

Mit eigenen Augen

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **4 (1949)**

Heft 1

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Übrigens wird die Körnigkeit eines Negativs auch durch die Belichtung und Entwicklung sehr stark beeinflusst. Die zweite Abbildung zeigt in 150facher Vergrößerung, wie sich die Wiedergabe eines Linienrasters mit steigender Belichtungszeit ändert. Man sieht, daß bei wachsender Belichtungszeit nicht nur die Konturschärfe stark abnimmt, sondern auch die Breite der Striche immer geringer wird (die schwarzen Striche des Rasters erscheinen bei der Aufnahme weiß). Die steigende Entwicklungszeit wirkt umgekehrt, nämlich in dem Sinne, daß die „Lichter“ mehr und mehr „zugehen“, das heißt die hellen Partien des Aufnahmeobjektes schmaler werden. Mit dieser „Deckung der Lichter“ ist eine Kornvergrößerung verbunden. Um

feinkörnige Negative zu erzielen, ist es daher empfehlenswert, langsam und zart arbeitende Entwickler zu benutzen, die allzu große Kontraste im Negativ ausgleichen.

Das ist der eigentliche Effekt der sogenannten Feinkornentwickler. Entwickelt man eine Aufnahme einerseits in einem Rapidentwickler und andererseits in einem Feinkornentwickler bis zu den gleichen Kontrasten, so ist auch die Grobkörnigkeit der Negative praktisch die gleiche. Die langsam und zart arbeitenden Feinkornentwickler dagegen entwickeln nicht bis zu den mit Rapidentwicklern normalerweise erreichten Kontrasten, sondern die Entwicklung wird unterbrochen, bevor die Kontraste zu groß werden.

Dr. J. Hausen, Berlin

Mit eigenen Augen

Blattläuse und ihre Feinde

Blattläuse gehören zu den schlimmsten Schädlingen unserer Gärten und die meisten Menschen haben daher eine ausgesprochen feindliche Einstellung gegen diese Insekten, die mit einem feinen Rüssel die Pflanzenteile anstechen und aussaugen. Wir wollen aber einmal Nikotinlösungen und alle Bekämpfungsmittel beiseite lassen und dem Leben der Blattläuse einige Geheimnisse ablauschen.

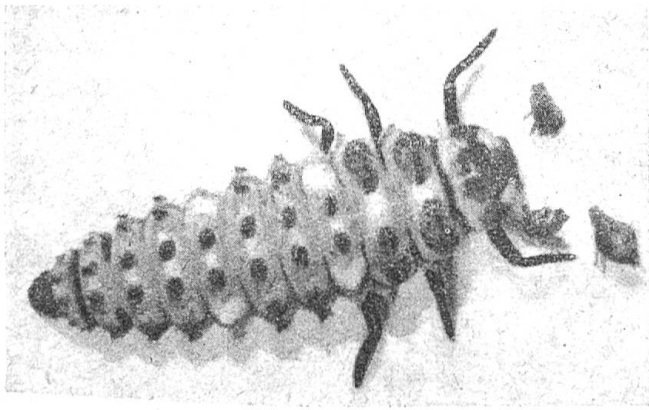
Schon die Entstehung einer Blattlauskolonie gibt uns Stoff für interessante Beobachtungen. Gewöhnlich ist es nur ein einzelnes dickes, geflügeltes Weibchen, das sich auf einem passenden Zweig niederläßt, zum Beispiel auf einem Holunderbusch oder an einem Schneeballstrauch. Wenn wir am nächsten Tag wieder zuschauen, ist diese Koloniegründerin umgeben von zwei bis drei Jungen, sämtlich Töchter, die wie die Mutter eifrig mit dem Saugen von Pflanzensaft beschäftigt sind. Rasch wachsen sie heran, während die Mutter jeden Tag neue Junge zur Welt bringt. Bald sind die ersten Nachkommen so groß, daß sie ihrerseits mit der Fortpflanzung beginnen können. Aus unbefruchteten Eiern entstehen im Körper dieser Weibchen wieder neue Jungtiere; es handelt sich also um parthenogenetische Fortpflanzung (Jungfernzeugung), wie sie auch bei den Stabheuschrecken vorkommt. Bald ist der ganze Zweig rundum von saugenden Schmarotzern besetzt. Die größeren Tiere beginnen auszuwandern und selber neue Tochterkolonien zu gründen. Jetzt wäre es höchste Zeit, die verschiedenen Stäube- oder Spritzmittel in Aktion treten zu lassen, aber damit würden wir uns um weitere, sehr interessante Beobachtungsmöglichkeiten bringen.

Der süße Saft, den die Blattläuse aus zwei feinen Röhren am Rücken austreten lassen, lockt mannigfache Gäste an, vor allem Ameisen, die in bekannter Weise durch Betrüblern mit den Fühlern die Blattläuse zu vermehrter Zuckerabgabe bewegen (s. Abb.). Aber auch Fliegen, ja sogar Bienen verschmähen diese süßen Ausscheidungen nicht. Bald zeigen sich auch die ersten Feinde der Blattläuse. Vor allem Marienkäferchen (*Coccinella septempunctata*) und andere Arten richten oft ein wahres Blutbad unter den wehrlosen Blattläusen an. Gleichzeitig legen sie an die befallenen Zweige auch ihre Eier. Aus diesen schlüpfen sechsfüßige Larven mit kräftigen Kiefern (s. Abb.), die einen erstaunlichen Appetit entfalten. Manchmal kann man zusehen, wie eine solche Larve innerhalb von fünf Minuten drei Blattläuse verspeist. Damit

kommt es bald zu einem Gleichgewicht zwischen Vermehrung und Abgang, und eine Bekämpfung durch den Menschen ist gar nicht mehr nötig. Wenn jetzt noch eine der



Ameisen holen Blattlausnektar



Larve eines Marienkäferchens mit ausgesogenen Blattläusen

räuberischen Schwebfliegen mit wespenähnlichem, schwarz und gelb geringeltem Hinterleib ein Ei an den Zweig legt, ist das Schicksal der Blattlauskolonie besiegelt. Aus diesem Ei schlüpft nämlich eine fußlose Made, die mit unerwarteter Behendigkeit auf den Blättern herumkriecht und mit ihrem spitz zulaufenden Vorderende nach allen Sei-



Larve einer Schwebfliege beim Aussaugen einer Blattlaus

ten suchende Bewegungen ausführt, bis sie auf den Körper einer Blattlaus stößt. Sofort packt sie das Opfer, das mit Beinen und Fühlern zappelt. Alle diese Abwehrbewegungen nützen ihm aber nichts, denn es wird von der Schwebfliegenlarve hoch in die Luft gehoben und in dieser Lage ausgesogen (s. Abb.). Die wenigen überlebenden Läuse haben Gelegenheit, sich bis in den Herbst hinein wieder zu vermehren. Da die Pflanzenteile aber

nicht mehr so zart und saftig sind wie im Frühjahr, geht ihre Fortpflanzung jetzt viel langsamer vor sich. Gegen den Herbst hin entwickeln sich aber nicht nur Weibchen, sondern auch männliche Tiere, so daß die lange Reihe der ungeschlechtlichen Fortpflanzung unterbrochen wird. Befruchtete Weibchen überwintern an geschützten Orten und geben so wieder die Stammütter für neue Kolonien im folgenden Jahr.

M. F. S.

Zählungen an Blüten und Blättern

Bei sehr vielen Pflanzen ist der Aufbau der Blätter oder Blüten strengen Zahlengesetzen unterworfen. Ein „normales“ Kleeblatt hat eben immer drei Teilblättchen, eine vierblättrige Einbeere deren vier, eine Roßkastanie dagegen sieben oder neun. Wie aber schon das Beispiel des „glückbringenden“ vierblättrigen Kleeblattes zeigt, sind diese Zahlenregeln in der Natur nicht starr. Oft verraten uns sogar die Abweichungen von der Normalzahl sehr viel über das Walten der Naturgesetze. Es ist darum sehr reizvoll, selber eine Statistik über den Aufbau der Pflanzenteile anzulegen.

Beim gewöhnlichen Rotklee fand ich zum Beispiel folgende Verhältniszahlen:

2 Blättchen	=	2 Stück
3 „	=	982 Stück
4 „	=	7 Stück
5 „	=	5 Stück
6 „	=	3 Stück
7 „	=	1 Stück
insgesamt	=	1000 Stück

Bei der vierblättrigen Einbeere dagegen:

3 Blätter bei	11 Pflanzen
4 „ „	949 Pflanzen
5 „ „	9 Pflanzen
6 „ „	28 Pflanzen
7 „ „	3 Pflanzen
insgesamt untersucht	1000 Pflanzen

Beim Klee ist also die Zahl drei ganz eindeutig vorherrschend und die höheren Zahlen gruppieren sich in abnehmender Häufigkeit um diesen Hauptwert. Bei der Einbeere dagegen zeigt sich außer dem Maximum von vier eine deutliche Bevorzugung der Zahlen drei und sechs. Dies ist weiter nicht verwunderlich, denn als Liliengewächs ist die Einbeere mit der Zahl vier eine Ausnahme unter ihren Verwandten, die alle nach der Zahl drei gebaut sind.

Ähnliche Beobachtungen lassen sich auch bei Tulpen machen, wo zum Beispiel die Zählung aller Blüten eines großen Beetes folgende Werte ergab:

3 Perigonblätter bei	2 Pflanzen
4 „ „	1 Pflanze
5 „ „	7 Pflanzen
6 „ „	2871 Pflanzen
7 „ „	7 Pflanzen
8 „ „	3 Pflanzen
9 „ „	22 Pflanzen
10 „ „	2 Pflanzen
11 „ „	5 Pflanzen
12 „ „	11 Pflanzen
20 „ „	3 Pflanzen
insgesamt untersucht	2934 Pflanzen

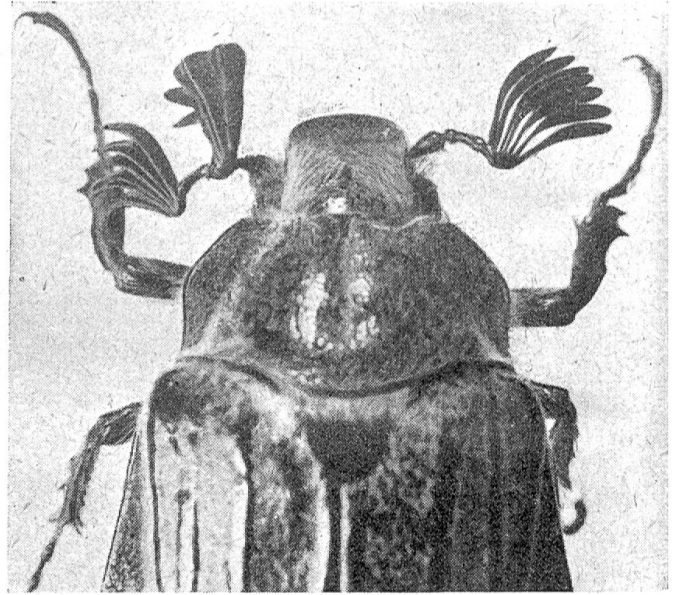
Auch hier sind also wieder der Verwandtschaft entsprechend die Vielfachen von drei deutlich bevorzugt.

M. Frei-Sulzer

Aus der Insektenwelt

Einen Maikäfer mit drei Fühlern, also eine „Mißgeburt“, zeigt die nebenstehende Abbildung in vierfacher Vergrößerung. Deutlich ist zu erkennen, daß es sich nicht um einen vollständigen dritten Fühler, sondern um eine weitere „Blätterkeule“ handelt, die dem Schaft der linken Antenne aufsitzt. Die Ursache solcher Mißbildungen kann auf eine Störung im Chromatinapparat der Keimzellen zurückgehen, sie kann aber auch traumatischer Natur sein, also etwa von einer Verletzung in einem bestimmten Entwicklungsstadium herrühren, die hier den Anstoß zu Gewebe- und schließlich Organbildung an falscher Stelle gegeben haben könnte.

Das Bild unten ist die Aufnahme eines Eichenblattes in etwa vierfacher natürlicher Größe, das von vielen Individuen einer eierlegenden Pflanzenlaus dicht befallen ist. Die ungefähr vierzigfache Vergrößerung eines Teiles davon (rechts unten) läßt erkennen, in welcher zierlichen Weise die Eiablage auf der Blattunterseite erfolgt: die mit ihrer Saugborste in das Blattgewebe eingehohten weiblichen Läuse scheinen sich dabei um die Saugstelle im Kreise zu drehen, so daß schließlich jede von einem runden Kranz von Eiern umgeben ist. Neue Eier schieben die älteren vor sich her, wodurch ein zwei- oder dreireihiger Eierring zustande kommt. Das wird besonders deutlich an einigen Stellen im Bilde, an denen das Tier aus der Mitte seines Geleges entfernt ist. Die den Eiern



entschlüpfenden Junglarven verteilen sich sodann kriechend über die Pflanze und saugen sich endlich ebenso wie die Muttertiere an einer geeigneten Stelle fest.

M. D.

