

CITOTAKSONOMSKA ISTRAŽIVANJA VRSTE *PLANTAGO HOLOSTEUM* SCOP. S. L.

Mit deutscher Zusammenfassung

ŽELJKA LOVAŠEN-EBERHARDT

(Iz Instituta za botaniku Sveučilišta u Zagrebu)

Primljeno 15. 1. 1970.

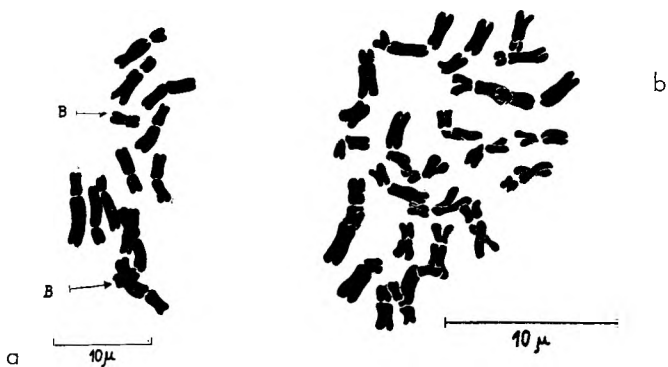
Uvod

Na području našega Krša rasprostranjena je vrlo varijabilna vrsta *Plantago holosteum* s.l. Scop. Unutar ove vrste mogu se razlikovati 3 podvrste — *scopulorum* (Deg.) H-ić., *depauperata* (Godr.) H-ić i *holosteum* Scop., te nekoliko varijeteta (Pilger 1937, Horvatić 1963). Po morfološkim, fitocenološkim i citotaksonskim karakteristikama navedene se podvrste međusobno vrlo razlikuju.

Materijal i metode

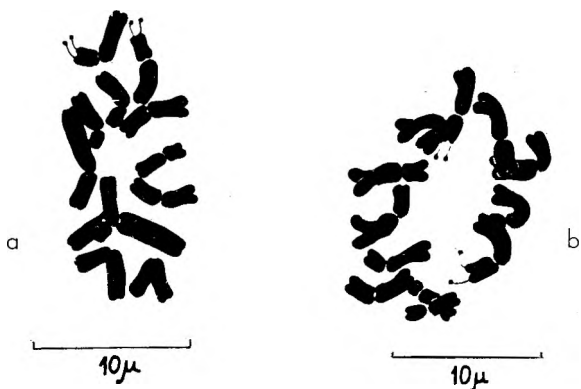
Materijal za citotaksonomska istraživanja je sabiran na prirodnim staništima i uzgajan u Botaničkom vrtu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu. U tabeli 1 prikazana su nalazišta pojedinih podvrsta.

Kromosomi su studirani u mitozama stanica korijenova vrška. Korjenčići su pretretirani vodom u trajanju od 3h na temperaturi od +4°C. fiksirani u acetoalkoholu i obojeni postupkom po Feulgen (Feulgen 1926). Preparati su rađeni metodom tiještenja (Heitz 1935) u aceto-orceinu. Studirane su prometafaze i metafaze, a najbolji stadiji su crtani i fotografirani.



Sl. 1. *Plantago holosteum* subsp. *scopulorum* (Rab). Mitoza (Feulgen). a) Prometafaza $2n = 12 + 2B$. b) Endomitotska poliploidija, $2n = 24 + 2B$. Crtež.

Abb. 1. *Plantago holosteum* subsp. *scopulorum* (Rab). Mitose (Feulgen). a) Prometaphase $2n = 12 + 2B$. b) Polyploidie endonukleäre, $2n = 24 + 2B$. Zeichnung.



Sl. 2. *Plantago holosteum* subsp. *scopulorum*. Mitoza ($2n = 12$); a) Prometafaza (Feulgen), populacija sa Suska. b) Prometafaza (Feulgen), populacija s otoka Lošinja. Crtež.

Abb. 2. *Plantago holosteum* subsp. *scopulorum*. Mitose ($2n = 12$). a) Prometaphase (Feulgen), Population von der Insel Susak. b) Prometaphase (Feulgen), Population von der Insel Lošinj. Zeichnung.



Sl. 3. *Plantago holosteum* subsp. *depauperata* ($2n = 12$). Mitoza (Feulgen). Crtež.

Abb. 3. *Plantago holosteum* subsp. *depauperata* ($2n = 12$). Mitose (Feulgen).
Zeichnung.



Sl. 4. *Plantago holosteum* subsp. *holosteum* ($2n = 12$). Mitoza (Feulgen). Crtež.

Abb. 4. *Plantago holosteum* subsp. *holosteum* ($2n = 12$). Mitose (Feulgen).
Zeichnung.

Tabela 1. *Plantago holosteum* s. l., popis nalazištaTabelle 1. *Plantago holosteum* s. l., die Liste der Lokalitäten

Podvrsta Unterart	Nalazište Lokalität	Stanište Assoziation
<i>P. holosteum</i> subsp. <i>scopulorum</i>	Susak, uvala Bok M. Lošinj, Čikat Rab, Sv. Eufemija	<i>Festuco-Imperatetum cylindricae</i> <i>Plantagini-Staticetum cancellatae</i> "
<i>P. holosteum</i> subsp. <i>depauperata</i>	Rab, Lopar	
<i>P. holosteum</i> subsp. <i>holosteum</i>	Baške Oštarije	<i>Carici-Centauretum rupestris</i>

Rezultati

Utvrđeno je da vrsta *Plantago holosteum* s. l. ima osnovni broj kromosoma $2n = 12$. Svaka podvrsta odlikuje se specifičnom morfologijom kromosoma. U tom pogledu najzanimljivija je podvrsta *scopulorum*, kod koje je utvrđeno da se populacije s pojedinih sjeverojadranskih otoka (Susak, Mali Lošinj, Rab) razlikuju po morfologiji kromosoma i po prisutnosti, odnosno nedostatku B kromosoma. Samo populacija s otoka Raba ima $2n = 12 + 2B$ (sl. 1a) dok populacije sa Suska i Malog Lošinja imaju $2n = 12$ kromosoma. Kod svih populacija podvrste *scopulorum* nalazimo u istom korjenčiću i endomitotsku poliploidiju, pa je utvrđen broj od $2n = 24$, odnosno $2n = 24 + 2B$ i $2n = 24 + 4B$ (sl. 1b).

Usporedbom kariograma populacija podvrste *scopulorum* zapažena su 3 para kromosoma sa subterminalnim položajem centromera i 3 para s medijanim ili gotovo medijanim položajem centromera. Populacije s otoka Suska i Malog Lošinja imaju 1 par satelitnih kromosoma (sl. 2a i b).

Podvrsta *depauperata* ima $2n = 12$ kromosoma. Tri para kromosoma su sa subterminalno smještenim centromerom, a 3 para su medijana ili gotovo medijana. Zapažena su i 2 para satelitnih kromosoma (sl. 3).

Kod podvrste *holosteum* nađena su 3 para kromosoma sa subterminalnim položajem centromera i 3 para s medijano smještenim centromerom. Satelitni kromosomi nisu nađeni (sl. 4).

Zaključak

Studiranjem mitotskih kromosoma vrste *Plantago holosteum* s. l. utvrđen je osnovni broj $2n = 12$. Prema podacima iz literature (MacCullagh 1934, Rahn 1957, Runemark 1967, Bassett i Crompton 1968, Bassett 1966, 1967) najčešći kromosomski broj za vrste roda *Plantago* iznosi $2n = 12$. Citotaksonomska istraživanja navedene vrste pokazala su da unutar podvrste *scopulorum* postoje populacije koje imaju specifičan broj i morfologiju kromosoma. Za sve tri podvrste *Plantago holosteum* s. l. karakteristična su tri para submetacentričnih i tri para metacentričnih kromosoma. Podvrste *depauperata* i *scopulorum* imaju jedan, odnosno dva para satelitnih kromosoma, koji su submetacentrični.

S c h r i f t t u m

- Bassett, I. J. i Crompton, C. W., 1968: Pollen morphology and chromosome numbers of the family *Plantaginaceae* in North America. *Can. J. Bot.* 46, 349—361.
- Bassett, I. J., 1966: Taxonomy of North American *Plantago* L., section *Microsyllium* Decne. *Can. J. Bot.* 44, 467—479.
- Bassett, I. J., 1967: Taxonomy of *Plantago* L. in North America: Section *Holopsyllium* Pilger, *Palaeopsyllium* Pilger and *Lamprosanthe* Decne. *Can. J. Bot.* 45, 565—577.
- Feulgen, R., 1926: Die Nuklearfärbung. Abderhald. Handbuch der biol. Arbeitsmethoden, V/2, 1055.
- Horvatić, S., 1963: Vegetacijska karta otoka Paga s općim pregledom vegetacijskih jedinica Hrvatskog primorja. *Prirodoslovna Istraživanja Jugoslavenske akademije znan. i umjet.* 33, Zagreb.
- Heitz, E., 1935: Die Nucleal-Quetschmethode. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 53, 870—878.
- MacCullagh, D., 1934: Chromosome numbers and chromosome morphology in *Plantaginaceae*, *Genetica* 16, 1—45.
- Pilger, R., 1937: *Plantaginaceae*. *Pflanzenreich* 102.
- Rahn, K., 1957: Chromosomen numbers in *Plantago*. *Bot. Tidskr.* 53, 369—378.
- Runemark, H., 1967: Studies in the Aegean Flora X. Cytologic and Morphologic Notes on *Plantago*. *Bot. Notiser* 120, 9—16.

Z U S A M M E N F A S S U N G

CYTOTAXONOMISCHE UNTERSUCHUNGEN DER ART *PLANTAGO HOLOSTEUM* SCOP. S. L.

Željka Lovašen

(Aus dem Botanischen Institut der Universität Zagreb)

Bei der Art *Plantago holostium* s.l. beträgt die Chromosomenzahl $2n=12$. Bei jeder Unterart konnten gewisse Unterschiede in der Chromosomenmorphologie gegenüber den übrigen Unterarten festgestellt werden. Die interessanteste Unterart ist *scopulorum*, bei der sich die Populationen von den verschiedenen Inseln (Susak, Mali Lošinj, Rab) in der Chromosomenmorphologie entweder durch die Anwesenheit oder durch gänzliche Abwesenheit der B Chromosome unterscheiden. Die Populationen der Unterart *scopulorum* der Inseln Susak und Mali Lošinj haben $2n=12$, die Population der Insel Rab haben $2n=12+2B$ Chromosomen. Die Unterarten *depauperata* und *holostium* haben $2n=12$ Chromosomen.

Željka Lovašen, mr biol.
Institut za botaniku
Sveučilišta u Zagrebu
Marulićev trg 20/II
Zagreb (Jugoslavija)