© Volkshochschule Kempten, download unter www.biologiezentrum.at

Naturwiss.Mitt.Kempten/Allg.
Jahrgang 18,Folge 2 (1974).

Gerhard Kurz

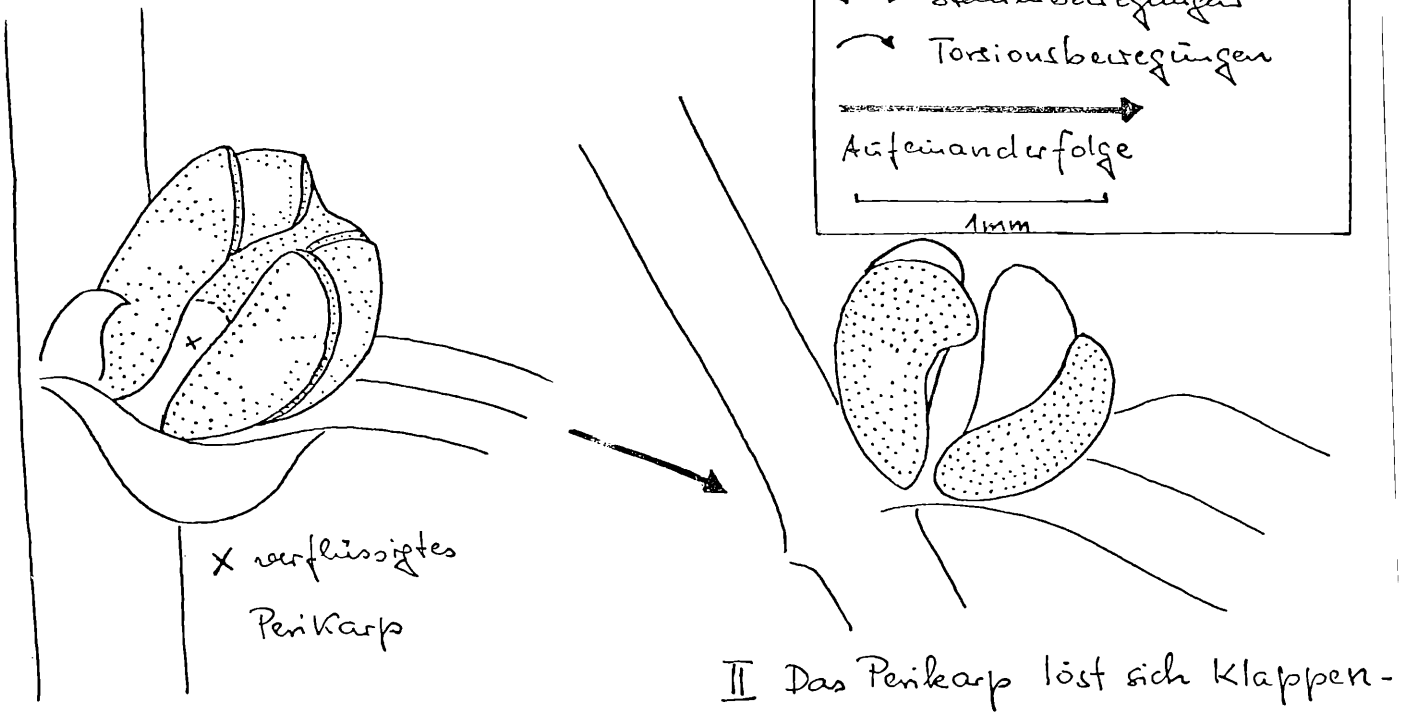
Über den Fruchtzerfall und die Verbreitung von Callitriche palustris (L.) emend SCHOTSMAN

In der wissenschaftlich sehr beachtenswerten Monographie von SCHOTSMAN "Les Callitriches" kann ich keinen genauen Hinweis über den Zerfall der Früchte bei diesen Spezies finden.
Dieser Frage möchte der Verf. des Berichtes nachgehen.
Im HEGI V/1.Teil werden auf Seite 193 einige summarische Angaben über den Fruchtzerfall und die Verbreitung der Steinfrüchte (Teilfrüchte) gemacht. Hier steht geschrieben: Nach der Reifung der Früchte wird das fleischige Perikarp zerstört und die vier kleinen, gelbbraunen Steinfrüchte mit ledriger oder pergamentartiger Hülle werden frei. wie geschieht das im einzelnen?
Die Frucht von C. palustris s.str. besitzt auf ihrer Vorder- wie auf ihrer Rückseite ziemlich genau in der Mitte je eine längs verlaufende Rinne. Diese entsteht dadurch, daß die Teilfrüchtchen vom Rand zur Mitte der Frucht etwas gewölbt sind. Da die Teilfrüchtchen nicht ganz plan aneinander stoßen, bleibt meist in der Mitte der Frucht eine kleine Erweiterung, welche für die Quellung bedeutend Betrachtet man einen Fruchtquerschnitt von C.palustris s.str., so werden die vier Klausen von einem fleischigen Perikarp ganz umgeben, das auch auf der Innenseite der Samenfächer vorhanden ist, hier aber sehr schmal ausfällt. Dieses Perikarp - man kann es auch als Schutzhülle für die heranwachsenden Steinfrüchtchen bezeichnen - besitzt stark quellbaren Charakter, wobei die Quellung meist von der Mitte der Frucht her eingeleitet wird. Da die Früchte in den Blattachseln ± senkrecht oder auch im spitzen Winkel zum Stengel stehen, fließt das Wasser bis zur mittleren Erweiterung der Frucht ab. Die Quellung, die stark von dem Gegensatz Trockenheit - Feuchtigkeit abhängig ist, kann hier beginnen.
Den Fruchtzerfall konnte ich im Herbst 1968 in meinem Arbeitszimmer auf einem Objektträger genau beobachten und in den einzelnen Phasen durch Zeichnungen wiedergeben.
Die Pflänzchen waren infolge des geringen Wasserdampfgehaltes der Luft meines Arbeitszimmers etwas abgetrocknet. Die aufscheinende

© Volkshochschule Kempten, download unter www.biologiezentrum.at

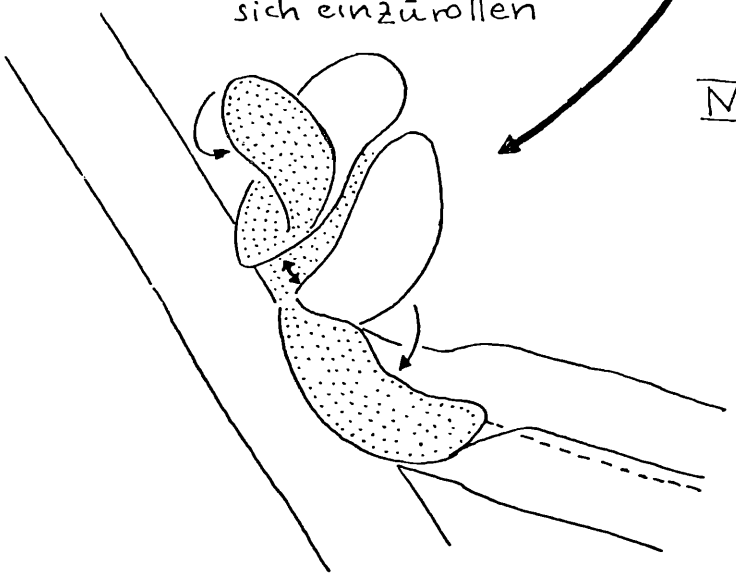
I. Quellung des inneren Perikarpes
Das Fruchtgefüge wird aufgelockert!

Legende:
quellendes Perikarp
Stemmbewegungen
Torsionsbewegungen
Aufeinanderfolge
1mm

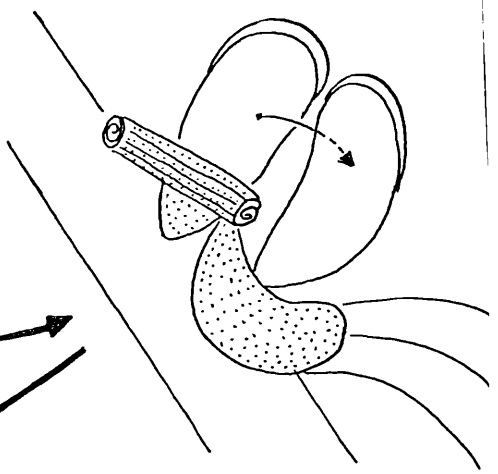


II Das Perikarp löst sich klappenförmig von den Steinschalen

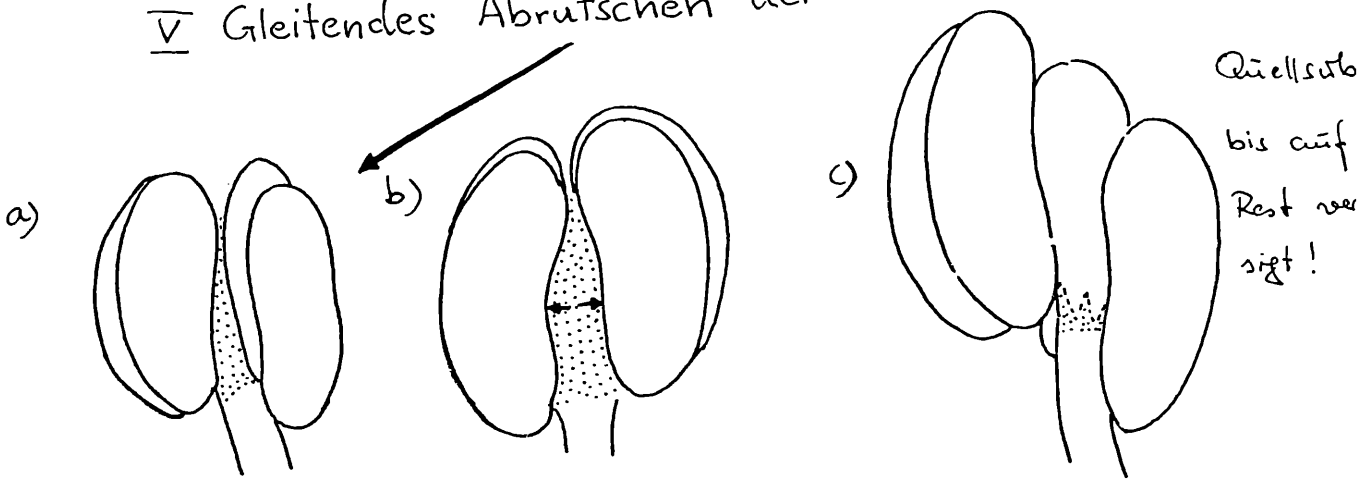
III Das Perikarp beginnt sich einzurollen



IV Eingerolltes Perikarp

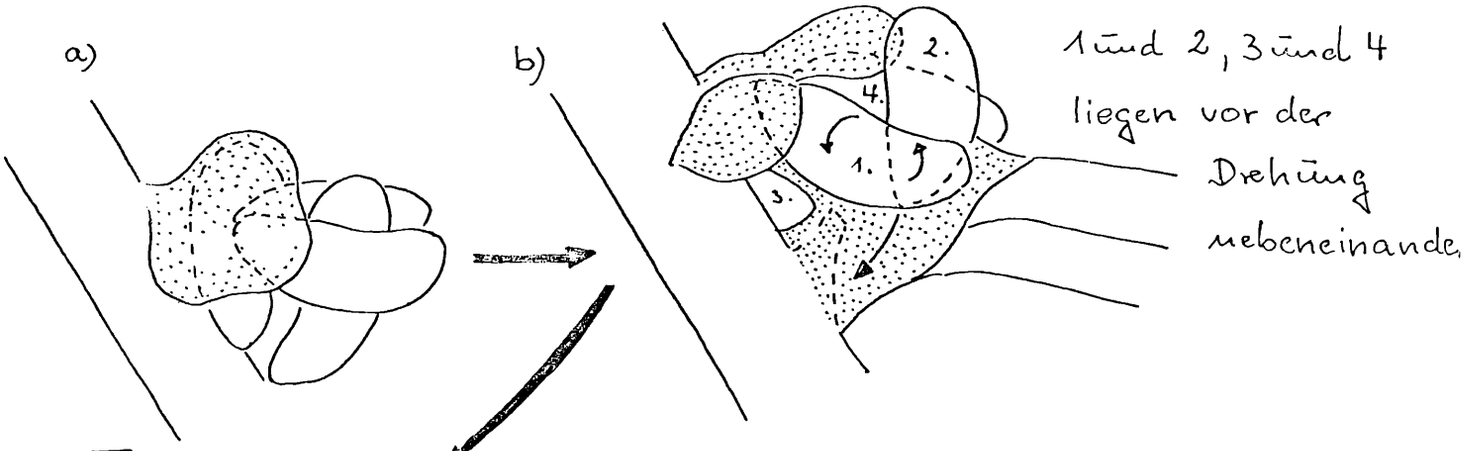


V Gleitendes Abrütschen der Klausen

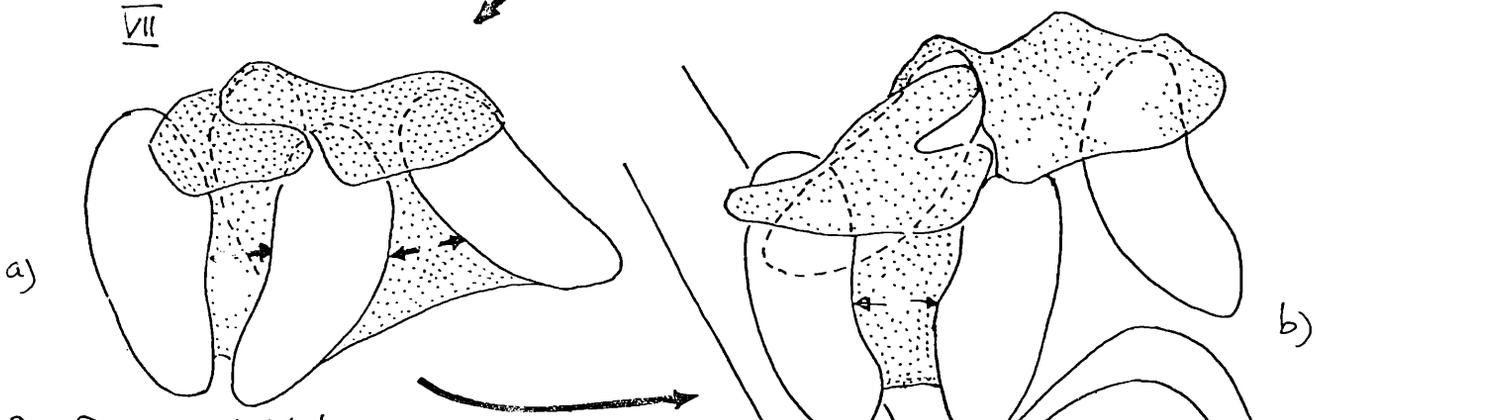


© Volkshochschule Kempten, download unter www.biologiezentrum.at

VI Drehbewegung der Teilfrüchte bei reichlicher Wasserzufuhr!

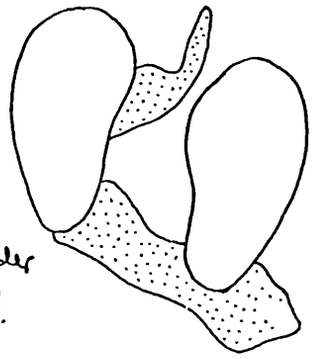


VII

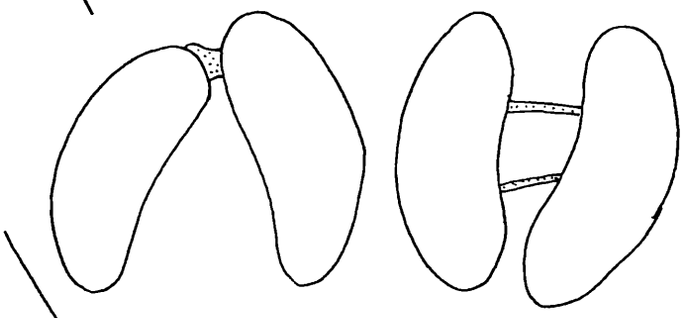


Das Perikarp bildet eine Schleimkappe auf den Teilfrüchten

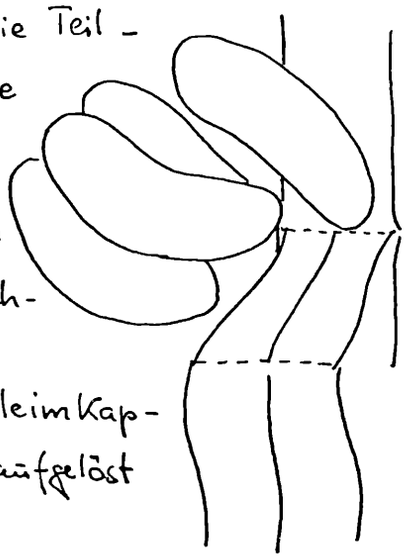
VIII

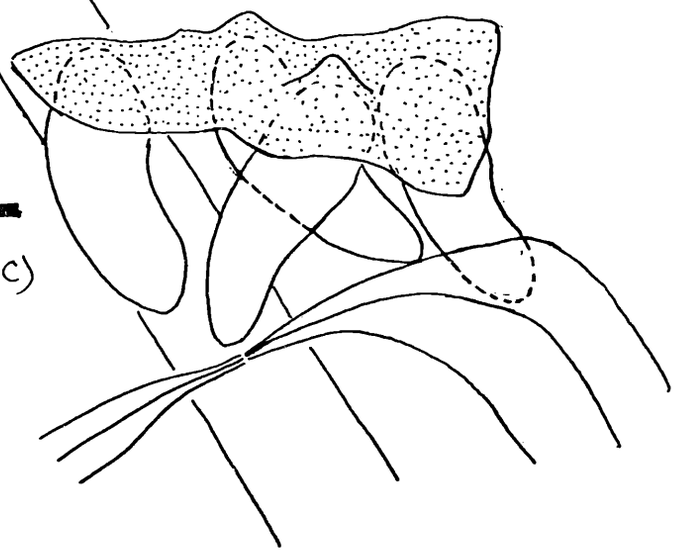


Teilfrüchte lose aneinander gekettet!



IX Die Teilfrüchte kleben in den Blattachseln! Die Schleimkappe ist aufgelöst





© Volkshochschule Kematen, download unter www.biologiezentrum.at

Sonne trocknete das Perikarp noch mehr aus. Bei Zugabe eines Tropfen Wassers mit der Pipette auf die Mitte der Frucht wurde dieser sofort begierig aufgesogen, und die Teilfrüchtchen "schlüpften" eines nach dem andern aus der sie umgebenden Hülle. Der Zerfall, bei dem die weiße, ± durchsichtige und genetzte Hülle des Perikarps stark gegen die schwarze Steinschale kontrastierte, war für mich so faszinierend, daß ich daraufhin weitere Früchte in ihrem Zerfall beobachtete.

Offensichtlich kommt es bei der Wasseraufnahme zu einer starken Quellung des inneren Perikarpes zwischen den Klausen (I.). Der dadurch verstärkte Innendruck pflanzt sich an den Längsfurchen der Schmalseite der Frucht auf das äußere Perikarp fort, bis dieses scheitelwärts einreißt. Da die verflüssigte innere Quellsubstanz ihre Kraft in Richtung des sehr kurzen Fruchtstieles fortsetzt, werden basalwärts die Klausen so auseinander gedrückt, daß das äußere Perikarp nun durchreißt. Jezt löst sich das Perikarp klappenförmig von den Steinschalen der Teilfrüchte ab (II, III,) oder es verquillt stärker und rollt sich dann wie ein Gürtel ab(IV). Bei stärkerer Wasseraufnahme fließt die innere verflüssigte Substanz auch basalwärts aus.

<u>Verschiedene Quellungsbewegungen:</u> Ist das innere gefüge der Frucht einmal aufgelockert, dann kommt es zu verschiedenen Quellungsbewegungen. Mehrmals konnte ich eine Verschiebung der beiden Fruchthälften zueinander beobachten, wobei die innere quellende Substanz das gleitende Abrutschen der Klausen begünstigte. Nach kurzer Zeit ist dann eine Fruchthälfte deutlich gegen die andere verschoben (Va). Innerhalb der beiden Teilhälften können sich die zwei Klausen ebenfalls gleitend gegeneinander verschieben (Vb).

Wenn bei reichlicher Wasserzufuhr das Perikarp weitgehend zerfließt, dann rücken nicht nur die Steinfrüchte auseinander, sondern sie führen auch Drehbewegungen gegeneinader aus. Bei diesen Bewegungen, welche man als ein passives, durch die Schwerkraft begünstigtes Gleiten betrachten muß, umgreifen z.B. zwei Teilfrüchte ein drittes seitlich (VI a,b).

Löst sich das Perikarp leicht von den Teilfrüchten und rutschen diese basalwärts etwas ab, dann legt es sich wie eine große verschleimende Haube auf sie (VII a-c). Unter dieser wird durch eine weitere stark quellende Bewegung des inneren Perikarpes das Fruchtgefüge

© Volkshochschule Kempten, download unter www.biologiezentrum.at

völlig zerrüttet, bis die Teilfrüchte weitgehend bloßgelegt sind. Durch Schleimreste, welche auf der Oberfläche oder auf der Innen= seite der Teilfrüchte noch haften, sind oftmals zwei oder gar alle vier von ihnen lose aneinander gekettet (VII a-c). In einigen Fäl= len beobachtete ich, daß sich in der Mitte der Frucht ein größerer freier Raum für die Wasseraufnahme bildete, so daß das Perikarp zur Basis wie zum Scheitel hin verschleimte.

Verbreitung:

Nach meinen Beobachtungen an Callitriche-palustris-Landformen blei= ben nach der Fruchtauflösung die Teilfrüchte noch einige Zeit an den Blättern und an den Stengeln im Bereich der Blattachseln kleben(IX a,b). Nach starken Herbstregen beobachtete ich an Pflänzchen, die in einem ausgetrockneten Graben wuchsen, daß die Teilfrüchte in großer Zahl auf den Schlammboden abgeschwemmt wurden. Hier dürfte dann die Keimung beginnen. Aus dieser Tatsache läßt sich wohl er= klären, daß Callitriche palustris s.str.-Landformen auch dichte Rasen bilden.

Zusammenfassung:

Durch eine besondere Quellungsbewegung des inneren Perikarpes werden die Teilfrüchte bei C. palustris s.str. aus ihren Fruchthüllen be= freit. Durch Dreh- und Abrutschbewegungen entfernen sich die Teil= früchte weiter voneinander, bis sie vom Regen aus den Blattachseln der Pflanze geschwemmt werden.

Anschrift des Verfassers: Gerhard Kurz

D-7917 Vöhringen/Iller

Buchenstr. 13

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Naturkundliche Beiträge aus dem Allgäu = Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Arbeitskreises Kempten (Allgäu) der Volkshochschule Kempten

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: 18_2

Autor(en)/Author(s): Kurz Gerhard

Artikel/Article: Über den Fruchtzerfall und die Verbreitung von Callitriche palustris (L.) emend SCHOTSMAN. 43-47