© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Aus der Nordtiroler Libellenfauna.

Von **Fritz Prenn** (Kufstein).

(Mit 10 Textabbildungen.)

(Eingelaufen am 24. XI. 1927.)

2. Zur Biologie von *Sympycna* (*Sympecma*) *paedisca* Br. (= *Lestes paediscus* [Br.?]).

Die von mir schon in einem früheren Bericht angeführte Vermutung Puschnigs von der weiteren Verbreitung von *Sympycna paedisca* Br. in Mitteleuropa hat inzwischen mehrfache Bestätigung gefunden. Zu den bereits bekannten Fundorten gesellten sich das Gebiet des westlichen Bodensees (Ris, Schmidt, Rosenbohm), auch „nördlich von Bremen" soll sie nach einer schriftlichen Mitteilung Schmidts gefunden worden sein. Besonders zu erwähnen ist Holland, wo *S. paedisca* nach Lieftinck sogar ziemlich häufig vorkommt. Letzterer teilte mir brieflich mit, daß sie in manchen Jahren nur sehr spärlich auftrete, ja mitunter fast völlig ausbleibe, dann aber wieder in größerer Menge die gewohnten Standorte belebe. Ich konnte hier dieselbe Beobachtung machen. Im Jahre 1925 und Frühjahr 1926 sah ich trotz öfteren, eifrigen Suchens nur zwei Stück; im Herbst 1926 traf ich sie wieder mehrfach an und im Frühling und Sommer 1927 sogar ziemlich häufig, wenn auch nur in einem engumgrenzten Gebiete, so daß es mir möglich war, eine Reihe von Beobachtungen zu machen, die ich nachfolgend anführe. Da aber die Lebensweise der Libellen in mancher Beziehung von der Örtlichkeit und ihren Einflüßen, aber auch von mancherlei anderen Umständen abhängig ist und so örtliche Verschiedenheiten aufweisen kann, darf ich meine Ausführungen nur als Beitrag zur Biologie von *S. paedisca* bezeichnen, um so mehr, da einzelne Beobachtungen nicht vollständig sind und einer Ergänzung bedürfen.

S. paedisca zeigt in Farbe und Zeichnung große Ähnlichkeit mit *S. fusca*. Diese äußere Ähnlichkeit ließ auch eine weitgehende Übereinstimmung in den biologischen Verhältnissen beider Arten vermuten, die tatsächlich vorhanden ist. Bereits 1924 habe ich darauf hingewiesen, daß *S. paedisca* — gleich *S. fusca* — wahrscheinlich überwintern werde. Diese Vermutung hat sich als richtig erwiesen, wie Beobachtungen durch Lieftinck und mich ergeben haben.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Überwinterung.

Nach winterlichem Wetter mit Schneefällen und starkem Frost, der das Leben aller übrigen Libellen vernichtete, beobachtete ich am 29. Oktober 1926 bei Sonnenschein drei *S. paedisca* auf jungen, braunen Weidenstämmchen nahe über dem Boden sitzend. Ein heftiger Föhnsturm fegte sie am nächsten Tage fort. Am 2. November 1926 fing ich ein ♀, das ebenfalls auf einem Weidenzweige saß und nahm es mit nach Hause. Desgleichen erbeutete ich am 6. November ein ♀, das mit seinen taunassen Flügeln nur zu kurzem Fluge fähig war. Daheim brachte ich die Tiere je in einen großen Glaszylinder, welche ich mit Rasenstücken, Moos, Rinde, Fallaub und braunen Weidenzweigen versah. Die Gläser erhielten leichte Deckel aus durchlöchertem Papier und wurden dann vor die Fenster gestellt, wo sie zwar vor Niederschlägen geschützt, doch dem ungehinderten Einfluß der Temperatur ausgesetzt waren. Das eine Glas befand sich von November 1926 bis März 1927 ständig im Schatten, während das andere von der Morgensonne getroffen wurde. Die Libelle im dauernd beschatteten Glase nahm rasch die Ruhestellung an, d. h. sie setzte sich an einem Weidenzweige fest, wobei der Körper mit diesem einen Winkel von ungefähr 30° bildete. Beide Flügel waren zusammengefaltet und lagen an der linken Seite des Abdomens (Fig. 1). Ein Versteck suchte sie trotz reichlicher Gelegenheit nicht auf. Am 21. November, einem schönen, warmen Tage, verließ sie ihren alten Platz und kroch auf einen *Equisetum*-Stengel, auf dem sie bis zum 5. Februar 1927 verblieb. Während dieser Zeit verhielt sie sich fast ganz ruhig. Nur an warmen Tagen war sie wach und bewegte sich bei Berührung oder auch schon beim Klopfen an das Glas. Im Dezember gab ich Schnee in das Gefäß, so daß sich an den kältesten Tagen (—12° C bis —17° C im Dezember 1926) Eisblumen an dessen Innenwänden bildeten. An solchen Tagen war das Tier ganz erstarrt und zeigte auch bei Berührung keine Bewegung. Als Mitte März die Sonne das Glas erreichte, wurde die Libelle munter und kroch umher; auch im Schatten war sie jetzt meist wach und suchte bei Beobachtung die vom Beschauer abgewandte Seite ihres Zweiges zu gewinnen. An kalten Tagen verfiel sie wieder in Starrheit. Am 12. April 1927 lag sie tot im Glase. Sie hatte also den Winter vollkommen überdauert und wäre im Freien sicher weiter am Leben geblieben.

Die zweite Libelle im besonnten Glase zeigte ein ähnliches Verhalten. Auch sie verkroch sich nicht, sondern saß stets ober-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

flächlich auf Weidenzweigen oder dürren Blättern. An bewölkten Tagen oder im Schatten bewegte sie sich nicht, sowie aber der erste Sonnenstrahl das Glas traf, war sie auch an den kältesten Tagen sofort munter und flog und kroch im Glase umher, bis dieses wieder im Schatten stand; dann nahm sie von neuem die Ruhestellung ein. Auch wenn sie ins warme Zimmer gebracht wurde, ermunterte sie sich stets nach wenigen Minuten. Dieses fortwährende Erwachen und die vielen Bewegungen mußten bei vollständigem Mangel an Nahrung ihre Kräfte aufzehren und so ging sie denn auch schon am 2. Februar 1927 ein.

Ich habe oftmals während der kalten Jahreszeit im Freien nach überwinternden Tieren gesucht, doch stets ohne Erfolg. Daß sie überwintern, ist sicher, doch mag es — ähnlich wie bei *S. fusca* — wohl auch an versteckten Plätzen erfolgen, wenngleich meine Versuche dagegen sprechen. Jedenfalls geschieht es im Schatten, damit ihnen nicht ein allzufrühes und oftmaliges Erwachen den Tod bringe, denn die Kälte allein wird ihnen sicher nicht verderblich werden.

Am 2. April fing ich in der Endacherau — meinem Fundplatze — zwei alte Männchen. Gewiß sind sie bei dem schönen, ungewöhnlich warmen Wetter schon Ende März geflogen. Das waren also ohne Zweifel im Freien überwinterte Tiere. Ich beobachtete in der Folge noch mehrmals einzelne Stücke.

Paarung.

Nun kam ich längere Zeit nicht mehr in die Au. Die Grundwassertümpel dortselbst, die im Frühling nur zur Zeit der Schneeschmelze oder bei andauerndem Regen Wasser führen, waren ausgetrocknet und so hätten die Libellen auch keine Gelegenheit zur Eiablage gefunden. Sie scheinen das offene Wasser überhaupt nur zur Verrichtung dieses Geschäftes aufzusuchen und sich sonst — wie *S. fusca* — mehr im Gebüsch und an Waldrändern herumzutreiben. Besonders vor Eintritt der Winterruhe entfernen sie sich oft weit von den Gewässern, in die sie die Eier ablegen. (Auch Ris fand in der Schweiz im Spätsommer 1917 *S. paedisca* an „2 Lokalitäten, beide nicht mit andauerndem Wasser“ — in litt.) In der zweiten Hälfte des Mai trat wegen des anhaltend schönen Wetters im Hochgebirge starke Schneeschmelze ein, der Inn schwoll rasch an und trat sogar teilweise etwas aus seinen Ufern. Am 4. Juni, einem sehr schönen, heißen Tage, besuchte ich wieder mein „Jagdgebiet“. Die Tümpel

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

waren mit Wasser gefüllt und auch die angrenzenden Wiesen teilweise überschwemmt. In raschem Fluge schwirrten mehrere ♂♂ des prächtigen *Sympetrum Fonscolombei* (Selys), das ich 1926 zum ersten Male hier beobachtete, über das Wasser und endlich kam auch ein ♂ der *S. paedisca* dahergehuscht. Bald bemerkte ich einige Pärchen „pro collum", und als ich heimging, hatte ich sicher 40 bis 50 Stück der seltenen Libelle teils einzeln, teils gepaart gesehen. Die Tiere flogen in der warmen Sonne recht behende, doch stets nahe über dem Wasser oder über dem Boden dahin und ließen sich recht bald wieder nieder. Das geschah selten — und meist nur bei der Paarung oder der Eiablage — auf grünen Pflanzen. In der Regel setzten sie sich auf den dunkeln Boden oder auf braune Ästchen oder Rindenstücke, auf denen sie infolge ihrer dunkeln Färbung völlig verschwanden, wozu natürlich auch der Umstand beitrug, daß sie die Flügel zusammengefaltet an die Seite des Abdomens legten (wie bei der Überwinterung). Die Tiere besitzen also eine ausgesprochene Schutzfärbung — wie *S. fusca* —, die für die Überwinterung unbedingt nötig erscheint. Auf diesen Umstand dürfte wohl auch die von den übrigen *Lestes*-Arten abweichende Färbung und Flügelhaltung der beiden zurückzuführen sein. — Kriechende Tiere machten jähe, schußweise Bewegungen, welche stark an die von Wespen erinnerten. Bis Mitte Juni blieb ihre Zahl so ziemlich gleich groß wie zu Beginn des Monats, dann aber nahm sie stetig ab; besonders die eierlegenden Pärchen wurden rasch seltener, desgleichen einzeln fliegende Weibchen. Am 12. Juli sah ich noch vier Männchen. Sie hatten die blaugraue Bestäubung des Zwischenflügelraumes verloren und waren so dunkel geworden, daß die charakteristische Thoraxzeichnung nur mehr mit Mühe kennbar war. Da ich den Sommer nicht in Kufstein verbrachte, konnte ich keine weiteren Beobachtungen mehr machen, darf jedoch wohl als sicher annehmen, daß die alten Tiere bis Mitte Juli ausgestorben waren.

Die Paarung beobachtete ich zweimal. Das ♂ erfaßte im Fluge das aufgescheuchte ♀ hinter dem Prothorax und ließ sich mit demselben auf einem Grashalm nieder. Dann füllte es, das ♀ mitziehend, wie Wesenberg-Lund das für *Lestes sponsa* beschrieben und abgebildet hat, sein Copulationsorgan mit Sperma, was ungefähr 30 Sekunden dauerte. Jetzt bog das ♀ sein Abdomen nach vorwärts und es erfolgte die Vereinigung beider Tiere. Das ♂ hob während der Copula durch Strecken der Hinterbeine den Thorax und den vorderen

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Teil des Abdomens mit dem Begattungsorgan in regelmäßigen, kurzen Abständen samt dem mit ihm verbundenen Abdominalende des ♀ in die Höhe, so daß sein Leib fast halbkreisförmig gebogen war und ließ ihn wieder sinken, dadurch eine Bewegung erzeugend, die an das Pumpen erinnerte. Das eine Pärchen wechselte während der Copula einmal den Platz. Leider konnte ich das Ende derselben in beiden Fällen nicht beobachten, da beide Pärchen früher wegflogen, doch währte meine Beobachtung jedesmal über 20 Minuten. Desgleichen blieb es mir unbekannt, ob eine mehrmalige Begattung stattfinde oder nur eine einzige.

Eiablage.

Die Eiablage erfolgte — wie bei den anderen *Lestes*-Arten — stets in Begleitung der Männchen. Die Tiere scheinen bezüglich des Materials nicht wählerisch zu sein und versuchten die Eier in alle sich nur einigermaßen eignenden, im Wasser befindlichen Pflanzen und Gegenstände einzuführen. Am häufigsten wurden wohl die im überschwemmten Lande am Rande des Tümpels auf dem seichten Wasser schwimmenden Blätter der gemeinen Quecke (*Agropyrum repens* L.) benützt, aber auch in *Equisetum*-Stengel sowie in die weiche, halbverfaulte Rinde von Erlen- und Weidenästchen, die im Wasser lagen, wurden die Eier eingestochen. Diese Einstiche waren meist sehr unregelmäßig zerstreut und ließen nur selten eine „reihenweise" Anordnung (wie bei *S. fusca*, Pierre 1909) erkennen. Die Eier wurden ganz nahe über dem Wasserspiegel abgelegt, nie an Stengelstellen, die höher als 10 cm über demselben lagen. Auf dem Wasser schwimmende Queckenblätter wurden, wie schon erwähnt, sehr gerne aufgesucht und die Eier auch in solchen Blättern und Blatteilen unter gebracht, die bis höchstens 1 cm Tiefe ins Wasser eintauchten. Ein Hinabsteigen der Tiere an den Stengeln ins Wasser habe ich nie beobachtet.

Bei der Eiablage waren die Abdomina beider Tiere gekrümmt, auch wechselten die Pärchen häufig ihren Platz, so daß selten mehr als 20 Eier an einer Stelle abgelegt wurden. Stets steckte in jedem Loche nur ein Ei.

Im Körper gefangener Weibchen stellte ich die nachfolgende Anzahl von Eiern fest:

1. Weibchen — 288 Eier,
2. „ — 86 „ ;

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

3. Weibchen — 12 Eier,
4. „ — 343 „ ,
5. „ — 250 „ .

Die durchschnittliche Eierzahl eines ♀ dürfte demnach wohl ungefähr **300—350** betragen.

Larvenentwicklung.

Die Entwicklung des Embryos im Ei zeigte keine Besonderheiten. Die Prolarve schlüpfte aus Eiern, die am:

8. Juni abgelegt wurden, am 23. Juni aus,
11. „ „ „ „ 26. „ „ ,
14. „ „ „ „ 28. „ „ .

Die Eientwicklung beträgt also 14 Tage.

Das Ausschlüpfen der Prolarve aus den Eiern fand auch in ganz normaler Weise statt. Lag das Blatt (Stengel, Rinde) auf dem Wasser oder war es untergetaucht, dann zwängte sich die Prolarve aus dem Ei und häutete sich sofort unter lebhafter Bewegung des Körpers. Das Herausschauen der schwarzglänzenden Eispitze aus dem Einstichloch ließ stets ein baldiges Ausschlüpfen der Larve erwarten. Waren Kopf, Thorax und vorderer Abschnitt des Abdomens frei, dann ruhte die junge Larve meist ein wenig aus, erfaßte hernach die leere Prolarvenhülle mit den Beinen, zog mit leichtem Schwunge das Hinterleibsende aus der alten Hülle, dieselbe dabei in der Eihaut stecken lassend, und schwamm davon. Der Vorgang gemahnte sehr an das Ausschlüpfen der Libelle aus der Larvenhaut. Das Schwimmen erfolgte ziemlich mühsam durch Schlängelung des Körpers, der rasch ermüdete, was ich übrigens auch bei anderen Libellenlarven beobachtet habe. Um während der Schwimmpausen ein allzu rasches Sinken des Körpers zu verhindern, wurden die sehr langen Beine seitlich ausgestreckt, worauf schon E. Schmidt bei den Larven von *Libellula* und *Sympetrum* hingewiesen hat. — Fand die Entwicklung aber über Wasser statt, dann war der Vorgang des Ausschlüpfens derselbe wie bei *Lestes viridis*. Die aus der Eihülle befreite Prolarve drehte ihren Körper fast korkzieherartig ein, streckte ihn plötzlich gerade und schnellte sich dadurch ins Wasser, an dessen Oberfläche die junge Larve ausschlüpfte. Die Prolarvenhaut blieb auf dem Wasserspiegel liegen. Ich habe beide Arten des Ausschlüpfens mehrfach beobachtet und öfters dadurch beschleunigt, daß ich Blätter mit

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

reifen Eiern in Reagenzgläschen teils mit, teils ohne Wasser brachte und letztere dann in ein Glasgefäß mit warmen Wasser stellte. Die gleichmäßige Erwärmung führte stets bald zum gewünschten Erfolge, während die Beobachtung des Ausschlüpfens sonst gewöhnlich vom Zufall abhängig ist.

Die Dauer der Prolarvenhäutung betrug 2 bis 3 Minuten, die Länge der Prolarve $1^3/_4$ mm.

Der Entwicklungsgang der von mir großgezogenen Larven ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich.

Larvenstadium	Datum der Häutung	Länge der Larven (einschließl. Kiemen) in mm	Zahl der Borsten am			Zahl der Glieder an den	
			Labium-Mittellappen	Labium-Seitenlappen	Beweglichen Enddorn	Antennen	Tarsen
Ei (Ablage)	8. VI.	1	.	.	.	.	.
Ei (Ausschl.)	23. VI.	1	.	.	.	.	.
Prolarve	23. VI.	1·7	.	.	.	.	.
1.	2. VII.	2·5	.	1	.	3	1
2.	5. VII.	3—4	1	1	1	3	1
3.	8. VII.	5	2	1	1	4	2
4.	14. VII.	7—8	3	1	1	5	2
5.	19. VII.	10	3—4	1	2	5	2
6.	23. VII.	11	4	1	2	6	3
7.	27. VII.	13	5	1	2	7	3
8.	3. VIII.	16—18	5	1	2	7	3
9.	17. VIII.	22—24	5	1	2	7	3
10.	3. IX.	27	6	1	2	7	3
Imago.	—	32—35	.	.	.	.	.

Eine Kontrolle meiner Versuche im Freien konnte ich nur am 4. Juli vornehmen. Ich fing an diesem Tage neben größeren Larven, die wohl von früher abgelegten Eiern stammten, zahlreiche Lärvchen vom Stadium 2. Das würde auch mit meinen Zuchtergebnissen (5. VII.) genau übereinstimmen. Weitere Kontrollen waren mir infolge meiner Abwesenheit von hier leider unmöglich. Es dürfte jedoch die Zahl der Häutungen und die Entwicklung der Larven in der in der Tabelle angegebenen Weise erfolgen. Leider kann ich das nicht auch von den Häutungsperioden behaupten, da die Larven stets unteroptimalen Temperaturen (durchschnittlich + 17° C) ausgesetzt waren. Ich konnte ihnen nämlich nur Daphniden als Futter vorsetzen, welche bei Besonnung des Gefäßes stets sehr bald zugrunde gingen, weshalb die

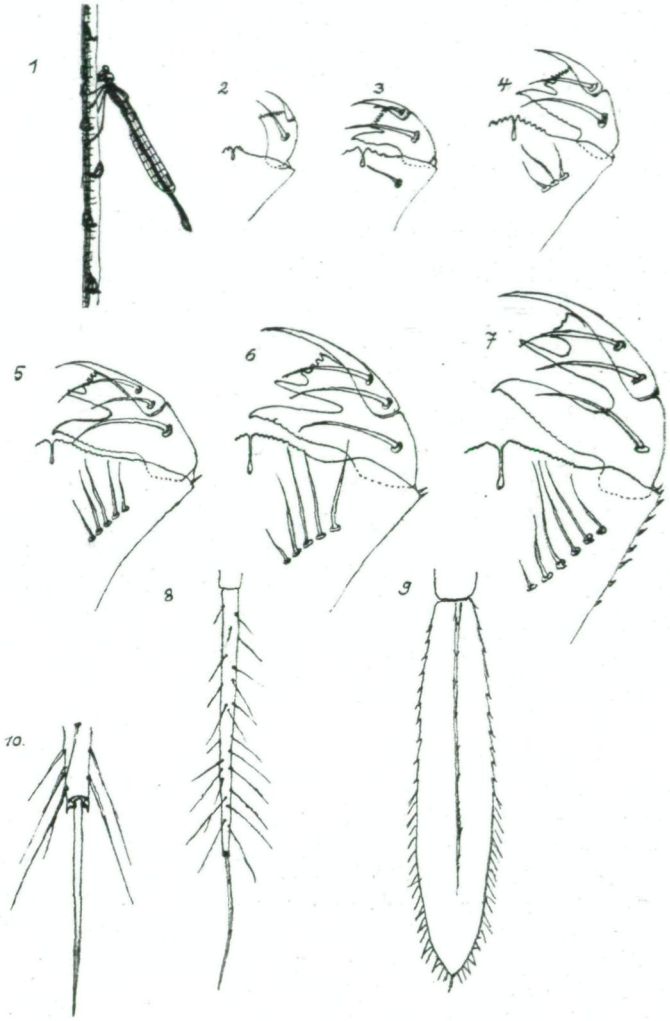
© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Gläser ständig im Schatten gehalten werden mußten. Die Entwicklung vom Ei bis zur Imago, die bei mir ungefähr 72 Tage dauerte, dürfte im Freien bei optimalen Verhältnissen, wie sie besonders der sehr warme Sommer 1927 bot, sicher wesentlich kürzere Zeit in Anspruch nehmen (etwa zwei Monate). Infolge der langen Dauer der Legeperiode (3—4 Wochen) wird sich auch das Ausschlüpfen der Imagines auf einen entsprechenden Zeitraum erstrecken, vermutlich auf den ganzen Monat August.

Von besonderem Interesse während des Larvenlebens ist — wie bei allen *Lestinae* — die Entwicklung des Labium-Seitenlappens, vor allem des äußeren Stückes desselben, die aus den Figuren 2 bis 7 ersichtlich ist. Die Anzahl der Borsten am Labium, die Form von dessen Seitenlappen, die Anzahl der Antennenglieder sowie die Längenmaße der Larve geben gute Merkmale für die Erkennung der verschiedenen Entwicklungsstadien derselben.

Auch die Kiemen machen im Laufe der Entwicklung ziemlich bedeutende Wandlungen durch. Sie bestehen aus einem kurzen Basalglied, das eine leichtere Bewegungsmöglichkeit bietet und dem eigentlichen Kiemenblatt. Letzteres ist in den Anfangsstadien sehr schmal, fast drehrund und mit langen Borsten versehen, die wohl zur Vergrößerung der Ruderfläche dienen, vielleicht auch im Verein mit den langen Beinen ein langsameres Sinken der Tiere im Wasser bewirken sollen (Fig. 8). Sehr auffällig ist an den Kiemen der ersten Stadien eine ungewöhnlich lange Endborste, die, wie fast alle stärkeren Borstenhaare, eine Art von Kugelgelenk besitzt (Fig. 10). Diese beweglichen, sehr spitz zulaufenden Endborsten stecken bei der Prolarve in den drei den Schwanzstachel bildenden Hüllen und spielen zweifelsohne beim Ausschlüpfen der Prolarve aus dem Ei eine Rolle, indem sie vermutlich irgendwo in die Eihülle eingestochen werden, worauf dann durch Geradestrecken des im Ei abgebogenen Abdomens das Tier aus dem letzteren herausgeschoben wird. Nur so läßt sich das rasche, energische Herausschieben der Prolarve aus der Eihülle erklären. Diese Endborste findet sich, soweit ich beobachten konnte, bei allen Agrioniden. Vielleicht dient sie auch den jungen, in ihren Bewegungen noch recht ungeschickten Larven als Verteidigungswaffe. Mit zunehmenden Alter wird sie kleiner und ist schließlich von den anderen Kiemenborsten kaum mehr zu unterscheiden. — Auch die Kiemen selbst werden immer breiter und blattförmiger (Fig. 9), die Spitzen kürzer, und bei den Nymphen sehen wir dieselben Verhältnisse wie sie Ris (1920) bei *Sympycna fusca* schildert: „Kiemenblätter mit an-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Erklärung der Abbildungen: Fig. 1. Überwinterndes ♀ von *Sympycna paedisca*. $^2/_3$ d. nat. Gr.

Fig. 2—7. Rechte Hälfte des Fangapparates der Larvenstadien 1, 2, 4, 7, 11, 13. Vergrößerung der Stadien: 1 u. 2 = 55 mal; 4 = 50 mal; 7 u. 11 = 40 mal; 13 = 34 mal.

Fig. 8. Kiemenblatt des Larvenstadiums 1 (Vergr. 50 mal).

Fig. 9. Kiemenblatt des Larvenstadiums 8 (Vergr. 16 mal).

Fig. 10. Bewegliche Kiemenborste mit Gelenk des Larvenstadiums 1 (Vergr. 260 mal).

Sämtliche Abbildungen sind gegenüber dem Original auf $^2/_3$ verkleinert.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

nähernd parallelen Rändern, am Ende ellipsoidisch gerundet, ganz stumpf." Die Länge der Randborsten nimmt in dem Maße ab, wie sich die Kiemenblätter verbreitern, und schließlich bilden die Borsten nur mehr einen schwachen Saum.

Zusammenfassung.

Nach meinen Beobachtungen findet die Entwicklung von *Sympycna paedisca* in folgender Weise statt:

1. Die Eier werden in der Zeit von Mitte Mai bis Ende Juni in verschiedenen Wasserpflanzen u. dgl. nahe über und unter dem Wasserspiegel abgelegt.

2. Die Eierzahl eines Weibchens dürfte 300 bis 350 betragen.

3. Die Eientwicklung dauert 14 Tage.

4. Einschließlich der Prolarvenhäutung finden 11 Häutungen statt. Länge der Nymphe 27 mm. Dauer der Larvenentwicklung zirka 8 Wochen.

5. Dauer der Gesamtentwicklung (vom Ei bis Imago) zirka 10 Wochen.

6. Lebensdauer der Imago 9 bis 10 Monate. Die Imagines überwintern.

Benützte Literatur: 1. Bartenef A. N.: „Contributions to the knowledge of the species of the genus *Sympycna* Charp. 1840 and of their subdivisions." Petersburg 1912. — 2. Lieftinck M. A.: „Odonata Neerlandica." Tijdschrift voor Entomologie, Deel LXVIII, 1925. — 3. Martin R.: „Hibernation de la *Sympecma fusca*." Rev. scient. Bourb. I., Ann. u. 6, 1888 u. 1893. — 4. Pierre A.: „Etude sur la ponte des Odonates." Rev. scient. du Bourb. et du Centre de la France 1909. — 5. Prenn F.: „Aus der Nordtiroler Libellenfauna — Zur Biologie von *Lestes viridis* Vand." Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges. in Wien, Bd. 76, 1926. — 6. Rosenbohm A.: „Zwei für Baden u. Deutschland neue Libellen." Archiv für Insektenkunde des Oberrheingebietes u. d. angrenzenden Länder, Bd. II/3, 1927. — 7. Sajo K.: „Mimicry im Kreise der Wasserjungfern." Prometheus 14, 1903. — 8. Schmidt E.: „Über das Schwimmen der Libellenlarven." Zool. Anzeiger, Bd. L, Nr. 9/10, 1910. — „*Lestes (Sympecma) paedisca* Brauer (Eversm.), eine für Deutschland neue Libelle." Internationale Entomologische Zeitschrift, 20. Jg. Guben. — Außerdem die in einer früheren Arbeit („Zur Biologie von *Lestes viridis*" — Verhandl. Zool.-Bot. Ges. in Wien, Bd. 76, 1926) angeführte Literatur.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1929

Band/Volume: 78

Autor(en)/Author(s): Prenn Friedrich

Artikel/Article: Aus der Nordtiroler Libellenfauna. 19-28