Über Teratologie, Merkmalaustausch und Wachstum bei Balaniden

Von G. v. Kolosváry, Budapest, Nationalmuseum.

Mit 5 Abbildungen auf Tafel 15.

Es stand mir ein reiches Balaniden-Material für wissenschaftliche Zwecke zur Verfügung, und zwar aus der Lagune von Venedig; es wurde von Dr. *F. Roch* gesammelt (VII–VIII. 1940). Systematisch und ökologisch wird das Material in einer anderen Zeitschrift behandelt. Hier gebe ich nur einige interessante Erscheinungen, die von wesentlichem Werte sind. So sind folgende teratologische Beispiele zu erwähnen:

Zwischen (vielen mehreren hundert) Exemplaren von *Balanus eburneus Gould* (auf *Teredo*-Holz angesiedelt) fand ich ein einziges Individum, welches sich abnormal entwickelte. In Abb. 1, ist dieses Exemplar dargestellt. Die Kontur der Mauerkrone ist deformiert, das Rostrum in zwei Teilen gespaltet, vielleicht doppelt ausgebildet. Das Rostrum hat mithin zwei Apexe (s. Abb. 1. b). Eine Sutura medialis war auch vorhanden.

Die Abb. 2 demonstriert eine Mauerkrone, welche wie andere ähnliche mit vielen Runzelungen und Uneinheitlichkeiten versehen ist. Diese Oberflächenveränderungen sind zum Teile durch Korrosionen hervorgerufen und besitzen sekundäre Aufwulstungen. Sie entstanden durch die schädliche Einwirkung des Naphtha (Schweröl), welches sich aus dem Seewasser auf die Mauerkrone verlagert.

Schon mehrmals habe ich darauf hingewiesen, daß *Mytilus*- und *Modiolus*-Muscheln sich in das Orificium der Balaniden einsetzen. Natürlich gehen die Balaniden demzufolge zu Grunde. Dieses besteht darin, daß durch das Weiterwachsen der Muscheln die Mauerkrone zerstört wird. In einem Falle konnte ich beobachten, daß die Mauerkrone der Art *Balanus amphitrite communis Darwin* unzerstört blieb, weil der Byssus des *Mytilus galloprovincialis Lamarck* sehr langsam wuchs, so daß die Muschel weit aus dem Orifizium hinaushing. (S. Abb. 4).

Ferner sehen wir zwei Beispiele des Merkmalaustausches zwischen *Balanus amphitrite communis Darwin* und *Balanus eburneus Gould*. Mehrmals konnte ich feststellen, daß die regelmäßigen Querstreifen des Scutum der Art *Balanus amphitrite communis Darwin* sich manchmal mit feinen Längsstreifen kombinieren. So übernimmt diese Art das Merkmal der Art *Balanus eburneus Gould*. Das Scutum der letzteren Art ist immer nur längs- und quergestreift, was mehr oder minder intensiv in Erscheinung tritt.

Anders steht es aber mit der Terga. Ich fand zweifellose *Balanus eburneus Gould* Exemplare, deren Terga nicht ausgebuchtet waren, wie es in der Regel der Fall ist. (S. Abb. 3 oben). Im Gegensatz dazu fand ich von *Balanus amphitrite communis Darwin* Individuen, die ein Tergum besaßen, welches mehr oder minder ausgebuchtet war! (S. Abb. 3 unten rechts!).

Sehr interessant ist ein Beispiel von *Balanus amphitrite communis Darwin.* Dieses Tier war in einen Schwamm eingebettet. Die Balanide saß nämlich auf *Teredo*-Holz und wurde vom Schwamm um- und überwachsen. Die Gestalt des Balanidengehäuses (s. Abb. 5) weicht ganz von der normalen ab. Das Exemplar hat eine in der Spongie lebende Cirrip *Acasta spongites spongites* (*Poli*) als Basis. Die untere Fläche dieser Basis ist aber nicht sphärisch, sondern eingebuchtet und ist im Mittelpunkt perforiert. Die Kalkwand war sehr dünnhäutig, zerbrechlich und radiär mit feinen Rinnen und Runzelungen versehen. Diese Erscheinung mag vielleicht ein typisches Einpassungsgeschehen sein, welches sich mit der in Spongien lebenden Acasten-Gestalt parallel ausgebildet hat. Diese Erscheinung ist aber sehr selten, da zwischen mehreren hundert Exemplaren (die vom Schwamm ganz um- und überwachsen wurden) keine weiteren mehr zu finden waren. Auf die Umweltfaktoren reagieren also die Individuen nicht immer in derselben Weise, nnd die totale äußere morphologische Umkonstruktion beweist nur eine individuelle Leistung.

„Ueber das Wachstum der Platten des Balanidengehäuses liegen eingehende Untersuchungen nirgends vor" schreibt *P. Krüger* (in *Bronn's* Classen u. Ordnungen des Tierreichs, 1940, Leipzig, Cirripedia-Band, III, p. 64). Das Wachstum der Mauerkrone erfolgt durch Apposition und durch Anlagerung neuer Kalkschichten vom Mantelepithel aus. Das Wachstum ist am Rostrum am stärksten.

Es wurden 274 Individuen der Cirripedie *Chthamalus stellatus stellatus/Poli/forma typica Kolosváry* untersucht, von denen 20 Stück auf *Patella lusitanica*, 14 auf *Patella caerulea* und 1 auf *Monodonta turbinata* angesiedelt waren. Das Material wurde am 2. III. 1940 in Rovigno d'Istria gesammelt. Auf Chthamalen wurden mehr oder minder deutlich wahrnehmbare Anwachslinien beobachtet. Das Wachstum ist als eine Frühjahrserscheinung zu betrachten. Die Anwachslinie an der Mauerkrone ist glatt, hellgrün und oft leicht zu erkennen. Die alte Mauerkronen-Partie ist nämlich dunkler, d. h. die Färbung sekundär schon grau.

Auf 20 *Patella lusitanica* und auf 14 *Patella caerulea* waren verschieden große Kolonien von Chthamalen vorhanden, öfters

aber nur je 2-3 Exemplare. Größere Kolonien bestanden aus etwa 17-18 Individuen. Mehrere Exemplare waren zerstört, oder zeigten keine neuen Anwachslinien, andere wieder waren überhaupt nicht meßbar.

Dieses Wachstum ist in zwei Kategorien einzuteilen: 1. Das Wachstum des Tieres zeigt im Vergleich zu seiner vorjährigen Größe geringere Ausmaße. 2. Das Tier wächst zu einer größeren Höhe heran als im Vorjahre. Die 2. Kategorie ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

	Individuen der Kolonien	Höhe der vorjähr. Mauerkrone in in mm	Neuer Zuwachs mm	Differenz
Patella caerulea .	8	2	2.2	0.2
	14	1.3	1.5	0.2
	5	1.	1.5	0.5
	7	0.8	1.3	0.5
	6	2	3	1
	11	1.5,1	2.1,1.2	1.6,0.2
	16	0.5-1.5	1.5-2	0.3-1.5
	2	0.8	1	0.2
	14	0.8,1	1.4,1.2	0.6,0.2
	8	0.5	1	0.5
Monodonta turbinata	6	1.5	1.8	0.3
Patella lusitanica .	4	1.8	2.5	0.7
	4	2	3	1
	10	1.1	1.6,1.6	0.6
	2	0.5	0.9	0.4
	2	1	2	1
	9	1.3	1.8	0.5
	4	1	1.4	0.4
	3	1.2	2.2	1
	10	1,1.3	1.7,1.4	0.7,0.1
	4	0.8,0.9	1,1	0.2,0.1
	4	1.1	2,1.3	1,0.3
	5	1.5	2	0.5
	6	2,1.5	3,2	1,0.5
	4	1.7	1.9	0.2
	11	1,1	2,2.5	1,1.5

Das größte Wachstum der Chthamalen auf *Patella lusitanica* betrug 3 mm, der größte Unterschied zwischen der alten und neuen Höhe 1.5 mm. Bei *Patella caerulea* war das größte Wachstum ebenfalls 3 mm, der Unterschied zwischen der alten und neuen Höhe aber 1.6 mm. Im Allgemeinen gab es innerhalb

einer Kolonie nur 1-2 Individuen, die in die 2. Wachstumskategorie gehörten. Nur eine einzige *Patella caerulea* trug 16 Chthamalen, von welchen 5 Individuen einen größeren Zuwachs zeigten. Die übrigen Exemplare gehörten zur 1. Wachstumskategorie.

Die weiteren statistischen Zusammenstellungen sind wie folgt:

I.

Unterschied zwischen der alten u. neuen Höhe in mm.	Anzahl der Wirtstiere		
	P. lusitanica	P. caerulea	Monodonta turbinata
Bis 0.5	7	5	1
Von 0.5 bis 1	7	6	
1	5	1	
Ueber 1	1	3	

	Kolonien mit den Chthamalen-Individuenzahlen	Zahl der Chthamalen-Kolonien
Bis 0.5	1, 3, 5, 7, 7, 8, 9, 14, 17, 2, 2, 4, 4, 4, 5, 6, 9, 12, 13, 15, 16,	21
Von 0.5 bis 1	5, 6, 6, 8, 8, 8, 10, 12, 12, 14, 16,	11
1	3, 4, 4, 5, 7, 8, 13,	7
Ueber 1	13, 13, 16.	3

II.

Absolute Angaben über den Zuwachs in mm	Individuenzahl der Chthamalen	Wirtstiere
Bis 0.5	3	P. lus., caer. Monodont
Von 0.5 bis 1	45	„ „ „
1	88	„ „ „
Ueber 1	138	„ „ „

Aus den absoluten Zahlen wird es klar, daß das Wachstum über 1mm normal ist und das unter 0.5 mm dagegen selten Die Unterschiedszahlen zeigen, daß das Wachstum bis 1mm normal und am häufigten bei Patellen vorkommt. (S. 7-5 Patellen, I.).

Es ist bekannt, daß *Patella lusitanica* mehr an dem dem Seegang exponierten Stellen zu finden ist, *Patella caerulea* aber an stilleren Orten, was ich ebenfalls feststellen konnte. Auch konnte ich beobachten, daß die Chthamalen an den mehr dem Seegang exponierten Stellen in üppigen Populationen vorkommen und daß ihre Populationen an stilleren Orten kleiner sind. Einen biologischen Zusammenhang zwischen dieser Tatsache und dem Wachstum konnte ich aber nicht feststellen. Das Wachstum ist bei

beiden Patellen gleichgerichtet, wie dies aus der folgende Tabelle ersichtlich wird:

Gesamtgröße der Chthamalen auf 20 Patella lusitanica		Unterschied	auf 14 Patella caerulea Gesamtgröße der Chthamalen		Unterschied
Alte Höhe	Neue Höhe		Alte Höhe	Neue Höhe	
383.6 mm	170.1 mm	21 cm	322.1 mm	166.9 mm	16 cm

Wenn wir die Unterschiede der Individuenzahl der Patellen /20 und 14/ in Betracht ziehen und eine Korrektion vornehmen, so kommen wir zu folgendem Resultat:

Ein Wirtstier	Zuwachsindex der Chthamalen
P. lusitanica	1.1
P. caerulea	1.2

Wie ersichtlich, gibt es keinen wesentlichen Unterschied zwischen der Zuwachsintensität von *Chthamalus stellellatus* (Poli) auf *Patella lusitanica* und *caerulea*, so daß die Populationsintensität, d. h. die Ansiedlung der Larven an den dem Seegang mehr exponierten Stellen und an stilleren Orten eine andere Ursache besitzen muß. Die Wachstumsenergie ist also autochton und unabhängig von den Faktoren der Populationsintensität. Die Population, bezw. die Ansiedlungsintensität ist streng durch die Larven bedingt. Das Wachstum ist dagegen eine individuelle Erscheinung und wird durch die Fähigkeit der festgesetztenExemplare, d. h. die Imagines bedingt.

Wir müssen noch bedenken, daß im Sinne des *Vant'Hoff'* schen Gesetzes die Temperatur-Zeit-Wachstum-Korrelation auch als ein wichtiger Faktor (den Ablauf chemischer Reaktionen unter dem Einfluß der Temperatur betreffend) zu beweisen ist. Es steht nämlich fest, daß parallel mit der höheren Temperatur und der längeren Vegetationszeit ein üpperes Wachstum, und umgekehrt mit der Temperaturabnahme und der kürzeren Vegetationszeit eine Hemmung des Wachstums einhergeht. Die Umweltsfaktoren besitzen also einen Einfluß auf das Wachstum der Chthamalen. So sind z. B. am schattigen kühleren Orten und bei Uferhöhlen nur sehr kleine oder gar keine *Chthamalus*-Exemplare zu finden.

So ist also das Schicksal der Chthamalen durch die Anheftung der Larven und durch das Wachstum der Imagines bedingt. Die Larven wählen den entsprechenden optimalen Ort aus und siedeln sich an dem dem Seegang und Sonnenschein mehr exponierten Stellen am häufigsten an. — Wenn die Temperaturverhältnisse auch an stillen Orten ausreichend erscheinen (z. B. auf an stilleren Stellen lebende Patellen) erfolgt das Wachstum ohne Hindernis auch dort.

Somit konnte ich einige Beobachtungen und statistische Tatsachen über das bisher wenig bekannte Wachstum der Platten der Chthamalen feststellen, bezw. klarlegen und einen Unterschied zwischen den Bedingungen der Anheftung der Larven und des Wachstums der Imagines beweisen. Hauptfaktoren sind bei der Anheftung Wasserbewegung, vorspringende Uferpartien und Sonnenschein; die Hauptfaktoren des Wachstums sind steigende Temperatur im Frühjahr, eine längere Vegetationszeit, reichliche Futtermenge.

Erklärungen der Abbildungen auf Tafel 15.

Abb. 1. *B. eburneus Gould.*
a. Mauerkrone, schematische Einordnung der Lamellen.
b. Rostrum.

Abb. 2. *B. amphitrite communis Darwin.*
S. Schicht von Schweröl/Naphta/.

Abb. 3. Terga von a) *B. eburneus*, oben.
„ „ b) *B. amphitrite communis* unten und (c) rechts.

Abb. 4. *Mytilus galloprovincialis* (M) mit Byssus (b); A. die Balanide: *B. amph. communis.*

Abb. 5. *B. amphitrite communis Darwin.*
B. Basis mit feinen Rinnen; a. die Mauerkrone von der Seite; b. die Mauerkrone von unten gesehen. L. Loch in der Mitte der Basis.

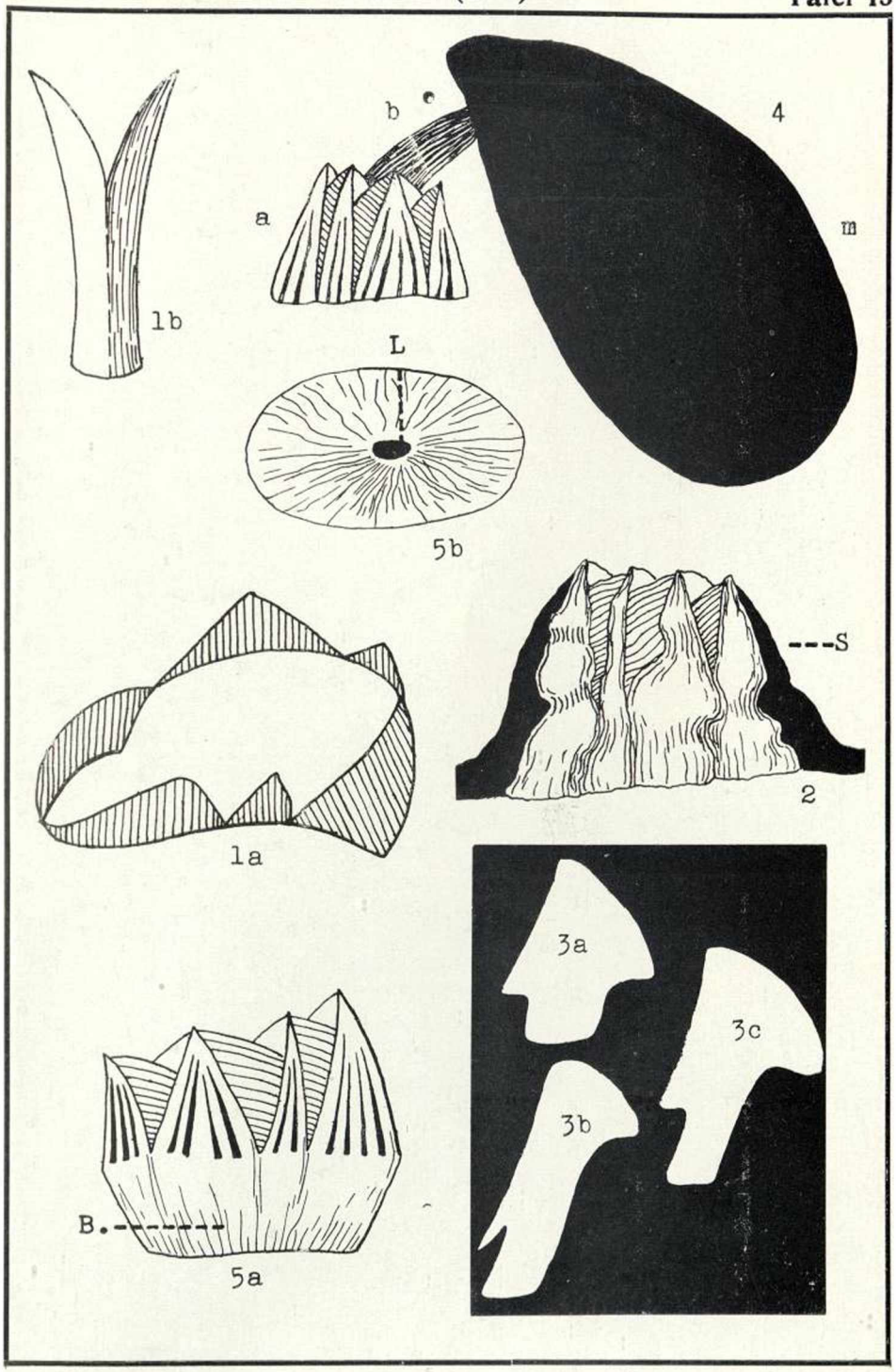
Orig. gez. Autor.

Ueber einige Bienen-Gynander.

Von J. D. Alfken, Bremen.

Es ist schon seit geraumer Zeit bekannt, daß bei Insekten einzelne Körperteile an demselben Tier in verschiedener Geschlechtsform auftreten, daß also ein Tier teilweise männliche, teilweise weibliche Gestalt hat. Man nannte solche Mißbildungen früher Zwitter, heute heißen sie Gynander.

Ueber die gynandromorphe Hymenopteren ist eine zusammenfassende Arbeit von Dalla Torre und Friese in Ber. nat. med. Ver. Innsbruck, v. 24, 1899, erschienen. Dort werden danach, wie das Geschlecht auf den Körper des Tieres verteilt ist, 4 Gruppen des Gynanandromorphismus unterschieden: laterale = seitlich verschieden, transversale = oben und unten verschieden, frontale = vorn und hinten verschieden gestaltete Tiere und gemischte, d. h. aus den genannten Gruppen zusammengesetzte Fälle.


1b
b
a
4
m
L
5b
---S
2
1a
3a
3c
3b
B.-------
5a

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Veröffentlichungen aus dem Übersee-Museum Bremen

Jahr/Year: 1940-1942

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Kolosvary Gabriel von

Artikel/Article: Über Teratologie, Merkmalaustausch und Wachstum bei Balaniden 193-198