

Genetika in semenarstvo

Marjana Westergren, Gregor Božič, Hojka Kraigher

Gozdarski inštitut Slovenije



Izvor sadilnega materiala



Prilagojenost je nujna za preživetje



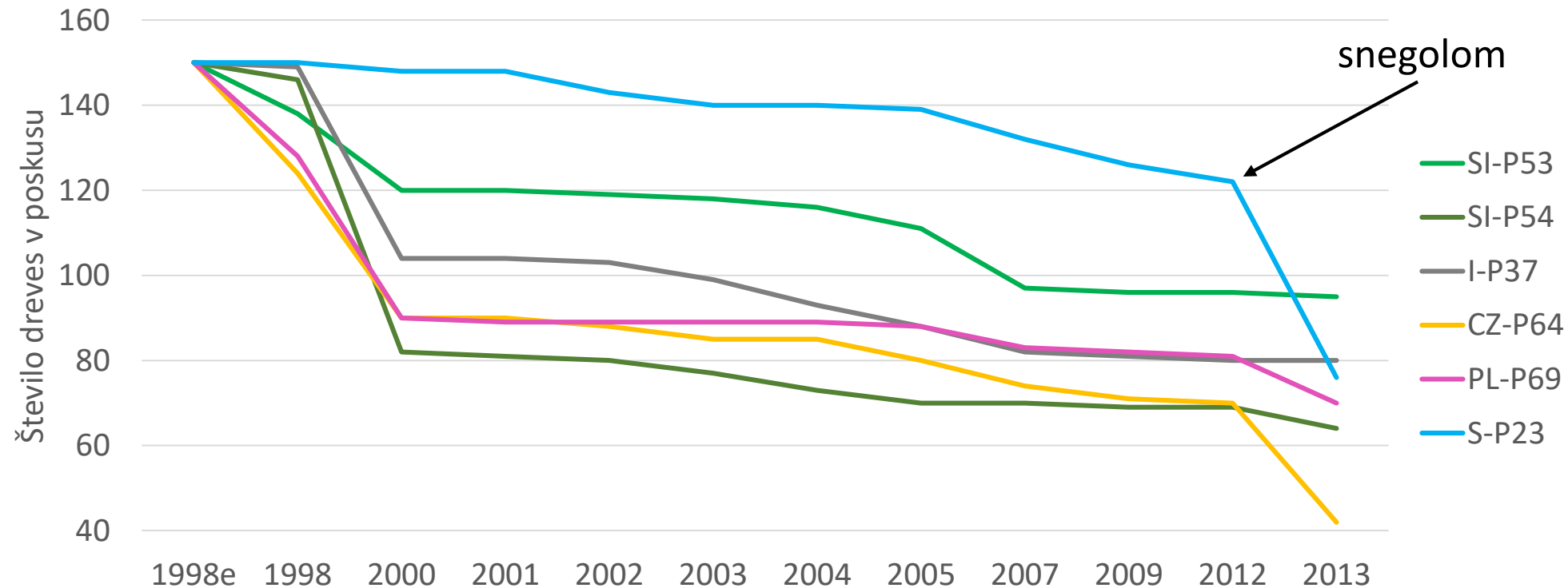
Provenienčni poskus bukve
na Kamenskem hribu (545 m
n.m.v.) pri Novem mestu po
zgodnjem snegu oktobra
2012

Starost dreves: 16 let

Provenienca Perche, Francija, 205 m n.m.v



Preživetje po ekstremnem dogodku je boljše pri proveniencah, ki izhajajo iz podobnega okolja kot je tisto, v katerega so bile posajene



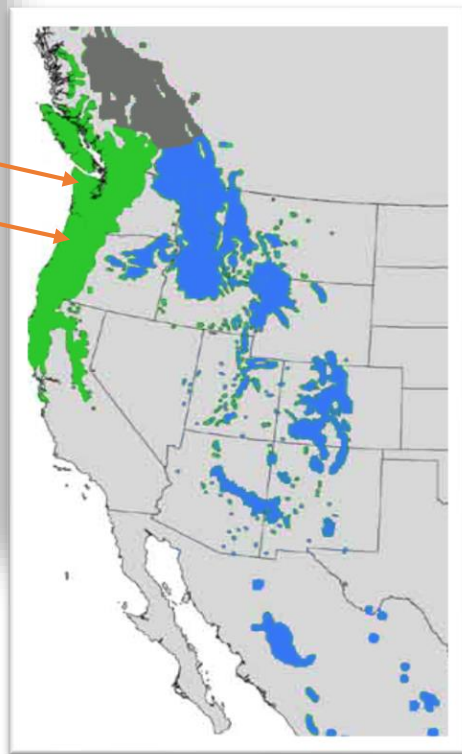
Provenience	Precipitation [mm]	T _{July} [°C]	EQ	ΔEQ
SI-loc (PT)	1282	c	15.0	0.0
SI-53	1346	16.9	12.6	-2.4
SI-54	1315	16.4	12.5	-2.5
I-37	1245	22.1	17.8	2.8
CZ-64	538	17.7	32.9	17.9
PL-69	956	16.3	17.1	2.1
S-23	634	16.6	26.2	11.2



Rezultat vnosa neprimernih semenskih virov / provenienc duglazije

Z dovoljenjem M. Konnert in JC. Bastiena

12 letni provenienčni poskus v Franciji na nizki
nadmorski višini



Humptulips
(Washington –
priobalna varieteta)

Santiam
(Oregon – priobalna
varieteta- visoka
nadmorska višina)

80 letni sestoji na Bavarskem



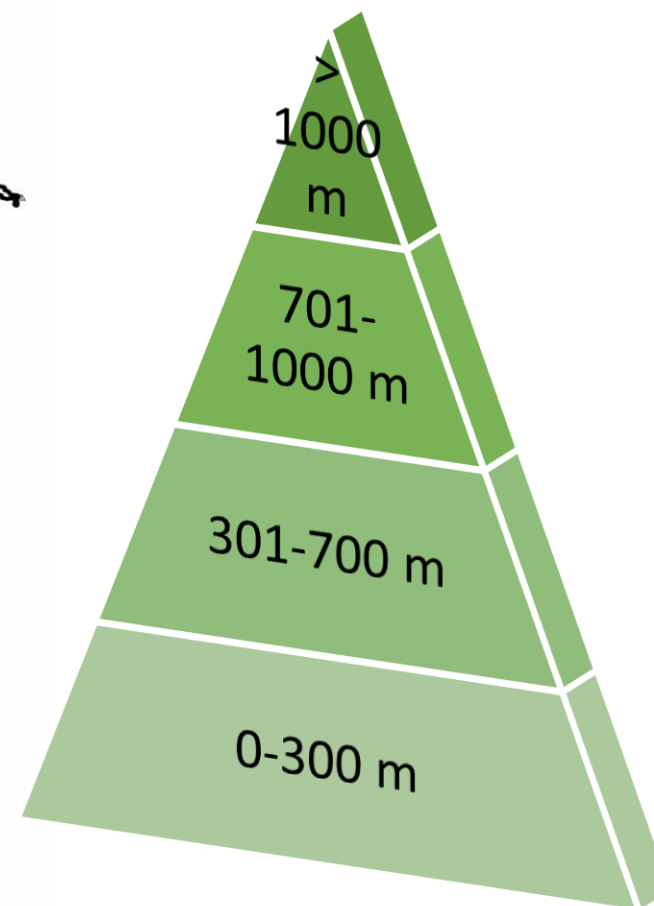
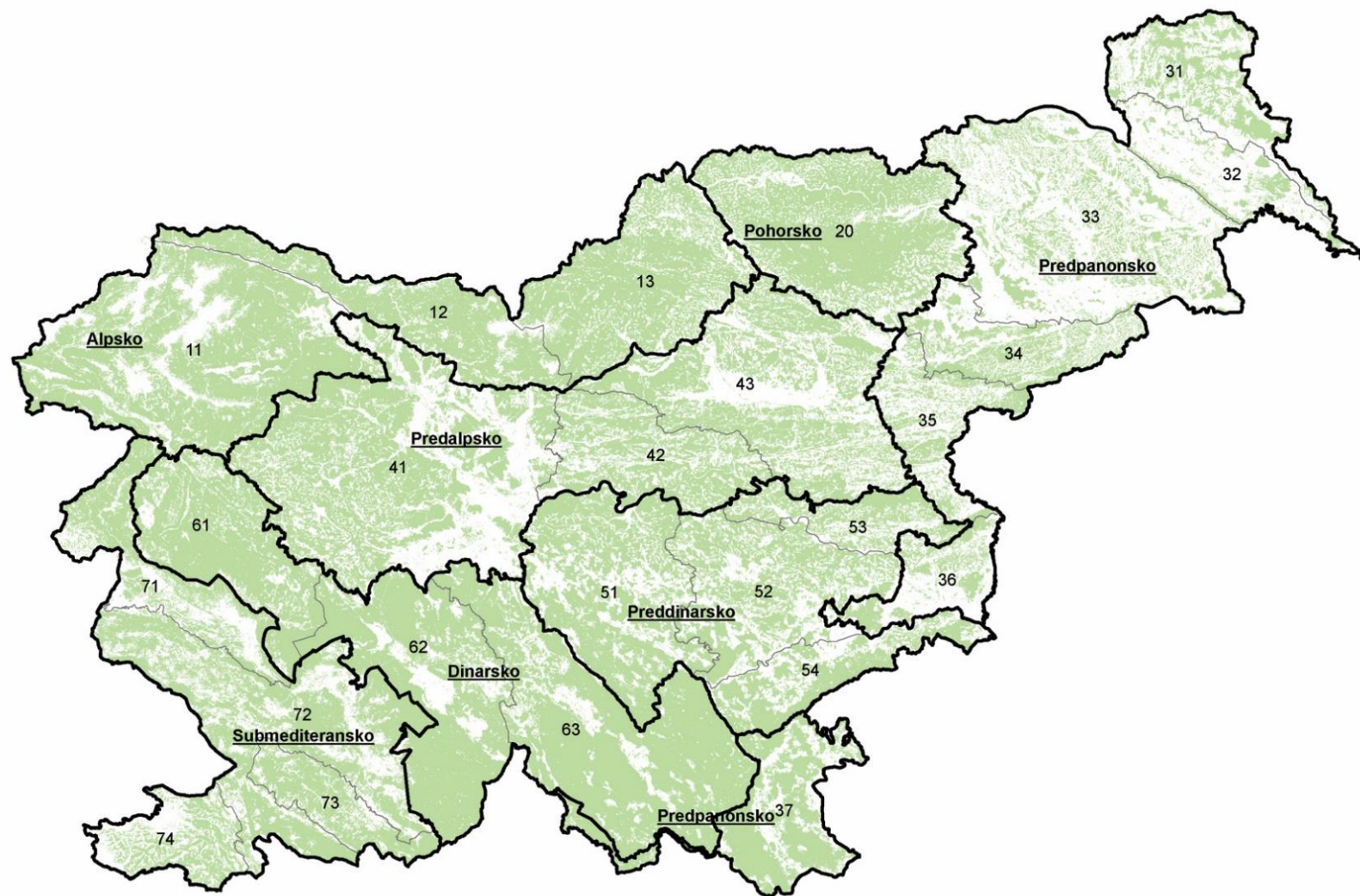
**Priobalna
varieteta**



**Notranja
varieteta**



Provenienčna območja in višinski pasovi

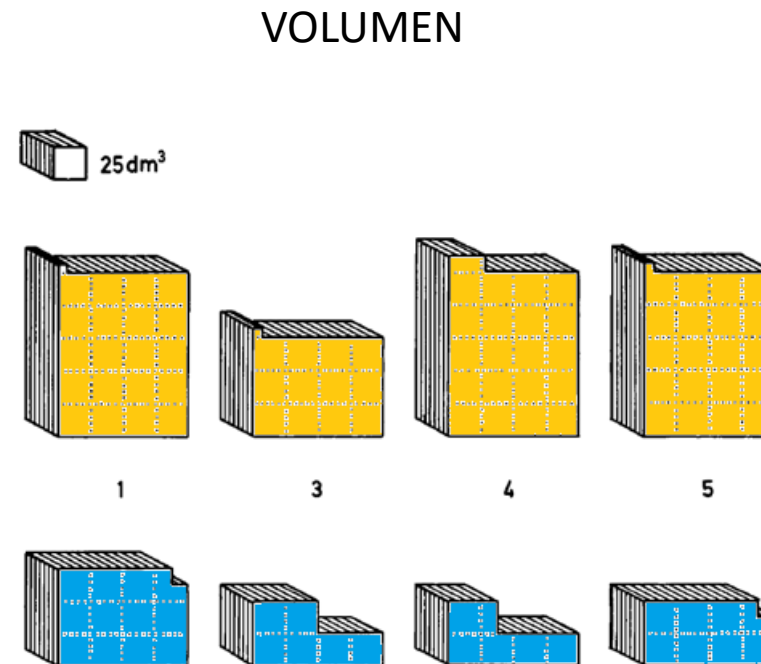
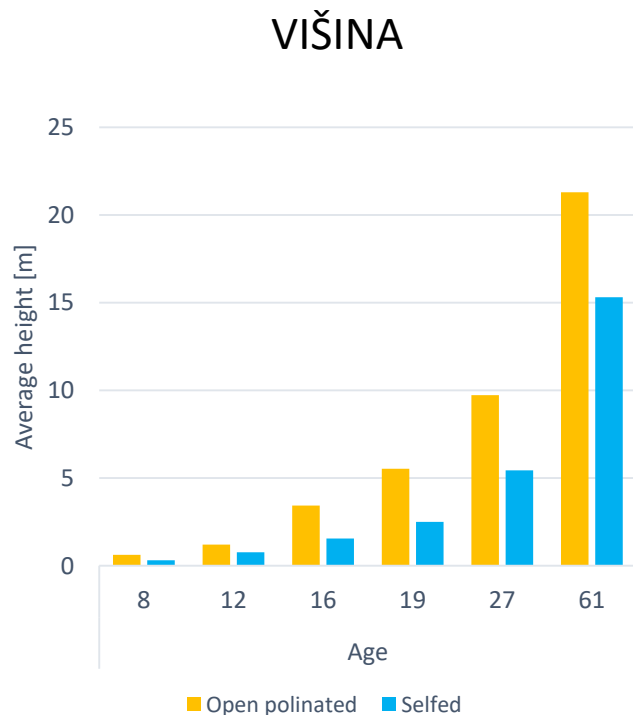


Nabiranje semena



Opraševanje med sorodnimi osebki (inbriding) zmanjšuje rast: primer smreke

Primerjava **samooprašenih dreves** s tisto od **potomcev nesorodnih dreves**
pri starosti 61 let



Eriksson et al. 1973



Nabiranje semena z majhnega števila dreves zmanjša genetsko variabilnost partije semena



Smernice za nabiranje semena

- priporočeno pridobivanje ob močnem ali masovnem obrodu
- priporočeno minimalno število dreves za pridobivanje semena, glede na drevesno vrsto
 - S 50. (minimalno 25.) dreves za večinske drevesne vrste: smreka, jelka, bukev, dob, graden
 - S 25. (minimalno 10.) dreves za manjšinske drevesne vrste: javor, češnja, macesen, bor... (vse ostale drevesne vrste)
 - Drevesa naj bodo nesorodna; torej vsaj dve drevesni višini oddaljena drug od drugega
 - Z vsakega drevesa naberemo približno enako količino semena



A close-up photograph of a large, dark brown seed, likely a coconut, resting on a bed of green moss. A small, yellow and red appendage, possibly a developing root or a specialized seed structure, is visible on the right side of the seed. The background is dark and out of focus.

Seme je živ
organizem

Gozdno seme – ekscentrik semenskega sveta

- Sporadično semenjenje: zelo obilen obrod je izjema, ne pravilo → Ko izgleda, da bo dobro semensko leto, je potrebno načrtovati nabiranje semena.
- Drevesa proizvajajo polno in prazno seme: večji delež praznega semena je prisoten v letih z majhnim obrodом → Pomebno je nabirati seme ob polnem obrodu.

Pregled pojavljanja močnih ali masovnih obrodov

GGO:
Bled (BL)
Brežice (BR)
Maribor (MB)
Murska Sobota (MS)
Novo mesto (NM)
Sežana (SE)

GGO / Leto	<i>Abies alba</i>			<i>Picea abies</i>				<i>Fagus sylvatica</i>						<i>Quercus petraea</i>				<i>Quercus robur</i>				<i>Acer pseudoplatanus</i>				
	BL	MB	NM	BL	MB	MS	NM	BL	BR	MB	MS	NM	SE	MB	MS	NM	SE	BR	MB	MS	NM	BL	BR	MB	MS	NM
1977	X			X				X														X				
1978																										
1979																										
1980	X			X				X														X				
1981	X			X				X														X				
1982														X						X						
1983																										
1984	X			X				X														X				
1985											X									X						
1986																										
1987		X			X					X				X									X			
1988											X															
1989														X				X	X							
1990														X												
1991											X															
1992					X	X				X	X															
1993					X					X		X		X				X	X							
1994								X																		
1995				X	X			X		X				X					X				X			
1996										X	X							X	X							
1997														X												
1998					X										X			X	X		X					
1999		X			X					X	X	X											X			
2000					X									X		X		X	X		X		X			
2001		X			X					X		X	X	X	X				X				X			
2002																X					X					
2003		X	X		X	X				X	X			X	X	X			X	X	X		X			
2004												X	X													
2005					X		X								X						X			X	X	
2006					X					X	X				X				X	X						
2007					X					X			X			X		X	X		X		X			
2008													X		X											
2009				X									X		X	X				X						
2010														X	X				X	X						
2011					X		X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X				X	X		
2012																										
2013	X		X				X		X	X	X	X	X			X	X	X					X	X		
2014																										
2015			X		X														X					X		

Gozdno seme – ekscentrik semenskega sveta

- Seme določenih drevesnih vrst hitro “umre”, saj ne prenese osušitve, t.j. rekalcitrantno seme

Osušljivo seme	Vmesno seme	Rekalcitrantno seme
Smreka Macesen <i>Pinus</i> sp. Duglazija <i>Sorbus</i> sp. Jelša...	Jelka Bukev Ostrolistni javor	Gorski javor Hrast Vrba Topol Kostanj
Lahko hranimo dalj časa. Nabiramo ob polnih obrodih.	Hranimo lahko nekaj let. Nabiramo ob vsakem polnem obrodu.	Ne moremo hraniti. Nabiramo, če bomo seme hitro uporabili.

Gozdno seme – ekscentrik semenskega sveta

- Semena drevesnih vrst so dormantna
 - Dormantno seme: živo, vendar navzven neaktivno – ne skali, ko od njega to pričakujemo
- Pred setvijo potrebujejo poseben “tretma” – stratifikacijo, skarifikacijo...

Plitka dormantnost	Globoka dormantnost
Smreka	Bukev
<i>Pinus</i> sp.	Tisa
Macesen	Javor
Breza	Jesen
Jelša	Češnja
	Brin
	Gaber
	Sorbus sp.