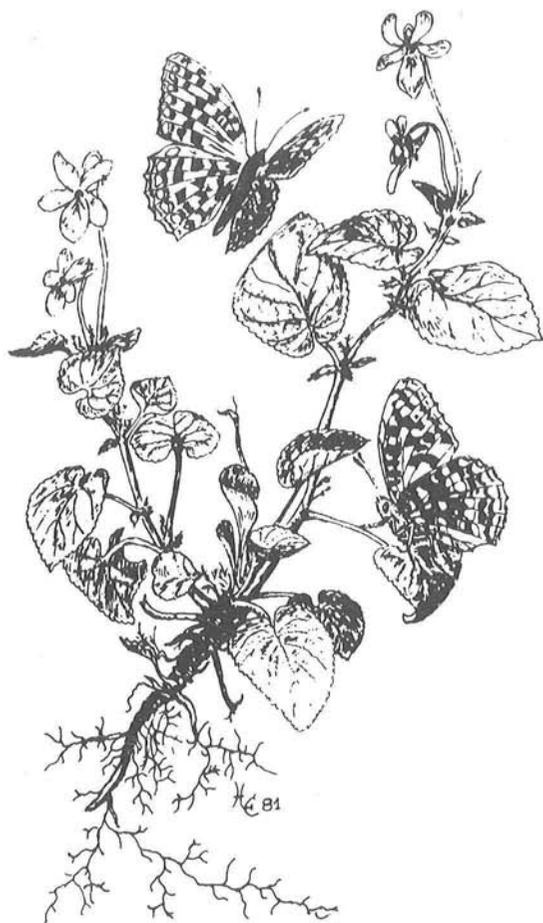


Aus Natur und Landschaft im Saarland



Jubiläumsband zum 30-jährigen Bestehen
der Arbeitsgemeinschaft
für tier- und pflanzengeographische
Heimatsforschung im Saarland
DELATTINIA

Abh. 24 / 1998

Schriftenreihe

“Aus Natur und Landschaft im Saarland”

zugleich

Abhandlungen der DELATTINIA

24 / 1998

Herausgegeben
von der DELATTINIA
- Arbeitsgemeinschaft
für tier- und pflanzengeographische
Heimatsforschung im Saarland e.V. -
und dem Minister für Umwelt,
Energie und Verkehr des Saarlandes

SCHRIFTFLEITUNG:
DR. HARALD SCHREIBER
UNTER MITARBEIT VON
PROF. DR. RÜDIGER MUES

DRUCK:
ESCHL DRUCK
HOCHSTRASSE 4a
D-66583 SPIESEN-ELVERSBERG

VERLAG:
EIGENVERLAG DER DELATTINIA
FACHRICHTUNG BIOGEOGRAPHIE
UNIVERSITÄT DES SAARLANDES
D-66041 SAARBRÜCKEN

ERSCHEINUNGSORT:
SAARBRÜCKEN

Inhalt:

Mues, R.: Herrn Akad. Oberrat i.R. Dr. Erhard Sauer zu seinem 70. Geburtstag	7
Auer, C., Hanck-Huth, E., Anton, H., Lion, U. & R. Mues: Chromosomenzahlen heimischer Moose	11
Bettinger, A.: Ein Neufund für das Saarland: Die Doldige Schleifenblume (<i>Iberis umbellata</i> L.)	25
Bettinger, A. & A. Siegl: Auwälder im Saarland	27
Caspari, S., Wolff, P. & K. Offner: Bemerkungen zu Verbreitung, Morphologie und Ökologie des Laubmooses <i>Rhynchostegium alopecuroides</i> (Brid.) A.J.E. Sm. im saarländischen Hochwaldvorland	47
Düll, R.: Moose auf Basalt-Blockhalden in der Eifel und ihr Beziehungsinventar, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verbreitung, ihrer Lebensform und des ökologischen Zeigerwertes	57
Eschenbaum, M.: Der Allmendspfuhl bei Böckweiler, ein gelungenes Objekt praktischen Naturschutzes	69
Hans, F.: Beitrag zur Kenntnis der Ökologie, Soziologie und Verbreitung des Laubmooses <i>Rhynchostegiella curviseta</i> (Brid.) Limpr. im Saarland und den angrenzenden Gebieten	75
Heseler, U.: <i>Buxbaumia aphylla</i> , <i>Cryphaea heteromalla</i> und <i>Sematophyllum demissum</i> im Saarland: Zur Verbreitung und Gefährdung in Mitteleuropa seltener Laubmoose	81
Hild, J.: Flugsicherheitsbiologische Untersuchungen im Rhein-Mittelterrassenbereich östlich von Köln	109
Holz, I. & S. Caspari: Provisorischer Bestimmungsschlüssel für die in SW-Deutschland (Rheinland-Pfalz, Saarland, Baden-Württemberg) nachgewiesenen Arten der Laubmoos-Gattung <i>Schistidium</i>	119
Irsch, W. & E. Hahn (†): Die Vogelwelt des Flughafens Saarbrücken	127
John, V.: Neue Nachweise von Flechten im Saarland	141
Kraut, L.: Ein letzter Sandrasenstandort mit einigen bemerkenswerten Arten in Hassel	149
Lauer, H.: Höhlenmoosgesellschaften in der Pfalz	151

Reichert, H.: Beobachtungen und Versuche zur Fortpflanzung der Apfelrose, <i>Rosa villosa</i> L. (<i>R. pomifera</i> J. HERRMANN)	159
Rosinski, M.: Neufund des Taubenkropfes, <i>Cucubalus baccifer</i> L. (Nelkengewächse) im Saarland	167
Schmitt, J.A.: Parasitische Pilze an krautigen Gefäßpflanzen im Saarland. I Artnachweise in der Flora von Forbach und Umgebung (LUDWIG 1914)	171
Schneider, T. & C. Schneider: Der Ährenhafer, <i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.B., in der Flora der Nied und ihrer Grenzregionen (südöstliches Lothringen): Verbreitung, Standorte und Vergesellschaftung	179
Schneider, T., Schneider, C. & S. Caspari: Das Laubmoos <i>Leptodontium gemmascens</i> (Mitt. ex Hunt) Braithw. im Rheinischen Schiefergebirge und im Saar-Nahe-Bergland	195
Schreiber, H.: Ein Halbseitengynandromorph von <i>Argynnis paphia</i> L. (Lepidoptera, Nymphalidae) aus dem Saarland	213
Sesterhenn, G. & S. Caspari: <i>Scleropodium cespitosum</i> (Müll.Hal.) L.F. Koch (Bryophyta, Brachytheciaceae) in Südwestdeutschland	219
Siegl, A. & D. Helms: Apophytierungsprozess von <i>Humulus lupulus</i> , L. in Saarbrücken	227
Staudt, A.: Funde seltener und bemerkenswerter Pflanzenarten im Saarland zwischen 1992 und 1998	237
Weicherding, F.J.: Neufunde bemerkenswerter Gefäßpflanzen-Arten im Saarbrücker Raum	255
Werner, J.: Bemerkenswerte Moosfunde aus der südlichen Eifel und aus dem unteren Moseltal	265
Wolff, P.: Die Rotalgen <i>Bangia atropurpurea</i> und <i>Hildenbrandia rivularis</i> im Saarland	275
Wunder, J.: Bryologische Untersuchungen auf unterschiedlich exponierten Blockhalden im NSG Hundsbachtal/Eifel unter Berücksichtigung der Phanerogamen Vegetation und des Mikroklimas	281



Akademischer Oberrat i. R. Dr. Erhard Sauer,
dem dieser Band von seinen ehemaligen Schülern und Kollegen
gewidmet ist.

Beobachtungen und Versuche zur Fortpflanzung der Apfelrose, *Rosa villosa* L. (*R. pomifera* J.HERRMANN)

von

Hans Reichert

Kurzfassung: Die genetischen und fortpflanzungsbiologischen Besonderheiten in der Sektion *Caninae* der Gattung *Rosa* werden erläutert. Es folgt ein Bericht über Freilandbeobachtungen und -versuche zur Fortpflanzung eines Strauches von *Rosa villosa* L. Die Ergebnisse deuten darauf hin, daß der fern von Artgenossen wachsende Strauch sich durch Selbstbefruchtung fortpflanzt und daß seine Fähigkeit zur Apomixis bzw. zur Kreuzung mit anderen Arten der gleichen Sektion sehr gering ist oder gänzlich fehlt. Einiges spricht dafür, daß diese Befunde für die Spezies generell gelten.

Schlüsselbegriffe: *Rosa villosa*, Fortpflanzung

Abstract: A survey is given on the genetic and reproductional peculiarities within the section *Caninae* of the genus *Rosa*. A report on some observations and experiments, concerning the reproduction of a shrub of *Rosa villosa* L., growing very isolated and surrounded only by shrubs of other rose-species follows. The results indicate, that self pollination is the main form of reproduction of this shrub and that apomixis and hybridization do not occur or are very rare. Perhaps, these results might be applied to the species in general.

Key words: *Rosa villosa*, reproduction

1. Allgemeines zur Fortpflanzung und Genetik der Wildrosen

Die Sektion *Caninae* (Hundsrosen-Verwandte) in der Gattung *Rosa* ist eine der taxonomisch schwierigsten Gruppen des Pflanzenreichs. Zu ihr gehören die meisten einheimischen Wildrosen, ungefähr 20 Arten. Das ist eine überschaubare Zahl, und dennoch bereiten diese Rosen dem Feldbotaniker nicht viel weniger Mühe als die ungefähr 250 Brombeerarten Mitteleuropas.

Da die meisten Brombeer-Arten sich weit überwiegend apomiktisch vermehren und somit Klone darstellen, sind sie in ihren Merkmalen (abgesehen von Exemplaren an ungünstigen Schattenstandorten) recht konstant und von Kennern stets sicher zu bestimmen. Die Schwierigkeit besteht lediglich darin, sich die mehr oder weniger feinen Merkmalsunterschiede der zahlreichen Arten einzuprägen.

Bei den Rosen der Sektion *Caninae* gibt es zwar wahrscheinlich ebenfalls Apomixis; die wichtigste Rolle spielt jedoch geschlechtliche Fortpflanzung. Bekanntlich bewirkt diese - wenn nicht Inzucht vorherrscht - individuelle Variabilität der Gene und Merkmale. Bei den Rosen geht diese so weit, daß sich Artgrenzen verwischen. Man trifft - zwar nicht oft aber doch hin und wieder - auf Individuen, die keiner der Arten eindeutig zuzuordnen sind. Es liegt dann nahe, Bastardierung anzunehmen. Mit der Deutung intermediär aussehender Individuen muß man aber bei Rosen der Sektion *Caninae* sehr vorsichtig sein, da deren geschlechtliche Fortpflanzung ganz absonderlich verläuft. Die Pflanzen sind überwiegend pentaploid. Die Reifeteilungen vollziehen sich so, daß in die Eizelle 4 der 5 Chromosomensätze gelangen, in die Samenzelle nur einer. So kommt bei der Befruchtung wieder ein pentaploider Chromosomenbestand zusammen, wobei die Tochterpflanze somit 4/5 ihrer Erbanlagen von der Mutterpflanze und nur 1/5 über die Pollenkörner von der väterlichen Pflanze erhält (TACKHOLM 1922). Ein primärer Bastard muß demnach stark der Mutterpflanze ähneln (Matroclinie) und dürfte deshalb angesichts der ohnehin schon vorhandenen individuellen Variabilität nicht leicht zu erkennen sein. Erst durch mehrmalige Rückkreuzungen der Hybride mit der väterlichen Ausgangsart können theoretisch Sippen mit intermediärer Merkmalsausprägung entstehen.

Wegen dieser Schwierigkeit des Erkennens von Hybriden gehen die Meinungen der Fachleute über die Häufigkeit von Bastardierungen in der Sektion *Caninae* weit auseinander. KELLER (1931) hielt in Übereinstimmung mit bedeutenden Rosenexperten des 19. Jahrhunderts Artkreuzungen für sehr seltene Ereignisse. Er glaubte, in teilweiser bis völliger Sterilität (erkennbar an verkümmerten Nüßchen in der Hagebutte) ein sicheres Kriterium für Bastardierung gefunden zu haben. Das ist aufgrund neuerer Versuchsergebnisse, zweifelhaft geworden (WISSEMAN 1996). Es scheint, daß die Mehrzahl der Arten zur Bastardierung fähig ist und die Bastarde nicht selten fertil sind; möglicherweise nur bei Fortpflanzung mit ihren Elternarten, was zum Phänomen der Introgression führt.

Die Schwierigkeit der Deutung von Übergangstypen wird weiter dadurch erhöht, daß diese auch hybridogene Sippen sein können. Diese sind nicht durch rezente Bastardierung entstanden, sondern vor langer Zeit (vielleicht schon vor der Eiszeit). Durch Polyploidisierung überwandern damals die Hybriden jegliche Fertilitätsbarrieren und pflanzen sich seitdem untereinander wie selbständige Arten fort. Es könnte sein, daß von den oben erwähnten 5 Chromosomensätzen jeweils mindestens einer von einer anderen Art stammt (partielle Allopolyploidie). Die nicht gabelig-stammbaumartigen, sondern eher netzartigen Verwandtschaftsbeziehungen in der Sektion *Caninae* legen diese Vermutung nahe. GRANT (1976) hält allerdings diese Rosen für gänzlich autopolyploid. Im Laufe der Evolution hätten sich die fünf ursprünglich gleichen Chromosomensätze lediglich durch Mutationen mehr oder weniger differenziert.

Wenn Bastardierungen tatsächlich öfters vorkommen, bietet sich ein einleuchtendes Modell für die schon weiter oben erwähnte Tatsache an, daß es bei den Wildrosen der Sektion *Caninae* zwar eindeutig zu beschreibende Arten gibt, deren Grenzen zu Nachbararten allerdings durch Übergangstypen verwischt werden. Das Modell bestünde darin, daß Mechanismen der Art-Stabilisierung ständig mit Mechanismen der Art-Verschmelzung konkurrieren und eine Balance zwischen den beiden gegenläufigen Tendenzen zustandekommt. Art-stabilisierend wirkt die Matroclinie, die Tatsache also, daß Tochterpflanzen 4/5 des Genoms von der Mutterpflanze erhalten. Salopp formu-

liert bedeutet das in etwa eine 4/5-Klonung (etwas vermindert durch die Tatsache, daß im Laufe der Eizellreifung einer der vier Chromosomensätze sich bei der Meiose mit dem fünften, nicht in die Eizelle gelangenden, paart und somit einer Rekombination unterliegt). Ein weiterer stabilisierender Faktor wäre die Selbstbestäubung, von der man feststellte, daß sie eine häufige, wenn nicht die vorherrschende Fortpflanzungsweise dieser Rosengruppe ist (GRANT 1976).

Der gegenläufige, zur Art-Verschmelzung tendierende Mechanismus wäre die immer wieder einmal erfolgende Bastardierung, vielleicht verbunden mit Introgression.

Die individuelle Variabilität innerhalb der Artgrenzen schließlich (auch sie kann dem Feldbotaniker zu schaffen machen) würde durch die ebenfalls mögliche Fremdbestäubung zwischen Artgenossen und die dadurch aufrechterhaltene Heterozygotie der beiden paarungsfähigen Chromosomensätze bewirkt.

Das aufgezeigte Modell ist weitgehend hypothetisch und basiert zum guten Teil auf Analogieschlüssen aus morphologischen Beobachtungen. Zur Untermauerung bedarf es dringend genetischer und fortpflanzungsbiologischer Untersuchungen. Vor allem die genetischen Untersuchungen erfordern apparativen Aufwand und sind deshalb Forschungsinstituten vorbehalten. Zur Zeit arbeitet Volker Wissemann an der Universität Göttingen intensiv auf diesem Gebiet.

Zur Fortpflanzungsbiologie können aber weiterhin kleinere Beiträge aus der Feldbotanik geliefert werden, wie das folgende Beispiel zeigen soll.

2. Eigene Beobachtungen und Versuche

Die Apfelrose (*Rosa villosa*) aus der Gruppe der Filzrosen kommt in Deutschland autochthon nur in den Alpen und benachbarten höheren Mittelgebirgen (z.B. Schwäbische Alb) vor. Von dort aus gelangte sie wegen ihres dekorativen Aussehens (blaugrünes Laub, dunkelrosa aufblühende Blüten, reicher Fruchtansatz mit kugeligen, borstigen Hagebutten) wohl schon im Mittelalter in Gärten, wo durch züchterische Selektion die Blätter, Blüten und Früchte etwas größer wurden als bei der Wildform. Die ansonsten der Wildform gleichende Gartensippe kommt als altes Kulturrelikt in ganz Deutschland hie und da in der freien Landschaft vor, wo sie sich auch aus Samen vermehrt und deshalb als einheimische Pflanze registriert wird.

Im Saarland ist derzeit anscheinend nur das eine Vorkommen bekannt, das ich 1986 am Hasenknopf bei Nonweiler-Otzenhausen (TK 6407, Quadrant 2, Minutenfeld 15) fand (SAUER 1993, S.68). Die Rose wächst dort in mehreren Exemplaren am Rande eines Gebüsches.

Dort zog ich mir einen Absenker, den ich in den eigenen Garten in Trier-Ruwer verpflanzte. Er wuchs zu einem über 2 m hohen, in jedem Jahr reich fruchtenden Strauch heran. Die Früchte werden, wohl wegen ihres Borstenbesatzes, nur zum geringen Teil von Tieren gefressen und fallen größtenteils auf den Boden. Seit 1993 wachsen unter dem Strauch in jedem Jahr dichte Scharen von Keimlingen auf (ein Phänomen, das ich bisher bei keinem anderen Wildrosenstrauch des Gartens beobachten konnte). Diese Gelegenheit nutzte ich, um etwas über die Nachkommen zu erfahren. Teilweise auf einem Grundstück in der Nähe des Gartens, teilweise im Schulgarten des Gymnasiums Hermeskeil, wurden ca. 25 Pflanzen herangezogen. Es zeigte sich, daß die Jungpflanzen direkte Sonnenbestrahlung schlecht vertragen: Die Blätter werden zum Teil braun und vertrocknen. Am besten gedeihen die Pflanzen im Halbschatten. Zehn Exemplare ka-

men nach 5 Jahren zum Blühen, so daß sowohl vegetative als auch Blüten- und Fruchtmerkmale der Tochterpflanzen untersucht und mit denen der Mutterpflanze verglichen werden konnten. Bei 50 weiteren Nachkommen habe ich nur die Jungpflanzen untersucht.

Ein Rosenstrauch weist eine Vielzahl von Merkmalen auf. An den bis zur Blühreife gelangten Pflanzen wurden 58 qualitative und 8 meßbare Merkmale überprüft. Obwohl diesen von Rosenfachleuten unterschiedliche taxonomische Bedeutung beigemessen wird (die Fruchtform soll z.B. weniger relevant sein als die Länge des Fruchtsiels) wurde auf eine Gewichtung bewußt verzichtet, um subjektive Wertung so weit wie möglich auszuschließen.

Um den Grad der Ähnlichkeit der Tochterpflanzen mit der Mutterpflanze beurteilen zu können, wurden Individuen einer anderen Art als Kontrolle gewählt. Sinnvoll erschien der Vergleich mit einer nah verwandten Art aus der gleichen Subsektion der Filzrosen. Die Wahl fiel auf *Rosa tomentosa*.

Wenn es bei den quantitativen Merkmalen heißt, daß je 10 Messungen vorgenommen wurden, scheint das als statistische Basis etwas dürftig. Man bedenke aber, daß schon hierfür bei 8 Merkmalen und 10 Individuen 800 Messungen nötig waren. Da die zu messenden Größen (z.B. Griffelkanaldurchmesser) zum Teil Präparationsarbeiten und Binokularbeobachtungen erforderten, war der Zeitaufwand groß.

Die folgende Tabelle zeigt das Ergebnis:

	Prozentuale Übereinstimmung mit der Mutterpflanze von <i>Rosa villosa</i>	
	10 Nachkommen	13 Exemplare von <i>Rosa tomentosa</i>
Mittelwerte 8 meßbarer Merkmale (je 10 Messungen)	85-95	51-60
Anzahl 58 qualitativer Merkmale	94-97	47-57
Anzahl der 20 Bestimmungsmerkmale, die im Schlüssel von OBERDORFER (1990) zu <i>Rosa villosa</i> führen	100	85

Die Nachkommen des *Rosa-villosa*-Strauches zeigten demnach eine weitgehende Übereinstimmung mit der Mutterpflanze. Fürs bloße Auge glichen sich Mutterpflanze und Tochterpflanzen sowie diese untereinander wie ein Ei dem anderen. Erst die genaue Analyse zeigte kleinere Differenzen, die bei den meßbaren Merkmalen wegen der schmalen statistischen Basis einen Zufalls-Anteil haben können.

Demonstriert werden soll die Einheitlichkeit am Beispiel der Zähnung des Blatt- (Fieder-) Randes (Abb.1). Typisch für *Rosa villosa* ist eine sehr zerklüftete Form der Zähne, die durch zahlreiche, in der Regel in einer Stieldrüse endende Nebenzähnen verursacht wird. In der Abbildung ist jeweils ein einzelner Fiederzahn dargestellt (M: von der Mutterpflanze, T: von Tochterpflanzen). Auch bei allen 50 untersuchten Jungpflanzen fand sich dieser Zahntyp in ganz gleicher Ausprägung. Bei A ist ein anders gestalteter Fiederzahn abgebildet, wie er für *Rosa canina* und fast alle übrigen Wildrosenarten charakteristisch ist, aus welchen die Rosenflora in der Umgebung des Gartens besteht. Die Zähnung ist bei diesen Arten viel einfacher. Nebenzähnen fehlen oder sind nur in geringer Zahl vorhanden.

Bei den 50 Jungpflanzen wurden - soweit vorhanden - auch die Stacheln untersucht. Sie hatten durchweg die für *Rosa villosa* typische gerade Form.

Fazit: Keiner der Nachkommen des *Rosa-villosa*-Strauches ließ auch nur das geringste Anzeichen einer Bastardierung erkennen.

Das Ergebnis ist insofern bedeutsam, als der Strauch völlig isoliert von Artgenossen steht, jedoch in Nachbarschaft zu zahlreichen Sträuchern anderer Wildrosenarten. Bisher ist im Bezirk Trier nur ein einziger weiterer Strauch von *Rosa villosa* gefunden worden. Die Fundstelle liegt 13 km von meinem Garten entfernt. In diesem und in der unmittelbar angrenzenden Feldflur gibt es zahlreiche Exemplare von *Rosa canina*, einige von *Rosa subcanina* und *Rosa dumalis* (*R. vosagiaca*), sowie je eines von *Rosa micrantha* und *Rosa gallica* (letztere gehört nicht der Sektion *Caninae* an.). Hinzu kommen noch einige Zuchtrosen. Obwohl die Wildrosen durchschnittlich etwa 10 Tage später zu blühen beginnen als *Rosa villosa*, überschneiden sich die Blütezeiten 3 Wochen lang. Die äußeren Bedingungen für eine Bastardierung sind also optimal. Dennoch kam es nicht dazu, wie die geschilderten Beobachtungen bezeugen. Eine Einkreuzung einer der umgebenden Rosenarten hätte sich mit großer Wahrscheinlichkeit schon bei den Jungpflanzen durch eine zumindest geringfügige Veränderung der Fiederzählung bemerkbar gemacht. .

Das Ergebnis weicht von einer Beobachtung ab, die Georg Timmermann in Rottenburg/Neckar machte (mündl. Mitt.). Unter fast gleichen Bedingungen habe es bei mehreren Nachkommen eines *Rosa-villosa*-Strauches Anzeichen einer Einkreuzung fremder Arten gegeben. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß am dortigen Standort auch eine gewisse Anzahl von Wildrosenarten wächst, die nicht der Sektion *Caninae* angehören. Es ist bekannt, daß diese untereinander und mit Arten der Sektion *Caninae* öfter bastardieren.

Wegen des völlig isolierten Wuchsortes und der Homogenität der Nachkommen sind beim Strauch im eigenen Garten nur drei Fortpflanzungsarten in Betracht zu ziehen:

1. Apomixis
2. Autogamie (Befruchtung innerhalb einer Blüte)
3. Xenogamie (Befruchtung zwischen verschiedenen Blüten eines Strauches)

Um die Möglichkeit der Apomixis zu prüfen, wurden im Jahr 1997 zehn Blüten kastriert, d.h. die Narben entfernt. Um zu verhindern, daß ein übersehener Narbenrest dennoch zur Befruchtung führen konnte, verschloß ich die Öffnung des Griffelkanals jeweils mit etwas Knetmasse. Aus keiner einzigen dieser Blüten entwickelte sich eine Frucht. Die Hagebutten blieben klein, vertrockneten früh und fielen ab.

3. Diskussion der Ergebnisse

Da die Ergebnisse nur an einem einzigen Strauch einer einzigen Rosenart gewonnen wurden, können verallgemeinernde Schlußfolgerungen nur mit großer Vorsicht gezogen werden:

1. Die Fähigkeit zur Autogamie und/oder Xenogamie ist bei dem untersuchten Strauch, wahrscheinlich aber bei *Rosa villosa* generell, stark entwickelt und ermöglicht auch isoliert wachsenden Individuen, reichlich fertile Früchte hervorzubringen. Für diese Fortpflanzung spricht auch die bei aller Übereinstimmung dennoch vorhandene Variabilität der Tochterpflanzen. Da diese unter gleichen Umweltbedingungen (gemeinsam auf ei-

nem Beet) aufgezogen wurden, lassen sich die kleinen Merkmalsdifferenzen besser durch genetische Aufspaltung als durch die modifizierende Wirkung unterschiedlicher Umweltfaktoren erklären.

2. Zur Frage, welche Bedeutung die Fremdbestäubung innerhalb von Populationen von *Rosa villosa* hat, auch in Relation zur Selbstbestäubung, kann diese Untersuchung nichts beitragen, da ja ein isolierter Strauch Beobachtungsobjekt war. Versuche hierzu sind geplant.

3. Die Fähigkeit zur spontanen (d.h. nicht künstlich herbeigeführten) Kreuzung mit anderen Rosenarten ist bei dem untersuchten Rosenstrauch nicht vorhanden oder sehr gering. Vielleicht gilt das für die Spezies generell, denn nach der umfangreichen Synopis von KELLER (1931) spielen Hybriden von *Rosa villosa* auch im alpinen Verbreitungsgebiet eine vergleichsweise geringe Rolle. Am ehesten kreuzt sie sich noch mit zwei bastardierfreudigen Rosenarten anderer Sektionen, nämlich mit *Rosa pendulina* und *Rosa spinosissima* (*R. pimpinellifolia*).

4. Auch die Fähigkeit zur apomiktischen Fortpflanzung scheint zu fehlen. Es muß allerdings angemerkt werden, daß der Kastrationsversuch keine Aussage zu einer speziellen Form der Apomixis, der Pseudogamie, erlaubt. Bei ihr kommt es zur Embryobildung nur dann, wenn eine Bestäubung stattfindet. Diese führt zwar nicht zur Befruchtung, gibt aber einen physiologischen Anstoß zur Embryo-Entwicklung. Kastrationsversuche verhindern natürlich die Pseudogamie. Diese ist keineswegs selten (Arten von *Poa*, *Rubus*, *Potentilla* usw.) und müßte auch bei Wildrosen in Betracht gezogen werden. Ihr Nachweis ist aufwendig.

5. Die weitgehende Übereinstimmung der Tochterpflanzen mit der Mutterpflanze läßt auf einen hohen Grad von Reinerbigkeit schließen. Das überrascht nicht, wenn man bedenkt, daß die Pflanzen von einem Vorkommen stammen, das wohl viele Jahrzehnte, wenn nicht schon Jahrhunderte lang isoliert ist und bei dem ständig Inzucht in Form der Autogamie bzw. Xenogamie stattfand.

Danksagung

Meiner Frau Ursula, der Gestalterin unseres Gartens, verdanke ich einige wichtige Beobachtungen.

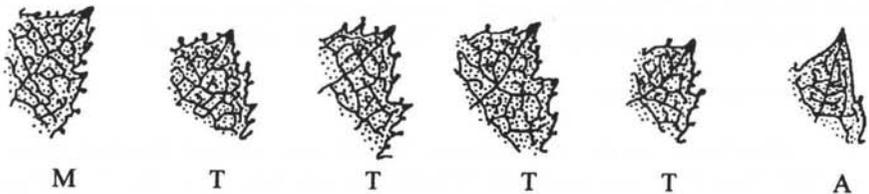


Abb. 1: Zähne des Blattrandes der Mutterpflanze (M) und mehrerer Tochterpflanzen (T) von *Rosa villosa*. Zum Vergleich ein ganz anders gestalteter Zahn (A), wie er für viele Rosenarten der engeren Verwandtschaft von *Rosa canina* charakteristisch ist. Länge der Zähne 2-2.5 mm.

Literatur

- GRANT, V. (1976): Artbildung bei Pflanzen.- 303 S., Berlin: Parey
- KELLER, R. (1931): Synopsis rosarum spontaneorum europae mediae.- Denkschr. Schweiz. Naturforsch. Ges., **65**: 1-796 (Textband), Zürich
- OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora.- 6.Aufl., 1050 S., Stuttgart: Ulmer
- SAUER, E. (1993): Die Gefäßpflanzen des Saarlandes.- Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 5, 708 S., Saarbrücken
- TÄCKHOLM, G. (1922): Zytologische Studien in der Gattung *Rosa*.- Acta Horti Bergiani **7**: 97-381, Uppsala
- WISSEMAN, V. (1996): Reproduktionsbiologie der Sektion *Caninae*.- S.40-42 in: WISSEMAN, V. (Hrsg.): 1. Rosensymposium, Göttingen 24.10.1996-27.10.1996, 42 S., Göttingen

Anschrift des Autors:

Dr. Hans Reichert
Dagobertstr.19
D-54292 Trier

