

Zur Gliederung und Verbreitung der Gattung *Crataegus* in Bayern

Von W. Lippert, München

1. Vorwort

Es mag erstaunen, daß angesichts der Behandlung der Gattung *Crataegus* in FLORA EUROPAEA II (1968) durch FRANCO ein Beitrag zur Gliederung der Gattung in Bayern vorgelegt wird. Dies hat mehrere Gründe. Zum einen zeigten inzwischen erschienene Publikationen von BYATT (1974, 1975, 1976), CINOVSIS (1971) und HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1968, 1969, 1973, 1976), daß einige Sippen in FLORA EUROPAEA falsch interpretiert worden sind; zum anderen wurden manche Sippen neu beschrieben oder neu bewertet. Darüber hinaus zeigte sich, daß auch geübten Floristen eine Bestimmung von Weißdorn-Sippen anhand der oft sehr unterschiedlichen Darstellung in den verfügbaren Florenwerken kaum möglich ist. Als letztes kommt die Absicht hinzu, mit diesem Beitrag eine Kartierung der in Bayern heimischen *Crataegus*-Sippen zu ermöglichen, ehe durch Bastardierung mit den in zunehmendem Maß an neuen Straßen gepflanzten *C. monogyna*-Formen die wirkliche Verbreitung der Sippen völlig verwischt ist.

Es sei hier gleich angemerkt, daß auch die gegenwärtige Verbreitung der verschiedenen Sippen gewiß nicht mit ihrem ursprünglichen Vorkommen gleichzusetzen ist. Vielmehr dürfte es in Bayern ähnlich wie in Schleswig-Holstein (WEBER 1970) oder auch in England (BYATT 1975b) durch bevorzugte Anpflanzung von *Crataegus monogyna* und Zerstörung der Wuchsorte von *C. laevigata* und anderen schattenverträglichen Sippen zu einer weitgehenden Verschiebung des Vorkommens der einzelnen Sippen gekommen sein. Gerade bei den *Crataegus*-Sippen, die sich endozoochor noch leicht weiter ausbreiten, ist die Problematik der Angaben kultiviert, synanthrop oder einheimisch besonders augenfällig.

2. Historische Voraussetzungen der heutigen Situation

LINNÉ (1753) kannte in Europa außer einigen heute zu *Sorbus* gerechneten Sippen nur *Crataegus oxyacantha* und die südeuropäische *C. azarolus*, die er nach der Blattform trennte. JACQUIN (1775) unterschied neben der erstmals von ihm als zweigriffelig bezeichneten *C. oxyacantha* noch *C. monogyna* mit einem Griffel. Seitdem wurden ein- und zweigriffelige *Crataegus*-Sippen unterschieden und mit den beiden vorhandenen Namen belegt. Bald erkannte man auch, daß intermediäre Formen existierten und beschrieb in der folgenden Zeit neue Sippen, die zwischen ein- und zweigriffeligen Sippen vermittelten, als Bastarde von *C. monogyna* und *C. oxyacantha* im Sinne JACQUINS (BECHSTEIN 1797, HEGETSCHWEILER 1840). Zwar faßten schon POIRET in LAMARCK (1778) und DE CANDOLLE (1825) alle ihnen bekannten *Crataegus*-Namen zusammen und gaben ihnen recht genaue Beschreibungen bei; dennoch blieb der Stand der *Crataegus*-Kenntnis von ihnen im wesentlichen unbeeinflusst. In der folgenden Zeit wurden (meist in regionalen Bearbeitungen) zahlreiche Sippen beschrieben, die aber keine größere Beachtung fanden und von den meisten Bearbeitern größerer Gebiete (LANGE 1897, ASCHERSON & GRAEBNER 1906, SCHNEIDER 1906) zu Recht nur in sehr zurückhaltender Form als Varietäten oder Formen behandelt wurden. Schon SCHNEIDER (1906: 783) war sich des nomenklatorischen Dilem-

mas, das vorwiegend durch unkritisches Anwenden von „passend“ erscheinenden Namen entstanden war, durchaus bewußt. Seine Ausführungen (zu *C. monogyna*) haben auch heute noch (und wieder) volle Gültigkeit:

„Ich bespreche nur eine Anzahl der *monogyna* sehr nahe stehende Arten, die z. T. vielleicht nur Varietäten davon sind. Es wurden noch mehr davon beschrieben . . . doch liegt es ganz außerhalb des Rahmens meiner Arbeit, allen diesen Formen nachzuspüren, die sich sehr schwer klären lassen und bisher noch niemals im Zusammenhang behandelt wurden. Ohne Originale ist nichts zu erreichen! Je mehr man sich hinein vertieft, desto deutlicher sieht man, daß die *Oxyacanthae* genau so variabel wie die amerikanischen Arten sind. Die Nomenklatur ist die denkbar verworrenste, denn auch Spezialisten wie LANGE haben sich keineswegs bemüht, da Klarheit zu schaffen. Ganz im Gegenteil!“

Die oft kurzen und unzureichenden Beschreibungen führten in zunehmendem Maß zu Fehlinterpretationen, zumal anhand geringen Materials weder die Variabilität und damit der Wert der verwendeten Merkmale, noch das Ausmaß der möglichen Bastardierung zu erkennen war. Dennoch riß seit der Zeit SCHNEIDERS die Zahl der Neubeschreibungen von *Crataegus*-Sippen nicht ab (LINDMAN 1918, ROTHMALER 1963, CINOVSIS 1971, DOLL 1974).

3. Genetische Voraussetzungen

Interspezifische Hybridisierung wird bei europäischen *Crataegus*-Sippen heute wohl allgemein für möglich gehalten, wenn auch in unterschiedlichem Umfang. Eine Stabilisierung entstandener Hybriden durch Apomixis scheint üblicherweise angenommen zu werden, wenn auch nicht immer so deutlich ausgedrückt, wie bei ROTHMALER(1963) zu lesen ist: „Bei der Mehrzahl der Arten liegt Apomixis vor, doch kommen auch partiell sexuell fertile Sippen vor, so daß apomiktische, konstante Bastardsippen auftreten können.“ Anders läßt es sich nicht erklären, daß auch heute noch in Mitteleuropa (hauptsächlich bastardbürtige) Sippen beschrieben werden, obwohl keinerlei Untersuchungen über das Auftreten von Apomikten vorliegen, geschweige denn Arbeiten über die zytologische Situation bei den einzelnen Sippen oder über Merkmalskonstanz und -variabilität. Auch die oft angeführte Stabilisierung durch Apomixis harrt immer noch der Bestätigung. Es scheint allerdings inzwischen festzustehen, daß die Bastardsippen durchaus nicht fixiert sind (BYATT 1975b; 1976b); vielmehr scheinen durch Kreuzungen, auch von Bastardsippen miteinander, Mehrfachbastarde und damit Hybridschwärme zu entstehen, deren Repräsentanten (Nothomorphen) eine \pm lückenlose Übergangsreihe zwischen den Ausgangssippen bilden (Abb. 1). Diese Erkenntnis läßt sich an solchen Stellen nachprüfen, an denen zahlreiche Weißdorn-Exemplare verschiedener Abstammung zusammen vorkommen, wie z. B. im Jura und auch an manchen Stellen im Voralpen- oder Teritärhügelland. Die Existenz von Nothomorphen läßt sich jedoch aus der Literatur nur in seltenen Fällen ersehen (HRABĚTOVÁ-UHROVÁ 1969, Soó 1972).

Es mag sein, daß die besonderen eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Voraussetzungen in Bayern mit dafür Ursache sind, daß bei kritischen Sippen hierzulande besonders viele Schwierigkeiten auftreten. Es scheinen mir aber nach Durchsicht reichlichen *Crataegus*-Materials aus anderen Gebieten (Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Belgien, Österreich, Schweiz) dort die Verhältnisse im wesentlichen nicht anders zu sein als in Bayern. Es ist durchaus nicht auszuschließen, daß erst in jüngerer Zeit durch Begünstigung der widerstandsfähigeren *C. monogyna* ein tiefgreifender Wandel in der Verbreitung unserer heimischen Weißdorn-Sippen eintrat.

Es muß hier gleich eingestanden werden, daß auch ein Teil meiner Betrachtungen wie überhaupt praktisch alle abstammungsgeschichtlichen Überlegungen in der einschlägigen *Crataegus*-Literatur Hypothesen sind, da eine vergleichende Kultur der verschiedenen Sippen wie auch Kreuzungsversuche an fehlendem Platz und mangelnder Zeit scheitern dürften.

Die vorliegende Bearbeitung geht davon aus, daß Apomixis bei den europäischen *Crataegus*-Sippen

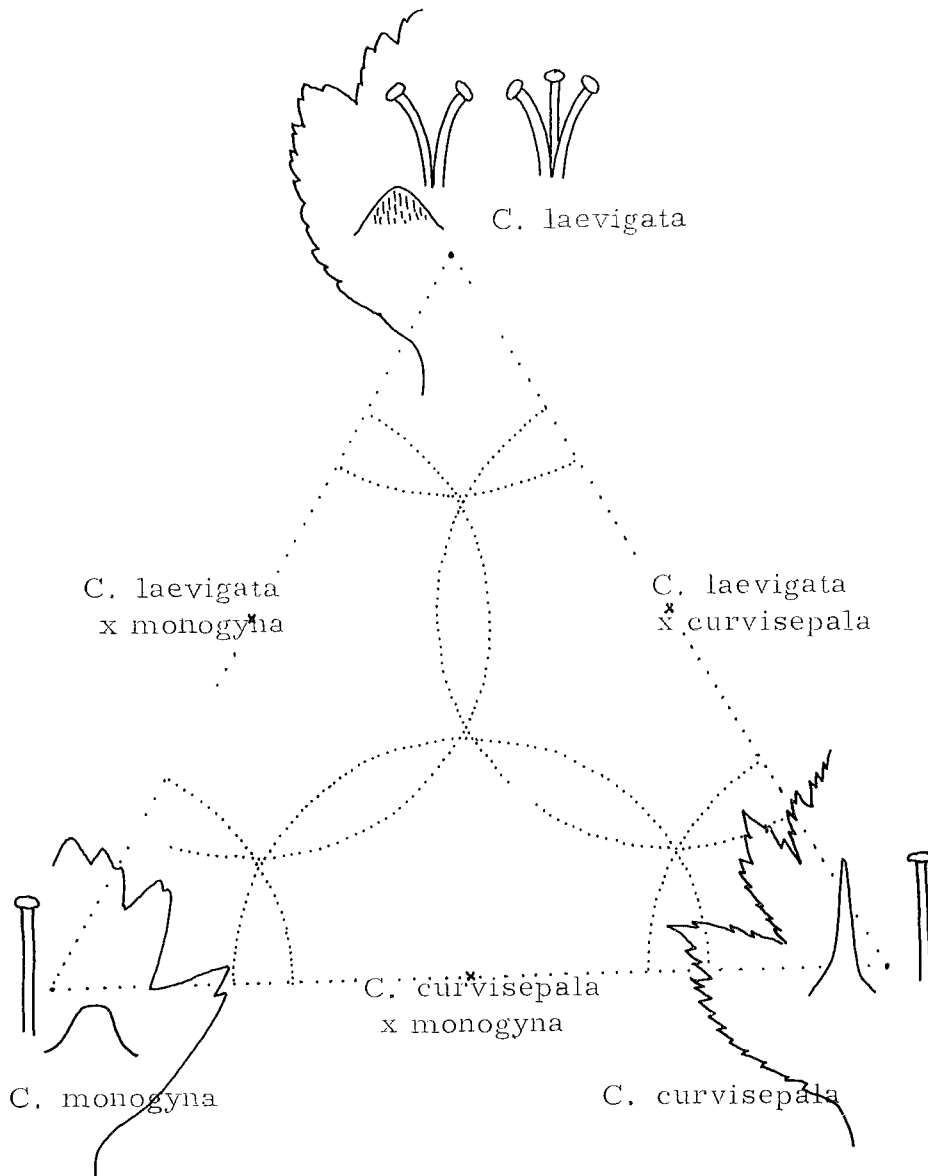


Abb. 1: schematische Darstellung möglicher Bastardierung bei *Crataegus* in Bayern

taegus-Sippen bisher nicht nachgewiesen ist und nach den im Gelände zu gewinnenden Erkenntnissen einiges für ständige Neubastardierung spricht, einschließlich Rückkreuzungen und Mehrfachbastardierungen. Dafür scheint mir auch neben der von BYATT (briefl.) festgestellten Pollenfertilität von 48 Prozent und 55 Prozent bei zwei bayerischen Aufsammlungen von *C. curvisepala* × *laevigata* auch das bei Exemplaren der gleichen Hybridkombination festgestellte Auftreten von bis zu 90 Prozent unbefruchteter Blüten zu sprechen.

Weiter wird vorausgesetzt, daß zur Charakterisierung der Sippen Einzelmerkmale nicht genügen, sondern ein Komplex von möglichst vielen Merkmalen herangezogen werden muß.

4. Folgerungen aus der gegenwärtigen Situation

Angesichts der Notwendigkeit, bei einer Gliederung der bayerischen Weißdorn-Sippen nach herkömmlicher Weise Dutzende neuer Kombinationen beschreiben zu müssen, was einer Individuenbeschreibung nahekäme, schien es mir sinnvoller, ähnlich BYATT in Nordwesteuropa (1976b) einigen wenigen, gut faßbaren Sippen die gleiche Zahl von Hybridkombinationen gegenüberzustellen, die keine absolut fixierte Merkmalskombination einer „Hybridart“ bezeichnen, sondern — bei vorausgesetzter dauernd möglicher Neubastardierung — einen Schwarm mehr oder minder zahlreicher Nothomorphen umfassen. Diese Nothomorphen müssen keineswegs intermediär zwischen den „guten“ Arten sein, sondern können das ganze mögliche Merkmalspektrum zwischen zwei Arten widerspiegeln bis zu einem Punkt, an dem die Merkmalskombination einer guten Art überwiegt. Bei dieser Betrachtungsweise lassen sich in der Regel auch möglicherweise auftretende Bastarde zwischen Hybridsippen noch einer Hybridkombination zuordnen, je nachdem, welche Merkmalskombination überwiegt. Dies scheint mir zu einer Zeit, in der über Vererbung und Konstanz von Merkmalen kaum gesicherte Erkenntnisse vorliegen, sinnvoller zu sein, als unter Annahme möglicherweise falscher Voraussetzungen eine Unzahl neuer Namen in die Welt zu setzen. Letzten Endes würden sich diese wohl in den allermeisten Fällen mit schon vorhandenen alten Namen decken, vorausgesetzt, der Inhalt dieser alten Namen könnte anhand von Typen präzisiert werden.

Angesichts der heute bestehenden, eher verwirrenden als optimistisch stimmenden Situation scheint es mir angebracht, möglichst nur Sippen aufzuführen, die nomenklatorisch und taxonomisch überprüfbar sind. Es kann nicht die Aufgabe einer regional begrenzten Bearbeitung sein, alle fraglichen Namen zu klären. Ich habe deshalb versucht, die Zahl der von mir verwendeten Namen möglichst gering zu halten, denn auch ein botanischer „Normalverbraucher“ sollte in der Lage sein, *Crataegus*-Sippen mit Erfolg zu bestimmen; bei der Aufzählung von Synonymen beschränke ich mich auf die Namen, die in der gebräuchlichen Literatur zu finden sind und Sippen betreffen, die nach bisherigem Wissen auch bei uns vorkommen oder zu erwarten sind. Nach meiner Überzeugung ließen sich aber auch alle Sippen aus angrenzenden Gebieten ohne Schwierigkeiten unter den von mir gewählten Namen einreihen.

Eine große Hilfe bei der Lösung taxonomischer Probleme waren mir die Arbeiten von Miss J. BYATT (London) und Frau Prof. A. HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (Brno), denen ich auch für briefliche Mitteilungen zu aufrichtigem Dank verpflichtet bin; in allen wesentlichen Punkten decken sich unsere Ansichten. Trotzdem bleibt eine Liste von Namen ungeklärten Wertes, die wohl am besten der Vergessenheit anheimgegeben würden, wenn sich keine Typen dafür finden lassen.

Dringend nötig wäre eine Klärung aller alten Namen, Untersuchungen über Zytologie, Vererbung und Konstanz von Merkmalen, dazu Kulturversuche, Nachweise über das Auftreten von Apomixis oder freier Bastardierung etc. Erst dann ließe sich eine wirklich fundierte Bearbeitung der europäischen Weißdorn-Sippen erhoffen.

Nach dem derzeitigen Stand der Erkenntnis kann ich nur einen in der Wertung von Merkmalen etwas zurückhaltenden Gliederungsvorschlag unterbreiten, der deswegen auch mit erheblich weniger Namen auskommt als sonst üblich.

Es muß nachdenklich stimmen, daß sich mit der vorgelegten Bearbeitung eine Annäherung an die Auffassung alter Autoren ergibt, für die stellvertretend KOEHNÉ (1893) zitiert sei: „es scheinen . . . Bastarde vorhanden zu sein, die entsprechend dem Formenreichtum der Eltern auch ihrerseits sehr mannigfacher Art sind und sich bald der einen, bald der anderen Stammart mehr nähern“.

5. Material und Methoden

Grundlage meiner Arbeit war neben den von mir gesammelten *Crataegus*-Belegen Material aus den nachstehend aufgeführten Herbarien

| | |
|------------|--|
| C | Botanisches Museum und Herbarium, Copenhagen |
| GOET | Systematisch-Geobotanisches Institut, Göttingen |
| M | Botanische Staatssammlung, München |
| S | Riksmuseum, Stockholm |
| STU | Staatliches Museum für Naturkunde, Abt. Botanik, Ludwigsburg |
| W | Naturhistorisches Museum, Wien |
| ZT | Herbarium der Eidgen. Technischen Hochschule, Zürich (Herbarium Walo Koch) |
| Herb. Br. | Herbarium A. Bresinsky, Sinzing |
| Herb. Bu. | Herbarium K. P. Buttler, Oberschleißheim |
| Herb. Dö. | Herbarium E. Dörr, Kempten |
| Herb. Ka. | Herbarium H. Kalheber, Runkel |
| Herb. Kr. | Herbarium E. Krach, Pappenheim |
| Herb. Li. | Herbarium W. Lippert, Gröbenzell |
| Herb. Mi. | Herbarium J. Milbradt, Prönsdorf |
| Herb. Po. | Herbarium D. Podlech, Hebertshausen |
| Herb. Pr. | Herbarium L. Prager, Weissenburg |
| Herb. Sc. | Herbarium P. Schönfelder, Regensburg |
| Herb. Se. | Herbarium W. Schnedler, Lützellinden |
| Herb. Za. | Herbarium W. Zahlheimer, Tegernheim |
| Herb. God. | Herbarium der Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege, Bonn-Bad Godesberg |
| Herb. Reg. | Herbarium der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft |

Ich bin den Kuratoren bzw. Besitzern dieser Herbarien ebenso sehr zu Dank verpflichtet wie all den Damen und Herren, die meine Arbeit durch Aufsammeln von Belegen oder durch genaue Standortangaben unterstützten, so besonders E. ALBERTSHOFER, C. CRAMER, Dr. M. ERBEN, A. ESCHELMÜLLER, Prof. Dr. V. HAMP, R. HAAS, Dr. K. H. HARMS, A. HEIMSTÄDT, Dr. J. HÖLLER, H. KELLER, H. und R. LOTTO, J. MERKEL, Dr. Th. SCHAUER, Dr. J. SELLMAIR, F. X. SCHMID, H. VONDROVSKY.

Herrn Dr. R. v. BOTHMER bin ich für die Übersetzung schwedischer und dänischer Texte zu großem Dank verpflichtet, ebenso sehr gilt mein Dank allen, die durch wiederholte Diskussionen zur Klärung mancher „*Crataegus*-Probleme“ beitrugen, vor allem Prof. Dr. H. MERXMÜLLER und Prof. Dr. D. PODLECH.

Ganz besonders aber möchte ich meinen Eltern danken, die mich bei der Geländearbeit tatkräftig unterstützten, und meiner Frau, die es mit bewundernswertem Langmut ertrug, daß all die Jahre hindurch zahlreiche Wochenenden den Weißdornen zum Opfer fielen.

Da sich zeigte, daß *Crataegus* in den meisten Herbarien zu den unterrepräsentierten Gattungen zählt, erwies sich das Studium von Einzelexemplaren und Populationen im Gelände als unumgänglich. Bei den Untersuchungen im Gelände wurden möglichst viele Sträucher genau untersucht und die Konstanz der Merkmale an jedem Strauch möglichst genau kontrolliert. Für Untersuchungen von Blüten- bzw. Fruchtmerkmalen wurden, wo verfügbar, mindestens 100 bzw. 200 Blüten oder Früchte analysiert. Dabei zeigte sich in manchen Merkmalen eine erstaunlich große Variabilität, selbst im Bereich eines einzelnen Astes.

6. Merkmale

Die bayerischen *Crataegus*-Sippen zeigen eine außerordentliche Plastizität der Merkmale. Angesichts der daraus resultierenden großen Variabilität möchte ich darauf verzichten, in gewohntem Umfang eine ausführliche Merkmalsdiskussion durchzuführen. Statt dessen wird versucht, die Wertigkeit der Merkmale anhand der Erfahrungen aus den Geländestudien zu erläutern.

Blätter: Es hat sich als zweckmäßig herausgestellt, nur Blätter von Kurztrieben zur Untersuchung heranzuziehen, da sie in Umriß, Größe und Zerteilung wesentlich weniger variieren als Langtriebblätter. Dennoch sind auch sie noch von Zweig zu Zweig sehr verschieden, selbst an einem einzelnen Ast. Oft sind auch (zum Teil erhebliche) Unterschiede zwischen den Blättern eines einzigen Kurztriebes zu erkennen. Der Versuch, einen Index der Blattzerteilung aufzustellen, mußte zwangsläufig scheitern, selbst bei einer Beschränkung auf wohldefinierte Blätter eines Kurztriebes. Ebenso wenig gelang es, mit Hilfe der Zahl der Blattlappen oder unter Berücksichtigung der Merkmale von Langtriebblättern einer Gliederung näherzukommen. Die Behaarung der Blätter variiert oft ähnlich stark wie die Blattform und wird deshalb höchstens als ergänzendes Merkmal verwendet. Dagegen erwies sich die Zähnung des Blattrandes als recht kennzeichnend für bestimmte Sippen, auch wenn keine exakt definierten Zahn-Formen angegeben werden können; die Angaben klein, scharf und spitz bzw. grob und stumpf in Verbindung mit Zeichnungen typischer Blätter werden sich vielleicht als hilfreich erweisen.

Blüten/Früchte: Blüten- und Fruchtmerkmale erweisen sich zum Teil als wesentliche Hilfe für das Bestimmen der Sippen. Die Blütengröße (Durchmesser) ist verhältnismäßig variabel und an verschiedenen Individuen einer Art oft sehr verschieden, vielleicht in Abhängigkeit von den Standortbedingungen; da sie zudem an Herbarbelegen nur schwer überprüfbar ist, wird sie hier weitgehend vernachlässigt. Meist sind die Blüten von *C. laevigata* und deren Hybriden etwas größer als die von *C. monogyna*. Die Farbe der Blütenblätter schwankt innerhalb jeder Art von weiß bis kräftig rosa (im Verblühen gelegentlich kräftig purpurn), ohne allerdings die Leuchtkraft der angepflanzten „Rotdorne“ zu erreichen. Die Blütenbecher können kahl oder behaart sein, ohne daß diese Merkmale auf bestimmte Sippen beschränkt wären; gelegentlich treten auch an einem Ast kahle und behaarte Blütenbecher gemischt auf. Die Gestalt der Kelchblätter und (innerhalb gewisser Grenzen) ihre Stellung zur Längsachse der Blüten bzw. Früchte sind von großer Wichtigkeit für die Bestimmung der Arten; ihre Form reicht von breit dreieckig bis pfriemlich-lanzettlich. Bei Hybridsippen können sowohl intermediäre Kelchblätter, als auch solche mit verschiedener Gestalt an einer Blüte/Frucht auftreten.

Auch die Zahl der Griffel je Blüte/Frucht ist für manche Sippen sehr charakteristisch. Es gibt ausschließlich eingriffelige Arten und solche, die zwei- und/oder dreigriffelig sind und gelegentlich sogar vier Griffel aufweisen. Wie kaum anders zu erwarten, treten bei Hybridsippen außer unterschiedlichen Griffelzahlen auch in geringem Ausmaß abweichende Griffelbildungen auf, die im folgenden als $1\frac{1}{2}$ Griffel und Y-Griffel bezeichnet werden. Als Blüten mit $1\frac{1}{2}$ Griffel werden alle die bezeichnet, die zwei Griffel sehr unterschiedlicher Länge aufweisen, von denen normalerweise der kürzere schon zur Blütezeit verkümmert (runzelig, bräunlich) ist. Ob es sich bei den seltener auftretenden Y-Griffeln um basales Verkleben oder um Verwachsungen handelt, ließ sich bis jetzt nicht sicher klären. Ein Verkleben der Griffel scheint allerdings wahrscheinlicher. Die immer wieder zur Unterscheidung von Sippen herangezogene Gestalt der Griffel (gerade-gekniet) scheint mir von geringem Wert: gerade und gekniete Griffel lassen sich besonders bei *C. monogyna* oft innerhalb eines Blütenstandes finden.

Recht hilfreich bei der Bestimmung von Weißdorn-Sippen erwies sich die Farbe der Früchte, auch wenn sie subjektiver Wertung unterliegt und schwierig zu beschreiben ist. Auffallend hell, „korallenrot“, sind reife Früchte von *C. curvisepala* subsp. *lindmanii*; leuchtend „ziegelrot“ bis „bräunlichrot“ sind die Früchte von *C. laevigata*; dunkel kirschrot (ohne Blaustich) sind die Früchte von *C. curvisepala* subsp. *curvisepala*; dunkel wein-

rot (blautichiges Rot) sind die Früchte von *C. monogyna*. Entsprechend den Farben der Früchte der Ausgangssippen decken die Früchte der Hybriden das ganze angegebene Spektrum ab.

Die Form und Größe der Früchte ist von verhältnismäßig untergeordneter Bedeutung. Auch das Auftreten von Wülsten, basalen Buckeln und dergleichen mehr scheint nicht auf bestimmte Sippen beschränkt zu sein.

Besonders charakteristisch für die einzelnen Sippen und recht konstant erwiesen sich die Nebenblätter an blühenden Kurztrieben. Sie werden, wie alle anderen Merkmale, bei der Besprechung der einzelnen Sippen genauer abgehandelt und abgebildet.

7. Ökologie

Unsere *Crataegus*-Sippen können offensichtlich nur bis zu einem gewissen Ausmaß Staunässe vertragen, weshalb sie den Mooregebieten (Erdinger-, Murnauer-, Dachauer Moos, Kochelsee-Moor, Chiemsee-Moore) fehlen, soweit sie nicht angepflanzt wurden.

Am häufigsten sind Weißdornbüsche an Feldrainen, an den Böschungen von Hohlwegen und an Waldrändern zu finden, in Nordbayern und in den Alpen wachsen sie auch an offenen Rasenhängen (? früheren Weideflächen?) bis zu einer Höhe von etwa 1000 m.

Manche unserer heimischen *Crataegus*-Sippen sind in hohem Maß schattenverträglich, besonders *C. curvisepala*, *C. laevigata* und *C. curvisepala-laevigata*-Bastarde. *C. curvisepala* habe ich bisher in Bayern noch nie freistehend gefunden, sondern stets nur an gut beschatteten Stellen. Ähnlich wächst *C. laevigata* in Südbayern außerhalb der Alpen hauptsächlich in lichten Laubmischwäldern und weicht nur bei dichtem Kronenschluß oder in Fichtenforsten an Waldränder aus, wo sie aber in der Regel noch leichten Schatten bevorzugt. Nur in Nordbayern und in den Alpen scheint *C. laevigata* in der Lage zu sein, freistehend zu wachsen, soweit die Böden nicht mager sind. *C. curvisepala* × *laevigata* (= *C. × macrocarpa*) hat etwa die gleichen Ansprüche wie *C. laevigata* und ist an entsprechenden Stellen oft häufiger anzutreffen als diese; allerdings scheint sie in Südbayern stärker auf lichte Laubmischwälder vom Lohwald-Typ beschränkt zu sein als anderswo.

C. monogyna scheint von allen heimischen Sippen am wenigsten auf bestimmte Standortbedingungen angewiesen zu sein. Sie wächst auf dichten, lehmigen Böden ebenso wie auf drainierten Moorböden und ist besonders in freiem Stand äußerst wüchsig und reich fruchtend, während sie in Wäldern, wenn überhaupt, meist nur steril zu finden ist.

8. Verbreitung

Wie schon angedeutet, dürfte die heutige Verbreitung der bayerischen *Crataegus*-Sippen kaum mehr das ursprüngliche Bild widerspiegeln.

Sowohl die Karte der Gesamtverbreitung von *Crataegus* wie die Verbreitungskarten der einzelnen *Crataegus*-Sippen zeigen nur den Stand der Besammlung auf und können nicht als ausreichende Grundlage für ausführliche Überlegungen dienen. Eine Quadranten-Kartierung kann weder über die ökologischen Gegebenheiten, noch über die Populationsstärken etwas aussagen. Eine Interpretation der Karten müßte für weite Bereiche auf Spekulation beruhen, weshalb ich mich in diesem Punkt besonders kurz fassen will.

Generell kann festgestellt werden, daß wohl nur in wenigen (alpinen) bayerischen Quadranten *Crataegus* fehlen dürfte. Es war mir in der zur Verfügung stehenden Zeit unmöglich, ganz Bayern so zu bereisen, wie es wünschenswert wäre, um zu gesicherten Verbreitungsangaben zu kommen. Die Massierung der südbayerischen Fundpunkte im weiteren Umkreis Münchens beruht zu einem Großteil auf eigenen „*Crataegus*-Fahrten“, die ich z. T. gemeinsam mit D. PODLECH oder J. SELLMAIR durchführte. Den Schwerpunkt der nordbayerischen Fundpunkte im Jura verdanke ich vorwiegend der hilfreichen Mitarbeit der Herren K. H. HARMS und E. KRACH, den im östlichen Nordbayern Herrn J. MILBRADT.

Besonders *C. monogyna* ist, wohl ganz wesentlich durch menschlichen Einfluß, in Bayern allgemein verbreitet. Es scheint heute nicht mehr möglich, ihren Status eindeutig festzulegen. Auf Grund ihrer meist besonders starken Bedornung und ihrer großen ökologischen Amplitude scheint sie bevorzugt angepflanzt worden zu sein, wovon viele alte Hecken in Siedlungsbereichen zeugen. Ihre Fähigkeit zu rascher Ausbreitung läßt sich auf den Schotterflächen der alten Autobahn- und Bahnaufschüttungen um München erkennen. Auch ihr häufiges Vorkommen an Straßenrändern und Flußdämmen scheint kaum ursprünglich, ganz besonders im Gebiet der großen bayerischen Moore, denen *Crataegus*-Sippen sonst völlig fehlen.

Es ist wohl zulässig anzunehmen, daß durch den Rückgang der Waldbestände im Umkreis der Siedlungsgebiete ebenso wie durch die weiträumige Umwandlung von Laub- in Nadelwälder, durch Flurbereinigungs- und Straßenbaumaßnahmen und dergleichen mehr die Zahl geeigneter Standorte für *C. curvisepala*, *C. laevigata* und ihre Hybriden ganz entscheidend verringert wurde; in gleichem Maß wurden für *C. monogyna* geeignete Wuchsgebiete verfügbar. Darüber hinaus scheinen mit der Aufsplitterung der alten Waldgebiete und dem räumlich engeren Kontakt unterschiedlicher Weißdorn-Standorte verstärkte Möglichkeiten zur Bastardierung früher ökologisch strenger getrennter Sippen gegeben. Daß sich davon bei uns noch nicht soviel feststellen läßt wie etwa in England (BYATT 1975b), wo ganze *C. laevigata*-Populationen von *C. monogyna* „aufbastardiert“ wurden, mag damit zusammenhängen, daß *C. laevigata* zumindest in Südbayern ein bis zwei Wochen früher blüht als *C. monogyna*.

Einzelne Bemerkungen zur Verbreitung finden sich bei den einzelnen Sippen.

9. Kartierung kritischer Sippen — Wunsch und Wirklichkeit

Im Zuge der Kartierung der Flora Mitteleuropas und der Kartierung der Flora Bayerns ist auch die Verbreitung zahlreicher kritischer Sippen festzustellen. Während bei der Mitteleuropa-Kartierung infolge des gewählten Rasters regionale Differenzierungen kaum im Kartenbild aufscheinen dürften, verhält es sich bei der Bayern-Kartierung etwas anders. Trotz des noch immer groben Rasters wird ein größtmögliches Maß an Genauigkeit angestrebt.

Als nach Abschluß meiner Untersuchungen an bayerischen *Crataegus*-Karten der gesene Herbarbelege vorlagen, wollte ich sie durch die Kartierungsangaben der einzelnen Regionalstellen ergänzen. Zu einem Versuch dieser Art bot sich die Regionalstelle 3 (Südfranken-Jura) an, da Herr E. KRACH in München ist und sich zeitraubende Schreibearbeit erübrigt. Herr KRACH, dem ich dafür sehr zu danken habe, war so freundlich, mit mir die Kartierungsunterlagen der Regionalstelle 3 auszuwerten (Vgl. Karte 1).

Außer *C. laevigata* und *C. monogyna* waren auch *C. calycina* agg., *C. calycina* und *C. macrocarpa* in den Kartierungsunterlagen genannt (vgl. hierzu Vordruck der Geländeliste!).

Die gewonnenen Erkenntnisse haben mich veranlaßt, die Kartierungsangaben nur in die Karte der Gesamtverbreitung einzuzeichnen; darüber hinaus drängen sich einige Folgerungen auf, die allerdings für eine Kartierung kritischer Sippen nicht sehr erfreulich klingen.

Wie schon früher ausgeführt, scheint bei genügendem Bearbeitungsstand kaum einem Quadranten außerhalb der Alpen *Crataegus* zu fehlen, was für andere kritische Sippen nicht unbedingt gelten muß. Was aber die Umsetzung von Kartierungsangaben kritischer Sippen ohne Herbarbelege in Verbreitungskarten anlangt, sehe ich auf Grund der bislang herrschenden nomenklatorischen Verwirrung bei *Crataegus* fast unüberwindliche Schwierigkeiten; bei vielen anderen kritischen Sippen dürfte es wenig anders sein.

Eine nach den Kartierungsunterlagen für *C. laevigata* angefertigte Verbreitungskarte kann im wesentlichen noch richtig sein, weil nur wenige *laevigata*-Bastarde ausschließlich zweigriffelig sind, aber schon hier sind Unsicherheiten zu erwarten. Schwieriger wird es bei *C. monogyna*, für die sich wohl nur bei weitestem Artbegriff eine Karte erstellen lie-

ße. Allein die unterschiedliche Auffassung der Bearbeitungen bei ROTHMALER (1963), FRANCO (1968) und ROTHMALER (1976) läßt ahnen, welche unterschiedlichen Formen mit dem gleichen Namen kartiert werden können. Überwiegend werden es wohl die Hybriden *C. curvisepala* × *monogyna* sein; es ist aber nicht auszuschließen, daß auch noch Formen von *C. curvisepala* hier mitkartiert werden.

Vollends unübersichtlich wird die Situation, wenn man *C. macrocarpa* und besonders „*C. calycina*“ betrachtet. *C. macrocarpa* wird von FRANCO (1968) als 2—3griffelig bezeichnet und wie bei ROTHMALER (1963 mit *C. „oxyacantha“* (*C. laevigata*) geschlüsselt. Auch in ROTHMALER (1976) wird *C. macrocarpa* immer noch unter *C. laevigata* s. l. geführt und als Bastard *laevigata* × *monogyna* bezeichnet. Keine der zitierten Angaben wird den tatsächlichen Gegebenheiten gerecht. Die Kartierungsangaben können zwangsläufig nur unsicher sein.

Kartierungsangaben von *C. „calycina“* kann man getrost vergessen. Die von PETERMANN beschriebene Sippe ist eine Hybride von *C. curvisepala* mit *C. laevigata*; in der Auffassung von ROTHMALER (1963) und FRANCO (1968) entspricht der Name der heute *C. curvisepala* subsp. *lindmanii* zu nennenden Sippe; in ROTHMALER (1976) ist wieder PETERMANN'S Auffassung übernommen und auf die in Bayern relativ selten vorkommende Hybridkombination von *C. curvisepala*, subsp. *lindmanii* mit *C. laevigata* eingengt. Das heißt, daß in Abhängigkeit von der benutzten Literatur verschiedene Sippen unter einem Namen kartiert werden.

Diese nomenklatorisch bedingten Unsicherheiten lassen nur eine Folgerung zu: Verbreitungskarten kritischer Sippen dürfen nur anhand von Herbarmaterial erstellt werden!

Es wäre zu wünschen, daß die Mitarbeiter der Kartierung sich dazu entschließen könnten, Herbarmaterial kritischer Sippen zu sammeln. Hinweise sind bei MERXMÜLLER (1965, 1969, 1973, 1977) wie auch in den Geländelisten zu finden. Wir kämen damit dem Ziel wieder ein Stückchen näher, Bayern zu dem zu machen, was es zu VOLLMANN'S Zeiten war: eines der botanisch besterforschten Länder Europas.

Freilich kann ich nicht verhehlen, daß ich die Aussichten dafür — auch auf Grund der ausgebliebenen Reaktionen auf meinen Aufruf (LIPPERT 1971) — sehr skeptisch beurteile.

10. Schlüssel

Zur Bestimmung der Sippen sind Blüten, Früchte, Nebenblätter und Blätter an Kurztrieben besonders wichtig; Blätter an Langtrieben sind untypisch und zur Bestimmung nicht verwendbar. Das Bestimmen an Ort und Stelle dürfte am sichersten zum Erfolg führen, andernfalls sind an Ort und Stelle gemachte möglichst ausführliche Notizen über die Zahl der Griffel, die Form und Stellung der Kelchblätter, die Behaarung von Blüten und Früchten sowie über Farbe, Form und Größe der Früchte später beim Bestimmen hilfreich. Es ist zu empfehlen, dann auch stets reichlich zu sammeln, um später die individuelle Variabilität abschätzen zu können; oft wachsen Exemplare verschiedener Sippen oder Sippenkombinationen in Form eines Busches, oft bilden sie in engem Kontakt große Hecken: deshalb Herbarbelege stets nur von einem Ast entnehmen.

Unschlaggemäß gesammelte Herbarbelege sind oft nicht sicher zu bestimmen. Die Beurteilung von Hybridsippen ist nicht immer leicht. Genaue Beobachtungen an Ort und Stelle oder ausführliche Notizen erleichtern die Bestimmung.

1 Blüten ausschließlich mit 2 oder mehr Griffeln

2 Blätter wenig (selten über $\frac{1}{3}$) geteilt, mit stumpfen, relativ stumpf gezähnten Blattlappen; Kelchblätter breit dreieckig, etwa so lang wie breit, ± stumpflich

C. laevigata

2 Blätter stärker (oft bis über $\frac{1}{2}$) geteilt, Blattlappen spitz, fein und scharf gezähnt; Kelchblätter wenigstens zum Teil erheblich länger als breit, zugespitzt

C. curvisepala × *laevigata*

- 1 Blüten ausschließlich eingriffelig oder mit 1 und 2 Griffeln, dabei der zweite Griffel oft kürzer oder schon zur Blütezeit verkümmert
 - 3 Blüten ein- und zweigriffelig (mehrere Zweige eines Astes prüfen!) mit wechselnder Zahl von ein- und zweigriffeligen Blüten je Teilblütenstand
 - 4 Wenigstens ein Teil der Kelchblätter erheblich länger als breit, deutlich zugespitzt; Blätter mit \pm spitzen, fein und scharf gezähnten Lappen, unterseits heller, aber nicht bläulich grün *C. curvisepala* \times *laevigata*
 - 4 Alle Kelchblätter so breit wie lang, breit dreieckig mit stumpflicher oder \pm abgerundeter Spitze; Blätter grob gezähnt mit (oft wenig tiefen) \pm ganzrandigen Einschnitten, unterseits meist hell bläulich grün *C. laevigata* \times *monogyna*
- 3 Blüten ausschließlich eingriffelig, höchstens (selten) die Zentralblüte eines Blütenstandes mit zwei Griffeln
 - 5 Kelchblätter breit dreieckig, stumpflich oder mit abgerundeter Spitze; Netzblätter der blühenden Kurztriebe ganzrandig oder mit wenigen groben, dreieckigen Zähnen; Blätter meist bis zur Hälfte oder darüber eingeschnitten; Einschnitte ganzrandig; Blattlappen an der Spitze mit wenigen groben Zähnen *C. monogyna*
 - 5 Kelchblätter wenigstens zum Teil lanzettlich, linealisch oder zumindest aus breiter Basis lang und schmal zugespitzt, zumindest einige erheblich länger als breit; Nebenblätter blühender Kurztriebe mit oft sehr schmalen, drüsenköpfigen „Zähnen“; Blätter verschieden tief eingeschnitten, Blattlappen und Einschnitte fein und scharf gezähnt, zumindest der zum Blattstiel führende Abschnitt des untersten Blattlappens mit feinen Zähnen
 - 6 Meist nur ein Teil der Kelchblätter lanzettlich; Nebenblätter blühender Kurztriebe oft nur mit vereinzelt Drüsenzähnen; wenigstens der zum Blattstiel führende Abschnitt des untersten Blattlappens mit feinen, scharfen Zähnen *C. monogyna* \times *curvisepala*
 - 6 Alle Kelchblätter schmal lanzettlich bis linealisch, erheblich länger als breit; Nebenblätter blühender Kurztriebe meist mit zahlreichen Drüsenzähnen; alle Blattlappen und -einschnitte fein und scharf gezähnt
 - 7 Kelchblätter auch schon an unreifen Früchten nach oben gerichtet oder zusammenneigend; Blütenbecher oft kahl; Früchte zylindrisch, hell korallenrot *C. curvisepala* subsp. *lindmannii*
 - 7 Kelchblätter stets deutlich zurückgebogen, seltener annähernd waagrecht abstehend; Blütenbecher oft \pm behaart; Früchte meist groß, rundlich-eiförmig, dunkel kirschrot *C. curvisepala* subsp. *curvisepala*

11. Besprechung der Arten

Crataegus curvisepala Lindmann, Svensk Fanerogamflora: 307 (1918)

= *C. oxyacantha* L., Sp. Pl.: 477 (1753) nomen ambig., fide FRANCO (1967), BYATT (1975a)

= *C. x dunensis* Cinovskis, Crat. Balt.: 143—144 (1971)

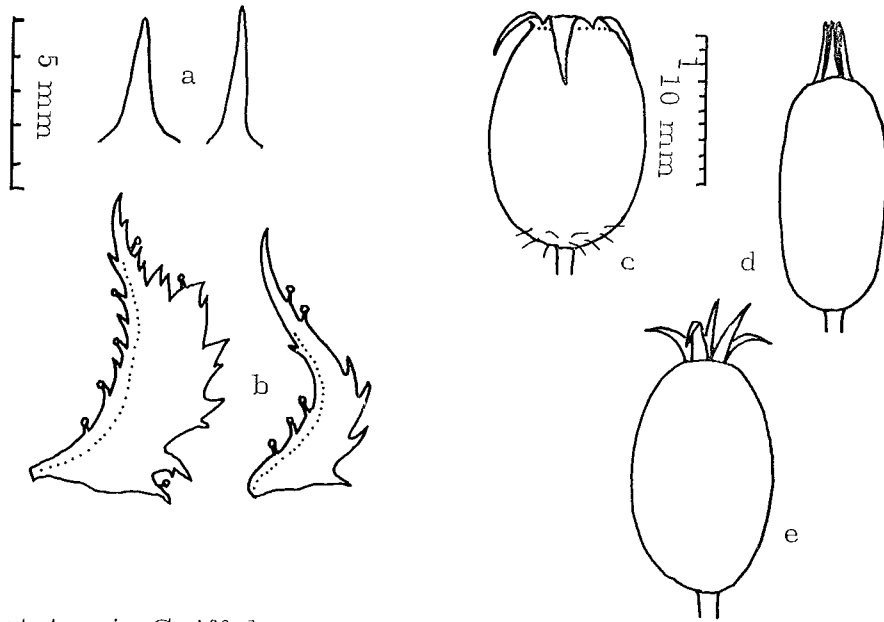
subsp. *curvisepala*

Neotypus: Norge, Kragerô, Klippvægg, 27. 8. 1919, C. LINDMAN „Kragerô 2“ (S) vidi

= *C. monogyna* subsp. *curvisepala* (Lindman) Soó in Soó & Jáv., Magyar Növ. Kez. 1: 250 (1951)

= *C. monogyna* subsp. *intermedia* (Schur) Jáv., fide PÉNZES (1954), fide HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1958b)

= *C. calycina* subsp. *curvisepala* (Lindman) Franco, Feddes Repert. 79: 39 (1968)



stets ein Griffel

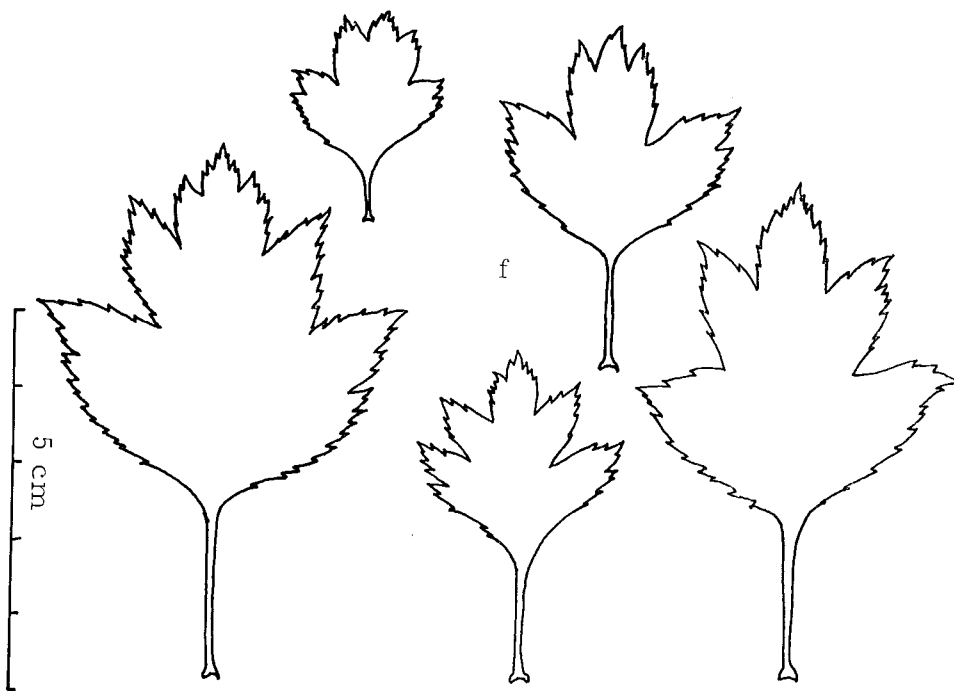


Abb. 2: *Crataegus curvisepala*. — a) Kelchzähne, b) Nebenblätter, c—e) Fruchtformen, c) subsp. *curvisepala*, d) subsp. *lindmanii*, e) Zwischenform, f) Blätter.

Strauch mit kurzen Dornen an den Zweigen, meist ohne dornig endende Kurztriebe. Blätter zart, breit eiförmig, mit tiefen, spitzen Einschnitten bis über die Hälfte; Blattlappen spitz, fein und scharf (oft bis zur Basis) gezähnt. Nebenblätter blühender Kurztriebe schmal eiförmig, sichelförmig oder gelegentlich lanzettlich, ihr Rand drüsig gesägt mit groben grünen und zarten, fast durchscheinenden Drüsenzähnen. Meist nur wenige Blüten in doldenähnlichen Blütenständen (Doldentrauben). Kelchblätter schmal lanzettlich bis pfriemlich, mehrmals länger als breit (3—4 mm lang), meist schon am Ende der Blütezeit oder noch früher deutlich zurückgebogen, oberseits kahl oder sehr zerstreut kurzhaarig, Blütenbecher oft behaart. Frucht groß, dunkel kirschrot, 9—15 mm lang, 5—10 mm breit, elliptisch oder fast walzlich, gelegentlich mit Buckeln oder Wülsten, stets ein kernig, oft an der Basis zerstreut, behaart.

Wie sich gezeigt hat, kennzeichnete LINDMAN keinen seiner Herbarbelege als Typus. Der einzige von mir gesehene Beleg LINDMANS, der vor der Beschreibung von *C. curvisepala* gesammelt wurde, hat keine unbeschädigten Sepalen und überhaupt keine Nebenblätter. Es läßt sich nicht mit Sicherheit sagen, ob die Beschreibung von *C. curvisepala* diesen Beleg zur Grundlage hat. Die übrigen von mir gesehenen *curvisepala*-Belege LINDMANS stammen aus der Zeit nach 1918 und sind nicht ganz homogen. Die oben als Neotypus zitierte Aufsammlung stimmt am besten mit der Beschreibung und Abbildung bei LINDMAN (1918) überein und hat auch gut entwickelte Nebenblätter.

Gesehene Belege (Karte 2):

6027/2: Grettstadter Wiesen, 1972, SCHÖNFELDER 72-395 (Herb. Sc.) — 6137/2 Waldeck, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6228/1: Wiesentheid, 1976, HAAS (M) — 6426/2: Aub, 1974, HARMS und VOGGENREITHER (M) — 6627/2: Rothenburg/Tauber, 1973, HARMS (M) — 6730/1: Windsheim, 1973, HARMS (M) — 6932/3: Weißenburg, 1977, KRACH 1016 (M, Herb. Kr) — 7037/3: Kelheim, 1972, DICHTEL (M) — 7135/1: Kösching, 1972, HARMS (M) — 7136/2: Neustadt/Donau, 1973 HARMS (M) — 7732/1: Baierberg-Tegernbach, 1976, LIPPERT und PODLECH 15919 (M, Herb. Li, Herb. Po.) — 7735/2: Echinger Lohe, 1976, LIPPERT 15873 (M, Herb. Li.) — 7833/1: Aich, 1976, LIPPERT 15823 (M, Herb. Li.).

subsp. *lindmanii* (Hrabětová-Uhrová) Byatt, Bot. Jour. Linn. Soc. 69: 20 (1974)

= *C. lindmanii* Hrabětová-Uhrová, Spisy Přírodověd. Fak. Univ. (Brno) 491: 98 (1968)
Typus: CSSR; Tatra Minor: infimo monte Kamenická in convalle Svatojanská dolina supra vicum Lipt. Jan, supra rivum Stiavnica, 690 m.s.m., 1960, A. HRABĚTOVÁ (BRNO), Abb. gesehen

= *C. calycina* auct., non Petermann

Die von LINDMAN aus Schweden angegebene und abgebildete, fälschlicherweise mit dem petermannschen Namen belegte Sippe ist von subsp. *curvisepala* nur in fruchtendem Zustand leicht zu unterscheiden. Die Früchte dieser Sippe sind zylindrisch, 12—15 mm lang, 7—9 mm breit, hell korallenrot, mit aufrecht abstehenden bis zusammenneigenden Kelchblättern. Die Blütenbecher sind meist kahl.

Gesehene Belege (Karte 2):

6039/3: Wiesau, 1970, KANIA (M) — 6137/2: Waldeck, 1977, MILBRADT (Herb. Mi); 1978 LIPPERT 16511 (M, Herb. Li.) — 6226/4: Sulzfeld-Zeubelried, 1977, BUTTLER 22138 (M, Herb. Bu) — 6232/4: Schlaifhausen, 1978, LIPPERT 16524 (M, Herb. Li.) — 6233/2: Stempfermühle, 1916, BORNMÜLLER (M) — 6527/4: Burgbernheim, 1974, SCHNEDLER (Herb. Se.) — 6938/4: Keilberg, 1974, SCHÖNFELDER 74—465 (Herb. Sc.) — 6940/3: Herrenberg, 1971, Bresinsky und Mitarb. (M) — 7833/1: Landsberied, 1977, LIPPERT 15927 (M, Herb. Li.); Aich, 1976, LIPPERT 15825 (M, Herb. Li.) — 8037/2: Obereichhofen, 1972, LIPPERT 11556 (M, Herb. Li.).

Übergangsformen (Hybriden ?) zwischen beiden Unterarten treten gelegentlich auf; sie haben entweder ± eiförmige, kirschrote Früchte mit aufrechten Sepalen oder heller rote, ± walzliche Früchte mit zurückgebogenen Kelchblättern. CINOVSIS (1971): 143—144 schuf für diese Zwischenform den Namen *C. x dunensis*. Es ist nicht auszuschließen, daß

die beiden Unterarten von *C. curvisepala* nur deshalb relativ gut getrennt erscheinen, weil sie so selten gesammelt wurden. Möglicherweise wären bei häufigerem Vorkommen die Verhältnisse hier ebenso wie bei *C. laevigata* und *C. curvisepala* × *laevigata*.

G e s e h e n e B e l e g e :

6728/2: Teichränder hinter Wiedersbach, 1976, KRACH (M, Herb. Kr.) — 6939/3: Tegernheim, 1974, SEYBOLD 4171 (STU) — 7832/3: Hohenzell, 1976, LIPPERT und PODLECH 15894 (M, Herb. Li.).

Beide Unterarten von *C. curvisepala* wurden bisher nur an besonders schattigen Stellen gefunden, entweder in dichten Hecken, in Wäldern oder an Waldrändern unter dem dichten Schirm mächtiger Laubbäume (Eichen). Die in Skandinavien und im nördlichen Mitteleuropa anscheinend weiter verbreitete Art scheint bei uns an der Grenze ihres Vorkommens zu sein, möglicherweise auch allmählich auszusterben; sie ist die seltenste aller behandelten Sippen. Obwohl sie außer dem einen Griffel wenig Gemeinsamkeiten mit den anderen eingriffeligen Weißdornen aufweist, wurde *C. curvisepala* auch nach LINDMANS Beschreibung noch lange Zeit mit *C. monogyne* verwechselt.

Crataegus curvisepala × *laevigata*

Crataegus × *macrocarpa* Hegetschweiler, Flora der Schweiz: 464 (1840)

Typus: Herbar Hegetschweiler (Z), vidi

= *C. calycina* Peterm., Deutschlands Flora: 175—176, t. 26 (1849) non auct.

Lectotypus: Reudnitz bei Leipzig, PETERMANN (LAU), fide BYATT (1974)

= *C. calciphila* Hrabětová-Uhrová, Spisy Přírodověd. Fak. Univ. (Brno) 389: 7, Fig. 3/4 (1956)

Typus: Hády prope Brno 19 . . , HRABĚTOVÁ (BRNO), Abb. gesehen

= *C. macrocarpa* subsp. *calciphila* (Hrab.-Uhr.) Hrab.-Uhr., Práce Bot. Zool. Kl. Přírodověd. (Brno): 18 (1967)

= *C. oxyacantha* var. *macrocarpa* (Hegetschw.) Gremli, Excurs.-Fl. Schweiz (1874)

= *C. macrocarpa* nm. *curvisepaloides* Hrab.-Uhr., Preslia 41: 178 (1969)

Typus: Lomnice u Tisnora: supra vicum Rasov, l. d. Vinohrady, 1961, HRABĚTOVÁ (BRNO), Abb. gesehen.

= *C.* × *kupfferi* Cinovskis, Crat. Balt.: 89 (1971)

Typus: Estonia — Insula Osilia, ins. Abro, 1907 LACKSCHEWITZ 8524 (RIG), Abb. gesehen.

= *C.* × *pseudoxyacantha* Cinovskis, Crat. Balt.: 70 (1971)

Typus: Polonia, Knyiowa Gora k. Strzegomia, 1957, BROWICZ 1278 (?), Abb. gesehen.

= *C. media* Bechstein, Diana 1: 88—90 (1797) non auct., nomen ambig.

= *C.* × *curcina* Doll, Gleditschia 2: 12—13 (1974)

Typus: DDR, Parchim, Weg von Vietinghof zur Ludwigsluster Chaussee, 1972, DOLL (Herb. Doll) Abb. gesehen

C. × *pyricarpa* Doll, Gleditschia 2: 9—10 (1974)

Typus: DDR, Parchim, zwischen Mestlin und Hohen Pritz an der Chaussee, 1972, DOLL (herb. Doll), Abb. gesehen

= *C. schumacheri* Raunk., Bot. Tidskr. 42: 247 (1934)

= *C. eremitagensis* Raunk., Bot. Tidskr. 42: 248 (1934)

= *C. raavvadensis* Raunk., Bot. Tidskr. 42: 248—249 (1934)

Wie schon von HRABĚTOVÁ-UHROVÁ (1967) und BYATT (1974, 1976b) ausgeführt, handelt es sich bei *C. × macrocarpa* um eine Gruppe von hybridogenen Sippen, die in ganz Europa verbreitet sind. In manchen Merkmalen sind die Pflanzen dieser Gruppe recht einheitlich: die Blattform ist meist \pm intermediär zwischen *C. curvisepala* und *C. laevigata*, es treten aber auch Exemplare mit tief zerteilten Blättern auf, die steril nicht von *C. curvisepala* zu unterscheiden sind, ebenso wie es — allerdings seltener — Exemplare gibt, die ohne Untersuchung der Griffelzahl und der Kelchblätter mit *C. laevigata* verwechselt werden könnten. Zumeist finden sich wenigstens einige Kelchblätter, die deutlich mehrmals länger sind als breit, wenn auch nicht immer an jeder Blüte oder Frucht. Ebenso sind die ein- und zweigriffeligen Blüten oder Früchte oft nicht gleichmäßig auf die Einzelblütenstände verteilt, neben Teilinfloreszenzen, die ausschließlich eingriffelig sein können, treten dann welche auf, in denen überwiegend zweigriffelige Blüten zu finden sind. Die Früchte sind in der Regel groß bis sehr groß (10)—15 mm lang, (8)—10 mm breit, oft walzlich, gelegentlich auch mit Höckern an der Basis oder mit abgeplatteten Seiten, manchmal sind sie aber auch mehr elliptisch und gleichen in der Form jenen von *C. curvisepala* subsp. *curvisepala*. Da bei *C. laevigata* sowohl aufrechte als auch zurückgebogene Kelchblätter auftreten können, erlaubt die Stellung der Kelchblätter allein bei den Hybriden keine Rückschlüsse auf die beteiligte Sippe von *C. curvisepala*. Erst die Färbung und eventuell die Form der reifen Früchte lassen in gewissem Umfang Folgerungen zu. Nur nach Farbe und Form der Früchte lassen sich unter den hier zusammengefaßten *Crataegus*-Formen einige charakteristische Typen unterscheiden, die aber durch so zahlreiche Übergangsformen verbunden sind, daß es mir wenig sinnvoll erschiene, sie als eigene Sippen zu betrachten.

Exemplare mit zylindrischen, hellroten Früchten, aufrechten bis zusammenneigenden Kelchblättern und überwiegend zwei Griffeln entsprechen *C. calycina* Peterm. bzw. *C. calciphila* Hrab.-Uhr.; bei weitergehender Auslegung kann man auch noch die in Form und Farbe der Früchte übereinstimmenden, aber mehr eingriffeligen Weißdorne dazu rechnen, die gelegentlich auftreten.

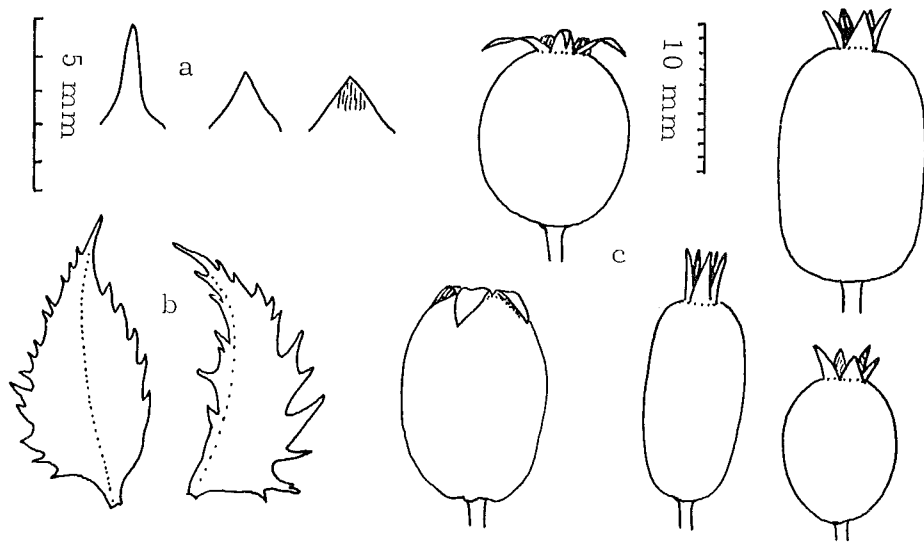
Crataegi mit breit elliptischen bis fast kugeligen, dunkelroten, ein- oder zweigriffeligen Früchten mit aufrecht abstehenden bis zurückgebogenen Kelchblättern entsprechen *C. macrocarpa* nm. *curvisepaloides* Hrab.-Uhr. Hierher kann man wohl auch noch *C. × kupperferi* Cin. und *C. × pseudoxyacantha* Cin. rechnen.

Formen, deren Früchte in etwa zwischen den beiden genannten Extremen stehen, entsprechen ziemlich genau *C. × macrocarpa* Hegetschw., die Früchte sind groß, walzlich bis breit elliptisch, kräftig rot, ein- oder zweigriffelig, mit waagrecht bis aufrecht abstehenden Kelchblättern.

Unter allen bisher genannten Formen treten immer wieder Exemplare auf, deren Blätter (standortbedingt?) denen von *C. laevigata* ähneln. Hierher sind auch *C. × curcina* Doll und *C. × pyricarpa* Doll zu rechnen.

RAUNKIAER bezeichnete für die von ihm benannten Sippen keine Typus-Exemplare. Die von ihm gesammelten Belege (C), die ich sehen konnte, besitzen z. T. nur Blüten, z. T. nur Früchte, sie sind etwas heterogen und decken insgesamt die gesamte Variationsbreite der *C. curvisepala*-*laevigata*-Hybriden ab. Da RAUNKIAER außerdem bei der Unterscheidung seiner Sippen sich auf die Merkmale von Langtriebblättern und die Behaarung der Blütenbecher bezog, sind seine Sippen nicht ohne weiteres auf das vorliegende, auf anderen Merkmalen beruhende Gliederungsschema übertragbar.

Für *C. media* Bechstein ist offensichtlich kein Typus auffindbar. Für Mitteilungen darüber bin ich der Direktion des Herbariums Haussknecht, Jena, zu großem Dank verpflichtet. Nach den der Beschreibung beigegebenen Abbildungen von *C. monogyna* und *C. oxyacantha* ist *C. oxyacantha* sensu Bechstein ohne Zweifel die heute *C. laevigata* genannte Sippe, während weder die Abbildung noch die Beschreibung von *C. monogyna* sensu Bechstein es erlauben, diese zweite Sippe eindeutig zu identifizieren; es ist mit Sicherheit nicht *C. monogyna* Jacq., sondern vielleicht *C. curvisepala* Lindman. Nach BECHSTEIN ist seine *C. media* genannte Sippe zwischen den beiden anderen beschriebenen



ein und zwei Griffel

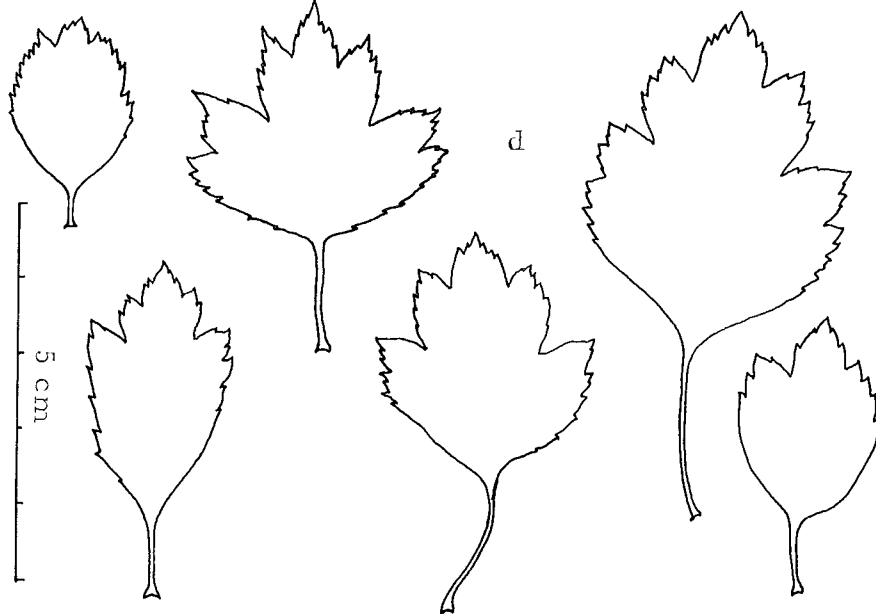


Abb. 3: *Crataegus curvisepala* × *laevigata*. — a) Kelchblätter, b) Nebenblätter, c) Früchtformen, d) Blätter.

und abgebildeten Sippen einzuordnen. Da weder die Beschreibung eindeutig ist noch sich aus den Abbildungen Rückschlüsse ziehen lassen, und da auch kein Typus vorhanden zu sein scheint, ziehe ich es vor, den eindeutigen und typifizierbaren Namen *C. × macrocarpa* zu verwenden. Da außerdem aus historischen Gründen der Name *C. media* Bechstein irrtümlich für die Kombination *C. laevigata* × *monogyna* verwendet wurde und wird, würde ich es für richtig halten, *C. media* Bechstein als nomen ambiguum vorzuschlagen.

Die Hybriden von *C. curvisepala* mit *C. laevigata* sind in weiten Teilen Bayerns so häufig oder häufiger als *C. laevigata* und weitaus häufiger als *C. curvisepala*. Diese Tatsache ließe den Schluß zu, daß *C. curvisepala* allmählich durch *C. laevigata* „aufbastardiert“ und in absehbarer Zeit nicht mehr als reine Sippe bestehen wird. Wahrscheinlicher scheint mir aber die Erklärung, daß *C. curvisepala* in Bayern früher häufiger gewesen sein muß und, aus welchen Gründen auch immer, nur noch an wenigen besonders günstigen Standorten zu überleben in der Lage ist. Die reichlichen Vorkommen von *C. × macrocarpa* in Bayern wären demnach ein Hinweis auf eine weitere Verbreitung von *C. curvisepala* in früherer Zeit. Sehr ähnlich scheinen die Verhältnisse in der Schweiz zu sein. Unter dem reichen Material der Eidgen. Techn. Hochschule Zürich, das ich untersuchen konnte, fanden sich nur verschwindend wenige Belege von *C. curvisepala*, während es für *C. × macrocarpa* reichlich Belege gab.

Gesehene Belege (Karte 3):

5635/2: STEBEN, 1858, SENDTNER (M) — 5834/4: Stadtsteinach, 1978, LIPPERT 16455, 16456, 16458, 16460, 16462 (M, Herb. Li.) — 5835/3: Stadtsteinach, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 5935/1: Lindau, 1978, MILBRADT (M) — 5935/4: Lanzendorf, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.); — 1978, LIPPERT 16451 (M, Herb. Li.) — 6035/2: Bindlacher Berg, 1978, LIPPERT 16465, 16468, 16470, 16473 (M, Herb. Li.) — Oschenberg, 1978, LIPPERT 16487, 16489, 16491, 16492, 16494, 16496, 16498 (M, Herb. Li.) — 6123/4: Kalmut, 1975, BUTTLER 19806 (M, Herb. Bu.) — 6128/1: Wiebelsberg, 1977, BUTTLER 22133, 22135 (M, Herb. Bu.) — 6128/3: Schönbach, 1976, HAAS (M) — 6133/3: Streitberg, 1978, LIPPERT und MERXMÜLLER 16551 (M) — 6135/3: Leups, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6137/2: Waldeck, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.); 1978, LIPPERT 16502, 16504, 16506 (M, Herb. Li.) — 6223/2: Homburg/Main, 1975, BRESINSKY (Herb. Br.) — 6226/1: Kleinochsenfurt, 1977, BUTTLER 2223 (M, Herb. Bu.) — 6232/4: Schlaifhausen, 1978, LIPPERT 16516, 16520, 16525, 16526, 16527 (M, Herb. Li.) — 6332/2: Hetzles, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6333/2: ?, 1976, HEIMSTÄDT (M) — 6333/4: ?, 1976, HEIMSTÄDT (M) — 6334/3: ?, 1976, HEIMSTÄDT (M) — 6334/4: ?, 1976, HEIMSTÄDT (M) — 6426/1: Aub, 1974, HARMS (M) — 6527/1: Burgbernheim, 1974, HARMS und VOGGENREITHER (M) — 6527/4: Burgbernheim, 1974, SCHNEDLER (Herb. Se) — 6540/3: Obermurach, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6627/1: Tauberschleißchen, 1976, ALBERTSHOFER (M) — 6627/2: Rothenburg, 1973, HARMS (M) — 6635/3: Pilsach, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6635/4: Prönsdorf, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6727/1: Schillingsfürst, 1973, HARMS (M) — 6727/2: Schondorf, 1973, HARMS (M) — 6727/4: Schillingsfürst, 1973, HARMS (M) — 6728/1: Eichholz, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 6728/3: Weinberg, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 6730/1: Windsbach, 1973, HARMS (M) — 6732/4: Weißenstein, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 6733/2: Pyrbaum, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 6733/3: Zwiefelhof, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — Heuberg, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 6734/1: Köstlbach, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.); Heng, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6735/1: Frickenhofen, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6735/2: Dietkirchen, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6736/3: Velburg, 1958, ROESSLER 2052 (M) — 6828/4: Burk, 1973, SCHÖNFELDER 73—662 (Herb. Sc.) — Schlierberg, 1973, SCHÖNFELDER 73—625 (Herb. Sc.); Neumühle, 1973, SCHÖNFELDER 73—624 (Herb. Sc.) — 6930/3—4: Hahnenkamm, 1947, HEPP (M) — 6932/2: Kehl, 1977, KRACH 805 (M, Herb. Kr.) — 6932/3: Rohrberg, 1977, KRACH 1005 (M, Herb. Kr.); BUTTLER 22382 (M, Herb. Bu.) — Kehl, 1977, BUTTLER 22210 (M, Herb. Bu.) — 6933/3: Stadelhofen, 1971, HARMS (Herb. God.) — 6933/4: Euerwang, 1971, HARMS (M, Herb. God.) — 6936/3: Hemau, 1972, HARMS (M) — 6937/2: Pielenhofen, 1974, ZAHLHEIMER (Herb. Za.) — 6939/3: Tegernheim, 1974, SEYBOLD 4172 (STU) — 7030/2: Windischhausen — Degersheim, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 7031/2: Grönhardt, 1977, KRACH 827 (M, Herb. Kr.) — 7031/4: Zimmern-Übermattshofen, 1976, PRAGER 5, 6, 7 (M, Herb. Pr.) — 7032/1: Weißenburg, 1977, KRACH 917 (M, Herb. Kr.); — Laubental, 1977, KRACH 910 (M, Herb. Kr.), BUTTLER 22314, 22315 (M, Herb. Bu.) — 7033/1: Titting, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 7034/4: Kipfenberg, 1973,

HARMS (M) — 7035/1: Köschinger Forst, 1972, HARMS (M) — 7035/2: Schamhaupten, 1972, HARMS (M) — 7035/3: Pondorf, 1972, HARMS (M) — 7035/4: Schamhaupten, 1973, HARMS (M) — 7036/3: Riedenburg, 1973, HARMS (M) — 7129/2: Wechingen, 1976, LIPPERT 15694 (M, Herb. Li.) — Fessenheim, 1976, LIPPERT 15661, 15692, (M, Herb. Li.) — Erlenschlag, 1976, LIPPERT 15696 (M, Herb. Li.) — 7130/3: Huisheim, 1976, LIPPERT 15675 (M, Herb. Li.); Gosheim, 1976, LIPPERT 15680 (M, Herb. Li.) — 7132/1: Eßlingen, 1977, KRACH 939 (M, Herb. Kr.) — 7133/1: Eichstätt, 1935, PAUL (M) — 7134/2: Stammham 1971, HARMS (M, Herb. God.) — Gaimersheim, 1971, HARMS (M, Herb. God.) — 7134/3: Rackertshofen, 1971, HARMS (M) — Wettstetten, 1971, HARMS (Herb. God.) — 7134/4: Wettstetten, 1971, HARMS (M, Herb. God.) — 7135/1: Bettbrunn, 1972, HARMS (M) — 7135/3: Kösching, 1972, HARMS (M) — 7135/4: Weißendorf, 1972, HARMS (M) — 7230/1: Ronheim-Harburg, 1976, LIPPERT 15663, 15664, 15693 (M, Herb. Li.) — 7231/4: Marxheim, 1908, ZINSMEISTER (M) — 7233/1: Attenfeld, 1977, BUTTLER 21898 (M, Herb. Bu.) — 7235/4: Nötting, 1977, BUTTLER 21888 (M, Herb. Bu.) — 7329/3: Hochstadt, 1977, KRACH (M, Herb. Kr.) — 7428/2: Emmausheim, 1961, DOPPELBAUR 179 (M) — 7428/4: Gundelfingen, 1963, DOPPELBAUR 6437 (M) — 7430/2: Langenreichen, 1975, CRAMER (M) — 7430/3: Geratshofen, 1975, CRAMER (M) — Laugna, 1975, CRAMER (M) — 7430/4: Biberbach, 1975, CRAMER (M) — 7436/3: Hemhausen, 1977, LIPPERT und SELLMAIR 16141, 16144 (M, Herb. Li.) — 7436/4: Unterappersdorf, 1977, LIPPERT und SELLMAIR 16135, 16137 (M, Herb. Li.); 1977, SELLMAIR (M) — 7437/1: Kimoden, 1975, LIPPERT und SELLMAIR 15587 (M, Herb. Li.); Hörgertshausen, 1977, LIPPERT und SELLMAIR 15580 (M, Herb. Li.) — 7527/2: Günzburg, 1963, DOPPELBAUR 1209 (M) — 7535/3: Hohenkammer, 1976, LIPPERT und PODLECH 15836, 15838, 15841 (M, Herb. Li, Herb. Po.) — 7536/2: Obermarchenbach, 1976, LIPPERT und PODLECH 15853 (M, Herb. Li., Herb. Po.) — 7536/3: Thalhausen, 1976, LIPPERT und PODLECH 15845, 15846 (M, Herb. Li., Herb. Po.); 1974, SELLMAIR (M) — 7635/4: Echinger Lohe, 1976, LIPPERT 15882, 15884 (M, Herb. Li.) — 7636/3: Erching, 1972, LIPPERT 11513 (M, Herb. Li.) — 7727/2: Deisenhausen, 1973, SCHÖNFELDER 73—737 (Herb. Sc.) — 7731/2: Kissinger Heide, 1976, BUTTLER 20900 (M, Herb. Bu.) — 7734/1: Günding, 1976, BUTTLER 20885 (M, Herb. Bu.) — 7735/2: Echinger Lohe, 1976, LIPPERT 15876, 15878 (M, Herb. Li.) — 7832/3: Brandenburg-Hohenzell, 1977, LIPPERT 15931 (M, Herb. Li.); Moorenweis-Türkenfeld, 1977, LIPPERT 15938 (M, Herb. Li.) — 7832/4: Reichertsried, 1976, LIPPERT 15890 (M, Herb. Li.) — 7833/1: Aich, 1976 LIPPERT 15822 (M, Herb. Li.) — 7833/2: Emmering, 1976, LIPPERT 15821 (M, Herb. Li.) — 7833/3: Holzhausen, 1976, LIPPERT 15829 (M, Herb. Li.) — 7932/1: Beuern-Pflaumdorf, 1978, LIPPERT 16390 (M, Herb. Li.) — Beuern, 1978, LIPPERT 16396 (M, Herb. Li.) — 7932/2: Unterschondorf, 1978, LIPPERT 16383, 16385 (M, Herb. Li.) — 8033/3: Erling, 1957, ROESSLER 1329 (M) — Pähl, 1978, BUTTLER und NÖTZEL 23446 (M, Herb. Bu.) — 8034/3: Attenhausen, 1974, HÖLLER (M) — 8233/4: Dürnhausen, 1978, LIPPERT 16410 (M, Herb. Li.) — 8324/3: Lattenweiler, 1975, SCHMID (M) — 8327/1: Niedersonthofen 1977, BRESINSKY (Herb. Br.) — 8424: Lindau, 1969, DÖRR (M); 1970, DÖRR (Herb. Dö.) — 8427/4: Grünten, 1978, DÖRR (Herb. Dö.).

Crataegus curvisepala × *monogyna*

Crataegus × *heterodonta* Pojark., fide FRANCO (1968a), fide BYATT (1976b)

= *C. kyrtostyla* auct., non Fingerh.

= *C.* × *krima* Doll, Gleditschia 2: 11—12 (1974)

Typus: DDR, Parchim, Weg von Vietinghof nach der Krim bei Brunnen, 1972, DOLL (Herb. Doll), Abb. gesehen

= *C.* × *monolii* Doll, Gleditschia 2: 14—15 (1974)

Typus: DDR, Parchim, Weg von Vietinghof nach der Krim. 1972, DOLL (Herb. Doll), Abb. gesehen

Strauch oder niedriger Baum, oft mit kräftigen, verdornenden Kurztrieben. Blätter derb, oberseits dunkelgrün, unterseits meist bläulichgrün, bis zur Mitte oder darüber hinaus gelappt; Blattlappen oft zugespitzt, an Spitze und Rand fein und scharf gezähnt, zumindest der Rand des zum Blattstiel führenden Abschnittes des untersten Blattlappens. Nebenblätter blühender Kurztriebe breit sichelförmig bis linealisch, stets mit ± zahlreichen, zarten und oft hinfalligen Drüsenzähnen. Blüten meist zahlreich, wenigstens ein Teil

der Kelchblätter erheblich länger als breit, lanzettlich bis pfriemlich, zugespitzt, mit breit dreieckigen Kelchblättern an einer Blüte gemischt oder an verschiedenen Blüten, aufrecht oder zurückgebogen. Kelchbecher kahl oder behaart, gelegentlich an einem Ast gemischt. Früchte vielgestaltig, klein bis groß, rundlich bis länglich, meist 8—10 (11) mm lang, 5—9 (10) mm breit, meist dunkelrot, seltener kräftig hellrot, stets einkernig und eingriffelig mit Ausnahme der Zentralblüten mancher Blütenstände.

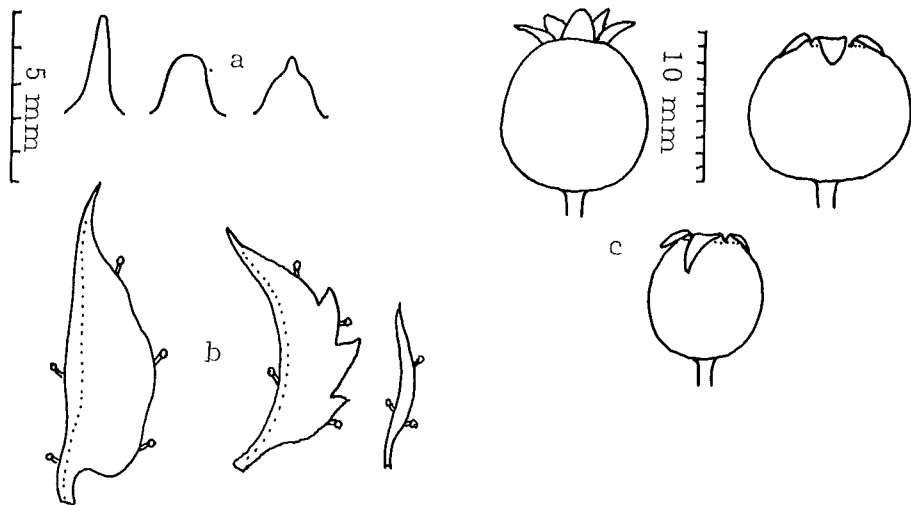
Die Hybriden von *C. curvisepala* und *C. monogyna* halten in ihrer Mehrzahl die Mitte zwischen den Ausgangsarten, Ausnahmen sind allerdings nicht allzu selten. Die Abtrennung von *C. monogyna* bereitet gelegentlich Schwierigkeiten. Unterschiede gegenüber *C. monogyna*: Kelchblätter wenigstens z. T. lanzettlich bis pfriemlich, mehr als zweimal so lang wie breit, spitz (nicht breit dreieckig, stumpflich); Nebenblätter mit zarten Drüsenzähnen (nicht glattrandig oder grob gezähnt); Ränder der Blattlappen fein und scharf gezähnt (nicht glatt und nur an der Spitze mit groben Zähnen).

C. kyrstostyla wird seit langem als (fixierte ?) Hybride von *C. curvisepala* subsp. *lindmanii* mit *C. monogyna* subsp. *nordica* bezeichnet. Weder die Abbildung noch die Beschreibung FINGERHUTHS geben Anlaß zu dieser Annahme. Da kein Typus der fraglichen Sippe existiert, wird sich die Frage wohl nie eindeutig klären lassen. Mir scheint die Annahme mehr Berechtigung zu haben, *C. kyrstostyla* Fingerh. zu den Formen von *C. monogyna* mit behaarten Kelchbechern zu zählen.

Die Hybriden von *C. curvisepala* mit *C. monogyna* sind noch häufiger als *C. monogyna* in Siedlungsnähe oder an stark menschlich beeinflussten Standorten zu finden.

Gesehene Belege (Karte 4):

5834/1: Kirchleus, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 5935/4: Lanzendorf, 1978, LIPPERT 16453 (M, Herb. Li.) — 6024/2: Kalbenstein, 1974, SCHÖNFELDER 74—34 (Herb. Sc.) — 6025/1—3: Stetten, 1977, SCHAUER (M) — 6027/2: Sulzheimer Gipshügel, 1977, BUTTLER 22116 (M, Herb. Bu.) — 6035/2: Oschenberg, 1978, LIPPERT 16493 (M, Herb. Li.) — 6039/3: Wiesau, 1970, KANIA (M) — 6125/1: Thüngersheim, 1977, SCHAUER (M) — 6128/3: Priesenstadt, 1976, HAAS (M) — 6232/4: Schlaifhausen, 1978, LIPPERT 16528 (M, Herb. Li.) — 6426/2: Aub, 1974, HARMS und VOGGENREITER (M) — 6434/1: Rothenberg, 1976, MERKEL V (M) — 6729/4: Burgoberbach, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 6733/2: Pyrbaum, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 6735/2: Dietkirchen, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6741/4: Thierlstein, 1974, BUTTLER 18491 (M, Herb. Bu) — 6833/1: Hilpoltstein, 1977, KRACH (M, Herb. Kr.) — 6927/2: Dinkelsbühl, 1977, KRACH 1581 (M, Herb. Kr.) — 6932/3: Wülzburg, 1977, KRACH 810 (M, Herb. Kr.); 1977, BUTTLER 22195 (M, Herb. Bu.) — 6940/3: Wörth/Donau, 1974, BUTTLER 18527 (M, Herb. Bu) — 7031/2: Grönhardt, 1977, KRACH 827 (M, Herb. Kr.) — 7031/4: Niederpappenheim, 1977, KRACH (M, Herb. Kr.) — 7035/4: Hattenhausen, 1972, HARMS (M) — 7036/3: Riedenburg, 1973, HARMS (M) — 7130/3: Gosheim, 1976, LIPPERT 15679 (M, Herb. Li.) — 7132/1: Eßlingen, 1977, BUTTLER 22333, 22324 (M, Herb. Bu.) — 1977, KRACH 940 (M, Herb. Kr.) — 7133/1: Eichstätt, 1947, SCHRANK (Herb. God.) — 7135/1: Bettbrunn, 1972, HARMS (M) — 7135/2: Oberdölling, 1972, HARMS (M) — 7135/3: Kösching, 1972, HARMS (M) — 7139/3: Eggmühl, 1975 BUTTLER und ZIELONKOWSKI 19755 (M, Herb. Bu.) — 7234/3: Zuchering, 1977, SCHMID (M) — 7243/1: Kleinweichs, 1976, SCHMID (M) — 7329/3: Bhf Höchststadt, 1977, KRACH (M, Herb. Kr.) — 7430/2: Ehingen, 1975, CRAMER (M) — 7430/3: Geratshofen, 1975, CRAMER (M) — 7436/3: Hemhausen, 1977, LIPPERT und SELLMAIR 16145 (M, Herb. Li.) — 7436/4: Unterappersdorf, 1977, LIPPERT und SELLMAIR 16136 (M, Herb. Li.) — 7437/1: St. Alban, 1975, LIPPERT und SELLMAIR 15565 (M, Herb. Li.) — 7535/3: Hohenkammer, 1976, LIPPERT und PODLECH 15835, 15840 (M, Herb. Li.) — 7536/1: Palzing-Zolling, 1976, LIPPERT und PODLECH 15848, 15849 (M, Herb. Li.); Helfendorf, 1977, LIPPERT und SELLMAIR 16148, 16149 (M, Herb. Li.); Palzing, 1974, SELLMAIR (M) — 7536/2: Zolling, 1976, LIPPERT und PODLECH 15850, 15851 (M, Herb. Li.) — 7537/1: Inkofen, 1976, LIPPERT und PODLECH 15857, 15858, 15859, 15862, 15864, 15865, 15867 (M, Herb. Li., Herb. Po.) — 7631/4: Friedberg, 1975, SAUER 19148 (M) — 7634/3: Puchschlag, 1973, LIPPERT 13117, 13118 (M, Herb. Li.) — 7634/4: Röhrmoos, 1975, BUTTLER 19774 (M, Herb. Bu.) — 7635/3: Haimhausen, 1976, LIPPERT und PODLECH 15832 (M, Herb. Li.) — 7635/4: Echinger Lohe, 1976, LIPPERT 15880 (M, Herb. Li.) — 7636/1: Kammermühlerrhof, 1977, LIPPERT und SELLMAIR 16128 (M, Herb. Li.) — 7636/3: Erching, 1972, LIPPERT 11508 (M, Herb. Li.) — 7637/2: Berglern, 1976, SELLMAIR (M) — 7732/1: Baierberg, 1976, LIPPERT und PODLECH 15918, 15920, 15921 (M, Herb. Li.) — 7732/3: Eresried, 1976, LIPPERT



stets ein Griffel

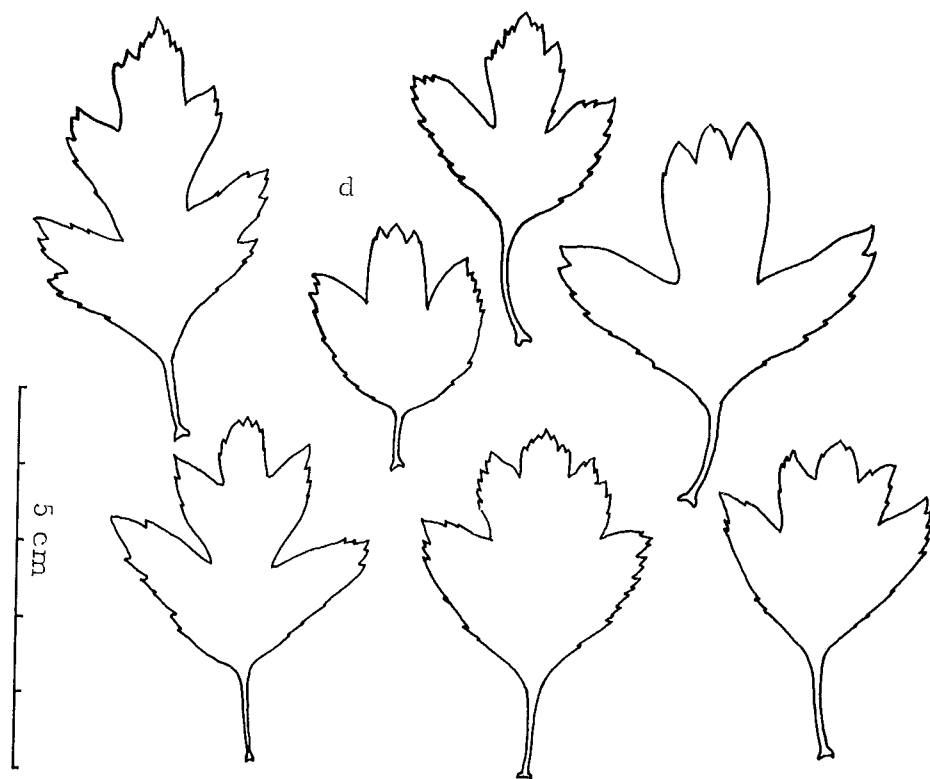


Abb. 4: *Crataegus curvisepala* × *monogyna*. — a) Kelchblätter, b) Nebenblätter, c) Fruchtformen, d) Blätter.

und PODLECH 15910, 15911, 15913, 15915 (M, Herb. Li.) — 7733/2: Priel, 1976, BUTTLER 20891 (M, Herb. Bu.) — 7733/3: Maisach, 1975, BUTTLER 19858 (M, Herb. Bu.) — 7734/2: Deutenhofen, 1976, PODLECH 28537 (M, Herb. Po.) — 7734/4: Ludwigsfeld, 1976, LIPPERT und BUTTLER (M) — 7735/2: Garching, 1976, LIPPERT 15868, 15869 (M, Herb. Li.) — 7736/1: Fischerhäuser, 1972, LIPPERT 11507 (M, Herb. Li.) — 7736/4: Neufinsing, 1976, VONDRONSKY (M) — 7830/1: Hiltensingen, 1972, SCHÖNFELDER 72—1263 (Herb. Sc.) — 7832/1: Hausen, 1976, LIPPERT und PODLECH 15903, 15905, 15906, 15908 (M, Herb. Li., Herb. Po.) — 7832/3: Türkenfeld, 1976, LIPPERT und PODLECH 15897, 15898, 15899, 15900, 15901 (M, Herb. Li., Herb. Po.) — 7832/4: Reichertsried, 1976, LIPPERT und PODLECH 15893 (M, Herb. Li.) — 7833/1: Aich, 1976, LIPPERT 15824 (M, Herb. Li.) — Landsberied, 1976, LIPPERT 15826 (M, Herb. Li.) — 7833/2: Esting, 1976, LIPPERT 15809, 15810, 15811, 15814 (M, Herb. Li.) — Emmering, 1976, LIPPERT 15817 (M, Herb. Li.) — 7927/3: Grünenfürth, 1978, DÖRR (Herb. Dö.) — 7931/4: Hofstetten, 1978, LIPPERT 16373 (M, Herb. Li.) — 7932/3: Finning, 1978, LIPPERT 16382 (M, Herb. Li.) — 7933/1: Steinebach, 1978, ALBERTSHOFER (M) — 7936/2: Harthausen, 1972, LIPPERT 11542 (M, Herb. Li.) — 7936/4: Oberpframmern, 1972, LIPPERT 11537, 11536 (M, Herb. Li.) — 7937/1: Buch, 1972, LIPPERT 11554 (M, Herb. Li.) — 8138/2: Rosenheim, 1978, KELLER (M) — 8333/2: Hasensee, 1978, LIPPERT 16412 (M, Herb. Li.) — 8335/2: Lengries, 1976, DIETRICH (M).

Crataegus laevigata (Poiret) DC., Prodr. 2: 630 (1825)

Mespilus laevigata Poiret in Lam., Encycl. Méth. Bot. 4: 438 (1778), fide FRANCO (1967)

= *C. oxyacantha* var. *laevigata* (Poiret) Beck, Fl. Nieder-Österr.: 706 (1892)

= *C. oxyacanthoides* Thuill., Fl. Env. Paris ed. 2:245 (1799), fide FRANCO (1967)

= *C. oxyacantha* var. *integrifolia* Wallr., Sched. Crit. 1: 219 (1822), fide FRANCO (1967)

= *C. oxyacantha* auct. non L., Sp. Pl.: 477 (1753) nomen ambig., fide FRANCO (1967), BYATT (1975a)

= *C. helvetica* W. Koch, Verh. Schweiz. Naturf. Ges. (Basel) 2: 187 (1927), Rothmaler, Krit. Erg. Bd.: 166 (1963) nomen nudum.

= *C. oxyacantha* subsp. *walokochiana* Hrab.-Uhr., Preslia 40: 198 (1968)

Typus: Schweiz, Kt. St. Gallen, Fürstenland, zwischen der Henessenmühle & Schnart bei Mutwil, Gem. Niederbüren, 570 m, 1949, W. KOCH (Z), vidi

= *palmstruchii* Lindman, Svensk Fanerogamflora: 307 (1918)

Typus: Schweden, Stockholm, Djurvgården, vid Gangvägen frantå Thorells villa, 1906, C. LINDMAN (S), vidi

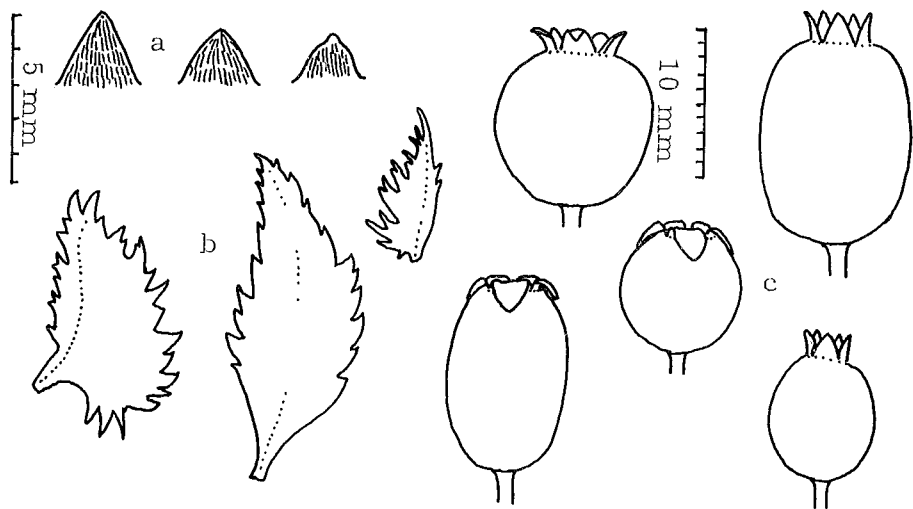
= *C. oxyacantha* subsp. *palmstruchii* (Lindman) Hrab.-Uhr., Ind. Sem. Arbor. Novy Dvur 5 (1964)

= *C. laevigata* subsp. *palmstruchii* (Lindman) Franco, Feddes Repert. 74: 25 (1967)

= *C. oxyacantha* var. *palmstruchii* (Lindman) Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. 4/2:733 (1923)

Strauch oder Baum bis 6 m, in der Regel mit kleinen Dornen an den Zweigen, ohne verdornende Kurztriebe. Blätter derb, oft fast lederig, eiförmig bis elliptisch, beiderseits gleich grün oder unterseits etwas heller, aber nicht bläulichgrün, wenig zerteilt mit meist stumpflichen, grob gezähnten Blattlappen, kahl oder auf der Blattunterseite, besonders in den Winkeln der Nerven, etwas behaart. Blüten ausschließlich zwei- und / oder dreigriffelig, gelegentlich (selten) auch viergriffelig, Kelchblätter breit dreieckig, etwa so lang wie breit bis höchstens 2mal so lang wie breit, etwas stumpflich, zurückgeschlagen bis aufrecht abstehend, auf der Oberseite anliegend behaart. Früchte klein und rundlich (8×8 bis 10×10 mm) bis groß und ± deutlich wälzlich (8×10—12×14 mm).

Wie schon FRANCO (1967) und BYATT (1974) aufgrund DANDYS Meinung dargelegt haben, entspricht der als Typus von *C. oxyacantha* L. anzusehende Bogen im Linné-Herbar *C. curvisepala* Lindman, also einer eingriffeligen Art. Auch die Fixierung des Begriffes von *C. oxyacantha* auf die zwei- und dreigriffelige Sippe durch JACQUIN (1775) konnte den Namen nicht retten, da er so nicht dem Typus entspricht.



zwei, zwei und drei, drei Griffel

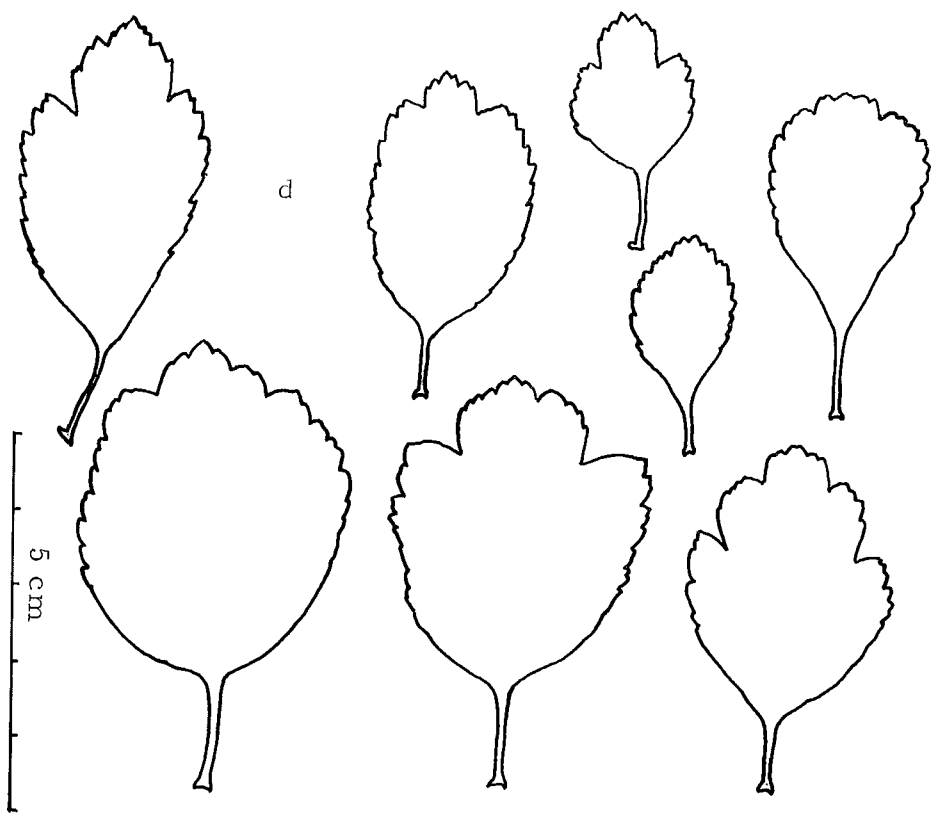


Abb. 5: *Crataegus laevigata*. — a) Kelchblätter, b) Nebenblätter, c) Fruchtformen, d) Blätter.

Meistens werden innerhalb *C. laevigata* einige Sippen unterschieden; in der Regel außer typischer subsp. *laevigata*, noch die subsp. *palmstruchii* und subsp. *walokochiana*. Subsp. *palmstruchii* hat laut Diagnose große, walzliche, blutrote Früchte mit aufrechten, spitzlichen Kelchblättern; ihre Blätter sind nach Diagnose und Typus groß, mit etwas spitzen Blattlappen und Haaren in den Winkeln der Nerven der Blattunterseite. Die Früchte von subsp. *walokochiana* sind relativ groß (10×10 mm) und kugelig, mit ± waagrecht abstehenden bis aufrechten Kelchblättern; ihre Blätter sind ziemlich derb, mit runden Blattlappen, unterseits kahl oder höchstens auf dem Mittelnerv schwach behaart. Subsp. *walokochiana* hat nach der Diagnose, in allen Merkmalen eine Mittelstellung zwischen subsp. *palmstruchii* und subsp. *laevigata* inne. Subsp. *laevigata* hat in der Regel kleine, rundliche bis elliptische Früchte (± unter 10 mm) mit meist zurückgebogenen Kelchzipfeln; ihre Blätter sind oft etwas zarter, mit rundlichen Blattlappen, unterseits in der Regel kahl.

Die angeführten Merkmale, selbst wenn sie nicht allzu klar zu fassen sind, wären geeignet, eine Unterscheidung in drei Unterarten zu rechtfertigen, wenn sie immer kombiniert aufträten und dazu vielleicht noch regionale Schwerpunkte aufwiesen. Schon BYATT (1975a) machte darauf aufmerksam, daß dies für die *C. laevigata*-Sippen Nordwesteuropas nicht zutrifft. Meine Untersuchungen an Herbarmaterial und im Gelände machten deutlich, daß auch in Bayern die Merkmale nie den Typen der Unterarten entsprechend kombiniert waren. Besonders aufschlußreich hierfür waren die Geländestudien im Bereich der Echinger Lohe nördlich München; in diesem unter Naturschutz stehenden Überrest der alten Lohwälder der oberbayerischen Schotterebene wachsen zahlreiche Exemplare von *C. laevigata*, an denen sich die oben genannten Merkmale wahllos kombiniert zeigen. Nur bei einer Wertung von Einzelmerkmalen könnte man die aufgezählten Synonyme zwanglos auch auf bayerische Belege anwenden.

Gesehene Belege (Karte 5):

5834/1: Kirchleus, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 5834/4: Stadtsteinach, 1978, LIPPERT 16464 (M, Herb. Li.) — 5835/3: Stadtsteinach, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 5935/1: Lindau, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6025/1—3: Stetten, 1977, SCHAUER (M) — 6035/2: Bindlacher Berg, 1978, LIPPERT 16466, 16467, 16471 (M, Herb. Li.) — Oschenberg, 1978, LIPPERT 16485, 16495 (M, Herb. Li.) — 6128/1: Wiebelsberg, 1977, BUTTLER 22136 (M, Herb. Bu.) — 6137/2: Waldeck, 1978, LIPPERT 16509 (M, Herb. Li.); 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6228/1: Wiesentheid, 1976, HAAS (M) — 6232/4: Schlaifhausen, 1978, LIPPERT 16518 (M, Herb. Li.) — 6332/2: Effeltrich, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6336/3: Sigras, 1945, STARCS (M) — 6430/2: Oberniederndorf, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6434/1: Schnaittach, 1976, MERKEL 1, 2, 3 (M) — 6434/3: Hersbruck, 1976, MERKEL (M) — Burgstein, 1976, MERKEL 4 (M) — 6434/4: Alfalter, 1976, MERKEL 5 (M) — 6526/1: Archshofen, 1976, ALBERTSHOFER (M) — 6537/1: ?, 1974, ZAHLHEIMER (Herb. Za.) — 6540/3: Obermurach, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6627/1: Rothenburg, 1976, ALBERTSHOFER (M) — 6635/4: Prönsdorf, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6727/1: Schillingsfürst, 1973, HARMS (M) — 6729/3: Steinbach, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 6731/2: Barthelmeßaurach, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 6732/4: Weißenstein, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — Teufelskopf, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 6733/3: Heuberg, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — Göggelsbuch, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — Allersberg, 1977, KRACH (M, Herb. Kr.) — 6734/1: Heng, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.); Köstlbach, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6735/1: Frickenhofen, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6828/4: Burk, 1973, SCHÖNFELDER 73—619 (Herb. Sc.) — 6830/2: Haundorfer Weiher, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 6928/4: Dinkelsbühl, 1971, ALBERTSHOFER (M) — 6930/1: Wurmbacher Berg, 1976, PRAGER 4 (M, Herb. Pr.); Gnotzheim, 1976, PRAGER 8, 9 (M, Herb. Pr.) — 6931/4: Wülzburg, 1977, BUTTLER 22181 (M, Herb. Bu.) — 6932/3: Rohrberg, 1977, BUTTLER 22371, 22381 (M, Herb. Bu.); 1977, KRACH 1007, 1015 (M, Herb. Kr.) — 6939/3: Tegernheim, 1974, SEYBOLD (STU) — 7031/2: Graben 1977, BUTTLER 22229 (M, Herb. Bu.) — 7032/1: Laubental, 1977, BUTTLER 22297 (M, Herb. Bu.) — 7032/3: Bieswanger Steinbrunnen, 1977, KRACH 945 (M, Herb. Kr.); Raitenburger Forst, 1977, KRACH (M, Herb. Kr.) — 7033/2: Altdorf, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 7040/4: Schönaach, 1951, NEUMANN (Herb. God.) — 7130/4: Fünfstetten, 1976, PRAGER 3 (M, Herb. Pr.) — 7132/1: Eßlingen, 1977, BUTTLER 22328, 22325 (M, Herb. Bu.); 1977, KRACH 972 (M, Herb. Kr.) — 7132/3: Wielandshöfe, 1977, KRACH 1038 (M, Herb. Kr.); BUTTLER 22398 (M, Herb. Bu.) —

7134/1: Böhmfeld, 1971, HARMS (Herb. God.); Gaimersheim, 1971, HARMS (M, Herb. God.) — 7135/1: Kösching, 1972, HARMS (M) — 7135/3: Kösching, 1972, HARMS (M) — 7230/1: Harburg, 1976, LIPPERT 15662 (M, Herb. Li.) — 7233/1: Ried, 1977, BUTTLER 21917a (M, Herb. Bu.) — 7235/4: Nötting, 1977, BUTTLER 21887 (M, Herb. Bu.) — 7328/4: Wittisligen, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 7330/4: Kloster Holzen, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 7430/3: Kühnlenthal, 1975, CRAMER (M) — 7435/3: Pfaffenhofen, 1976, HAMP (M) — 7436/3: ?, 1973 ZAHLHEIMER (Herb. Za.); Hemhausen, 1977, LIPPERT und SELLMAIR 16142, 16143, 16146 (M, Herb. Li.) — 7436/4: Sindorf, 1975, SELLMAIR (M) — Unterappersdorf, 1977, LIPPERT und SELLMAIR 16139 (M, Herb. Li.); 1977, SELLMAIR (M) — 7437/1: Kimoden, 1975, LIPPERT und SELLMAIR 15589 (M, Herb. Li.) — 7439/4: ?, 1973, ZAHLHEIMER (Herb. Za.) — 7441/2: ?, 1974, ZAHLHEIMER (Herb. Za.) — 7534/2: Ziegelnöbich, 1974, HÖLLER (M) — 7535/3: Hohenkammer, 1976 LIPPERT und PODLECH 15839 (M, Herb. Li.) — 7535/4: Schönbichl 1974 SELLMAIR (M) — 7536/1: Heigenhausen, 1977, LIPPERT und SELLMAIR 16147 (M, Herb. Li.) — 7536/2: Obermarchenbach, 1976, LIPPERT und PODLECH 15852, 15855, 15856 (M, Herb. Li., Herb. Po.) — 7536/2: Plörnbach, 1976, SELLMAIR (M) — 7536/3: Wippenhausen, 1974, SELLMAIR (M); Unterberg, 1976, LIPPERT und PODLECH 15847 (M, Herb. Li.); Thalhausen, 1976, LIPPERT und PODLECH 15844 (M, Herb. Li.) — 7626/2: Hirbshofen, 1971, KURZ (Herb. Sc.) — 7634/4: Unterweilbach, 1973, HÖLLER (M) — 7635/4: Echinger Lohe, 1976, LIPPERT 15881, 15883, 15885, 15886 (M, Herb. Li.) — 7635/7735: Echinger Lohe, 1916, HEGI (M) — 7734/4: Ludwigsfeld, 1976, LIPPERT und BUTTLER (M) — 7735/2: Echinger Lohe, 1976, LIPPERT 15871, 15872, 15874, 15875, 15877, 15879 (M, Herb. Li.) — 7827/2: Ketttershausen, 1972, SCHÖNFELDER 72—1226 (Herb. Sc.) — 7830/4: Obermeitingen, 1975, HIEMEYER (M) — 7831/4: Jedelstetten, 1969, BRESINSKY (Herb. Br.) — 7832/1: Dünzelbach, 1976, LIPPERT und PODLECH 15909 (M, Herb. Li.); Geltendorf, 1969, BRESINSKY (Herb. Br.) — 7832/3: Hohenzell, 1976, LIPPERT und PODLECH 15895 (M, Herb. Li.) — 7832/4: Reichertsried, 1976, LIPPERT und PODLECH 15888, 15889, 15892 (M, Herb. Li.); Türkenfeld, 1978, LIPPERT 16403 (M, Herb. Li.) — 7932/1: Pflaumdorf, 1978, LIPPERT 16391 (M, Herb. Li.); Beuern, 1978, LIPPERT 16394 (M, Herb. Li.); Türkenfeld, 1978, LIPPERT 16398 (M, Herb. Li.) — 7932/2: Unterschondorf, 1978, LIPPERT 16386 (M, Herb. Li.); Beuern, 1978, LIPPERT 16401 (M, Herb. Li.) — 7932/3: Finning, 1978, LIPPERT 16379, 16381 (M, Herb. Li.); Schondorf, 1978, LIPPERT 16374 (M, Herb. Li.); Hettenhofen, 1978, LIPPERT 16372 (M, Herb. Li.) — 7932/4: Holzhausen, 1975, HÖLLER (M) — 7933/2: Ettenhofen, 1971, DICHTEL (M) — 7933/3: Seefeld, 1936, HEPF (M); Drössling, 1970, ALBERTSHOFER (M) — 7935/1: Großhesselohe, 1975, HÖLLER (M) — 7937/2: Nettelkofen, 1972, LIPPERT 11555 (M, Herb. Li.) — 8030/4: Stock, 1973, SCHÖNFELDER 73—715 (Herb. Sc.) — 8032/1: Dießen, 1978, LIPPERT 16370 (M, Herb. Li.) — 8032/2: Dießen, 1978, LIPPERT 16369 (M, Herb. Li.) — 8033/2: Maising, 1974, HÖLLER (M) — 8033/3: Erling-Pähl, 1978, BUTTLER und NÖTZEL 23450 (M, Herb. Bu.) — 8033/4: Feldafing, 1974, HÖLLER (M) — 8034/1: Selcha, 1974, HÖLLER (M) — 8034/2: Hohen Schäflarn, 1893, MEYER (M) — 8129/1: Romatsried, 1976, BUTTLER 20909 (M, Herb. Bu.) — 8130/1: Gennachhausener Moor, 1970, DÖRR (Herb. Dö.) — 8132/3: Hohenpeißenberg, 1923, WEISENBECK (M) — 8133/1: Weilh. Hardt, 1978, LIPPERT und MERXMÜLLER 16534 (M, Herb. Li.) — 8133/2: Bernried, 1948, ZÖTTL (M); 1969 BRESINSKY (Herb. Br.) — 8133/3: Jenhausen, 1961, BRESINSKY (Herb. Br.) — 8137/1: Oberwertach, 1977, LIPPERT 15943 (M, Herb. Li.) — 8228/3: Lenzfried, 1961, DÖRR (Herb. Dö.) — 8233/2: Iffeldorf, 1935, PAUL (M) — 8233/4: Dürnhausen, 1978, LIPPERT 16409 (M, Herb. Li.) — 8237/4: Birkenstein, 1970, ALBERTSHOFER (M) — 8239/2: Rauchalm, 1974, ZAHLHEIMER (Herb. Za.) — 8330/1: Sameister Weiher, 1976, DÖRR (Herb. Dö.) — 8333/3: Ohlstadt, 1978, LIPPERT 16428 (M, Herb. Li.) — 8335/2: Lengries, 1976, DIETRICH (M) — 8339/2: Sachrang, 1976, LIPPERT 15797, 15798 (M, Herb. Li.) — 8340/1: Schleching, 1976, LIPPERT 15806, 15807 (M, Herb. Li.) — 8344/3: Salzburg, 1850, SENDTNER (M) — 8423/2: Hege, 1970, DÖRR (Herb. Dö.) — 8424/2: Emsgritt, 1970, DÖRR (M, Herb. Dö.) — 8427/3: Gunzesried, 1972, DÖRR (M, Herb. Dö.); Hüttenberg, 1972, DÖRR (Herb. Dö.) — 8429/1: Pfronten, 1976, DÖRR (Herb. Dö.) — 8432/4: Wank, 1968, LOTTO und LOTTO (M) — 8527/4: Rubi, 1970, DÖRR (Herb. Dö.) — 8532/1: Hammersbach, 1974, LOTTO und LOTTO (M) — 8532/2: Wank, 1968, LOTTO und LOTTO (M).

Crataegus laevigata × *monogyna*

Crataegus ovalis Kit., *Linnaea* 32: 586 (1863) fide CINOVSIS, *Crat. Balt.* (1971): 69

= *C. media* auct., non Bechstein

= *C. intermixta* Beck. *Fl. Niederösterr.* 2: 706 (1892), fide CINOVSIS (1971)

= *C.* × *curonica* Cinovskis, *Crat. Balt.*: 76 (1971)

Typus: Latvia-Curonia, inter Medze et Matra, 1965, Me-2, CINOVSIS (RIG), Abb. gesehen

Sträucher, seltener kleine Bäume, oft mit dornigen Kurztrieben. Blätter derb, kaum gelappt bis etwa zur Hälfte gelappt, mit meist wenig gezähnten, gelegentlich aber auch an der Spitze fein gezähnelten, sonst ganzrandigen Blattlappen. Nebenblätter blühender Kurztriebe meist fein und ± dicht gezähnt. Blüten z. T. ein-, z. T. zweigriffelig; Blütenbecher kahl oder behaart, Kelchblätter stets breit dreieckig, bis höchstens 2mal so lang wie breit, an der Spitze abgerundet oder stumpflich, selten plötzlich in eine kurze, stumpfliche Spitze verschmälert, oft auf der Oberseite seidenhaarig. Früchte dunkelrot oder hellrot, rundlich bis walzlich, ein- und/oder zweikernig.

Aus historischen Gründen wurde von älteren Autoren *C. curvisepala* Lindman zu *C. monogyna* Jacq. gerechnet. Deshalb ist der bislang für die Hybridkombination *C. laevigata* × *monogyna* gebrauchte Name *C. media* Bechstein unzutreffend, da er sich nach Diagnose und Abb. BECHSTEINS wahrscheinlich auf die Kombination *C. curvisepala* × *laevigata* bezieht.

Für *C. ovalis* Kit. hat sich bisher (BYATT briefl.) kein Typus finden lassen; ebenso scheint es bei *C. intermixta* Beck zu sein. Möglicherweise bleibt letzten Endes als einzig brauchbarer Name *C.* × *curonica* Cinovskis.

Die Mehrzahl der ohnehin nicht häufigen Aufsammlungen von *C. laevigata* × *monogyna* hält in etwa die Mitte zwischen den Elternarten. Es treten aber auch Individuen auf, die sich von *C. laevigata* nur durch die hell blaugrüne Färbung der Blattunterseiten, durch die häufig auftretenden eingriffeligen Blüten bzw. Früchte und meist auch durch kräftige, an der Spitze bedornete Kurztriebe unterscheiden; ebenso finden sich gelegentlich Individuen, die habituell *C. monogyna* sehr ähnlich sind, aber durch die zahlreichen zweigriffeligen Blüten/Früchte, oberseits ± dicht seidenhaarige Kelchblätter und stark gezähnte Nebenblätter davon zu unterscheiden sind.

Ähnlich *C. monogyna* scheinen die Hybriden an offeneren Stellen zu wachsen. Daß sie trotz des oft engen Kontaktes der beiden Ausgangssippen nicht häufiger sind, scheint zumindest in Südbayern darin begründet zu sein, daß *C. laevigata* ein bis zwei Wochen früher blüht.

Gesehene Belege (Karte 6):

6135/3: Leups, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6137/2: Waldeck, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6527/4: Burgbernheim, 1973, HARMS (M) — 6734/1: Köstlbach, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6735/1: Frickenhofen, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6741/4: Thierlstein, 1974, BUTTLER 18490 (M, Herb. Bu.) — 6833/1: Hilpoltstein, 1977, KRACH (M. Herb. Kr.) — 7430/2: Ortlingen, 1975, CRAMER (M) — 7430/3: Hinterbuch, 1975, CRAMER (M) — 7436/3: ?, 1973, ZAHLHEIMER (Herb. Za.) — 7436/4: Unterappersdorf, 1977, SELLMAIR (M) — 7535/3: Hohenkammer, 1976, LIPPERT und PODLECH 15837 (M, Herb. Li., Herb. Po.); Eglhausen, 1976, LIPPERT und PODLECH 15842, 15843 (M, Herb. Li., Herb. Po.) — 7631/2: Stätzling, 1952, BRESINSKY (Herb. Br.) — 7734/2: Deutenhofen, 1976, PODLECH 28497 (M, Herb. Po.) — 7734/4: Ludwigsfeld, 1976, LIPPERT und BUTTLER (M) — 7832/3: Türkenfeld, 1976, LIPPERT und PODLECH 15896 (M, Herb. Li., Herb. Po.) — 7832/4: Reichertsried, 1976, LIPPERT und PODLECH 15891 (M, Herb. Li., Herb. Po.) — 7833/2: Esting, 1976, LIPPERT 15812, 15813 (M, Herb. Li.) — 7834/4: Lochhamer Schlag, 1975, SCHMID (M) — 7926/2: Heimertingen, 1976, BUTTLER 20917 (M, Herb. Bu.) — 7937/3: Pörring, 1976, VONDRovsky (M) — 8032/2: Dießen, 1978, LIPPERT 16367 (M, Herb. Li.) — 8237/4: Birkenstein, 1972, ALBERTSHOFER (M) — 8327/3: Freudpolz, 1978, DÖRR (Herb. Dö) — 8333/2: Schwaiganger, 1978, LIPPERT 16446 (M, Herb. Li.) — 8432/2: Oberau, 1974, LOTTO und LOTTO (M) — 8532/1: Aule-Alm, 1969, LOTTO und LOTTO (M).

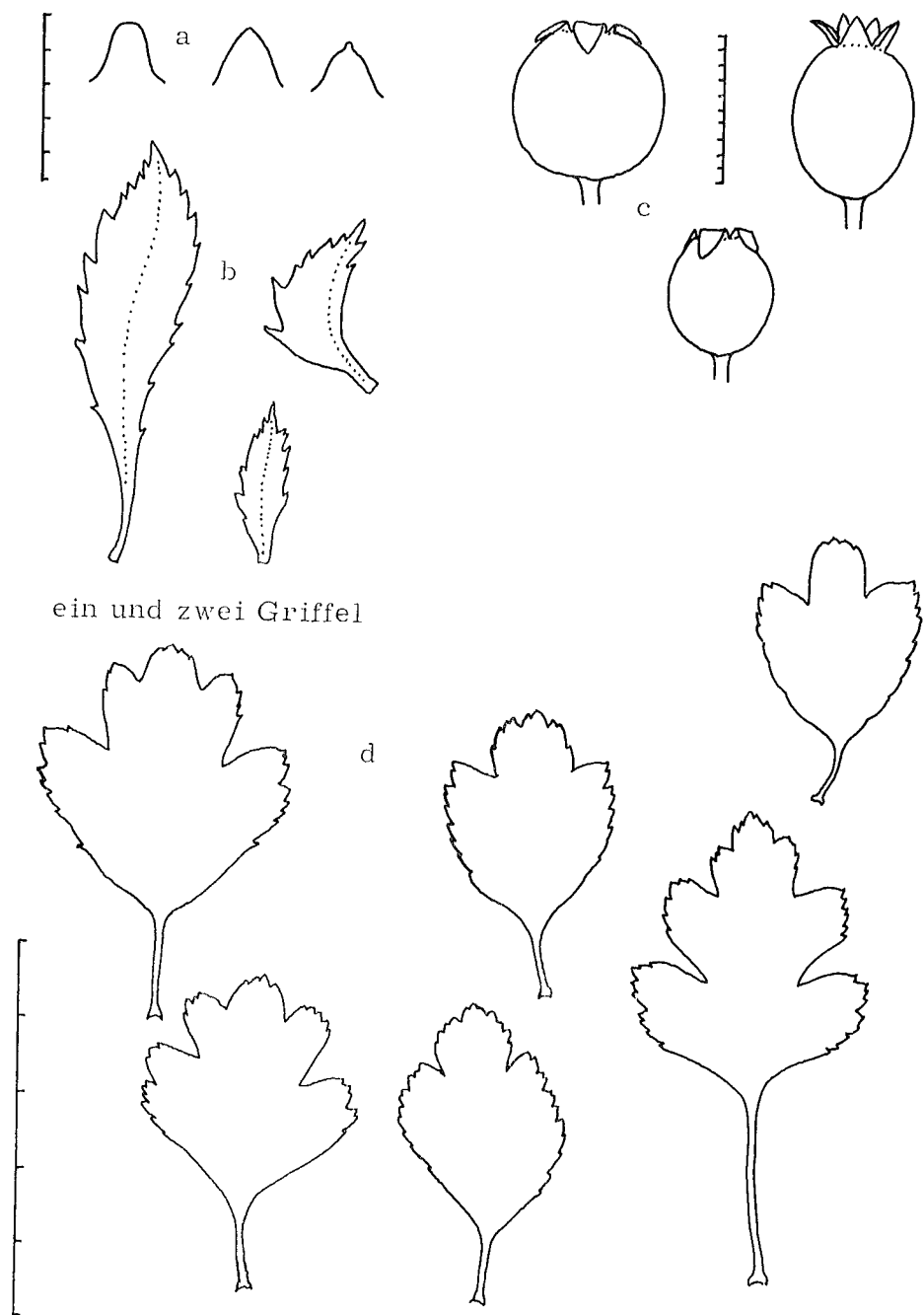


Abb. 6: *Crataegus laevigata* × *monogyna*. — a) Kelchblätter, b) Nebenblätter, c) Fruchtformen, d) Blätter.

Crataegus monogyna Jacq., Fl. Austr. 3: 50 (1775), tab. 292, fig. 1

= *C. alemanniensis* Cinovskis, Crat. Balt.: 111—112 (1971)

Typus: Germania, Osthang des Feldbornberges bei Göttingen, 1954, BORNKAMM 1477 (RIG), Abb. gesehen

= *C. monogyna* subsp. *nordica* Franco, Feddes Repert. 79: 37 (1969)

Typus: Denmark, Brands, 1918, LANGE (COI), non vidi

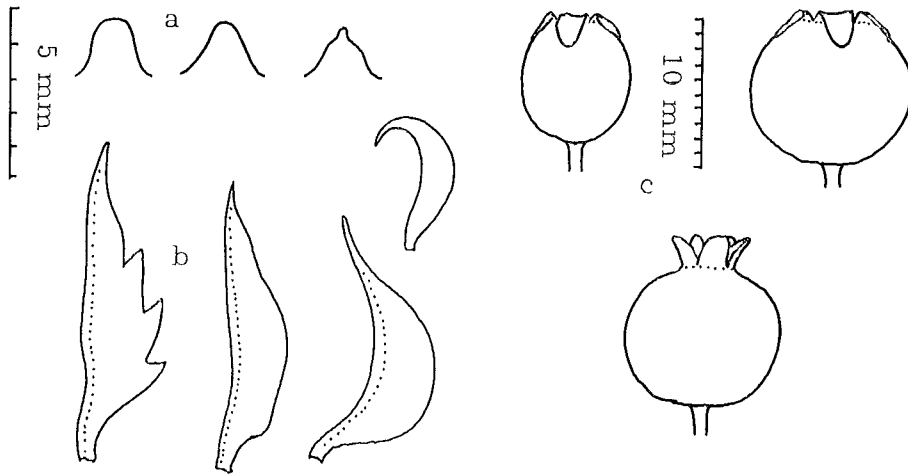
= *C. kyrtostyla* Fingerh., Linnaea 4: 379—380 (1829), non auct.

Strauch oder bis 6 m hoher Baum, meist mit kräftigen, dornigen Kurztrieben. Blätter ziemlich kräftig, oberseits dunkelgrün, unterseits bläulichgrün bis etwa zur Hälfte (auch tiefer oder weniger tief) zerteilt, mit granzrandigen, an der Spitze grob gezähnten Blattlappen. Nebenblätter blühender Kurztriebe breit sichelförmig bis linealisch ganzrandig oder grob gezähnt, ohne zarte und hingefällige Drüsenzähne. Blüten etwas kleiner als die von *C. laevigata*; stets eingriffelig mit Ausnahme mancher Zentralblüten von Teilblütenständen; Griffel gebogen oder gerade, oft in einer Teilinfloreszenz unterschiedlich, Kelchblätter meist so lang wie breit, dreieckig, stumpflich bis abgerundet, selten bis 2mal so lang wie breit, gelegentlich in ein kurzes stumpfliches Spitzchen verschmälert, Blütenbecher kahl oder behaart, gelegentlich an einem Zweig durcheinander vorkommend. Früchte eiförmig-elliptisch bis gestaucht kugelig, meist verhältnismäßig klein, 8—9 mm lang, 7 bis 9 mm breit, seltener größer, 10—11 mm lang, 10—11 mm breit, reif meist kahl, selten behaart.

Als Typus der Art ist die Abbildung bei JACQUIN zu betrachten, da sich kein Herbarbeleg auffinden läßt. Die Abbildung ist in allen wesentlichen Merkmalen eindeutig; nur die Nebenblätter sind nicht zu erkennen. Die Beschreibung JACQUINS sagt eindeutig aus, daß typische *C. monogyna* kahle Blütenbecher hat. Alle bayerischen Belege, die der jacquinischen Abbildung entsprechen und kahle Blütenbecher aufweisen, haben halbmondförmige bis schmallanzettliche, ganzrandige oder mit wenigen groben Zähnen versehene Nebenblätter.

Nach der Behaarung der Blütenbecher, nach der Form der Griffel (gerade, gebogen), nach Blattmerkmalen und Größenverhältnissen im Infloreszenzbereich werden seit langem unzählige Sippen unterschieden, die oft wenig kritisch überliefert sind und nur in seltenen Fällen auf Typen beruhen; die Interpretation der dafür verwendeten Namen ändert sich von Autor zu Autor. Ich halte es für wenig sinnvoll, durch bloße Aufzählung dubioser Namen für deren weitere Verbreitung zu sorgen und beschränke mich auf die Nennung der wenigen sicher interpretierbaren Formen von *C. monogyna*, die auch in unserem Gebiet vorkommen oder zu erwarten sind.

Typische *C. monogyna* hat kahle Blütenbecher und ziemlich kurz gestielte, oft wenig zerteilte Blätter. Ihr wird von FLORA EUROPAEA für unseren Bereich subsp. *nordica* Franco gegenübergestellt, die sich durch behaarte Blütenbecher und lang gestielte, große Blätter auszeichnet (beschrieben nach Material aus Dänemark). Bei CINOVSKIS (1971) findet sich noch eine *C. alemanniensis*, die ebenfalls behaarte Blütenbecher hat und sich durch besonders kleine Früchte und einen gebogenen Griffel unterscheidet. Anlässlich eines Aufenthaltes im nördlichen Schleswig-Holstein nahe der dänischen Grenze hatte ich Gelegenheit, die dort nicht selten *C. monogyna*-Büsche zu untersuchen: sie unterscheiden sich nicht wesentlich von denen Bayerns bis auf die Tatsache, daß solche mit behaarten Blütenbechern in der Überzahl zu sein scheinen. Vergleicht man nun das Material aus Bayern und den angrenzenden Gebieten, so wird deutlich, daß man entweder noch weitere Unterarten mit behaarten Blütenbechern unterscheiden müßte, oder andererseits genötigt ist, alle Sippen mit behaarten Blütenbechern zusammenzufassen und jenen mit kahlen Blütenbechern gegenüberzustellen. Ob sie — bei Berücksichtigung eines einzigen Merkmals — den Rang einer Unterart verdienen, bleibe dahingestellt. An fruchtendem Material, bei dem in der Regel keine Behaarung mehr zu erkennen ist, wären diese Sippen nicht mehr anzusprechen.



stets ein Griffel

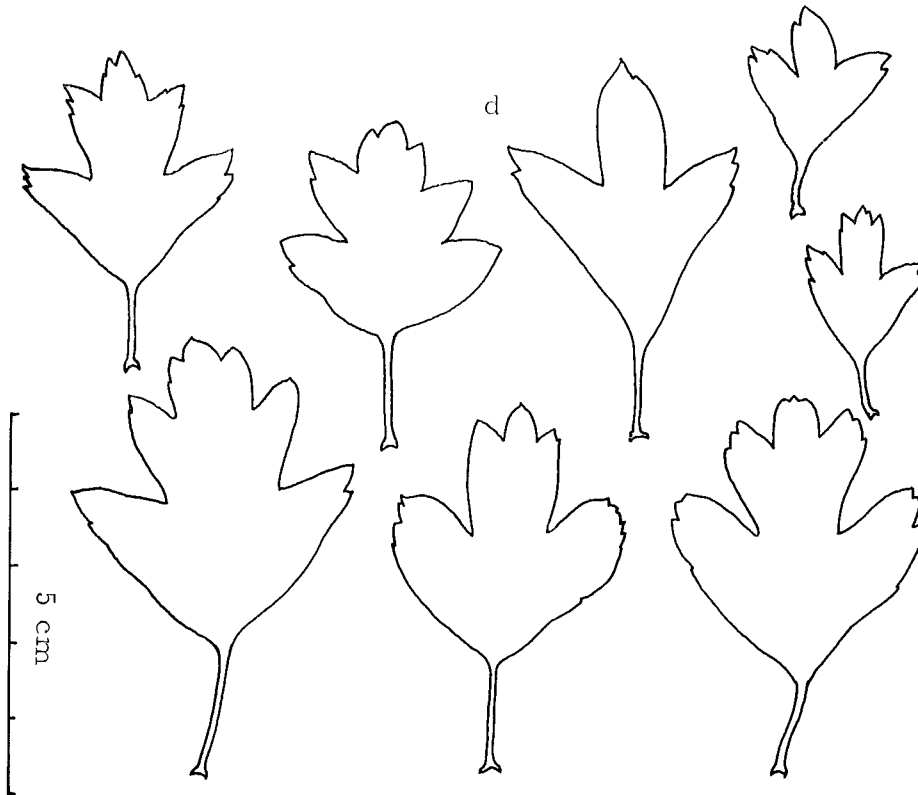


Abb. 7: *Crataegus monogyna*. — a) Kelchblätter, b) Nebenblätter, c) Fruchtformen, d) Blätter.

Ich möchte nicht so weit gehen wie BYATT (brieflich) und als einzige unterscheidbare Sippe von *C. monogyna* s. l. die südeuropäische subsp. *azarella* bezeichnen; die bisher akzeptierten Unterarten scheinen mir aber so wenig klar getrennt, daß ich darauf verzichten möchte, Unterarten zu unterscheiden.

Wie schon früher Autoren bemerkten (z. B. KITAIBEL, *Linnaea* 32:585—586, 1863) ist *C. monogyna* außerordentlich variabel, sowohl was die Form und Behaarung der Blätter angeht wie auch, was die Behaarungsverteilung im Blütenbereich, die Form der Kelchblätter und des Griffels betrifft, alles Merkmale, nach denen bei *C. monogyna* Sippen unterschieden werden. Wie weit sich gerade bei der häufig gepflanzten *C. monogyna* überhaupt noch sinnvolle Gliederungen durchführen lassen sollen, ist mir angesichts der bereits in Bayern feststellbaren, außerordentlichen Variabilität ein Rätsel.

Wie es scheint, ist *C. monogyna* gegen Sonneneinstrahlung weit weniger empfindlich als *C. laevigata* und deshalb im Gebiet der Münchner Schotterebene und im Tertiärhügelland an Feldrainen, Wegböschungen und Waldrändern nicht selten. Im Gebirge und auch im Voralpenland ist sie besonders auf Viehweiden, um Gehöfte und gelegentlich bis gegen die Baumgrenze an steilen Grashängen anzutreffen.

Es ist nicht auszuschließen, daß die Art auch in Bayern erst in verhältnismäßig junger Zeit häufiger wurde, wie dies WEBER (1970) für Schleswig-Holstein anführt; danach war dort ursprünglich *C. monogyna* viel seltener als *C. „oxyacantha“* und wurde erst im Zusammenhang mit den Knickbepflanzungen seit etwa 1770 bis 1900 vorwiegend als „Holländischer Dorn“ (!) in Mengen importiert.

Gesehene Belege (Karte 7):

6025/1—3: Stetten, 1977, SCHAUER (M) — 6035/2: Bindlacher Berg, 1978, LIPPERT 16469 (M, Herb. Li.) — 6039/3: Wiesau, 1970, KANIA (M) — 6127/4: Reupelsdorf, 1976, HAAS 3 (M) — 6135/3: Leups, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6232/4: Schlaifhausen, 1978, LIPPERT 16523 (M, Herb. Li.) — 6426/1: Aub, 1974, HARMS (M) — 6434/1: Rothenberg, 1976, MERKEL I, III, IV (M) — 6540/3: Obermurach, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6732/3: Unterheckenhofen, 1899, SCHWARZ (M) — 6735/1: Frickenhofen, 1977, MILBRADT (Herb. Mi.) — 6830/2: Gräfensteinberg, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 6830/3: Gunzenhausen, 1973, HARMS (M) — 6927/2: Dinkelsbühl, 1977, KRACH (M, Herb. Kr.) — 6940/3: Herrenberg, 1971, BRESINSKY und Mitarb. (M) — 7031/2: Grönhardt, 1977, BUTTLER 22212 (M, Herb. Bu.); 1977, KRACH 826 (M, Herb. Kr.) — 7130/3: Gosheim, 1976, LIPPERT 15677, 15681 (M, Herb. Li.) — 7134/4: Wettstetten, 1971, HARMS (Herb. God.) — 7135/1: Bettbrunn, 1972, HARMS (M) — 7136/1: Neustadt/Donau, 1973, HARMS (M) — 7136/2: Hienheim, 1879, PETER (GOET) — 7139/3: Eggmühl, 1975, BUTTLER und ZIELONKOWSKI 19754 (M, Herb. Bu.) — 7230/1: Harburg, 1976, LIPPERT 15665 (M, Herb. Li.) — 7243/1: Kleinweichs, 1976, SCHMID (M) — 7329/2: Schweningen, 1977, KRACH 1048 (M, Herb. Kr.) — 7329/3: Höchstadt, 1977, KRACH (M, Herb. Kr.) — 7330/4: Kloster Holzen, 1977, KRACH (M, Herb. Kr.) — 7334/4: Freinhausen, 1974, SCHÖNFELDER 74—423 (Herb. Sc.) — 7430/2: Ehingen, 1975, CRAMER (M) — 7430/3: Langweid, 1975, KLUCZNIK (M); Osterbuch, 1975, CRAMER (M); Rieblingen, 1975, CRAMER (M); Geratshofen, 1975, CRAMER (M) — 7431/1: ?, 1973, ZAHLHEIMER (Herb. Za.) — 7436/4: Unterappersdorf, 1977, LIPPERT und SELLMAIR 16138 (M, Herb. Li.) — 7440/1: ?, 1973, ZAHLHEIMER (Herb. Za.) — 7446/2: Passau-Hals, 1978, SCHMID (M) — Passau-Hafen, 1978, KRACH (M, Herb. Kr.) — 7526/3: Thalfingen, 1971, KURZ (Herb. Sc.) — 7529/2: Welden, 1975, CRAMER (M) — 7530/3: Horgau, 1975, HÖLLER (M) — 7535/4: Kreuth, 1978, SELLMAIR (M) — 7536/1: PALZING, 1974, SELLMAIR (M); Helfendorf, 1977, LIPPERT und SELLMAIR 16150 (M, Herb. Li.) — 7536/2: Obermarchenbach, 1976, LIPPERT und PODLECH 15854 (M, Herb. Li.) — 7536/4: Marzling, 1968, PODLECH 15586 (M, Herb. Po.); Ohtlfing, 1974, SELLMAIR (M) — 7537/1: Freising, 1974, SELLMAIR (M); Inkofen, 1976, LIPPERT und PODLECH 15860, 15861, 15863, 15866 (M, Herb. Li.); Kirchamper, 1974, LIPPERT und SELLMAIR (M) — 7537/3: Hirschau, 1974, SELLMAIR (M) — 7630/1: Horgau, 1970, OBERWINKLER (M) — 7631/2: Hochzoll, 1975, CRAMER (M) — 7632/2: Landmannsdorf, 1975, SAUER (M) — 7633/1: Oberzeitbach, 1977, BUTTLER 22145 (M) — 7634/1: Weichs, 1978, SELLMAIR (M) — 7634/3: Unterhandenzhofen, 1978, SELLMAIR (M) — 7635/1: Hohenbercha, 1976, LIPPERT und PODLECH 15834 (M, Herb. Po.) — 7635/3: Haimhausen, 1976, LIPPERT und PODLECH 15831, 15833 (M, Herb. Li.) — 7636/1: Kammermühlerhof, 1977, LIPPERT und SELLMAIR 16127, 16129, 16130, 16131 (M, Herb. Li.) — 7636/2: Attaching, 1976, SELLMAIR (M) — 7638/3: Rappoltskirchen, 1974, SELLMAIR (M) — 7729/2: Willmatsho-

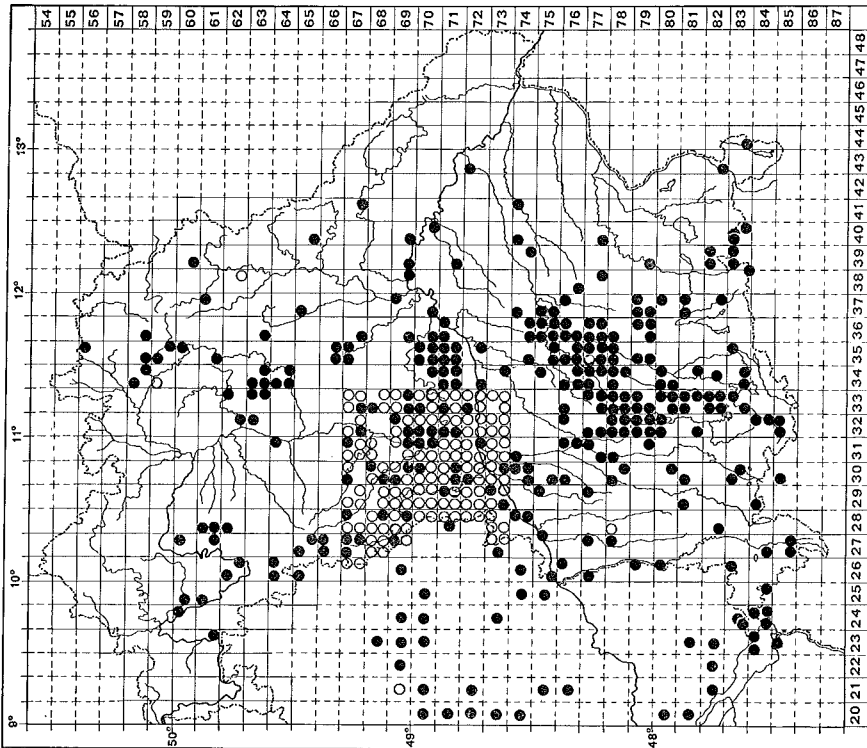
fen, 1975, CRAMER und KLUCZNIK (M); Bärental, 1975, CRAMER (M) — 7731/2: Kissinger Heide, 1976, BUTTLER 20899 (M, Herb. Bu.) — 7731/3: Handtuchwald, 1978, LIPPERT und MERXMÜLLER 16559 (M, Herb. Li.) — 7732/3: Eresried, 1976, LIPPERT und PODLECH 15914, 15912, 15916, 15917 (M, Herb. Li.) — 7733/4: Olching, 1968, ZOLLITSCH 7589 (M, Herb. Zo.) — 7735/3: Feldmoching, 1972, LIPPERT (M, Herb. Li.) — 7735/4: Unterföhring, 1972, LIPPERT 11487 (M, Herb. Li.) — 7736/1: Fischerhäuser, 1972, LIPPERT 11505 (M); Ismaning, 1972, LIPPERT 11497 (M, Herb. Li.) — 7736/3: Aschheim, 1972, LIPPERT 11532 (M, Herb. Li.) — 7738/4: Dorfen, 1977, HÖLLER (M) — 7740/3: Waldkraiburg, 1971, MARSCHNER (M) — 7830/1: Schwabegg, 1972, SCHÖNFELDER 72—1255 (Herb. Sc.) — 7831/1: Klosterlechfeld, 1976, BUTTLER 20905 (M, Herb. Bu.); schwäb. Auhölzer, 1978, LIPPERT und MERXMÜLLER 16562 (M, Herb. Li.) — 7832/1: Petzenhofen, 1976, LIPPERT und PODLECH 15904 (M, Herb. Li.); Hausen, 1976, LIPPERT und PODLECH 15903, 15907 (M, Herb. Li.) — 7832/2: Adelshofer Wald, 1976, LIPPERT und PODLECH 15887 (M, Herb. Li.) — 7832/3: Moorenweis, 1977, LIPPERT 15928 (M, Herb. Li.) — 7832/4: Brandenberg, 1977, LIPPERT 15929 (M, Herb. Li.); Türkenfeld, 1978, LIPPERT 16405, 16407 (M, Herb. Li.) — 7833/1: Landsberied, 1976, LIPPERT 15827, 15828 (M, Herb. Li.) — 7833/2: Emmering, 1976, LIPPERT 15816, 15818, 15819, 15820 (M, Herb. Li.); Olching, 1975, LIPPERT 15472 (M, Herb. Li.); Esting, 1976, LIPPERT 15815 (M, Herb. Li.) — 7834/2: Menzing, 1971, LIPPERT 10281, 10283, 10285, 10287 (M, Herb. Li.); 1976, LIPPERT 15870 (M, Herb. Li.); 1969, ALBERTSHOFER (M) — Schloßpark, 1973, PODLECH 23627 (M, Herb. Po.) — Allach, 1881, PETER (GOET) — 7834/4: Lochhamer Schlag, 1975, SCHMID (M) — 7835/1: Unterföhring, 1972, LIPPERT 11477, 11479, 11480 (M, Herb. Li.); Floriansmühle, 1915, SCHMIDT (M) — 7835/2: Hirschau, 1916, KRAENZLE (M) — 7932/1: Beuern, 1978, LIPPERT 16388 (M, Herb. Li.) — 7932/2: Unterschondorf, 1978, LIPPERT 16384, 16387 (M, Herb. Li.) — 7932/3: Achselschwang, 1978, LIPPERT 16376, 16378 (M, Herb. Li.) — 7833/7933: Gilching-Weßling, 1934, PAUL (M) — 7933/1: Schluifelder Moor, 1969, BRESINSKY (Herb. Br.) — 7935/1: Solln, 1976, HÖLLER (M) — 7935/3: Wörnbrunn, 1976, VONDROVSKY (M) — 7936/2: Baldham, 1972, LIPPERT (M, Herb. Li.) — Harthausen, 1972, LIPPERT 11541 (M, Herb. Li.) — Oberpframmern, 1972, LIPPERT 11533, 11534 (M, Herb. Li.) — 7936/4: Grasbrunn, 1972, LIPPERT 11538, 11540 (M, Herb. Li.) — 7937/1: Buch, 1972, LIPPERT 11552, 11553 (M, Herb. Li.) — 7937/3: Esterndorf, 1972, LIPPERT 11551 (M, Herb. Li.) — 7939/3: Bachmehring 1850, SENDTNER (M) — 8026/2: Buxheimer Weiher, 1977, KRACH 1571 (M, Herb. Kr.) — 8033/2: Maisinger See, 1908, SCHMIDT (M) — 8033/4: Tutzing, 1881, PETER (GOET) — 8133/4: Gartensee, 1978, LIPPERT 16566 (M) — 8134/4: Grafing, 1975, LIPPERT 15464 (M, Herb. Li.) — Boschhof, 1970, LIPPERT 10231 (M, Herb. Li.) — 8137/2: Bruckmühl, 1970, ALBERTSHOFER (M) — 8138/4: Happing, 1978, KELLER (M) — 8231/1: Burggen, 19.., BRESINSKY (Herb. Br.) — 8233/1: Egenried, 1978, LIPPERT 16419 (M, Herb. Li.) — 8233/3: Obersöchering, 1978, LIPPERT 16411 (M, Herb. Li.) — 8233/4: Dürnhausen, 1978, LIPPERT 16408 (M, Herb. Li.) — 8329/2: Buchach, 1978, DÖRR (Herb. Dö.) — 8330/2: Lechbruck, 1978, DÖRR (Herb. Dö.) — 8333/2: Pölten, 1978, LIPPERT 16422 (M, Herb. Li.) — 8234: Bad Heilbrunn, 1973, ERBEN (M) — 8239/1: Törwang, 1972, ERBEN (M) — 8243/3: Kugelbach, 1834, SPITZEL (M) — 8330: Illasberg, 1951, DOPPELBAUR 3008 (M) — 8333/3: Ohlstadt, 1978, LIPPERT 16431 (M, Herb. Li.) — 8334/3: Jochberg, 1976, ALBERTSHOFER (M) — 8340/4: Kössener Tal, 1976, BENL und BENL (M) — 8429/1: Pfronten, 1922, HIRTH (W) — 8432/4: Garmisch-Partenkirchen, 1973, LOTTO und LOTTO (M) — 8527/3: Tiefenbach, 1852, SENDTNER (M) — 8527/4: Oberdorf, 1960, DÖRR (Herb. Dö.).

12. Literatur

ASCHERSON, P. & P. GRAEBNER 1906: Synopsis der mitteleurop. Flora 6/2: 12—47 (Leipzig) — BECK VON MANNAGETTA, G. R. 1892: Flora von Niederösterreich 2: 705—706 (Wien) — BUSER, R. 1897: *Crataegus macrocarpa*, in: Notes sur les plantes distribuées, et diagnoses des espèces nouvelles ou peu connues. Bull. Herb. Boiss. 5: App. 1: 11—15. — BYATT, J. I. 1974: Application of the names *Crataegus calycina* Peterm. and *C. oxyacantha* L. Bot. Jour. Linn. Soc. 69: 15—21. — - - 1975a: A critical reprisal of the status of *Crataegus palmstruchii* Lindman. Bot. Jour. Linn. Soc. 71: 127—139. — - - 1975b: Hybridization between *Crataegus monogyna* Jacq. and *C. laevigata* (Poiret) DC. in south-eastern England. Watsonia 10: 253—264. — - - 1976a: The genus *Crataegus* in Greece. Candollea 31: 283—301. — - - 1976b: The structure of some *Crataegus* populations in north-eastern France and south-eastern Belgium. Watsonia 11: 105—114. — DECANDOLLE, A. P. 1825: Prodromus Systematis naturalis Regni vegetabilis 2: 626—630 (Paris). — DIAPULIS, C. 1933: Beiträge zur Kenntnis der orientalischen Pomaceen. Feddes Repert. 34: 29—72. — DOLL, R. 1974: Zur Kenntnis der Gattung *Crataegus*. Gleditschia 2: 9—16. — FINGERHUTH, C. A.

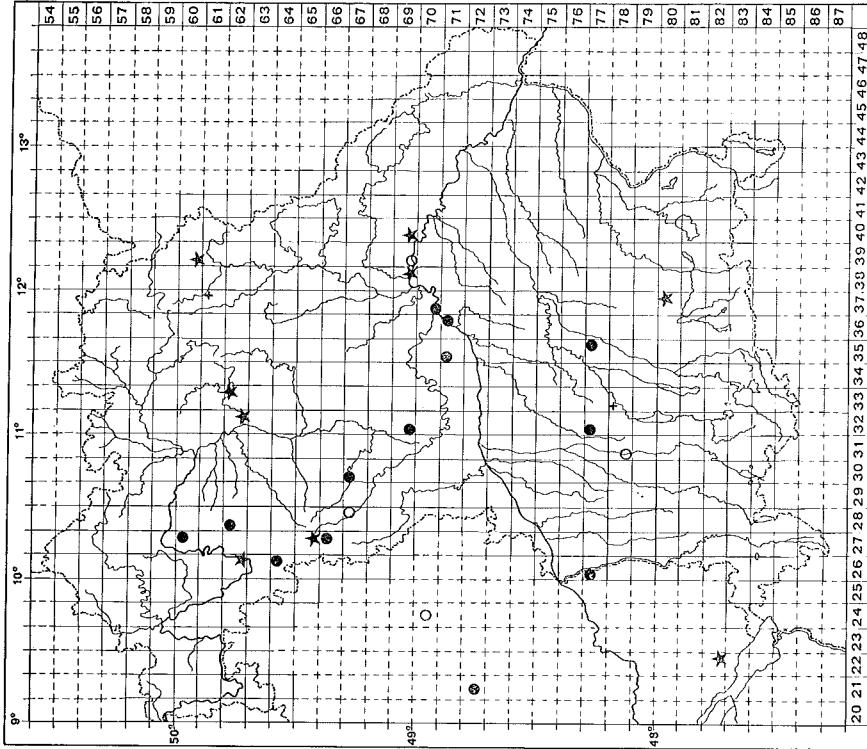
1829: Einiges zur deutschen Flora. *Linnaea* 4: 372—380, t. 3. — FRANCO, J. 1967: Flora Europaea Notulae Systematicae No. 6. *Feddes Repert.* 74: 25. — - - 1968a: *Crataegus*, in: Flora Europaea 2: 73—77 (Cambridge). — - - 1968b: Flora Europaea Notulae Systematicae No. 7. *Feddes Repert.* 79: 37—39. — GOSTYNSKA-JAKUSZEWSKA, M. 1978: A study of systematics, distribution, and variability of Hawthorns occurring in Poland. *Rocznik Dendrologiczny* 31: 5—20. — GREMLI, A. 1874: Exkursionsflora für die Schweiz. 2. Aufl. (Aarau). — HEGETSCHWEILER, J. 1840: Flora der Schweiz (Zürich). — HEGE, G. 1923: Illustrierte Flora von Mitteleuropa 4/2: 725—739 (Wien). — HRABĚTOVÁ-UHROVÁ, A. 1956: Beitrag zur *Crataegus*-Taxonomie, Spisy Vyd. Přírodověd. Fak. Masaryk. Univ. (Brno) 378: 1—13. — - - 1958a: Über Vegetationsverhältnisse des Bezirkes Hustopece mit besonderer Berücksichtigung einiger Straucharten. *Acta Acad. Sci. Čech. (Brno)* 30/6: 221—280. — - - 1958b: Beitrag zur Taxonomie der Crataegen in CSR. *Sborník Klubu Přírodověd. (Brno)* 30: 29—35. — - - 1958c: Neue *Crataegus*-Hybride im Gebirge Pieniny. *Biologia (Bratislava)* 13: 787—788. — - - 1965: Bemerkungen zur Taxonomie unserer Crataegen. *Index Seminum Arborum Nový Dvůř (1964)* 5: 3—10. — - - 1967: Hybridisation bei den Crataegen. *Práce Bot. Zool. Kl. přírodověd. (Brno)*: 13—18. — - - 1968a: Einige Bemerkungen zur *Crataegus*-Taxonomie. *Spisy Přírodověd. Fak. Univ. (Brno)* 491: 97—100. — - - 1968b: *Crataegus helvetica* Walo Koch. *Preslia* 40: 198—199. — - - 1969: Hloh (*Crataegus*) v Československu. *Preslia* 41: 162—182. — - - 1973a: Ergänzungsbeitrag zur Taxonomie der Weißdorne in der Tschechoslowakei. *Preslia* 45: 108—111. — - - 1973b: Kurze Übersicht der Crataegen in der ČSSR. *Zprávy Českoslov. Bot. Společ. (Praha)* 8: 115—117. — - - 1976: Bemerkungen zu schlesischen Weißdornen. *Preslia* 48: 81—82. — JACQUIN, N. J. 1775: *Florae austriacae sive plantarum selectarum in Austriae Archiducatu sponte crescentium* 3: 50—51, t. 292 (Wien). — KOCH, K. 1869: *Dendrologie* (Erlangen). — KOCH, W. 1927: Neue schweizerische Crataegen. *Verh. Schweiz. Naturf. Ges. (Basel)* 2: 187. — KOEHNE, E. 1893: *Deutsche Dendrologie* (Stuttgart). — LANGE, L. 1897: *Revisio specierum generis Crataegi* (Kopenhagen). — LEUTE, G. H. 1976: Zum Vorkommen einiger kritischer Weißdorne in Kärnten. *Carinthia II* 86: 253—258. — LINDMAN, C. A. M. 1918: *Svensk Fanerogamflora* (Stockholm) — LINNÉ, C. 1753: *Species plantarum* (Stockholm) — LIPPERT, W. 1971: Zur Kenntnis kritischer Sippen in Bayern. *Mitt. Arbeitsgem. Florist. Kartierung* 1. — MANG, F. 1968: *Crataegus* L. — Schlüssel zur Bestimmung der in Deutschland heimischen und heimisch gewordenen Arten und häufiger Bastarde nach vegetativen und generativen Merkmalen. *Gött. Florist. Rundbr.* 68/4: 3—13. — MERXMÜLLER, H. 1965: Neue Übersicht der im rechtsrheinischen Bayern einheimischen Farne und Blütenpflanzen 1. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 38: 93—115. — - - 1969: 2. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 41: 17—44. — - - 1973: 3. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 44: 221—238. — - - 1977: 4. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 48: 5—26. — PÉNZES, A. 1954: *Galagonya (Crataegus)-Tanulmányok*. *Ann. Acad. Horti-Viticul.* 18/2: 107—137. — PETERMANN, W. C. 1849: *Deutschlands Flora* (Leipzig). — POIRET, J. L. M. 1798: *Néflier*, in: Lamarck, M. *Encyclopédie méthodique. Botanique.* 4: 437—447 (Paris). — RAUNKIAER, C. 1933: *De danske Crataegus-Arter*. *Bot. Tidskr.* 42: 232—250. — ROTHMALER, W. 1963: *Exkursionsflora Kritischer Ergänzungsband* (Berlin). — - - 1976: *Exkursionsflora Kritischer Band* (Berlin). — SCHNEIDER, C. K. 1906: *Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde* 1 (Jena). — Soó, R. 1972: Bemerkungen zur Flora Mitteleuropas. *Feddes Repert.* 83: 129—212. — SYNNOTT, D. M. 1978: The status of *Crataegus laevigata* in Ireland. *Glasra* 2: 49—55. — VOLLMANN, F. 1914: *Flora von Bayern* (Stuttgart). — WALLROTH, F. G. 1822: *Schedulae criticae de plantis Halensis selectis* (Halle) — WEBER, H. 1970: Bestimmungsschlüssel der wichtigsten in Schleswig-Holstein vorkommenden *Crataegus*-Arten. *Kieler Notizen* 8: 8—9.

Dr. Wolfgang LIPPERT, Botanische Staatssammlung
Menzinger Straße 67, D-8000 München 19



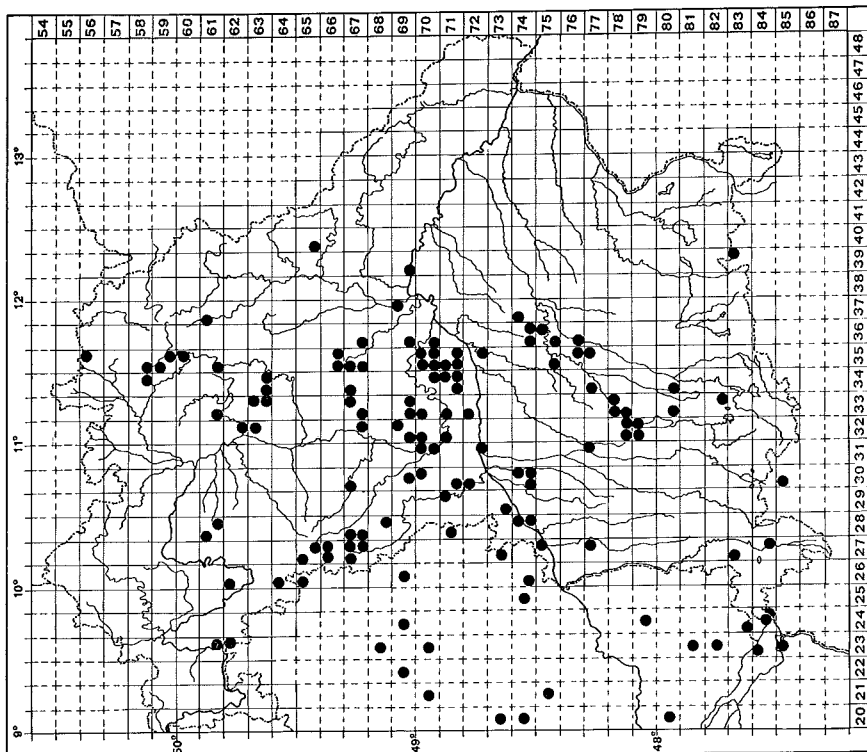
1

Crataegus
 ● gesehene, bestimmbare Herbarbelege
 ○ Angaben ohne Herbarbeleg oder unbestimmbare Herbarbelege



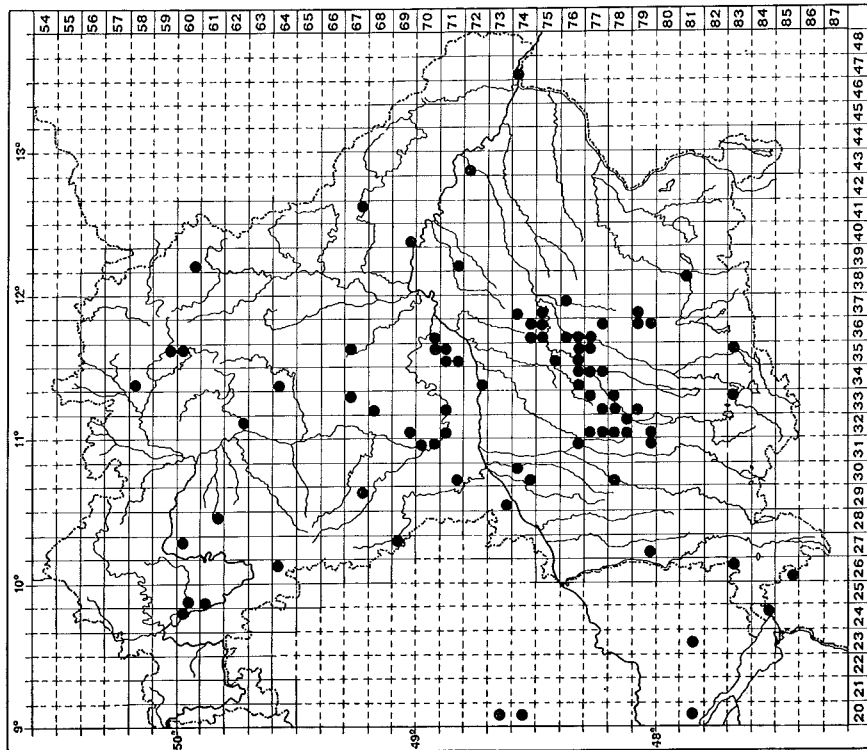
2

Crataegus curvisepala
 ○ Unterart nicht bestimmbar
 ● subsp. *curvisepala*
 ★ subsp. *lindmanii*
 + beide Unterarten in einem Quadranten



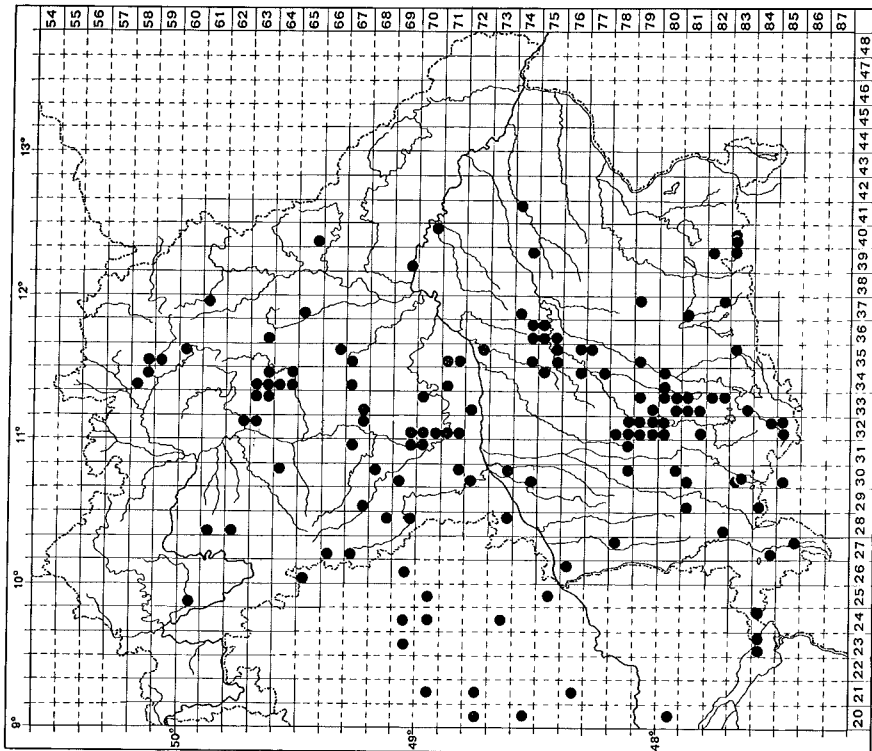
Crataegus curvisepala x *laevigata*

3



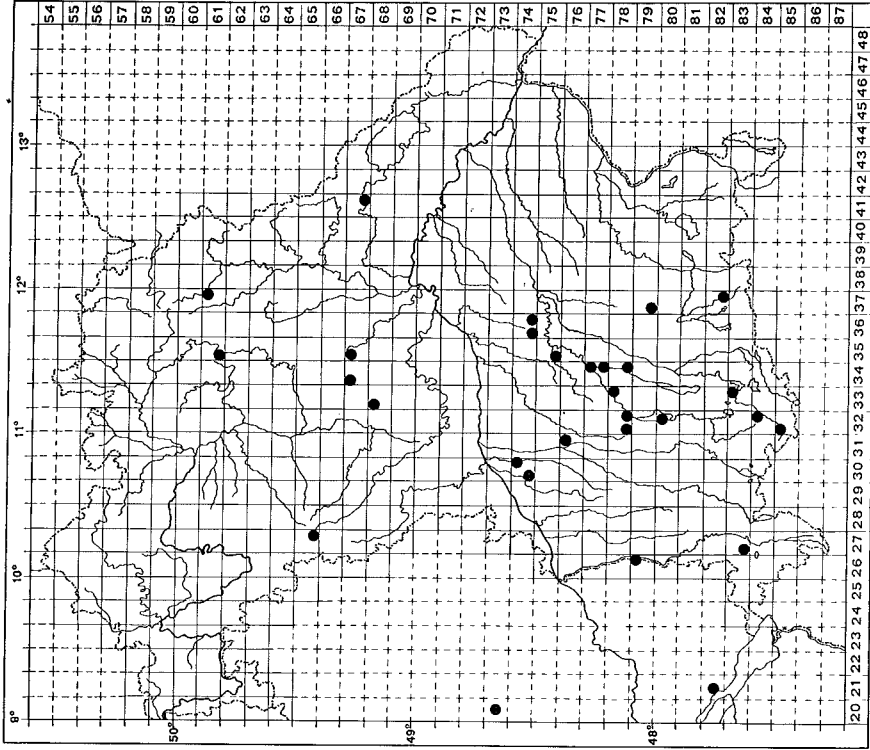
Crataegus curvisepala x *monogygia*

4



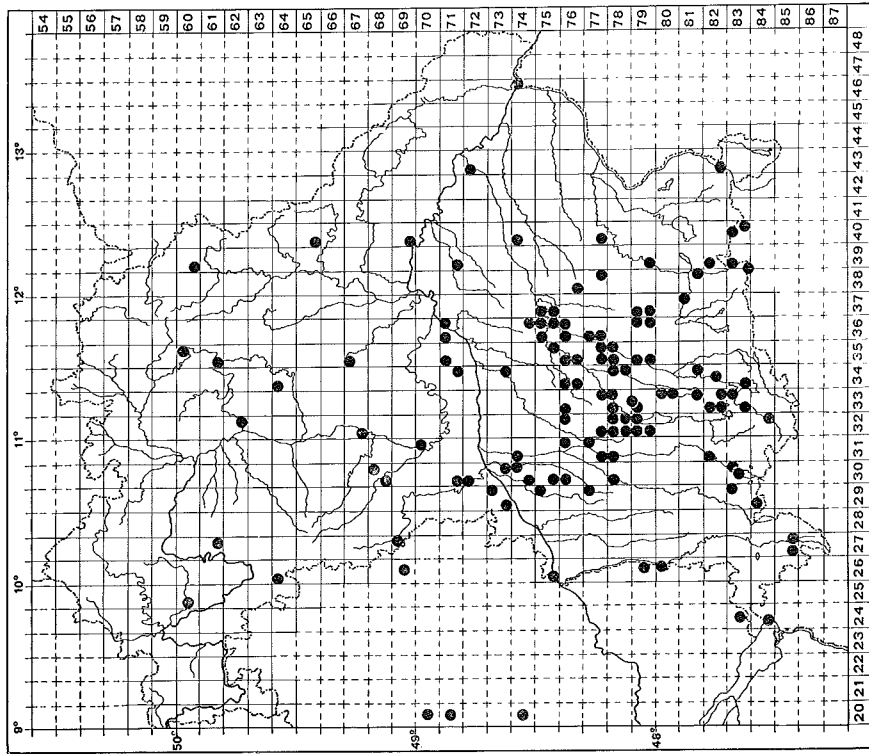
Crataegus laevigata

5



Cra. aegus laevigata x monogyne

6



Crataegus monogyna