©Naturhistorisches Museum in Wien Austria, download unter www.biologiezentrum.at

verschiedenen Standorten und jahreszeitlich gestaffelt notwendig. Wir waren auch nicht in der Lage, die Schnecken mit standardisiertem und analysiertem Futter aufzuziehen, weil wir kein geeignetes standardisiertes „Schneckenfutter“ ausfindig machen konnten.

Viele Faktoren kommen als Ursachen für die Dünnschaligkeit in Frage. Zwei Überlegungen sind im folgenden genannt:

- unterschiedliche physikalische und chemische Bedingungen könnten die Verfügbarkeit, die Aufnahme und den Transport von Calcium-Ionen bzw. die Synthese von Calciumcarbonat beeinflussen. Angedeutet sei hier als Beispiel die Möglichkeit einer Hemmung der $CaCO_3$-Synthese durch erhöhte Cadmiumbelastung (pers. Mitt. Carlos Martin).
- ebenso denkbar wie äußere Einflüsse ist eine genetische Determination des Merkmales „Schalendicke“. Für Tiere, denen wenig Kalk zur Verfügung steht, würde die Ausbildung einer dicken Schale mit hohem Energieaufwand und/oder langsamerem Wachstum verknüpft sein.

Für das Symposium **„Alpine Landschnecken“** 1996 in Johnsbach ist eine *picea*-Exkursion geplant, um Ideen und Anregungen zu einer praktikablen Fragestellung des *picea*-Phänomens zu diskutieren (und um erste Daten zur Struktur dieser Population zu erheben).

Literatur

BISENBERGER, A. 1995: Zur Farbvariabilität bei *Arianta*.- In: SATTMANN, H.; BISENBERGER, A., KOTHBAUER, H. (Hrsg.): Arianta - Bericht zum Exkursionsworkshop 1994: 30-34.- Naturhistorisches Museum Wien, 1995.

EHRMANN, P. 1933: Mollusca, Weichtiere.- In BROHMER, P.: Fauna von Deutschland. - Leipzig. 264 pp.

KLEMM, W. 1974: Die Verbreitung der rezenten Landgehäuseschnecken in Österreich.- Denkschr. Österr. Akad. Wiss. Math. nat. Kl.; 117: 1-503.

Sattmann, H., Baumgartner, G. & Bisenberger, A.

2) Labor- und Freilandbeobachtungen an Eiern und Gelegen von *Arianta arbustorum, A. chamaeleon* und *A. schmidti*

Beobachtungen im Terrarium

Im Rahmen von verschiedenen Zuchtversuchen werden seit 1993 adulte Tiere von *Arianta arbustorum*, *Arianta chamaeleon* und, seit 1994, von *Arianta schmidti* aus den Steiner Alpen in kleinen Terrarien im Labor (Universität Wien) und im Freiland (in einem Garten in Linz, OÖ) gehalten.

Vor allem im Frühsommer und Anfang Herbst jeden Jahres wurden wiederholt Gelege in den einzelnen Zuchtbehältern gefunden (Tab. 1).

Auffallend war, daß die Eier von *A. arbustorum* (Gesamtzahl = 9497) und jene des einzigen Geleges von *A. schmidti* (Gesamtzahl = 39) durchwegs weiche, elastische Eihüllen hatten, während die Eier von *A. chamaeleon* (Gesamtzahl 528) auffallend harte, unelastische Eihüllen hatten (vgl. BISENBERGER & BAUMGARTNER, im Druck).

©Naturhistorisches Museum in Wien Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 1: Gelegefunde von *A. arbustorum*, *A. chamaeleon* und *A. schmidti* bei Terrarienhaltung.

Jahr	Fundort	Zahl der Adulttiere	Zahl der Gelege	Gesamtzahl der Eier
A. arbustorum				
1993	Klosterneuburger Au	25	28	1898
1994	Klosterneuburger Au	22	72	5679
1994	Haindlkar, Gesäuse	22	14	1115
1994	Hagler, Sengsengebirge	2	1	68
1994	Loser, Totes Gebirge	3	1	92
1995	Frauenkar, Totes Gebirge	1	5	243
1995	Haindlkar, Gesäuse	4	11	402
A. chamaeleon				
1994	Bärental, Karawanken	6	7	238
1995	Wolayer See, Karnische Alpen	2	6	290
A. schmidti				
1994	Steiner Alpen, Slowenien	2	1	39

Freilandbeobachtungen

Im Rahmen der Vorexkursion und des Exkursionsworkshops 1995 am Wolayer See/Kärnten wurde im Freiland nach *Arianta*-Gelegen gesucht. Im Gebiet um den Wolayer See, in ca. 2000m Seehöhe, kommen *A. arbustorum* und *A. chamaeleon* (*A. c. carnica* EHRMANN, 1910; vgl. KLEMM 1974) gemeinsam vor. Bei verschiedenen Exkursionen wurden im Gebiet um die Eduard-Pichl-Hütte (1950m) wiederholt beide Arten im gleichen Habitat und teilweise in relativ hohen Dichten festgestellt (Exkursionen 1991, 1994, 1995, vgl. auch LEDERGERBER et al. im Druck).

Bei der Exkursion am 7. und 8.7.1995 wurden zwei Gelege von *A. arbustorum* und ein Gelege von *A. chamaeleon* gefunden, bei der Exkursion von 23.7. - 29.7. 1995 ein Gelege von *A. arbustorum* und vier Gelege von *A. chamaeleon* (Tab.2). Entsprechend den oben erwähnten Beobachtungen wurden Gelege, deren Eier harte Eihüllen hatten, *A. chamaeleon* zugeordnet, jene mit weichen Eihüllen *A. arbustorum*. Unterschiede in der Eihüllenbeschaffenheit waren auch bei den Gelegen aus dem natürlichen Lebensraum deutlich zu erkennen und konnten unschwer durch eine Tastprobe mit der Federpinzette festgestellt werden. Auch optisch waren die Eier unterschiedlich: Eier mit harten Eihüllen waren kugelrund und rein weiß, Eier mit weichen Eihüllen dagegen durchscheinend, eher gelblich und leicht elliptisch.

Tab. 2: Gelegefunde von *Arianta arbustorum* und *A. chamaeleon* im Freiland 1995, Wolayer See, Kärnten, ca. 1950m. A = *Arianta arbustorum*, C = *Arianta chamaeleon*; HSF = Hochstaudenflur; AR = alpiner Rasen; T = Tiefe (in cm) unter der Erdoberfläche; n = Anzahl der Eier.

Art	Datum	Habitat	Fundort	T	n	Anmerkungen
A	07.07.	HSF/Fels	unter Wurzeln	3	50	z.T. verfault, verpilzt
A	07.07.	HSF/Fels	unter Wurzeln	2	-	nicht gezählt
A	25.07.	AR/Geröll	unter Stein	0	-	stark eingedellt, klebrig
C	08.07.	Erlen/Geröll	unter Stein	5	-	nicht gezählt
C	25.07.	AR/Geröll	unter Stein	0	-	leere Eihüllen
C	25.07.	AR/Geröll	unter Stein	0	33	
C	25.07.	AR/Geröll	unter Stein	10	142	
C	28.07.	AR/Geröll	unter Stein	-	18	

©Naturhistorisches Museum in Wien Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Diskussion

Die geringe Zahl der gefundenen Gelege im Freiland läßt keine Aussagen über Unterschiede bei der Wahl der Eiablageplätze und über die Beschaffenheit von Gelegen der beiden *Arianta*-Arten *A. arbustorum* und *A. chamaeleon* zu. Die Funde vermitteln aber einen ersten Eindruck. Beachtlich ist die Zahl von 142 Eiern in einem der *A. chamaeleon*-Gelege.

Über die Lebensweise der südalpinen Art *A. chamaeleon* ist nur sehr wenig bekannt. Nach KERNEY et al. (1983) lebt *A. chamaeleon* an „krautig bewachsenen Geröllhalden am Felsfuße, seltener am Felsen selbst und an kleinen Sträuchern" und ist, nach (KLEMM 1974), „sehr feuchtigkeitsbedürftig und verkriecht sich bei Trockenheit unter Steinen und in Felsritzen". Untersuchungen am Wolayer See weisen allerdings darauf hin, daß *A. chamaeleon* eher felsige Habitate bevorzugt (LEDERGERBER et al. im Druck) und daher möglicherweise gegenüber Trockenheit resistenter ist als *A. arbustorum*. Gestützt auf die oben erwähnten Laborbeobachtungen kann davon ausgegangen werden, daß sich die Eier von *A. chamaeleon* von denen von *A. arbustorum* und wahrscheinlich auch von *A. schmidti* durch deutlich härtere Eihüllen unterscheiden.

Bei der Wahl von Aufenthaltsplätzen konnte Nischentrennung zwischen *A. arbustorum* und *A. chamaeleon* festgestellt werden (LEDERGERBER et al. (im Druck), vgl. auch Abstracts LEDERGERBER et al. und ESCHNER et al. in diesem Band). Nischentrennung durch die Wahl unterschiedlicher Futterpflanzen wird von DOLT et al. (vgl. Abstract, dieser Band) untersucht.

Ausgehend von der Beobachtung der unterschiedlichen Eihüllenbeschaffenheit stellt sich die Frage, ob in der räumlichen und jahreszeitlichen Einnischung und in der Größe und Beschaffenheit der Gelege Unterschiede zwischen den drei Arten bestehen.

Literatur

BISENBERGER A. & BAUMGARTNER, G. (im Druck): Erste Daten zur Fortpflanzungsbiologie von *Arianta schmidti* (ROSSMAESSLER 1836) (Gastropoda, Helicidae). Carinthia II.

KERNEY, M.P.; CAMERON, R.A.D. & JUNGBLUTH, J.H. (1983). Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. Paul Parey Verlag, Hamburg und Berlin; 384pp.

KLEMM, W. (1974): Die Verbreitung der rezenten Landgehäuseschnecken in Österreich.- Denkschr. Österr. Akad. Wiss. Math. nat. Kl.; 117: 1-503.

LEDERGERBER, S.; BAMINGER, H.; BISENBERGER, A.; KLEEWEIN, D.; SATTMANN, H. & BAUR, B. (im Druck): Differences in resting-site preference in two coexisting land snails, *Arianta arbustorum* and *Arianta chamaeleon* (Helicidae), on alpine slopes. J. Moll. Studies.

Bisenberger, A. & Sattmann, H.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Arianta

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Bisenberger Agnes, Sattmann Helmut

Artikel/Article: Labor- und Freilandbeobachtungen an Eiern und Gelegen von Arianta arbustorum, A. chameleon und A. schmidti. (2 Tabellen) 9-11