

Миле СТАМЕНКОВ

РАЗВОЈ НА ПОТОМСТВОТО ОД МЕГУВИДОВИТЕ КОМБИНАЦИИ НА МОЛИКАТА СО НЕКОИ ВИДОВИ ПЕТОИГЛИЧЕСТИ БОРОВИ ВО ОГЛЕДОТ „БЕЛА БУКА“ — ПЛАЧКОВИЦА

1. В О В Е Д

За подобрување на биолошките особини на моликата преку методите за облагородување на растенијата, вршено е експериментирање со примена на методот на контролираната меѓувидова хибридизација. Во контролираната меѓувидова хибридизација во 1968 година извршено е меѓувидово опрашување на моликата со полен од следните видови петоигличести борови: *Pinus albicaulis* Engelm., *P. armandi* Englm., *P. flexilis* Jimes., *P. koraiensis* Nakai, *P. monticola* Dougl., *P. sibirica* Du Tour. и *P. strobus* L.

Поленот е добиен од САД и од Шумарскиот институт Јас-требарско. На ова место им изразуваме голема благодарност за непроценливата помош.

Во сите комбинации моликата е користена како женски родител. Контролираната меѓувидова хибридизација е вршена на одбрани моликови стебла во нејзиното автохтоно наоѓалиште на планината Пелистер, како и на моликови индивидуи во експерименталната семеска плантажа во Крушево. Од сите меѓувидови комбинации е добиено семе и е произведен посадочен материјал. Дел од добиеното потомство од Φ_1 генерација од одделните меѓувидови комбинации е со хибридни особини, а дел од потомството по своите генотипски карактеристики е идентично со она од контролата (моликата). Од поголем број меѓувидови комбинации, целокупното добиено потомство, како по квалитативни, така и по квантитативните особини, покажува идентичност со моликата.

* Трудот е финансиран од СИЗ за наука на СР Македонија.

Произведенот посадочен материјал од наведените меѓувидови комбинации, со старост од три години, е посаден на терен во траен производен оглед во 1975 година на местото наречено „Бела бука“ на планинскиот масив Плачковица. Локацијата на огледот се наоѓа на доста стрма планина, со инклинација од $28 - 32^\circ$, на надморска висина од 1250 м, со јужна экспозиција, на голина над горната граница на горската букова шума, геолошка подлога силикатна, почвените услови доста неповољни, а почвата плитка и скелетна.

Во овој десетгодишен развоен период редовно е следен развојот на наведеното потомство во огледот и на ова место ќе бидат дадени одредени информации за неговото однесување, вирење и адаптирање на месторастечките услови на наведената локација, како и за постигнатите и оформени квалитативни и квалитативни карактеристики.

2. МЕТОД НА РАБОТА

За установување на постигнатите размери на хибридното потомство и контролата (моликата) во наведениот оглед, по завршувањето на десеттата вегетациона периода, извршена е регистрација на постигнатите димензии во висина и дебелина. Висината е мерена со точност на 5 см, а дијаметарот на градна висина (1,30 м) со точност на 1 мм.

Собраните теренски податоци од регистрацијата за растението во висина и дебелина се обработени варијационо-статистички. Извршена е обработка на следните вредности: средно-аритметичката вредност (X), грешката на средната вредност (S_x), стандардната девијација (S), грешката на стандардната девијација (S_s) и коефициентот на варијабилноста ($K.B.$).

За утврдување на оправданоста (значајноста) на добиените резултати, извршена е анализа на варијансата по Фишеровиот показател и тестирање на разликите на средните вредности по Тјукисиевиот тест.

За варијационо-статистичката обработка користени се сите варијанти во огледот.

Врз база на овие податоци, извршена е компаративна анализа на резултатите, како на хибридното потомство, така и на потомството од меѓувидовите комбинации, кое по фенотипските особини е наполно идентично со мајчиниот вид (моликата), со потомството на моликата, кое е користено како контрола.

Проценката на квалитативните карактеристики е вршена окуларно и описано.

3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Во овој труд ќе бидат презентирани резултатите за следните параметри: преживеаност на посадочниот материјал, вредностите за постигнатите висини и дијаметри, како и некои квалитативни карактеристики.

3.1 Преживеаност на посадениот материјал

Податоците за преживеаноста на посадените садници од сите тртмани за овој временски период на онтогенетскиот развој може да се видат во табела 1. Од нив се гледа дека процентот на преживување е доста варијабилен и се движи од 31—89. Врз успехот на примањето и преживувањето на посадениот материјал, покрај влијанието на месторастечките услови, голем одраз имаат и направените штети од глодарите, кои масовно се појавија во зимата и пролетта 1975/76 година, а потоа исчезнаа.

Т а б е л а 1. Процент на преживеаност

Ред. број	Комбинации	Потекло	Посаден	Преживеани	Угинати	Процент на пре- живеани
1.	P. <i>peuce</i> x P. <i>strobis</i>	Крушево	110	98	12	89
2.	" x P. <i>strobis</i>	Пелистер	392	249	143	63
3.	" x P. <i>monticola</i>	"	430	250	180	58
4.	" x P. <i>flexilis</i>	"	132	94	38	71
5.	" x P. <i>koraiensis</i>	"	26	11	15	42
6.	" x P. <i>armandi</i>	"	112	71	41	63
7.	" x P. <i>albicaulis</i>	"	373	242	130	65
8.	" x P. <i>sibirica</i>	"	464	305	159	66
9.	P. <i>peuce</i> (контрола)	"	340	210	130	62
10.	P. <i>peuce</i> (контрола)	Крушево	45	14	31	31

3.2. Анализа на растењето во висина

Во десетгодишниот онтогенетски развој на хибридното потомство, како и на потомството на контролата (моликата), постигнати се висини со очигледни разлики, што се гледа во табела 2. Анализата на податоците од табелата покажува дека најголема средно аритметичка висина постигнува потомството од меѓувидовиот хибрид добиен од комбинацијата P. *peuce* x P. *strobis* со потекло од експерименталната семенска плантажа — Крушево, таа изнесува 369 см. Со компарирање на оваа вредност, со соодветната кај потомството од контролата (моликата), се доаѓа до констатацијата дека постои доста голема разлика, која изнесува 210 см. По бујноста на растењето во висина потоа доаѓа хибридното потомство од комбинацијата P. *peuce* x P. *monticola* со постигната средна висина од 314 см, хибриidot од комбинацијата P. *peuce* x P. *strobis* (Пел.) постигнува средна висина од 309 см, а најмала висина постигнува потомството од моликата, и тоа од двата локалитета (Пелистер и Крушево), 159, односно 118 см.

Истиот редослед се задржува и кај постигнатите екстремни висини.

Табела 2. Постигнати висини кај хибридите и контролата во см.

Печ.	Комбинации	Потекло	Стапка шарен брз	Висина во см			S	$S \pm S_x$	K.B. % од прираст во см
				Од	До	\bar{X}			
1.	P. peuce x P. strobus	Крушево	10	98	200	650	369	(232) \pm 8,411	83,262 \pm 5,947
2.	P. peuce x P. strobus	Пелистер	10	74	100	545	309	(194) \pm 11,181	96,186 \pm 7,906
3.	P. peuce x P. monticola	"	10	113	110	560	314	(197) \pm 9,089	104,374 \pm 6,936
4.	Pinus peuce (K)	"	10	210	65	300	159	(100) \pm 3,400	49,278 \pm 2,404
5.	Pinus peuce (K)	Крушево	10	14	110	245	118	(74)	— — — 11,8

Варијацијата на постигнатите висини е различна кај одделните третмани. Таа е најголема кај хибридното потомство, а најмала кај потомството од мајчиниот вид, од хибридите најголема унiformност на постигнатите висини има кај хибридот добиен меѓу *P. peuce* и *P. strobus* со потекло од експерименталната семенска плантажа — Крушево. Оваа констатација се потврдува со резултатите на абсолютните и релативните показатели на стандардната девијација (*S* и *K. B.*), табела 2.

Дека постигнатите вредности за растењето во висина се резултат на меѓувидовата хибридирација преку генетското влијание на машките родители, може да се потврди и со резултатите на анализата на варијансата и тестот на разликите на средните вредности (табели 3 и 4).

Табела 3: Анализа на варијансата за висината на хибридното потомство и контролата

Извори на варијабилност	Сума на квадратите	Степен на слобода	Варијанса	Анализа	
				Ф Огледно	Ф—0,001 Теоретко
Меѓу третманите	3.844,297	3	1.281,432	213,66***	5,42
Во третманите	2.986,771	498	5,997		
Вкупно	6.831,068	501			

Според анализата на варијансата (табела 3) постои висока статистички значајна разлика. Дека постигнатиот ефект во расењето во висина е резултат на меѓувидовата хибридирација се потврдува и со тестот на разликите на средните вредности (табела 4), според кој постигнатите разлики на средните вредности меѓу хибридите и контролата статистички се значајни во корист на хибридите, а разликите на средните вредности меѓу хибридите статистички не се значајни. Ширината на Тјукиевиот показател изнесува 64, кој се споредува со огледните разлики.

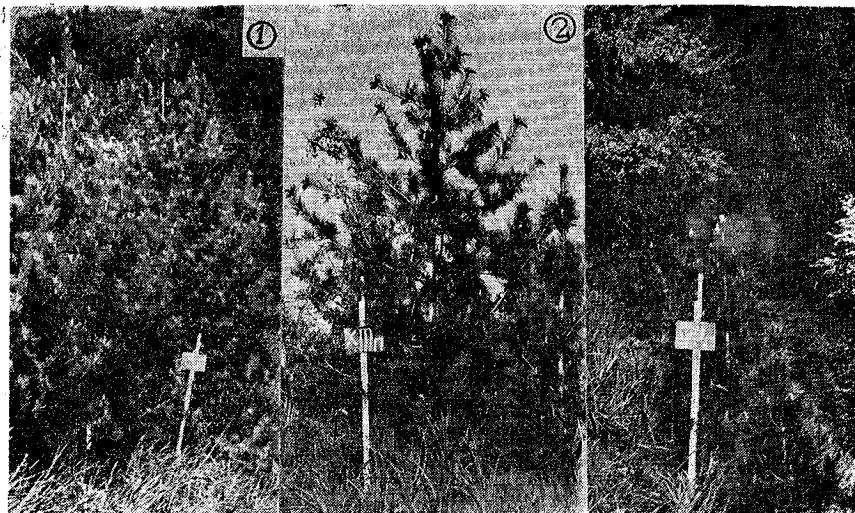
Табела 4: Тјукиев тест на разликите на средните вредности на висината за хибридите и контролата

Р. бр.	Комбинации	\bar{X} см	P. <i>peuce</i> (Кр.)	P. <i>peuce</i> \bar{X} P. str. Пел.	P. <i>peuce</i> P. <i>mont.</i>			P. <i>peuce</i> \bar{X} P. str. Кр.
					P. <i>peuce</i> P. <i>mont.</i>	P. <i>peuce</i> P. str.	P. <i>peuce</i> P. str.	
1.	<i>P. peuce</i> x <i>P. strobus</i>	(Кр.)	369	210**	60—	55—	0	
2.	<i>P. peuce</i> x <i>P. monticola</i>		314	155**	5—	0		
3.	<i>P. peuce</i> x <i>P. strobus</i>	(Пел.)	309	150***	0			
4.	<i>Pinus peuce</i> (Контрола)		159	0				

Резултатите за постигнатите висини кај потомството од меѓувидовите комбинации, кое по своите фенотипски карактеристики е идентично со она на контролата (моликата), може да се видат

Таблица 5. Постилнати висини кај потомството од меѓувидовите комбинации фенотипски идентични со молниката

Поредуващо е. №.	Комбинации	Групка штеди штеди штеди штеди	Висина см			S ±	Ss %	К.В. %	Средно годишн прираст во см
			Од	До	Х %				
1.	P. peuce x P. strobus	10	175	65	350	168	(106) ± 4,481	59,279 ± 3,168	15 16,8
2.	" x P. moiticola	10	137	70	300	167	(105) ± 4,839	56,636 ± 3,421	12 16,7
3.	" x P. flexilis	10	94	90	300	174	(109) ± 3,221	44,169 ± 4,556	25 17,4
4.	" x P. koreensis	100	11	90	170	116	(72)	— —	— 11,6
5.	" x P. armandi	10	71	70	300	149	(94) ± 5,621	52,981 ± 4,446	35 14,9
6.	" x P. albicaulis	10	242	80	330	158	(99) ± 4,839	75,279 ± 3,422	48 15,8
7.	" x P. sibirica	10	305	80	310	181	(114) ± 2,816	49,172 ± 1,991	27 18,1
8.	P. peuce (Контрола)	10	210	65	300	159	(100) ± 3,400	49,278 ± 2,404	31 15,9



Сл. 1. — Изглед на младите стебла од хибридите и контролата. 1. *P. peuce* x *P. strobus*, 2. *P. peuce* x *P. monticola* 3. *P. peuce* (K)

во табела 5. Од резултатите во оваа табела се гледа дека постигнатите висини, како кај екстремните вредности, така и кај средните вредности, се прилично воедначени, а разликите се незначителни и беззначајни. Овие разлики повеќе се резултат на микроусловите на почвата, или, пак, на генетските влијанија на мајчиниот вид, бидејќи ова потекнува од повеќе моликови индивидуи.

Дека постигнатите висини и разликите на средните вредности се статистички незначајни, се потврдува и со тестот на разликите на средните вредности (табела 6), каде што ниту една разлика на средните вредности не го надминува Тјукиевиот распон, кој изнесува 79.

Табела 6. Тјукиев тест на разликите на средните вредности на висината кај контролата и потомството од меѓувидовите комбинации по фенотипските особини идентично со моликата

Ред. број	Комбинации	X см	Комбинации							
			8	7	6	5	4	3	2	1
1.	<i>P. peuce</i> x <i>P. sibirica</i>	181	65—	32—	23—	22—	14—	13—	7—	0
2.	“ x <i>P. flexilis</i>	174	58—	25—	16—	15—	7—	6—	0	
3.	“ x <i>P. strobus</i>	168	52—	19—	10—	9—	1—	0		
4.	“ x <i>P. monticola</i>	167	57—	18—	9—	8—	0			
5.	“ x <i>P. peuce</i> (K)	159	43—	10—	1—	0				
6.	“ x <i>P. albicaulis</i>	158	42—	9—	0					
7.	“ x <i>P. armandi</i>	149	33—	0						
8.	“ x <i>P. koraiensis</i>	16	0							

Табела 7. Постигнати дијаметри кај хортидите и мотилката во ММ

П.	Комбинации P. peuce x P. strobus	Локалитет Крушево	Дијаметар во ММ		Средно К.В. голинен прораст во ММ
			Од До \bar{X}	% \pm Sx	
1. P. peuce x P. strobus	Крушево	10 98	10 99	(306) \pm 1,638	16,200 \pm 1,159
2. " " x P. strobus	Пештер	10 74	10 92	(250) \pm 2,433	20,934 \pm 1,721
3. " " x P. monticola	Пештер	10 113	10 100	(247) \pm 2,323	27,716 \pm 1,493
4. P. peuce (Контрола)	Крушево	10 217	10 28	(100) \pm 0,615	3,912 \pm 0,435
5. P. peuce (Контрола)	Крушево	10 14	10 28	(112) —	—
					1,8

Сличните резултати се добијаат и при извршувањето на испитувања на хортидите и мотилката во Крушево и Пештер. Според табелата, дијаметрите на хортидите се значајно поголеми од дијаметрите на мотилката. Најголеми се дијаметрите на хортидите од Крушево, а најмали се дијаметрите на хортидите од Пештер. Дијаметрите на хортидите се значајно поголеми и од дијаметрите на мотилката, кои се достапни во Крушево и Пештер. Според табелата, дијаметрите на мотилката се значајно поголеми од дијаметрите на хортидите.

Според табелата, дијаметрите на хортидите се значајно поголеми од дијаметрите на мотилката, кои се достапни во Крушево и Пештер. Според табелата, дијаметрите на мотилката се значајно поголеми од дијаметрите на хортидите.

Според табелата, дијаметрите на хортидите се значајно поголеми од дијаметрите на мотилката, кои се достапни во Крушево и Пештер. Според табелата, дијаметрите на мотилката се значајно поголеми од дијаметрите на хортидите.

Според табелата, дијаметрите на хортидите се значајно поголеми од дијаметрите на мотилката, кои се достапни во Крушево и Пештер. Според табелата, дијаметрите на мотилката се значајно поголеми од дијаметрите на хортидите.

Според табелата, дијаметрите на хортидите се значајно поголеми од дијаметрите на мотилката, кои се достапни во Крушево и Пештер. Според табелата, дијаметрите на мотилката се значајно поголеми од дијаметрите на хортидите.

Според табелата, дијаметрите на хортидите се значајно поголеми од дијаметрите на мотилката, кои се достапни во Крушево и Пештер. Според табелата, дијаметрите на мотилката се значајно поголеми од дијаметрите на хортидите.

Само од комбинацијата *P. reicse* x *P. strobus* со потекло од Крушево не е добиено меѓувидово потомство, кое по своите фенотипски карактеристики е идентично со она од моликата.

3.3. Анализа на растењето во дебелина

Анализирајќи ги резултатите од табела 7 за постигнатиот дијаметар во наведениот развоен период, како кај хибриденото потомство, така и кај потомството од моликата, се доаѓа до констатација дека моликата постигнува најмали димензии во растењето во дебелина, а хибридите знатно отскокнуваат од неа, и тоа скоро за 2—3 пати. Оваа бујност се манифестира како кај средните вредности за дијаметарот, така и кај максималните, а кај минималните вредности за постигнатиот дијаметар оваа диференцијација е послабо изразена.

Што се однесува за степенот на варијабилноста, како кај висините, така и кај дијаметарот, меѓу хибридите таа е најслабо изразена кај хибриidot *P. reicse* x *P. strobus* со потекло од семенската плантажа во Крушево. Кај овој хибрид по постигнатите димензии за растењето во дебелина се забележува најголема униформност (табела 7), додека кај другите третмани варијабилноста во оваа особина е скоро со еднакви вредности, кое се потврдува со резултатите на апсолутните и релативните показатели на стандардната девијација.

Анализата на варијансата (табела 8), и тестот на разликите на средните вредности (табела 9), каде што теоретската вредност на Тјукиевиот показател изнесува 14, покажуваат дека постои висока статистичка значајност меѓу хибридите и контролата (моликата).

Табела 8. Анализа на варијансата на дијаметарот кај хибриденото потомство и моликата

Извори на варијабилност	Сума на квадратите	Степен на слобода	Анализа	
			Ф	—0,001
Глата на рака!				Огледно
Меѓу третманиите	112.035	3	37.345	131,23*** 5,42
Во третманиите	141.717	498	285	
Вкупно	253.752	501		

Табела 9. Тјукиев тест на разликите на средните вредности на дијаметарот кај хибридите и контролата

Ред. број	Комбинации	\bar{X} см	P. peuce (K*)	P. peuce \times P. strobus (Пел.)	P. peuce \times P. monticola	P. peuce \times P. strobus (Пел.)
1.	P. peuce x P. strobus (Kp)	49	33**	9—	2—	0
2.	“ x P. monticola	47	32**	7—	0	
3.	“ x P. strobus (Пел.)	40	24**	0		
4.	Pinus peuce (K)	16	0			

Врз основа на анализата на резултатите во табелите 7, 8 и 9 може да се констатира дека постигнатите димензии во растештето во дебелината се резултат на контролираната меѓувидова хибридизација. Во наследувањето на оваа особина доминантна улога има наследниот механизам на татковските родители.

Резултатите за постигнатите вредности на дијаметарот кај потомството добиено од разните меѓувидови комбинации, кое по своите фенотипски карактеристики е наполно идентично со она од моликата (контролата), говорат дека и постигнатите димензии на дијаметарот се доста униформни.

Анализирајќи ги податоците во табела 10 се доаѓа до констатација дека вредностите за дијаметарот на контролата (моликата) и на потомството од меѓувидовите комбинации идентично со моликата се скоро воедначени а разликите се минимални, со исклучок кај потомството од комбинацијата P. peuce x P. koraensis. Младите стебла од оваа комбинација по димензиите на дијаметарот знатно заостануваат зад оние од останатите третмани. Тоа е резултат на почвените микроуслови, односно садниците од оваа комбинација се посадени на место каде што почвата е изразито плетка.

Незначајните разлики во постигнатите димензии на дијаметарот на потомството од меѓувидовите комбинации идентично со она од моликата и контролата се потврдуваат и со резултатите од тестот на разликите на средните вредности (табела 11). Според резултатите на овој тест, добиените разлики од средните вредности на дијаметарот статистички се незначајни (распонот на тјукиевиот теоретски показател изнесува 16), што значи дека тие се резултат на условите на месторастењето, како и на генетското влијание на мајчините индивидуи, бидејќи ова потомство потекнува од повеќе моликови индивидуи.

Табела 10. Постигнати димензии на дијаметарот на контролата и по-
томството од мгувидовите комбинации фенотипски идентично со мопиката
во мм

Пе. №.	Комбинации	Дијаметар во мм						Средно К.В. годишен прираст во мм
		Од	До	М	%	±	Sx	
1.	<i>P. peuce</i> x <i>P. strobus</i>	10	175	5	45	17	(106 ± 0,789	10,344 ± 0,558
2.	" x <i>P. monticola</i>	10	137	7	49	18	(112 ± 0,896	10,483 ± 0,633
3.	" x <i>P. flexilis</i>	10	94	5	36	21	(131 ± 0,805	7,806 ± 0,569
4.	" x <i>P. koraiensis</i>	10	11	5	14	8	(50)	—
5.	" x <i>P. armundi</i>	10	71	4	40	15	(94) ± 0,995	8,387 ± 0,704
6.	" x <i>P. albicaulis</i>	10	242	4	42	19	(119) ± 0,586	10,665 ± 0,485
7.	" x <i>P. sibirica</i>	10	305	4	47	19	(119) ± 0,566	9,894 ± 0,401
8.	<i>Pinus peuce</i> (K)	10	210	4	37	16	(100) ± 0,615	8,912 ± 0,435

Табела 11. Тјукив тест на разликите на средните вредности на диаметарот кај контролата и потомството од меѓувидовите комбинации фенотипски идентично со моликата

Ред. број	Комбинации	X см	комбинации							
			8	7	6	5	4	3	2	1
1.	P. peuce x P. flexilis	21	13	6	5	4	3	2	2	0
2.	" x P. albicaulis	19	11	4	3	2	1	0	0	
3.	" x P. sibirica	19	11	4	3	2	1	0		
4.	" x P. monticola	18	10	3	2	1	0			
5.	" x P. strobus	17	9	2	1	0				
6.	Pinus peuce (K)	16	8	7	0					
7.	P. peuce x P. armanni	15	7	0						
8.	P. peuce x P. koraiensis	8	0							

Од напред изнесените анализи и согледувања за бујноста на растењето на наведеното потомство во огледот може да се констатира дека кај хибридното потомство растењето во висина и дебелина е за 2—3 пати поинтензивно во однос на контролата (моликата), што значи дека машките видови имаат доминантна улога во наследувањето на овие квантитативни особини, а постигнатиот ефект е резултат на меѓувидовата контролирана хибридирација.

Потомството, пак, од меѓувидовите комбинации, по фенотипските карактеристики идентично со она од моликата, постигнува приближно еднакви димензии во растењето во висина и дебелина, а достигнатите разлики се незначителни.

Постигнатите размери во бујноста на растењето и по двата париметри во овој оглед на наведеното потомство се подудараат со резултатите на истите третмани само во други месторастечки услови (Крушево и Голак). Во сите досега анализирани огледи хибридното потомство достигнува далеку поголеми димензии во однос на моликата, со што се потврдува напред наведената констатација, дека постигнатиот ефект е резултат на меѓувидовата хибридирација т.е. на генетското влијание на машките родителски видови, а не на условите на средината (Стаменков, М. 1982, 1983, 1984).

3.4. Некои забележувања за квалитативните особини

Дел од потомството од меѓувидовите комбинации P. peuce x P. strobus и P. peuce x P. monticola е со хибридни карактеристики, така што поголем дел од особините клонат или се идентични со оние од машките родителски видови, дел од овие особини се интермедијарни, а сосема мал дел од особините клонат кон моликата (мајчиниот вид). Според овие карактеристики, се потврдува констатацијата дека наследедниот механизам на маш-

ките родители има доминантна улога во моделирањето на карактеристиките кај хибридното потомство од Ф₁ генерација. Стаменков, М. (1984, 1985).

Што се однесува за квалитетот и виталноста на младите стебла, како за хибридите, така и за моликата, за овој степен на развојот може да се оценат со висока оценка, а, сепак, отсоконкуваат хибридите.

Заболувања и општетувања од какви било причинители не се забележани, со исклучок на појавата на глодари во 1975/76 година.

Заболувања и општетувања од какви било причинители не се забележани, со исклучок на појавата на глодари во 1975/76 година.

4. ЗАКЛЮЧОЦИ

Врз основа на добиените десетгодишни резултати и тивната анализа за постигнатиот ефект во бујноста на растењето на потомството добиено од меѓувидовата хибридизација на моликата со некои видови петоигличести борови, изведена во 1968 година на Пелистер и во експерименталната семенска плантажа во Крушево, поставено во траен производен оглед на месноста „Бела Бука“ на планинскиот масив Плачковица, може да се заклучи следното:

Потомството со хибридни особини е добиено од меѓувидовите комбинации *P. peuce* x *P. strobus* со потекло од експерименталната семенска плантажа — Крушево. Од оваа комбинација не е добиено потомство по своите особини идентично со она од моликата. Од комбинациите *P. peuce* x *P. strobus* и *P. peuce* x *P. monticola* со потекло од Пелистер, дел од добиеното потомство е со хибридни карактеристики, а дел од него по сите особини е идентично со она од моликата. Од комбинациите: *P. peuce* x *P. flexilis*, *P. peuce* x *P. albicoulis*, *P. peuce* x *P. sibirica*; *P. peuce* x *P. larmondi* и *P. peuce* x *P. koraiensis* добиеното потомство, како по квалитативните, така и по квантитативните особини, е идентично со потомството од моликата. Ваквите резултати се должат на следните претпоставки: потомството, добиено од меѓувидовите комбинации идентично со она од моликата, можеби настанало како последица на контаминација на изолираните цветови со полен од моликата, кој во изолаторите продрел на кој било начин, бидејќи соодветна контрола на извршената изолација скоро е неможна, за тоа што тие се нариваат на големи висини на стеблата, или, пак, настанале како последица на апомиктичкото размножување, што е и најверојатно. Хибридно потомство од одделните комбинации не е добиено поради инкомпатибилност во оплодувањето меѓу користените родителски видови, или на индивидуите, или поради изгубената реплиност на употребениот полен. Оваа претпоставка произлегува од досегашното сознание дека од некои комбинации во други години и меѓу други индивидуи е добиено хибридно потомство, (на пример од комбинацијата *P. peuce* x *P. flexilis*), а во оваа општувања, од оваа меѓувидова комбинација, хибридно потомство не е добиено.

— Потомството со хибридни карактеристики од комбинациите *P. peuce* x *P. strobus* и *P. peuce* x *P. monticola* во бујноста на растењето во висина и дебелина достигнува за 2—3 пати по-големи димензии во однос на моликовото потомство.

— Потомството добиено од меѓувидовите комбинации меѓу моликата и следните видови петоигличести борови: *P. strobus*, *P. monticola*, *P. flexilis*, *P. albicaulis*, *P. sibirica*, *P. armandi* у *P. koraiensis* по фенотипските карактеристики идентично со моликата и по постигнатите димензии во висина и дебелина, знатно не се разликува и е идентично со она од моликата (контролата).

— Добиениот ефект во постигнатите димензии во висина и дебелина кај хибридното потомство е резултат на меѓувидовата контролирана хибридизација и машките родителски видови имаат доминантно генетско влијание врз моделирањето на потомството од F_1 генерација.

— Квалитетот и виталноста на младите стебла во огледот може да се оценат со висока оценка, сепак, хибридите отскокнуваат во однос на останатите третмани.

— Во досегашниот онтогенетски развој младите стебла од сите третмани нормално се развиваат, не се забележани заболувања и оштетувања од какви било причинители, ако се исклучи нападот на глодари во зимата и пролетта 1975/76 година.

5. ЛИТЕРАТУРА

Видаковић, М. (1966): Генетика и оплеменување шумског дрвећа, Загреб.

Ехимовић, Ј. (1961): Основе статистичке репрезентативне методе, Београд.

Мулић, Ј. (1969): Експериментална статистика примењена у пољопривреди, Сарајево.

Снидикор, Д. — Кохрен, В. (1971): Статистички методи, Превод, Београд.

Стаменков, М. (1978): Облагородување на моликата по методот на меѓувидовата хибридизација со некои видови петоигличести борови, Докторска дисертација во ракопис.

Стаменков, М. (1982): Анализа на растењето на хибридот *P. peuce* Griseb. x *P. monticola* Dougl. и родителските видови, Шумарски преглед, 5—6, Скопје.

Стаменков, М. (1984): Некои сознанија од анализата на растењето на хибридите меѓу моликата и некои петоигличести борови споредено со женскиот родител во оглед „Голак“. Шумарски преглед, 1—2 и 3—4, Скопје.

Стаменков, М. (1984): Некои основни карактеристики на хибридот *P. peuce* (Griseb. x *P. monticola* Dougl. Шумарски преглед, 5—6, Скопје.

Стаменков, М. (1985): Досгешашно сознание за развојот и карактеристиките на хибриidot *P. peuce* Grieb. x *P. strobus* L. Ракописот е примен за печатење во Годишниот зборник на Шумарскиот факултет, книга XXXI, Скопје.

Туцовиќ, А. (1975): Практикум из генетике за оплемењивањем шумског дрвећа. Београд.

Туцовиќ, А. (1979): Генетика са оплемењивањем биљака. Београд.

Хаџивуковиќ, С. (1973): Статистички методи. Нови Сад.

S U M M A R Y

A DEVELOPMENT OF THE PROGENY OF THE INTERMEDIATE COMBINATIONS OF *PINUS PEUCE* WITH SOME SPECIES OF THE FIVEACEROZE PINES IN THE EXPERIMENT „BELA BUKA“ — PLAČKOVICA

M. STAMENKOV

In 1975, on the Plackovica mountain, was made an experiment with planted material that was produced by controled intermediate hybridization, done in 1968. The controled pollination of *P. peuce* was realized with pollen from the following species of the fiveaceroze pines: *P. albicaulis* Engelm., *P. armandi* Engelm., *P. flexilis* James., *P. koraiensis* Na Kai., *P. monticola* Dougl., *P. sibirica* Du Tour., and *P. strobus* L.

All this combinations gave progeny that was planted in this experiment. The progeny of F_1 generation is produced only from this combinations: *P. peuce* x *P. strobus* and *P. peuce* x *P. monticola*. The progenies of the other combinations are identical, in qualitative and quantitative carateristics, with the progeny of *P. peuce*.

At the end of the tenth botanical year an analysis of the growth in height and thickness was done. The conclusion of the analysis is that the progeny of the hybrids has achieved 2—3 times bigger dimensions in height and thickness than the achieved corresponding dimensions of *P. peuce*.