haben (8), in der Knospe diese Farbe nicht zeigen und daß die Färbung sich beim weiteren Aufblühen unter allmählicher Vergrößerung so entwickelt, wie es in den Figuren 4—8 dargestellt ist, die nach einer hier zum ersten Male veröffentlichten Farbenskizze des Genannten wiedergegeben wurden. Man sieht, wie das Gelb in den obern Blättern erst ausbleicht und dann an seine Stelle eine immer dunkler werdende blaue Färbung tritt, worauf derselbe Prozeß bei den mittleren Blättern beginnt. Eine ähnliche Farbenentwicklung kann man, wie ich im Anschluß an diese Beobachtung festgestellt habe, bei unserm gewöhnlichen dreifarbigem Stiefmütterchen sehen, mit dem Unterschiede, daß hier selbst in der Knospe meist nur noch das unterste Blumenblatt gelb gefärbt ist und diese Farbe häufig, während die Oberblätter nachdunkeln, ebenfalls durch Weiß in Blau übergeht. Die Figuren 9—13 sind in der Tat nach verschiedenaltigen Blumen eines und desselben Pflänzchens entworfen. Wir werden daher wohl unserm berühmten Blumenforscher unbedenklich zustimmen können, wenn er folgert, daß sich in dieser allmählichen Umwandlung des gelben in ein blaues Stiefmütterchen die ontogenetische oder embryologische Wiederholung des phylogenetischen (stammesgeschichtlichen) Prozesses, durch den die gelben Veilchen infolge der Bienenbesuche in blaue umgezüchtet wurden, verfolgen läßt.

Einen noch weiteren Schritt in dieser Richtung stellen die sehr großblumigen und langspornigen, meist violett oder tiefblau gefärbten Veilchen