

(Aus dem Institut für Kulturpflanzenforschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften, Gatersleben.)

Die Obst liefernden Blaskirschen (*Physalis*).

Von RUDOLF MANSFELD.

Mit 3 Textabbildungen.

Nur wenige Arten der Gattung *Physalis* (Solanaceae) haben wohlgeschmeckende oder von unangenehem Beigeschmack freie Früchte. Gelegentlich gegessen werden die Beeren von *Ph. alkekengi* L., die als Zierpflanze viel gebaut wird, sowie die von *Ph. minima* L. in Vorderindien und von einigen der nordamerikanischen Arten. Als Obstpflanzen werden nur *Ph. peruviana* L., *Ph. pruinosa* L. und *Ph. ixocarpa* kultiviert. Alle drei Arten sind auch bei uns anbaufähig, aber noch wenig bekannt. Sie sollen nachstehend genauer beschrieben werden.

Physalis L., Spec. (1753) 182, Gen. ed. 5 (1754) 89. Blaskirsche; Ground Cherry.

Blüten zwittrig, strahlig; Kelch fünfflappig, bei der Fruchtreife stark vergrößert und die Frucht ganz einhüllend, selten oben offen. Krone mit verschiedenen langer Röhre und meist breitem, kaum gelapptem, öfter etwas gefaltetem Saum, radförmig bis glockig, gelb bis weißlich oder blau, im Schlund oft gefleckt, in der Röhre kahl oder etwas wollig behaart. Staubblätter 5, etwas über dem Grunde der Kronröhre angeheftet, Griffel fadenförmig-zylindrisch, an der Spitze etwas verdickt. Fruchtknoten z-fächrig, vielsamig; Frucht eine Beere; Samen linsenförmig, hellgelbbraun.

Kräuter, einjährig oder ausdauernd und am Grunde etwas holzig, aufrecht oder \pm niederliegend; Stengel sympodial verzweigt; primärer Stengel mit abwechselnden Blättern und terminaler Blüte; unter der Blüte zwei gegenständige oder fast gegenständige Seitensprosse mit an diesen heraufgewachsenen Tragblättern; weitere Sympodialglieder meist mit dem jeweiligen angewachsenen Tragblatt, terminaler Blüte und zwei gegenständigen Seitensprossen, zuweilen nur ein Seitensproß entwickelt, dann diesem opponiert das infolge Unterdrückung seines Achselsprosses nicht verschobene Tragblatt. Blätter einfach, ganzrandig bis grob gezähnt oder buchtig, kahl oder weichhaarig; Blüten einzeln am Ende der Sympodialglieder (scheinbar seitenständig bei monochasialer, zwischen den Gabelsprossen bei dichasialer Verzweigung).

Etwa 100 Arten, meist in den Tropen und Subtropen, besonders in Amerika.

Leitart: *Physalis alkekengi* L.

Name: *physalis* Pflanzennamen bei DIOSCORIDES (IV, 72), von gr. *physis*, Blase, von LINNÉ hierher übertragen.

Wie viele Solanaceen zeigen auch die Arten der Gattung *Physalis* am Sproße eigentümliche Stellungsverhältnisse. Das beruht darauf, daß die Tragblätter bzw. deren Stiele von ihren Achselsprossen mit emporgehoben werden. Im unteren, primären Stengelteil stehen die Laubblätter wechselständig; jedes trägt einen Achselsproß, der zunächst nur schwach ent-

wickelt ist. Der primäre Stengel endet mit einer terminalen Blüte, unter dieser stehen zwei Laubblätter vollständig oder nahezu gegenständig, die auch als Vorblätter der Blüte betrachtet werden können. Jedes dieser beiden laubblattartigen Vorblätter wird aber von seinem Achselsproß mit emporgehoben, so daß die beiden Seitenzweige scheinbar ohne Tragblätter sind. Die Seitenzweige bilden jeder nur zwei transversal stehende große Vorblätter und enden dann mit einer Blüte; die Vorblätter sind wieder laubig und werden ebenfalls von ihren Achselsprossen mit emporgehoben. Es entsteht also von den Vorblättern der Terminalblüte des primären Stengels ab eine sympodiale dichasiale Verzweigung; jedes Sympodialglied trägt eine Endblüte, darunter zwei transversal gestellte Seitenzweige und etwa in gleicher Höhe ein median abachsal stehendes Blatt, das das Tragblatt des Sympodialgliedes darstellt. Das Tragblatt ist von dem Sympodialglied mit emporgehoben, ebenso wie die beiden Tragblätter der Seitenzweige von diesen. An den jüngsten Zweigen stehen unter der Endblüte drei Blätter: ein medianes, das eigene Tragblatt des Zweiges, das er mit sich emporgehoben hat, und transversal zwei Vorblätter mit axillären jungen Sprossen, die später bei ihrer Entwicklung jeder sein Tragblatt mit sich nehmen. Neben dieser dichasialen Verzweigung treten auch monochasiale Zweigstücke auf. Diese kommen so zustande, daß nur eines der beiden Vorblätter einen Achselsproß treibt, der sein Tragblatt mitzieht. Bei der monochasialen Verzweigung trägt ein Sympodialglied unter der Blüte außer seinem eigenen Tragblatt rechtwinklig dazu etwa in gleicher Höhe ein laubiges Vorblatt (mit kleiner Achselknospe) und diesem gegenüber einen Seitensproß, der aus der Achsel des zweiten Vorblattes entstanden ist und dieses mit emporgehoben hat. Die Verzweigung ist also ganz ähnlich der bei *Datura*. In der Achsel der Tragblätter findet sich an der Stelle, an der der Stiel von der Achsel frei wird, öfter noch ein Beisproß, der zunächst klein bleibt (besonders bei *Ph. pruinosa* und *peruviana*).

Bestimmungsschlüssel der angebauten Arten.

1a. Stengel kahl oder nur anfangs behaart, Blätter am Grunde \pm keilförmig; die geschlossene Blütenknospe oben abgerundet; Kelch spärlich behaart; Fruchtkelch mit 10 vorspringenden Längsnerven; Beere klebrig, den Kelch ausfüllend, violett überlaufen bis purpurviolett.

1. *Ph. ixocarpa*.

1b. Stengel \pm dicht weichhaarig, Blätter am Grunde \pm herzförmig; die geschlossene Blütenknospe oben zugespitzt; Kelch dicht behaart; Fruchtkelch mit 5 oder 10 deutlichen flügeligen Längskanten; Beere nicht klebrig, gelb.

2a. Pflanze einjährig bis ausdauernd, meist aufrecht, Kelchzipfel dreieckig, Krone mit breittellerförmigem Saum, Röhre innen wollig; Fruchtkelch bis 4 cm lang, mit 5 breiten und 5 schmäleren Längskanten.

2. *Ph. peruviana*.

2b. Pflanze einjährig, meist ausgebreitet, zuletzt niederliegend; Kelchzipfel schmal lanzettlich, Krone mit breit trichterigem Saum, Röhre innen kahl; Fruchtkelch bis 2,5 cm lang, mit 5 Längskanten.

3. *Ph. pruinosa*.



Abb. 1. *Physalis ixocarpa* BROT. (Blüten und Fruchtkelche $\frac{2}{3}$ n. Gr.)

Die folgenden Beschreibungen beziehen sich auf kultivierte Pflanzen. Material von Wildpflanzen habe ich bisher nicht gesehen; nach den Literaturangaben ist anzunehmen, daß die Unterschiede zwischen den spontanen und angebauten Pflanzen nur gering und im wesentlichen graduelle sind.

1. *Physalis ixocarpa* BROT. ex Hornem., Hort. Havn. Supp. (1819) 26. — *Ph. aequata* JACQ. f., Ecl. II (1843) t. 137; *Ph. violacea* CARR. in Rev. hort. (1882) 216; *Ph. edulis hort.* (non SIMS) ex BAILEY, Stand. Cycl. Horticult. III (1947) 2608.

Tomatillo.

Einjährig. Aufrecht, bis 100 cm hoch, kahl oder spärlich kurz-feinhaarig. Stengel sympodial ver-

zweigt, kantig, sehr fein und zerstreut behaart, kah-lend. Blattstiel kahl bis zerstreut feinhaarig, bis 5 cm lang; Blattspreite eiförmig, bis 5 cm lang, 2,5 cm breit, zugespitzt, am Grunde deutlich schief, breit keilförmig, oberseits kahl, unterseits an den Adern spärlich behaart; Blattrand buchtig oder mit einigen groben Zähnen. Blüten einzeln, endständig an den Sympodialgliedern (scheinbar in Stengelgabeln); Knospe oblong-kugelig, abgerundet; Blütenstiel 3—6 mm lang; Kelch 0,4—0,7 cm lang, außen an den Adern

fein zerstreut behaart, breit glockig, Zipfel dreieckig, etwa so lang wie die Röhre; Krone radförmig, außen behaart, mit kurzer innen feinwollig behaarter Röhre und ausgebreitetem, etwas faltigem breitem Saum, Lappen sehr breit und kurz, spitzlich, Durchmesser bis 2,5 cm, gelb, um den Schlund fünf grünliche, später bräunliche Flecken; Staubfäden hell violett, ca. 0,4 cm lang, Beutel ca. 0,25 cm lang, blaugrün, zuletzt nach innen eingebogen; Ovar eiförmig, 0,3 cm lang, Griffel 1 cm lang, an der Spitze wenig verdickt. Fruchtkelch bis 3,5 cm lang, 3 cm breit, kahl, anfangs mit purpurvioletten Adern, nicht kantig, aber mit zehn vorragenden Längsadern, zuletzt von der Beere ganz ausgefüllt, zuweilen oben von ihr etwas aufgesprengt, zuletzt fahl graugelb; Beere kugelig, bis 3 cm Durchmesser, zuletzt violett überlaufen bis purpurviolett, klebrig. Tausendkorngewicht der Samen 1,3—1,6 g. — Abb. 1.

Heimat: Mexiko bis Süd-Texas und Neu-Mexiko (Westindien?); in Nordamerika gelegentlich verwildert.

Ph. capsicifolia DUNAL in DC., Prodr. XIII, 1 (1852) 449 gehört nach BAILEY wahrscheinlich hierher. — *Ph. angulata* hat längere Blütenstiele (1—3 cm), fünfkantige Fruchtkelche und eine ungefleckte Krone.

Die Früchte sind roh nicht genießbar; sie werden zur Herstellung von Soßen und bei der Zubereitung von Fleisch verwendet.

2. *Physalis peruviana* L., Spec. ed. 2, 2 (1763) 1670. — *Ph. esculenta* SALISB., Prodr. (1796) 132; *Ph. edulis* SIMS, Bot. Mag. (1807) t. 1068; *Ph. tomentosa* MEDIC. in Acta Acad. Theod. Palat. Phys. IV (1780) 184 t. 4.

Kap-Stachelbeere; Ananaskirsche; Cape-Gooseberry.

Einjährig, krautig, bis ausdauernd, halbstrauchig, aufrecht, bis 100 cm hoch. Stengel etwas kantig, sympodial verzweigt, weichhaarig, Haare einfach, nicht drüsig. Blätter derber als bei *Ph. pruinosa*; Spreite breit eiförmig, bis 13 cm lang, 12 cm breit, am Grunde \pm herzförmig bis abgerundet, zugespitzt, wie der Stiel weichhaarig, Rand fast ganz bis grob gezähnt, Hauptadern bräunlich; Stiel bis 6 cm lang. Blüten einzeln am Ende der Sympodialglieder, Knospen überhängend, eiförmig, zugespitzt, langbehaart; Blütenstiel weichhaarig, bis 1,8 cm lang; Kelch bis 1,1 cm lang, glockig, weichhaarig, Zipfel eiförmig-dreieckig, etwas länger als die Röhre; Krone fast radförmig ausgebreitet, bis 2 cm Durchmesser, Saum ab-stehend, anfangs tellerförmig, zuletzt etwas zurück-

gebogen, mit 5 Spitzchen, innen fast kahl, außen weichhaarig, hellgelb, am Schlund 5 große dunkelbraune etwas glänzende Flecken, Röhre ca. 0,8 cm lang, innen wollig; Staubfäden \pm violett, 0,5 cm lang, Beutel blauviolett, 0,4 cm lang; Ovar niedergedrückt kugelig, 0,25 cm lang, Griffel 0,7 cm lang. Fruchtkelch bis 4 cm lang, bis 3 cm Durchmesser, mit 5 stärkeren und dazwischen 5 schwächeren aber deutlichen Längskanten, etwas behaart, von der Beere nicht ausgefüllt, zuletzt graugelb; Beere kugelig, bis 1,8 cm Durchmesser, gelb, nicht klebrig, süßsauerlich. Tausendkorngewicht der Samen etwa 1,6 g. — Abb. 2.

Südamerika: Peru, Chile (?), Brasilien, Antillen (ursprüngliches Areal ungenügend bekannt). Angebaut außer in diesen Gebieten in den Tropen in Vorderindien, Java, Australien, in den Subtropen besonders im Kapland; wenig in Nordamerika, hier stellenweise verwildert.

Die Frucht wird roh oder eingemacht gegessen; sie ist angenehm und erfrischend süßsauerlich, der Geschmack erinnert an Stachelbeeren, mit einem Beigeschmack von Apfelsinensaft.

3. *Physalis pruinosa* L., Sp. (1753) 184. — *Ph. pubescens* aut. non L.; *Ph. edulis* aut.

Erdbeer-Tomate, Erdkirsche; Strawberry-tomato, Dwarf Cape-Gooseberry, Ground-Cherry.

Einjährig. (?) Anfangs aufrecht, später mehr und mehr niederliegend, bis 40 cm hoch. Stengel sympodial verzweigt, fein drüsig-weichhaarig. Blattstiel bis 7 cm lang, fein weichhaarig; Spreite eiförmig bis breit eiförmig, am Grunde herzförmig, schief, \pm grob gezähnt bis unregelmäßig buchtig, bis 10 cm lang, 8 cm breit, weichhaarig bis fast kahl, dunkelgrün, ziemlich derb. Blüten einzeln an den Sympodialgliedern endständig; Knospen eiförmig, zugespitzt; Blütenstiel etwas überhängend, bis 0,7 cm lang, behaart; Kelch glockig, ca. 0,5 cm lang, behaart, Zipfel schmal lanzettlich, etwa so lang wie die Röhre. Krone trichterig, bis 1 cm lang, oben bis 1,2 cm Durchmesser, Saum trichterförmig, aufrecht abstehend, Zipfel ganz kurz und sehr breit, mit kleinem Spitzchen, außen fein weichhaarig, innen kahl, blaßgelb bis weißlichgelb, am Schlund mit 5 großen braunen Flecken; Staubfäden 0,2 cm lang, hellviolett, Beutel 0,1 cm lang, gelb; Ovar eikegelig, abgestutzt, 0,15 cm lang, Griffel 0,3 cm lang. Fruchtkelch bis 2,5 cm lang, 2,2 cm Durchmesser, deutlich fünfkantig, kahl oder fast kahl, von der Beere nicht ganz ausgefüllt, mit der reifen Beere abfallend, zuletzt blaß graugelb. Beere kugelig, bis 1,6 cm Durchmesser, nicht klebrig, gelb, süß, aromatisch; Tausendkorngewicht der Samen 0,79—0,84 g. — Abb. 3.

Nordamerika, von Massachusetts bis Florida und Alabama.

Nächst verwandt sind *Ph. pubescens* L., Sp. (1753) 183 und *Ph. barbadensis* JACQ., Misc. II (1787) 359. Bei beiden Arten sind die Blätter ganzrandig oder zeigen 1—7 Zähne jederseits, weiter sind bei durchscheinendem Licht an den Blättern zwischen den Seitennerven keine oder nur undeutliche Netznerven erkennbar. Bei *Ph. pruinosa* sind die Blätter bis zum Grunde gezähnt, zwischen den Seitennerven zeigen sich in durchscheinendem Licht deutliche Netznerven.

Die Frucht wird roh oder gekocht gegessen. Sie ist süß-aromatisch, mit einem schwer zu beschreibenden Geschmack, der an Erdbeeren, Ananas und Stachelbeeren erinnert.

Die Pflanzen wachsen auf gutem Boden bis zu einem Umkreis von über 1 m. In den USA öfter kultiviert und von L. H. BAILEY empfohlen.

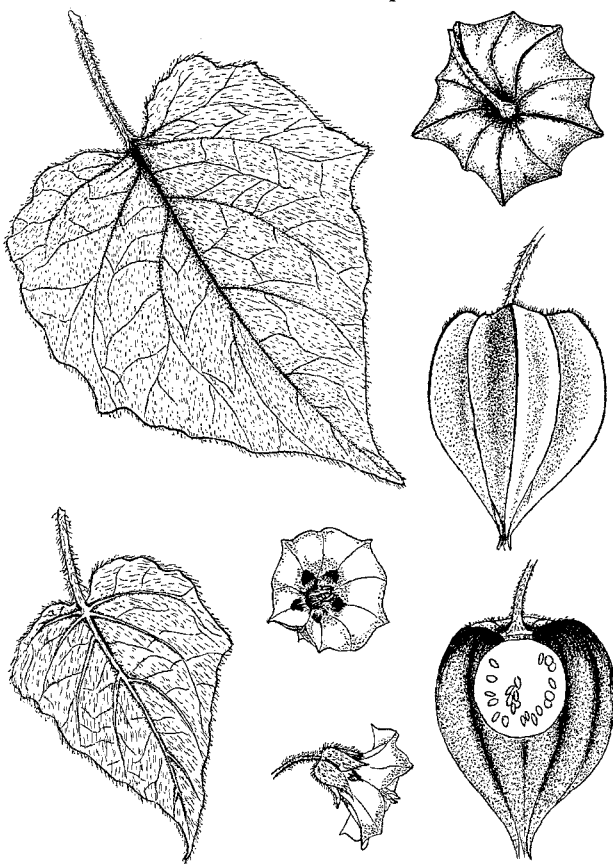


Abb. 2. *Physalis peruviana* L. (Blüten und Fruchtkelche $\frac{3}{4}$ n. Gr.)

Alle drei Arten sind frostempfindlich und müssen im Gewächshaus oder im warmen Kasten vorkultiviert werden. Die Aussaat erfolgt hier in Gatersleben um den 1. März; die Samen laufen nach 7 (—23) Tagen

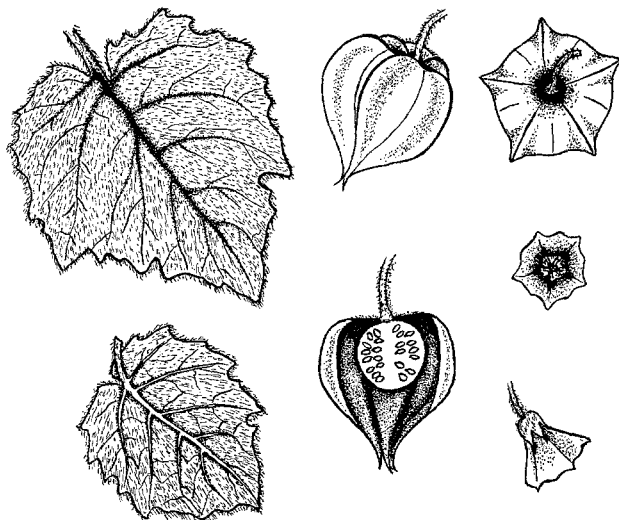


Abb. 3. *Physalis pruinosa* L. (Blüten $\frac{3}{4}$, Fruchtkelche $\frac{3}{4}$ n. Gr.)
(Zeichnungen: J. Bielitz).

auf. Nach den Maifrösten (um den 15. Mai) wird ins Freie ausgepflanzt. *Ph. pruinosa* muß in erheblich weiterem Abstände gepflanzt werden als die beiden anderen Arten, weil die niederliegenden Pflanzen viel Platz zur Entwicklung brauchen. *Ph. ixocarpa* und *pruinosa* beginnen Anfang (bis Ende) Juni mit der

Blüte und blühen an den fortwachsenden Seitenzweigen weiter; die ersten Früchte reifen Ende August bis Anfang September (bei *Ph. ixocarpa* auch etwas später). *Ph. peruviana* blüht erst ab Mitte September; in mehrjährigem Anbau hat die Art bisher zwar jedes Jahr reife Samen gebracht, das Fruchtfleisch ist aber erst 1953 erstmalig zu vollem Aroma ausgereift. *Ph. peruviana* und *pruinosa* blühen und fruchten, bis Nachtfröste einsetzen; *Ph. ixocarpa* stirbt meist Anfang Oktober ab.

Ph. ixocarpa und *pruinosa* liefern erheblich mehr Früchte als *Ph. peruviana*; wegen der Größe der Beeren bringt *Ph. ixocarpa* unter den drei Arten den höchsten Ertrag. Solange die Früchte von *Ph. peruviana* und *pruinosa* noch einen geringen grünen Schein zeigen, haben sie noch einen unangenehmen Beigeschmack, es können nur völlig reife, intensiv gelbe Beeren verwendet werden. Bei *Ph. ixocarpa* werden die Früchte zuletzt violett, sie schmecken aber hier auch bei völliger Ausfärbung immer noch schlecht. Die reifen Früchte fallen mit ihren Hüllkelchen ab, sie können bei einigermaßen trockenem Wetter ohne Schaden wochenlang auf der Erde liegen, lassen sich auch im Zimmer in den Kelchen monatelang aufbewahren.

Für den Anbau bei uns kommen nur *Ph. pruinosa* und *peruviana* in Frage, die letzte nur in Gegenden mit langem warmen Herbst. *Ph. pruinosa* könnte in Kleingärten angebaut werden, wenn Gärtnereien vorkultiivierte Pflanzen liefern würden. Züchterisch sind beide Arten anscheinend noch nicht bearbeitet worden. Eine größere Verbreitung als Beerenobst könnten sie erst gewinnen, wenn die Frostempfindlichkeit verringert würde. Das erste dürfte wenigstens bei *Ph. pruinosa* zu erreichen sein, das zweite vielleicht durch Kreuzung, die noch nicht versucht zu sein scheint. Wegen des besonderen Geschmacks der Beeren würden die beiden Arten zweifellos eine Bereicherung unseres Beerenobstes darstellen, wenn auch zunächst nur im Kleinanbau.

Literatur.

1. BAILEY, L. H.: Standard Cycloped. of Horticulture 3, 2608—2609 (1947).
2. BAILEY, L. H.: Manual of cultiv. plants. Revised Edit. 870—871 (1949).
3. Dunal in DC., Prodr. 13, 1, 434 (1862).
4. GRAYS Manual of Bot. 8. ed. by M. L. Fernald (1949—1950).
5. NEES v. ESENBEK: Versuch einer Verständigung über die Arten der Gattung *Physalis*. In Linnaea 6, 431 (1831).
6. RYDBERG, A.: The north. american species of *Physalis* In Mem. Torr. Bot. Club 4 no. 5 (1896).

(Aus der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Institut für Acker- und Pflanzenbau, Abt. Obstzüchtung, in Müncheberg.)

Untersuchungen an autotetraploiden Formen von *Prunus cerasifera* EHRH.

I. Morphologische, pomologische und zytologische Untersuchungen.

Von HEINZ MURAWSKI und WOLFGANG BLASSE.

Mit 30 Textabbildungen.

A. Einleitung.

Seit Beginn der Züchtungsarbeiten an Kern- und Steinobst in Müncheberg wird hier auch die Kirschkirsche (*Pr. cerasifera* EHRH.), die BAUR 1926 von einer Studienreise aus der Türkei mitbrachte, be-

arbeitet. Die Kirschkirschen stellen wenig Ansprüche an Boden und Klima und bringen reiche Erträge. Über ihren Wert für die Pflaumenzüchtung hat SCHMIDT (12) ausführlich berichtet. An einem großen Material, das aus Selbstbestäubung und aus Kreuzungen von

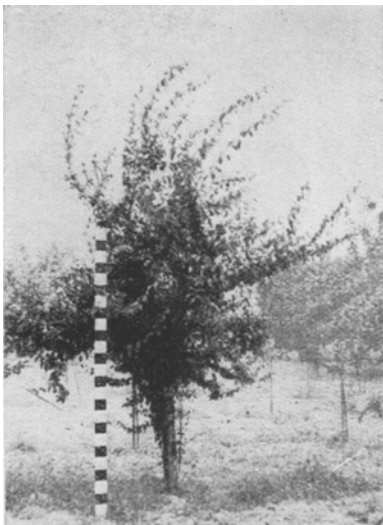


Abb. 1. Diploider Sämling von *P. cerasifera*. B IV, 21,9 [*P. cerasifera* (Adabazar) Species 3,20 × *P. cerasifera* (Adana) Species 3,14].



Abb. 2. Tetraploider Sämling von *P. cerasifera*. B IV, 19,13 [*P. cerasifera* (Adana) Species 2,15 × *P. cerasifera* (Arikiye) Species 2,22].

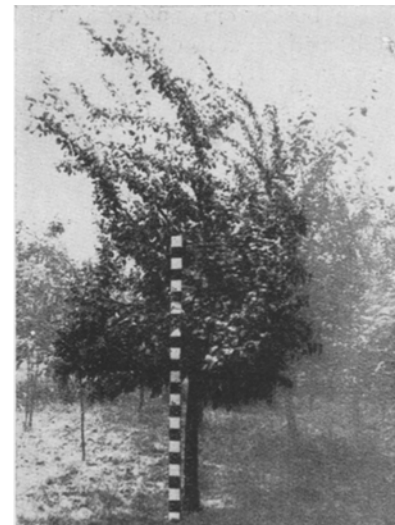


Abb. 3. Tetraploider Sämling von *P. cerasifera*. B IV, 19,17 [*P. cerasifera* (Adana) Species 2,15 × *P. cerasifera* (Arikiye) Species 2,22].