

GYÓGYSZERIPARI CÉLRA TERMESZTÉSBE VETT KIS TÉLIZÖLD (VINCA MINOR L.) SARJTELEPÉRŐL

MÁTHÉ IMRE

az MTA levelező tagja

MTA Botanikai Kutató Intézete, Vácrátót

Magyarországon a sarjtelepeket, elsősorban cönológiai szempontból, legbehatóbban PÉNZES vizsgálta. Tanulmányozta számos fás és lágyszárú növény sarjtelepének morfológiáját, fejlődését, életkorát stb (PÉNZES [6., 7., 8.]).

Aktuálisá vált a *Vinca minor* L. sarjtelepének tanulmányozása is, mert e növény az újabb időben fontos gyógyszeripari alapanyaggá vált és ezért termesztésbe is került.

A vizsgálat helye és körülményei

Az MTA Vácrátóti Botanikus kert Arborétumában kiterjedt *Vinca* állományok díszlenek. Rendszeres hatóanyag vizsgálatuk mellett (MÁTHÉ [3., 4.]) a földbeli szervek fejlődését is vizsgáltuk. Az e célból tanulmányozott állomány a parkon keresztül folyó Szódrákos-patak menti ártéri jellegű — de jelenleg erősen kultúrbehatás alatt álló — részben van (MÁTHÉ-VÁGÚJFALVI-KOVÁCS [5]). E vizsgálatok során 1 m² területről 10 cm mélységig felbontott *Vinca* populáció (1965. X. 14.), mint az 1. ábrán látható, a földfeletti és földbeli részek sűrű szövedékét mutatja. E szövedék leválasztott egyes teleprészecinek elágazásairól, gyökérképződés csomóiról, gyökérszétéről stb. a 2 a., b ábrák tájékoztatnak. Mint a fényképeken látható, a legyökerezés kezdeti stádiumaitól elfásodó csomóktól a bonyolult élő és elhaló stoló szövedékig, minden fázis észlelhető. E vizsgálat során a *Vinca* földfeletti és földbeli szerveinek eloszlási és mennyiségi viszonyait monolit-módszerrel tanulmányoztuk. Egy-egy sarjgyarapodás mértékének megállapításához pedig a telepről leválasztott sarjakat külön-külön 20 cm átmérőjű cserepekbe ültettük (3. ábra) és bizonyos időközökben a talajból kiemelve vizsgáltuk. (A 15 cserepezett sarj származási helye közelében földbesüllyesztve volt elhelyezve és az ott élő *Vinca* állománnyal azonos körülmények között minden külön kezelés nélkül élt.)

A vizsgálat megtárgyalása

Az 1 m² területről felbontott sarjtelep csak kis hányada volt egy jóval nagyobb egymással kapcsolatban levő polycormonnak. A nagyobb gyökeresedési csomók elfásodtak, változó számú élő és már elhaló sarjaknak gócai. Jól észlelhető, hogy az indák legyökeresedése nem a hajtásécúcsokon megy végbe, mint a *Vinca herbacea*-nál (DOMOKOS [1]). A *Vinca minor* sűrű szövedékű



I. ábra. *Vinca minor* L. sarjtelepeből 1 m²-nyi teleprész (Vácrátót, 1965. X. 14., 10 cm talajmélységig)

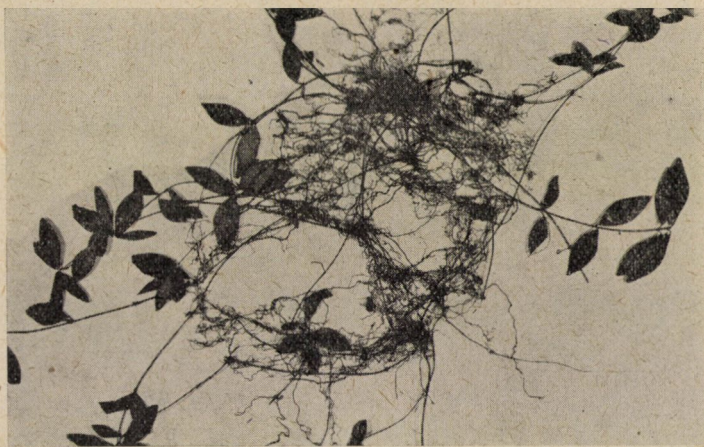
sarjtelepe a növény más lágyszárú növényfajokkal szembeni nagy konkurenciáképességére is utal, mely megfelelő termőhelyen szinte tiszta állományainak (facies-ek) létrejöttét teszi lehetővé.

Vinca sarjtelepünk földfeletti és földbeli szerveinek mennyiségi adatairól monolit segítségével tájékozódunk. A cönológiai becslés szerint 85–95%-os *Vinca* borítású állományból 4 db 10×10×10 cm-es és 1 db 20×20×10 cm-es monolit adatait az I. táblázat tünteti fel (4., 5. ábrák).

Mint látható, a négy 100 cm² alapterületű és az egy 400 cm² alapterületű vizsgálat adatai olyan mértékig mutatnak egyezést egymással, hogy 1 m²-re történő vonatkoztatás is jól közelítő értéknek tekinthető.

Ugyancsak 10×10×10 cm, azaz 100 cm² felületű monolittal vizsgáltuk a szárazsúly adatokat és a *Vinca* földbeli részeinek talajmélység szerinti megoszlását (II. táblázat). Látható, hogy a földfeletti növényi rész súlya azonos (helyesebb talán közel azonosnak tekinteni) a 0–10 cm mélységű talajrétegben levő *Vinca*hoz tartozó földbeli részekkel. Az is érzékelhető továbbá, hogy a 10 cm mélységű talajréteg alá már a *Vinca* stolói és gyökerei csak szinte elhanyagolható mértékben hatolnak (6. ábra).

A cserépbe ültetett sarjak földfeletti gyarapodásáról a III. táblázat, az egész növény változó habitusáról pedig a 3. ábra ad képet. A táblázat adatai szerint a 15 cserepezett mintára vonatkoztatva 1965. október végétől 1966. május végéig mintegy 1,7 szerez hajtásgyarapodást és kb. 2-szeres levélszám-



a



b

2. a., b. ábra. Teleprések a Vinca sarjtelepéből

gyarapodást lehet megállapítani. (E cserepes Vinca minták további megfigyelése nem volt lehetséges, mert a többszöri talajból kibontás, fényképezés és újra visszaiültetés a növényeket igen megviselte.)

Végül a IV. táblázat összehasonlító kémiai analízis adatai (készült a Gyógynövény Kutató Intézet Laboratóriumában) azt mutatják, hogy mind az



a



b

3. ábra. Virágcserepben nevelt sarjak a) 1965. X. 29. b) 1966. VIII. 18.

I. táblázat

Földfeletti és földbeli szervek monolítból nyert adatai

Monolit 10 × 10 × 10	Leveles hajtások száma/db	Levelek száma db	Élő indák hossza/cm	Elhalt vagy pusztuló indák hossza/cm	Cyökeresedési csomók száma db
1	8	43	70,4	46,9	19
2	7	46	64,5	50,6	20
3	8	42	67,5	58,2	15
4	7	33	28,3	12,8	8
Összesen:	30	164	231	168,5	62
Monolit 20 × 20 × 10 1	28	171	270	125	73
1 m ² területre (10 cm talajmélységig) számított értékek					
Monolit 10 × 10 × 10 alapján	750	4100	57,7 m	42,1 m	1550
Monolit 20 × 20 × 10 alapján	700	4275	67,5 m	31,2 m	1825



4. ábra. A sarjtelepből vizsgált $10 \times 10 \times 10$ cm-es monolit földfeletti és földbeli növényi részei



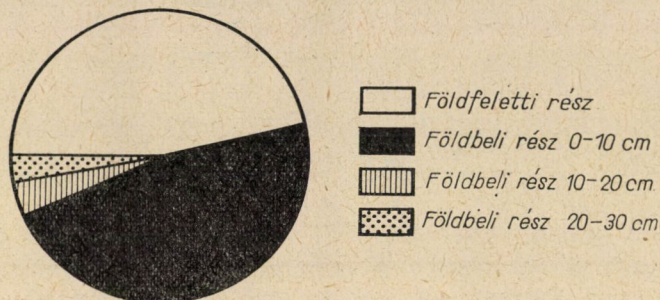
5. ábra. A sarjtelepből vizsgált $20 \times 20 \times 10$ cm-es monolit földfeletti és földbeli növényi része

II. táblázat

Vinca minor szárazanyag súlyadatai (g) $10 \times 10 \times 10$ cm-es monolitból
(105° -on szárítva)

Minta- szám	Földfeletti rész (levél, szár) g.	Földbeli rész (stolo, gyökér) g.		
		0—10 cm	10—20 cm	20—30 cm
1.	0,95	0,90	0,07	0,10
2.	1,00	1,10	0,08	0,05
3.	1,20	1,30	0,15	0,00
4.	0,75	0,60	0,02	0,08
Átlag:	0,975	0,975	0,08	0,06

összalkaloid-, mind a vincamintartalom a földbeli növényi részekben több mint a földfelettiekben (levél, szár). HAJKOVÁ-SKÁCILIKOVÁ [2] vizsgálatai szerint is a *Vinca* földbeli részeiben mutatkozott több alkaloidtartalom: levelekben 0,85%, szárban 0,50%, gyökérben 1,24%.



6. ábra. *Vinca minor* földfeletti és földbeli részének szárazsúly aránya 30 cm talajmélységig

Megemlítésre érdemes, hogy a fent említett tanulmányozásra kiemelt (1965. X. 12) 1 m²-es sarjtelepünk együttes növényanyagából vett átlagmintánk összalkaloid-tartalma 3,5%, vincamintartalma pedig 0,85% volt. (Itt együtt volt a földfeletti és 10 cm mélységig a földbeli növényi rész.)

III. táblázat

Virágcserepben nevelt Vinca minor sarjak gyarapodása
(Zárójelben száradó vagy elszáradt szervek száma)

Csere- pezett minták száma	Földfeletti leveles hajtások száma				Levelek száma			
	1965 X. 29	1966 III. 10.	1966 V. 24.	1966 VIII. 9.	1965 X. 29.	1966 III. 10.	1966 V. 24.	1966 VIII. 9.]
1.	1	1	2	2	8	9	20	20
2.	1	1	2	1(+1)	8	9	10	6(+4)
3.	1	1	3	1(+2)	8	8	17	7(+10)
4.	1	1	1	1	7	8	10	11
5.	1	1	1	1	11	12	11	14
6.	2	2	3	3	12	12	20	20
7.	1	1	3	3	7	9	22	22
8.	2	2	4	3(+1)	7	11	31	26(+5)
9.	2	2	4	3(+1)	12	12	31	20(+11)
10.	2	2	4	4	15	16	33	33
11.	4	4	4	3(+1)	18	18	18	17(+1)
12.	3	3	5	5	15	15	32	29(+3)
13.	4	4	6	7	21	21	41	45
14.	3	3	4	4	15	15	38	40
15.	3	3	7	7	21	21	51	51

IV. táblázat

A *Vinca minor* szervek szerinti hatóanyagtartalma (Vácrátót, 1965. IX. 14.)

Minta-szám	Szerv	Összalkaloid %	Vincamin %
13	levél	2,83	0,47
13/a	szár	2,53	0,39
13/c	földbeli részek	3,23	0,75
14	levél	1,73	0,73
14/a	szár	1,80	0,79
14/c	földbeli részek	2,26	0,89

Következtetések

1. A *Vinca minor* stolóival összefüggő telepeket (faciest) alkot. Záródását, sűrű állományát, más fajokkal szembeni konkurenciaképességét polycormon voltának köszönheti.

2. Stolói, gyökerei a talajszint közelében helyezkednek el, humuszos talajban mélyre nem hatolnak, a 10 cm alatti rétegbe összprodukciónak csak igen kevés hányada jut.

3. Földfeletti és földbeli sarjainak tenyészidő alatti gyarapodása jelentős, kb. kétszeres.

4. Az alkaloid-tartalom, beleértve a hasznosítható vincamin hatóanyagot is, a földbeli részekben több, mint a földfeletti zöld növényi részben.

5. Termesztésre, ill. ipari célra telepített állományainak növényápolási és begyűjtési munkálatainál messzemenően célszerű figyelembe venni e növény polycormon voltát.

6. A *Vinca* telepek, telepítések végső felhasználásánál (felszámolásakor) célszerű lenne nemcsak a földfeletti részt, hanem mintegy 10 cm mélységig a földbeli részt is alkaloidkinyerésre hasznosítani, mert ez alkalommal a terület-egységről kinyerhető alkaloid-, ill. vincaminhozam megkétszereződhet.

Köszönetnyilvánítás

Ez alkalommal is köszönet illesse mindazokat, akik a vizsgálatokban segédkeztek. Külön is köszönet illeti a Gyógynövény Kutató Intézet laboratóriumát, ahol a hatóanyagmeghatározás történt, és Dinka Vincéné asszisztenst (Vácrátót).

IRODALOM

1. DOMOKOS J. (1939): Wie vermehrt sich *Vinca herbacea* W. et K.? *Borbásia*, 1, (8), 23.
2. HAJKOVÁ, I.—SKÁČILIKOVÁ, J. (1961): Bestimmung einiger Inhaltsstoffe von *Vinca minor* L. während der Vegetationszeit. *Pharmazie*, Berlin. 14/9: 537—540.

3. MÁTHÉ, I. (1965): Árnyékolás hatása a *Vinca minor* L. összes alkaloid- és vincamin tartalmára. *Herba Hungarica*, 4, 48—60.
4. MÁTHÉ, I.—PRÉCSÉNY, I. (1966): Changing of vincamine agent in *Vinca minor* L. according to region and the year of growth. *Acta Agron. Acad. Scient. Hung.* 15. 273—283.
5. MÁTHÉ, I.—VÁCÚJFALVI, D.—KOVÁCS, M. (1967): Néhány ökológiai tényező és az alkaloid-tartalom változása *Vinca minor* L. állományban. *Herba Hungarica* (megjelenés alatt).
6. PÉNZES, A. (1958): A survival of stoloniferous plant colonies (polycormons) of a relict character. *Biologia, Sav.* 13, 253—264.
7. PÉNZES, A. (1959): Die Bildung der Polykormonen (Pflanzenprosskolonien). *Die Binnengewässer Ungarns Band. I. Das Leben des Szelider Sees.* 175—180.
8. PÉNZES, A. (1960): Über die Morphologie, Dynamik und zöologische Rolle der Sprosskolonien-bildenden Pflanzen (Polykormone). *Fragmenta Floristica et Geobotanica Ann. VI. Pars 4*, 501—515.

(Érkezett: 1966. november 26-án)

ОБ ОТАВНОМ УЧАСТКЕ *VINCA MINOR* L. ИСПОЛЬЗОВАВШЕГОСЯ НА ФОРМАЦЕВИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ

И. МАТЭ

Научно-исследовательский Институт Ботаники с. Вацрато

РЕЗЮМЕ

Автор, данные о количестве надземных и подземных частей *Vinca minor* L. установил на почвенном монолите $10 \times 10 \times 10$ и $20 \times 20 \times 10$ см. На основании полученных данных от исследования двух монолитов можно сказать, что они настолько сходны, что их можно распространить как реально приблизительные данные на большой площади. Например, на участке 1 м^2 , покрытого до 85—95% *Vinca minor*, число стеблей 700—750, число листьев 4100—4300, а точек отпрыскивания отавы приблизительно 1500—1900.

В гумусной лесной почве корни *Vinca* не достигают глубины 30 см, а в поверхностном величине слое в 10 см величина биомассы (корни) равняется надземной массе.

На основании исследований можно сделать следующие выводы:

1. Надземные и подземные части растения *Vinca* образуют одно общее (facies) и благодаря свойству поликормонии имеет хорошую плотность стеблестоя и противостоит конкуренции между видами.

2. Подземные корни расположены близко к поверхности почвы, не уходят глубоко вниз, а только малый процент общей массы находится ниже 10 см.

3. Количество прибавки надземных и подземных отпрысков за вегетационный период большое, число листьев и подземных корней за год прибавляется вдвое.

4. Содержание алкалоидов, в том числе и полезно действующего вещества винцамина, в подземных частях выше, чем в надземных.

5. При уходе и сборе урожая на производственных участках необходимо брать во внимание поликормонный характер культуры.

6. При прекращении выращивания культуры *Vinca* целесообразно с участков убирать не только надземный урожай, но и урожай корней до глубины 10 см, используя их на производство алкалоидов, таким образом, можно удвоить количество алкалоидов, получаемое с единицы площади.

ÜBER DIE SPROSSKOLONIEN VON FÜR ARZNEIINDUSTRIELLE ZWECKE ANGEBAUTER *VINCA MINOR* L.

J. MÁTHÉ

Botanisches Forschungsinstitut der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Vácraót

ZUSAMMENFASSUNG

Die quantitativen Angaben der oberirdischen und unterirdischen Organe der Sprosskolonien von *Vinca minor* wurden vom Verfasser mit Hilfe eines Bodenmonolits von $10 \times 10 \times 10$ cm und eines Monolits von $20 \times 20 \times 10$ cm analysiert. Die mit den beiden monoliten von verschiedener Grundfläche gewonnenen Angaben waren derartig übereinstimmend, dass die

Beziehung auf eine grössere Fläche als ein annähernd realer Wert angenommen werden kann. Z. B. auf einer in 85—95% mit *Vinca* bewachsener Fläche beträgt die Anzahl der blättrigen Triebe ungefähr 700—750, die der Blätter 4100—4300, die der Sprossknoten aber 1500—1900 pro Quadratmeter.

Auf humusreichen Waldböden dringen die Stolonen (Triebsspross) und Wurzeln der *Vinca* kaum bis 30 cm tief ein; in der Bodenschicht bis 10 cm aber beträgt der unterirdische Produkt (Biomasse) von *Vinca* ungefähr dieselbe Menge wie der oberirdische.

Auf Grund der Versuchsergebnisse kann folgendes festgestellt werden: 1. *Vinca minor* bildet mit ihren Stolonen zusammenhängende Kolonien; ihre Geschlossenheit, ihren dichten Bestand und ihre Konkurrenzfähigkeit verdankt sie ihrer Polycormonität. 2. Ihre Stolonen und Wurzeln befinden sich in der Nähe der Bodenoberfläche, dringen im Humusboden nicht tief herunter und nur ein ganz kleiner Anteil der Gesamtproduktion erreicht die unter 10 cm tief gelegene Bodenschicht. 3. Die Zunahme der oberirdischen und unterirdischen Sprossen während der Vegetationsperiode ist beträchtlich; in der Zeitdauer vom Herbst bis zum Ende des nächsten Sommers verdoppelt sich ungefähr die Zahl der Triebe und Blätter. 4. Die unterirdischen Pflanzenteile enthalten mehr Alkaloiden, darunter verwendbaren Wirkstoff Vincamin auch, als die oberirdischen. 5. Bei den Pflege- und Einbringungsarbeiten der anebauten Bestände ist es zweckmässig den polycormonen Charakter dieser Pflanze weitgehend in Betracht zu nehmen. 6. Bei der endgültigen Verwendung (Liquidierung) der *Vinca*-Kolonien ist es zweckmässig nicht nur den oberirdischen Pflanzenteil, sondern bis zur Tiefe von ungefähr 10 cm auch dem unterirdischen Teil zur Gewinnung von Alkaloiden zu nutzen, da sich in diesem Falle der Ertrag an Alkaloiden bzw. an Vincamin pro Flächeneinheit verdoppeln könnte.