

Д-р Славчо ЦЕКОВ

SORBUS SEMIPINNATA (Roth) Hedl. ВО СР МАКЕДОНИЈА

Иако со својата бројност и застапеност видовите од родот *Sorbus* имаат видно место во составот на македонската дендрофлора, нивното значење, сепак, е различно. Со исклучок на оскорушата (*Sorbus domestica*) и на брежинката (*Sorbus torminalis*), кои може да достигнат поголема димензија и да продуцираат квалитетна дрвна маса, а оскорушата има и овоштарско значење, другите видови растат како помали дрвја или се со големина на грмушки. Поради тоа, тие и немаат значење, гледано од аспектот на производството на дрвна маса. Меѓутоа, нивната позитивна улога во нашите планини не е спорна, бидејќи во процесот на покривање на обесшумените места, а особено на оние што претставуваат карпест и каменлив терен, тие имаат видно учество во прогресивниот развој на шумската растителност. Освен тоа, со својот убав изглед во фазата на цутењето и созревањето на плодовите, тие се неоспорен украс на нашите планини и неоткриен извор за декорација на парковите и градското зеленило. Еден од нив е и видот што е предмет на нашето внимание.

СИСТЕМАТСКА ПОЛОЖБА

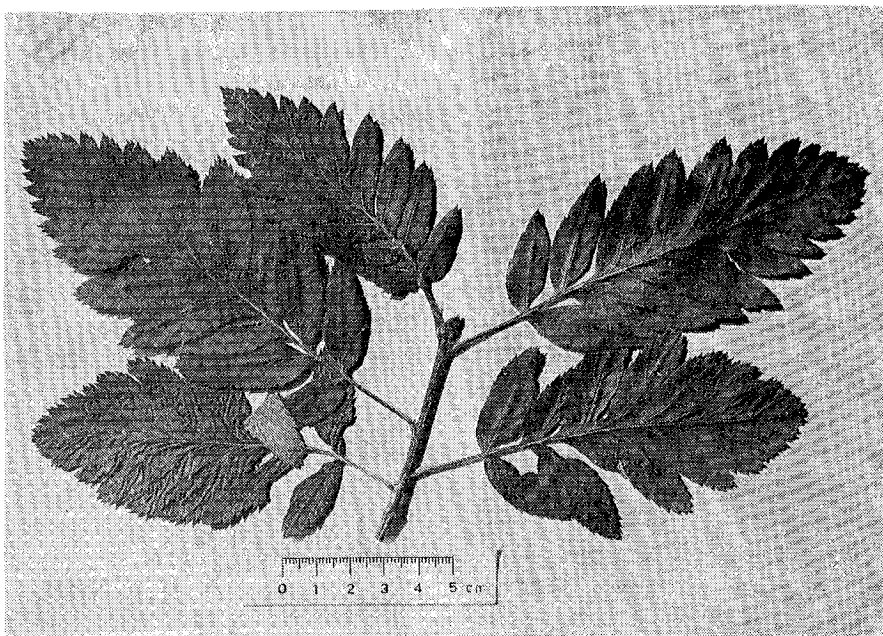
Овој таксон бил познат одамна. Најрано бил опишан како *Pirus pinnatifida* Borkh. (1803). Потоа го добил името *Pirus semipinnata* Bech. (1821), па бил именуван како *Crataegus Aria* Gaud. (1828). Понатаму е публикуван со името *Sorbus hybrida* Koch. (1835), па како *Pirus thuringiaca* Ilse (1866), *Aria thuringiaca* Beck. (1892), *Aria nivea* x *Sorbus aucuparia* Koehne (1893), *Sorbus thuri-*

ngiaca Fritsc. (1896), *Sorbus semipinnata* (Roth.) Hedlund (1901), *Pirus aucuparia* x *aria* Ascher. et Graeb. (1906), *Sorbus hybrida* var. *thuringiaca* Rehd. (1949), *Sorbus quercifolia* Hedl. итн.

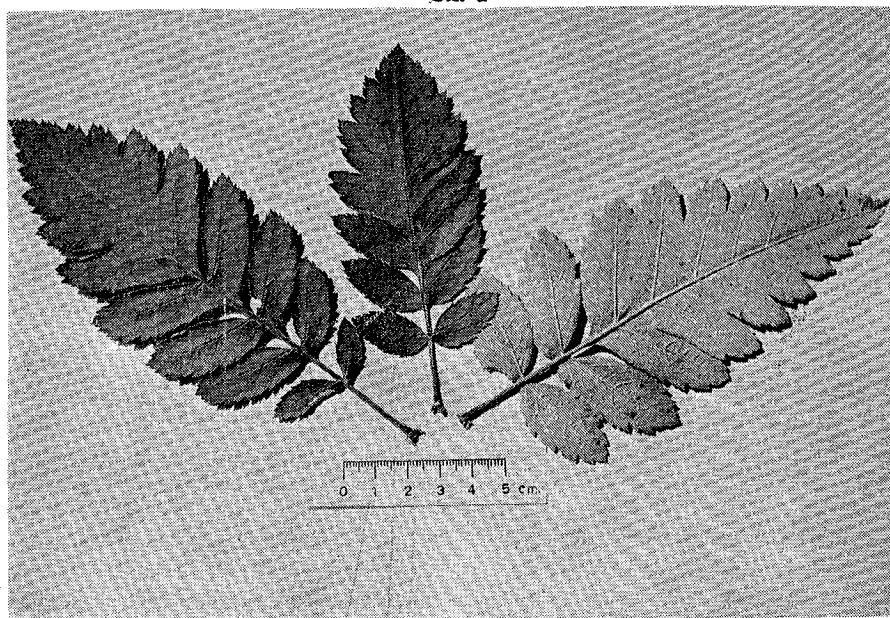
Кај Хауек е именуван како *Sorbus aria* x *Aucuparia*, а со истото име е спомнат и во старата флора на Бугарија, додека во новата флора на Бугарија го нема. Исто така, овој таксон го нема во флорите на Грција и СР Србија. Но, X. Ем го спомнува за Македонија со името под кое се третира и во овој труд.

Во процесот на детерминирањето на овој таксон, одделни автори немале еднаков критериум при утврдувањето на неговата систематска категорија. Притоа, едни го третираше како хибрид настанат со вкрстување на *Sorbus aria* со *Sorbus aucuparia*, а други како вид. Но, ако ја проследиме номенклатурата во која е именуван како одделен вид, ќе видиме дека при неговото детерминирање во почетокот бил поврзан со родот *Pirus*, а подоцна, со расчленувањето и издвојувањето на овој род од него, му припаѓа на родот *Sorbus*. Во тој случај најнапред бил опишан како *Sorbus hybrida*, потоа *Sorbus thuringiaca*, па *Sorbus semipinnata* итн. При употребата на првите две имиња, најчесто, се означува дека е од хибридно потекло. Во постојните флори на Балканскиот Полуостров, ако воопшто е спомнат, исто така, се третира како хибрид. Веќе спомнавме дека кај Хауек и во флората на Бугарија (Стојанов, Стефанов и Китанов) се смета за хибрид меѓу *Sorbus aria* и *Sorbus aucuparia*, додека Bornmüller го детерминира како хибрид меѓу *Sorbus aucuparia* и *Sorbus austriaca*.

Треба да се подвлече дека главната причина од која произлегува впечатокот за хибридниот карактер на овој таксон е формата и изгледот на неговите лисје. Тоа е кожесто и со густа влакнавост по опачината на лисната плојка и нејзината дршка, што го прави слично со лисјето на *Sorbus aria*. Но, по работ лисната плојка е двојно всечена, при што кон нејзината основа всеченоста станува длабока, допирајќи до средната жилка, со што потсетува на *Sorbus aucuparia*. Но, со подобро набљудување на лисјето може да се констатира дека тие се променливи не само кај леторастите на истото стебло, туку таквата појава се манифестира и кај различните стебла. Притоа, кога се работи за исто стебло, променливоста на формата на лисната плојка доаѓа до израз од основата кон врвот на фертилните гранчиња, бидејќи при нивната основа тоа, обично, има длабока и до средната жилка всечена лисна плојка. Кон врвот на тие леторастии всеченоста постепено исчезнува, но лисјето остануваат двојно назабено и покажуваат сличност со лисјето на *Sorbus austriaca*. Таквите разлики стануваат уште поизразити кога овој таксон се развива при поволни еколошки услови, т.е. на помала надмор-



Сл. 1



Сл. 2

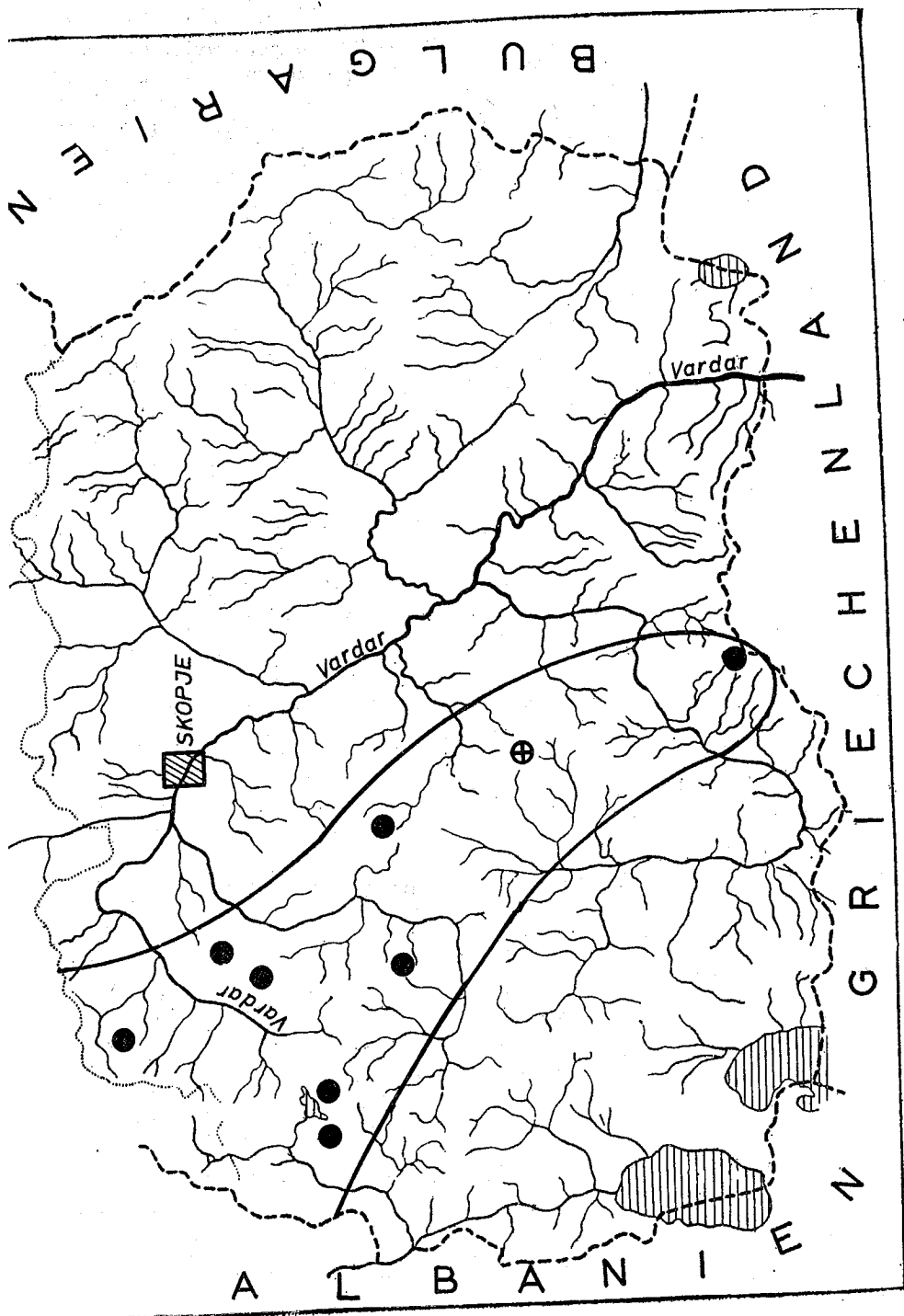
Sorbus semipinnata. Лисје од фиданки произведени од семе

ска височина, а особено кога е застапен на силикатен супстрат. Може да се претпостави дека таквите морфолошки промени, предизвикани токму од растежните услови, биле причина што тој добил толку голем број ботанички имиња.

Познато е дека еден од сигурните начини за проверување на хибридно потекло на некој таксон е произведување на потомство по генеративен пат. Притоа кај добиената популација на тој начин може да се видат не само единки што со своите морфолошки особености гравитираат кон еден од родителите, туку кај нив се манифестираат и сите преоди меѓу тие две крајности. На сличен начин лесно може да се утврди хибридниот карактер на сивата топола (*Populus x canescens*). Одејќи по тој пат, во текот на 1973 година собравме плодови од проучуваниот таксон од реонот на Сува Гора и од добиеното семе од нив произведовме фиданки. Иако ваквото производство не е лесно, а развојот на фиданките во текот на првите години е многу бавен, сепак, добивме популација во која, по неколку години, растенијата беа сосема развиени и со нормално оформени лисје. Притоа можевме да констатираме дека меѓу единките во популацијата нема никакви морфолошки отстапувања, туку дека нивните лисје се идентични со соодветните лисја на матичното стебло. Таквата состојба, пак, упатува кон единствениот заклучок, а имено дека во случајот со *Sorbus semipinnata* на територијата на СР Македонија не станува збор за хибрид, туку за сосема јасно издиференциран вид. Впрочем, таквата констатација ќе произлезе и од натамошното излагање, во кое ќе изнесеме податоци за неговите морфолошки и еколошки карактеристики.

ПРИРОДНА ЗАСТАПЕНОСТ

Според литературните податоци, овој вид е застапен на планините во Средна Европа. За Романија се наведува дека го има на Карпатите. Најек го спомнува на Балканскиот Полуостров, нагласувајќи дека е застапен во Хрватска, Бугарија и Македонија. На сличен начин го наведува и Х. Ем, со тоа што за Македонија прецизира дека „расте во составот на субалпски заедници“. Но, со конкретен податок за неговата застапеност се среќаваме само кај Bornmüller, кој наведува дека го има во реонот на Златоврв, кај манастирот Трескавец над Прилеп, со тоа што го детерминира како *Sorbus aucuparia x austriaca* (= *S. Ronningeri* Jav.).



Познато наоѓалиште
 Bekante Fundort

Нови наоѓалишта
 Neuer Fundorte

Сл. 3 — *Sorbus semipinnata* во СР Македонија

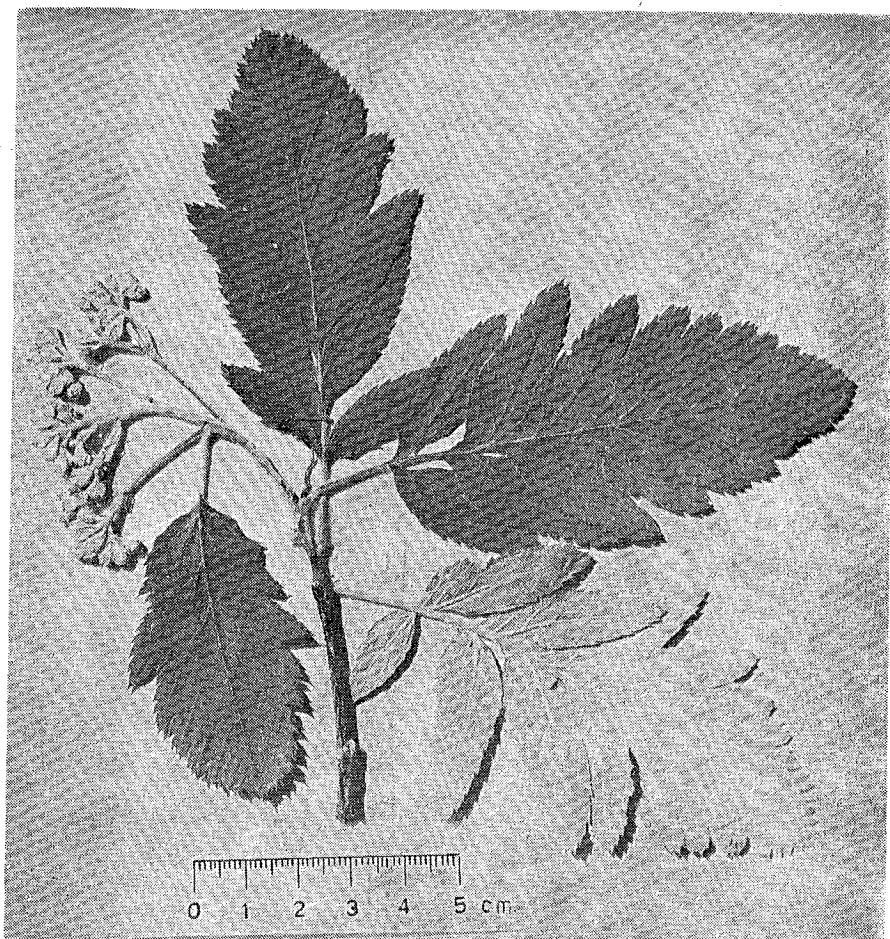
Во текот на досегашното проучување на дендрофлората на Македонија и собраниот хербарски и друг материјал, овој вид го имаме регистрирано на 9 локалитети. Нивната дислокација е прикажана на приложената карта, од која се гледа дека тој досега не е забележан на планините во источните подрачја на СР Македонија. Но, тоа не ја исклучува таквата можност, до толку повеќе што неговата застапеност не е спорна на Пирин, Родопите и Стра Планина. Од картата се гледа дека источно од текот на Вардар е регистриран само на Шар Планина, а другите наоѓалишта се утврдени по падините на Бистра, Сува Гора, Караџица, Песјак и Ниџе. Воедно е потврден наодот даден од Bornmüller на Златоврв кај манастирот Трескавец. Од тие наоѓалишта најјужно е она на Ниџе, т.е. на Змеица, бидејќи се наоѓа во непосредна близина на границата меѓу нашата земја и Грција. Оттаму произлегува и можноста за застапеноста на овој вид и понајут, т.е. по планините на соседна Грција.

МОРФОЛОШКА КАРАКТЕРИСТИКА

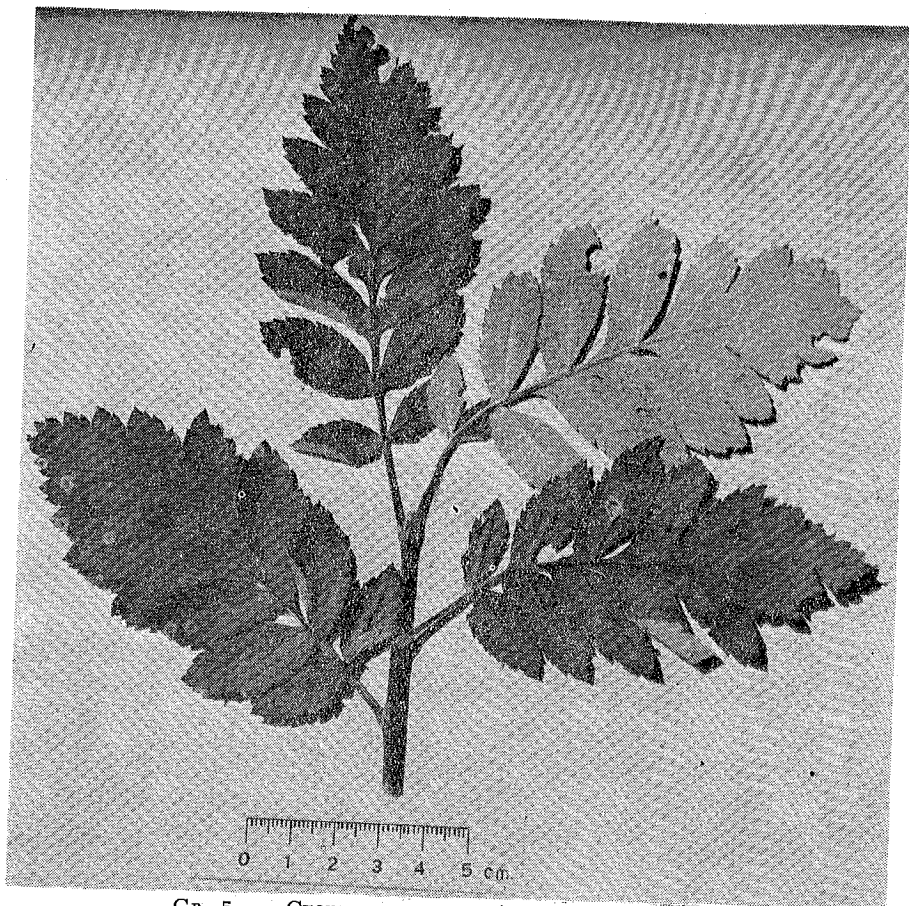
Sorbus semipinnata достигнува димензии на мало дрво, бидејќи може да израсне до неколку метри високо, т.е. достигнува големина слична како *Sorbus austriaca*. Лисјето му се со издолженојајцевидна плојка, која по работ е всечена и ситно назабена. По нејзината горна третина всечените делови се плитки, а кон основата на плојката всеченоста станува подлабока, така што при нејзината основа може да допира до средната жилка. Кај лисјето од кусораста, а особено кај оние што се лоцирани до основата на леторастите, честа е појавата при основата на плојката да има по 1—2 чифта сегменти всечени до самата централна жилка. Но, кај лисјето од долгораста (стерилни гранчиња) се јавуваат и до 4 такви сегменти. Со тоа при основата лисната плојка дава изглед на сложен лист, со што личи на лист од *Sorbus aucuparia*.

Со цел да добиеме реална претстава за големината на лисјето, извршивме мерење врз материјал што беше собран од 10 стебла. Пригоа од секое стебло меревме по 50 листа што потекнуваа од фертилни гранчиња. Кај лисјето се мереа должината и широчната на лисната плојка, како и дршката. Од тие стебла првите шест потекнуваа од Сува Гора, од кои стеблата нумерирани од 1—3 од реонот на Пеклиште, каде што се развивале на околу 1540 м н.в., а стеблата со броевите од 4—6 од реонот што се наоѓа над с. Волковија и кои вирееа на терен со над-

морска височина од околу 1400 м. Стеблото бр. 7 е од Церипашина на Шар Планина со надморска височина од 1760 м; осмото од Караџица (Бабина Рупа) со 1700 м н.в., деветтото од Нице (Змеички Рид) со надморска височина од 1660 м, а десеттото од Песјак со 1740 м. н.в. Од анализираните стебла само десеттото се развивало врз силикатен супстрат, а сите други успеваале на терен со карбонатна матична карпа.



Сл. 4. — Фертилен летораст пред цутење

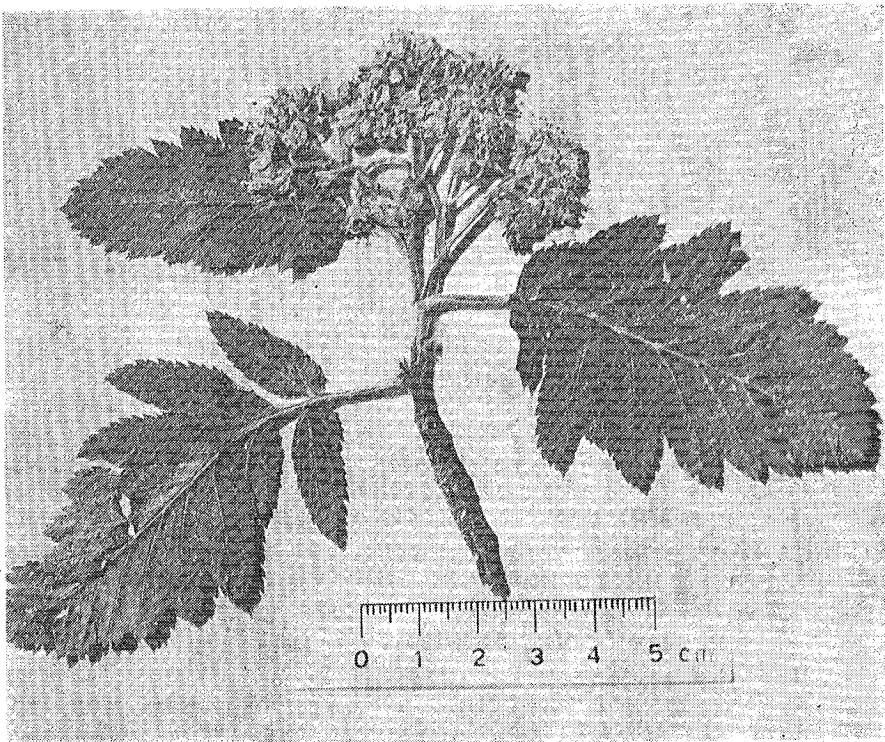


Сл. 5. — Стерилно гранче (долгораст) со лисје

Табела 1 — Tabelle 1

Реден број на стеблото	Лист од кусораст					
	Мерено во сантиметри					
	Лисна плојка				Лисна дршка	
	Должина		Ширина		Должина	
	Средно	Од—До	Средно	Од—До	Средно	Од—До
1	7,1	5,4—8,6	4,1	3,0—5,2	1,4	1,0—1,8
2	7,0	5,5—9,0	4,1	2,6—5,8	1,4	0,9—2,1
3	8,5	5,2—11,0	4,6	2,4—6,5	1,7	0,8—2,5
4	7,7	4,9—10,0	4,4	2,6—6,2	1,1	0,5—1,5
5	8,2	5,3—10,1	4,6	2,1—5,7	1,3	0,8—1,8
6	8,4	4,6—10,2	4,6	2,7—6,0	1,4	0,4—1,8
7	7,9	5,1—9,5	4,1	2,3—5,4	1,4	0,8—1,9
8	6,4	5,0—7,8	3,5	2,3—5,1	1,2	0,7—1,5
9	7,2	5,0—9,4	3,8	2,0—5,7	1,4	1,0—1,8
10	9,1	6,2—11,0	5,0	3,0—6,6	1,8	1,0—2,4

Основната констатација што прилегува од резултатите изнесени во табелата се состои во тоа што кај сите стебла останува еднаков односот меѓу должината и широчината на плојката, а и меѓу големината на плојката и нејзината дршка. Значењето на ваквата состојба произлегува оттаму што тоа е карактеристика на секој стабилен вид, со што се потврдува констатацијата дека и во овој случај станува збор за јасно диференциран вид. Освен тоа, може да се констатира дека врз големината на лисјето видно е влијанието на еднаквите услови на стаништето, поради што и на терен со еднаков матичен супстрат, малите промени на почвените услови се одразуваат врз големината на лисјето. Но таквата појава е особено изразена кога се менува матичниот супстрат. Оваа констатација ја потврдува стеблото бр. 10 со потекло од Песјак, бидејќи, иако се развивало во субалпскиот регион, неговите лисја се изразито поголеми од лисјето на другите стебла, поради тоа што успевало на место со силикатна матична карпа, т.е. при поповолни услови на влага во почвата.



Сл. 6. Летораст во фазата на цутење

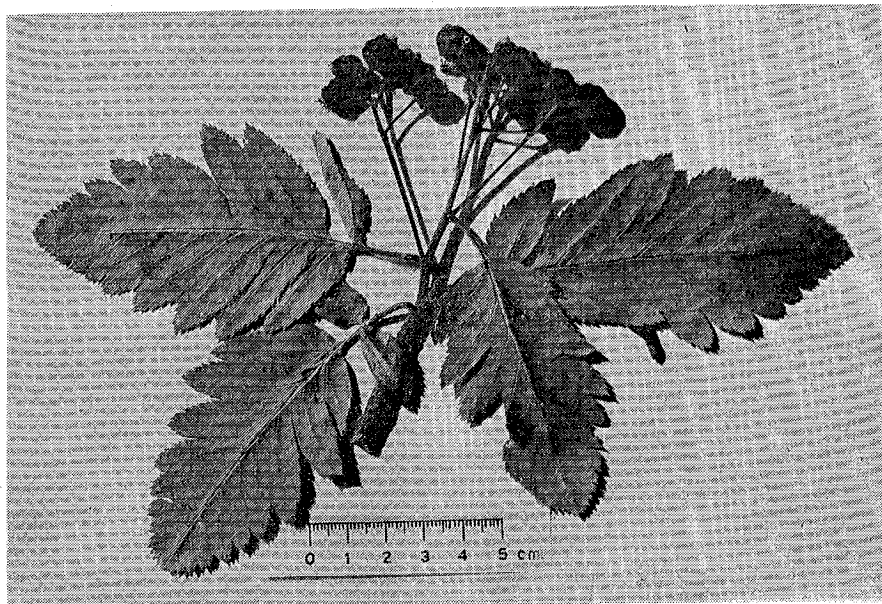
Слично на другите видови од групата *Agia*, влакнавоста е карактеристичен белег и на овој вид. Поради тоа, опачината на лисната плојка, дршката на лисјето и соцветието, како и младите плодови и леторастите се покриени со густа влакнава бела материја. Но, во текот на вегетациониот период, по леторастите, плодовите и дршките на соцветијата, влакнавоста постепено се губи, поради што кон крајот на вегетациониот период тие стануваат ретко влакнави или мазни. Меѓутоа, по лисната дршка или опачинаа на лисната плојка густата влакнавоост се задржува до крајот на вегетационата сезона. Оттаму произлегува и бојата на лисјето, чијашто плојка од опачината е сивозелена, а од лицето е интензивно зелена.

Табела 2 — Table 2

<i>Sorbus semipinnata</i>				
Карактеристики на плодот и семето	Број на стеблото			
	1	2	3	4
Должина на плодот во милиметри				
Средно	9,45	10,40	9,10	10,40
Од—До	7,5—11,0	9,0—12,0	7,5—10,7	9,0—12,5
Дебелина на плодот во милиметри				
Средно	9,00	10,20	8,9	10,8
Од—До	7,3—10,7	8,4—11,8	7,6—10,0	8,8—13,0
Број на семињата во плодот				
Средно	2,5	2,9	2,2	3,1
Од—До	1—4	1—4	1—4	1—4

Sorbus semipinnata е фертилен вид. Слично на другите видови од овој род, годишните со избобилен род кај него се повторуваат на две до три години. Оплодувањето на цутовите се врши нормално, а плодовите се зрели кон крајот на септември и во првата половина на октомври. Во зрела состојба тие се карактеризираат со пурпурноцрвена боја, со што се разликуваат од бојата на другите видови од групата *Agia*. За да добиеме пореална претстава за нив, собравме плодови од 4 стебла. Од нив трите се по потекло од реонот на Пеклиште на Сува Гора со надморска височина од околу 1550 м, а едно е од Бистра, над с. Маврово, со 1660 м н.в. Од секое стебло проучивме по 100 плодови, при што ја меревме нивната должина и дебелина, а кај секој плод ги броевме и семките. Тие резултати се прикажани на приложе-

ната табела 2. Од нив се гледа дека зрелите плодови кај овој вид се, речиси, сферични. Ваквата констатација произлегува оттаму што кај трите стебла средната должина на плодовите е поголема од соодветната дебелина од 0,2 до 0,45 милиметри, а кај четвртото стебло средната дебелина е поголема од средната должина за 0,4 мм. Со оглед на тоа што разликите се помали од 0,5 мм и окуларно не се забележливи, се потврдува констатацијата дека плодовите се топчести. Притоа, нивниот среден дијаметар се движи од 9 до 10,5 милиметри.



Сл. 7. — Летораст со зрели плодови

Едновремено со мерењето на плодовите ги броевме и семчињата во нив. Од податоците во табелата се гледа дека кај сите стебла крајните вредности се движат од 1 до 4 семчиња во плод, а средните вредности од 2,2 до 3,1. Нужно е да се подвлече дека околу две третини од семките кај секое стебло се оплодени и нормално развиени, а тоа е карактеристично и за другите видови од родот *Sorbus*.

ЕКОЛОШКА И ФИТОЦЕНОЛОШКА КАРАКТЕРИСТИКА

Неоспорно е дека проучуваниот *Sorbus semipinnata* во СР Македонија е пред сè планински вид. Досега најниските места на коишто расте сме ги регистрирале во реонот на с. Никифорово (Мавровско), на 1260 м н.в., потоа Златоврв (Прилепско), на 1350

м н.в., а на Сува Гора го има на надморска височна од 1400 до 1850 м. На Шар Планина (Церипашина) го наоѓаме на 1760 м., по падните на Бистра на 1650 м, Караџица (Бабина Рупа) на 1700 м, при врвот на Песјак на 1740 м и на Змеичкиот Рид (Нице) на 1700 м н.в. Меѓутоа, по спомнатите наоѓалишта овој вид влегува во составот или успева на потенцијалните станишта на различни шумски заедници. Најниското од нив (Мавровското), кое има северна експозиција, е во склопот на подгорската букова шума (*Fagetum submontanum*), додека наоѓалиштето кај Златоврв е на стаништето и во составот на горуновата шума (*Ornocoercetum petraeae carpinetosum betuli*). По пониските делови на Сува Гора *Sorbus semipinnata* влегува во составот на заедници во кои едификаторската улога му припаѓа на црниот габер (*Ostryetum*-и), додека во повисоката зона на таа плонина овој вид е составен дел на буковата шума (горска и субалпска). Во реонот на Бабина Рупа *Sorbus semipinnata* успева заедно со борот кривуљ, т.е. претставува елемент на *as. Pinetum mughii macedonicum*, а другите наоѓалишта се лоцирани во зоната на субалпската букова шума.

Со исклучок на Златоврв и Песјак, каде што матичната карпа е силикатна, кај сите други наоѓалишта таа е карбонатна. Но, без оглед на тоа, овој вид го наоѓаме редовно на карпест и каменлив терен. Неговата застапеност е поврзана со терени на кои шумата е деградирана и со разбиен склоп, или е сосема потисната. Тоа покажува дека за својот развој бара полн достап на сончева светлина. На падините на Сува Гора не е ретка појавата кога заедно со *Sorbus aria*, *Sorbus austriaca* и *Sorbus aucuparia* има едификаторска улога. Но, редовно доаѓа на постудени станишта, во што покажува сличност со *Sorbus aucuparia*.

Од погоре спомнатите видови опфатени со родот *Sorbus*, јасно се разликува не само морфолошки, туку и фенолошки. При тоа, во споредба со *Sorbus aria* и *Sorbus umbellata*, тој разлистува и цути значително порано, но, воедно и плодовите му созреваат порано. Така, на пример, по падините на Бистра, во текот на првата половина на октомври неговите плодови не само што се зрели, туку се и изедени од птиците, додека кај другите два вида тие допрва созреваат. Но, за разлика од нив, *Sorbus semipinnata* има подолг вегетационен период, а воедно при тие еколошки услови покажува поголема отпорност на суша.

Во природата се обновува по вегетативен и генеративен пат. По сечењето на неговите стебла, од пенушките потеруваат бујни изданки, што произлегува од неговата голема изданкова сила. Со семето се размножува и се шири по теренот, со што учествува во покривањето особено на планинските карпести места. Во тој процес видна е улогата и на птиците, кои во текот на септември и октомври лакомо ги конзумираат неговите зрели плодови, а преку изметот го разнесуваат семето по теренот.

ЗАКЛУЧОК

Од напред изнесеното се добива подобра слика за малку познатиот вид *Sorbus semipinnata*, како составен дел на македонската дендрофлора. Досегашните проучувања, а особено оние што се вршени во текот на последните десет години, ни дадоа можност со сигурност да ја согледаме систематската положба на овој јасно издиференциран вид. Полиморфноста на неговите лисја, што произлегува од неговата положба кај леторастите, како и од еколошките, а особено од едавските услови на растиштето, е главната причина не само за толку големиот број негови ботанички имиња, туку и за претпоставките за неговото хибридно потекло. Меѓутоа, со целосно согледување на морфолошките, еколошките, биолошките и наследните карактеристики кај него, имаме можност да констатираме дека на територијата на СР Македонија е застапен како јасно оформен вид. Локалитетите на кои досега е регистриран и различните станишта и асоцијации во чијшто состав учествува, укажуваат на неговата широка еколошка амплитуда. Констатацијата за неговата сушоотпорност во споредба со и без тоа сушоотпорните видови од групата *Agia*, укажува на неговото значење за подрачјето на СР Македонија. Неговата декоративност, како во фазата на цутењето, така и во фазата на созревањето на плодовите што се собрани во штитовидни соплодија и се карактеризираат со светло црвена боја, а освен тоа и неговите лисја, кои остануваат на стеблата долго време зелени, го зголемуваат значењето на овој вид. Имајќи ги предвид таквите сознанија, се доаѓа до констатацијата дека се зголемува и без тоа големиот фонд на домашната дендрофлора.

ЛИТЕРАТУРА

- Bornmüller J.: Beiträge zur Flora Mazadoniens II—III, Leipzig, 1928.
- Browicz-Bugala: x *Sorbus thuringiaca* Frits. (*S. aucuparia* x *S. aria*) w Tatrach Polskich. Sprawozdania Poznansk. Tow. Nauk. 1956.
- Dimitriu-Tataranu: Arbori si arbusti forestieri si ornamentali cultivati in R. P. R., Bucuresti, 1960.
- Diapoulis H.: Synopsis florum graecae, Athinae, 1948.
- Ем X.: Преглед на дендрофлората на Македонија. Скопје, 1967.
- Флора на НР Бугарија: Том V, Софија, 1973.
- Флора на СР Србија: Том IV, Београд, 1972.
- Flora Europaea: Volume 2, Cambridge, 1968.
- Hayek A.: Prodromus Florae peninsulae Balcanicae, 1. Band, Dahlem bei Berlin, 1927.
- Јовановиќ Б.: Дендрологија са основима фитоценологије. Београд, 1967.

Karpati Z.: Die Sorbus-Arten Ungarns und der angrenzenden Gebiete. Feddes Repertorium, Bd. 62, 1960.

Krüssmann G.: Handbuch der Laubgehölze, Band II, 1962.

Mitrushi I.: Dendroflora e shqiperise. Tirane, 1966.

Rehder A.: Manual of cultivated trees and shrubs. New York, 1958.

Стојанов, Стефанов, Китанов: Флора на Блгарија, част прва, Софија, 1966.

ZUSAMMENFASSUNG

SORBUS SEMIPINNATA (ROTH) HEDL. IN DER SR MAZEDONIEN

Im Folgenden werden die Resultate mehrjähriger Untersuchungen von *Sorbus semipinnata* in Mazedonien gezeigt. Es wird auf eine Mehrzahl seiner botanischen Naben verwiesen, indem die Einen ihn als Hybrid aus natürlicher Kreuzung von *Sorbus aria* mit *S. aucuparia*, Andere aber als besondere Art ansehen. Man kommt zum Schluss, dass die Annahme hybrider Herkunft dieses Taxons im Polymorphismus seiner Blätter ihre Begründung findet, der nicht nur an fertilen Kurztrieben, sondern auch an sterilen Langtrieben bemerkbar ist. An fertilen Trieben haben die erstgebildeten Blätter am Grunde je 1 bis 2 Segmente bis zur Mittelrippe eingeschnitten (Abb. 4), während an sterilen Trieben es je 3 bis 4 solcher Segmente gibt. (Abb. 5), was ihr Aussehen an *Sorbus aucuparia* annähert. Doch sind Blattunterseite, Blattstiel und junge Jahrestriebe dicht behaart, was sie an *Sorbus aria* annähert. Natürliche Populationen zeigten, dass Polymorphismus der Blätter, wie oben erwähnt, auf Silikatunterlage mehr zum Ausdruck kommt, d. i. bei besseren edaphischen Standortsbedingungen.

In der SR Mazedonien wurden bisher 9 Lokalitäten von Wuchsorten von *S. semipinnata* ermittelt, hauptsächlich westlich des Vardar, auf Höhen zwischen 1260 und 1850 m. Nur zwei davon sind auf Silikatunterlage, die Übrigen auf karbonatischem Substrat. Sie gehören einer Mehrzahl von Waldgesellschaften an.

Auf den konstatierten Lokalitäten fruchtet dieses Taxon reelmässig. Bei Pflanzenerzeugung aus in der Natur gesammelten Früchten zeigte die so entstandene Population an den einzelnen Individuen keine Unterschiede in der Blattform, zeigte ihren homogenen Charakter. Ausserdem bestätigte die Untersuchung der Blätter von 10 Bäumen verschiedener Rayone und Standorte (Tb. 1) der Früchte und Samen von 4 Bäumen (Tb. 2), sowie auch deren phänologische und übrige Charakteristiken zweifellos, dass die ses Taxon vollkommen homogen sei. Damit entfällt die Annahme seiner hybriden Herkunft, weshalb wir es als besondere Art behandeln. Damit ist ein neuer Beitrag zur Dendroflora Mazedoniens gegeben.