

Миле СТАМЕНКОВ

ПРВИ ИНФОРМАЦИИ ЗА ХИБРИДОТ PINUS PEUCE GRISEB. X PINUS FLEXILIS JAMES. ДОБИЕН КАЈ НАС

1. ВОВЕД

Во придоната популација на моликата на Пелистер, во 1965 година, на стоечки стебла, е извршена контролирана меѓувидова хибридизација на моликата со полен на повеќе петоигличести борови. Во оваа хибридизација е користен полен и од *Pinus flexilis*, добиен од САД. Од меѓувидовата комбинација *P. peuce x flexilis* е добиено потомство. Дел од индивидуите на ова потомство е со хибридни карактеристики, а дел од него е наполно идентично по сите квантитативни и квалитативни карактеристики со она од моликата.

Во овој труд предмет на обработка ќе биде хибридно потомство, кое е поставено на терен, во траен полски оглед, на планината Голак, во непосредна близина на Делчево, и тоа во месторастечки услови на буковиот појас. Огледот е подигнат пролетта 1971 година. Ова хибридно потомство е старо 3+14 години (расадник + оглед). Од досега достапната и расположива литература не е познато дека е добиен хибрид меѓу овие два вида. Во овој труд ќе бидат дадени првите информации за карактеристиките и моќта на овој хибрид, како и за генетското влијание на родителските видови врз неговото оформување.

2. ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА КАРАКТЕРИСТИКИТЕ НА РОДИТЕЛСКИТЕ ВИДОВИ

За да се добие појасна претстава за новодобиениот култивар со меѓувидовата контролирана хибридизација меѓу *P. peuce*

Трудот е финансиран од СИЗ за наука на СРМ.

и *P. flexilis* при анализата и компарирањето на податоците меѓу хибридниот и родителските видови, нужно е да се дадат основните податоци и за родителските видови.

Нашата научна и стручна јавност доволно е информирана и запознаена со карактеристиките на моликата, бидејќи таа е обработувана скоро од сите аспекти, а резултатите се публикувани во многу научни и стручни публикации, во низа научни и стручни списанија во земјата и странство. Поради тоа на ова место нема да стане збор за овој вид. Затоа, пак, повеќе податоци и карактеристики ќе бидат презентирани за *Pinus flexilis*, бидејќи овој вид на дел од нашата научна и стручна јавност не ѝ е доволно познат.

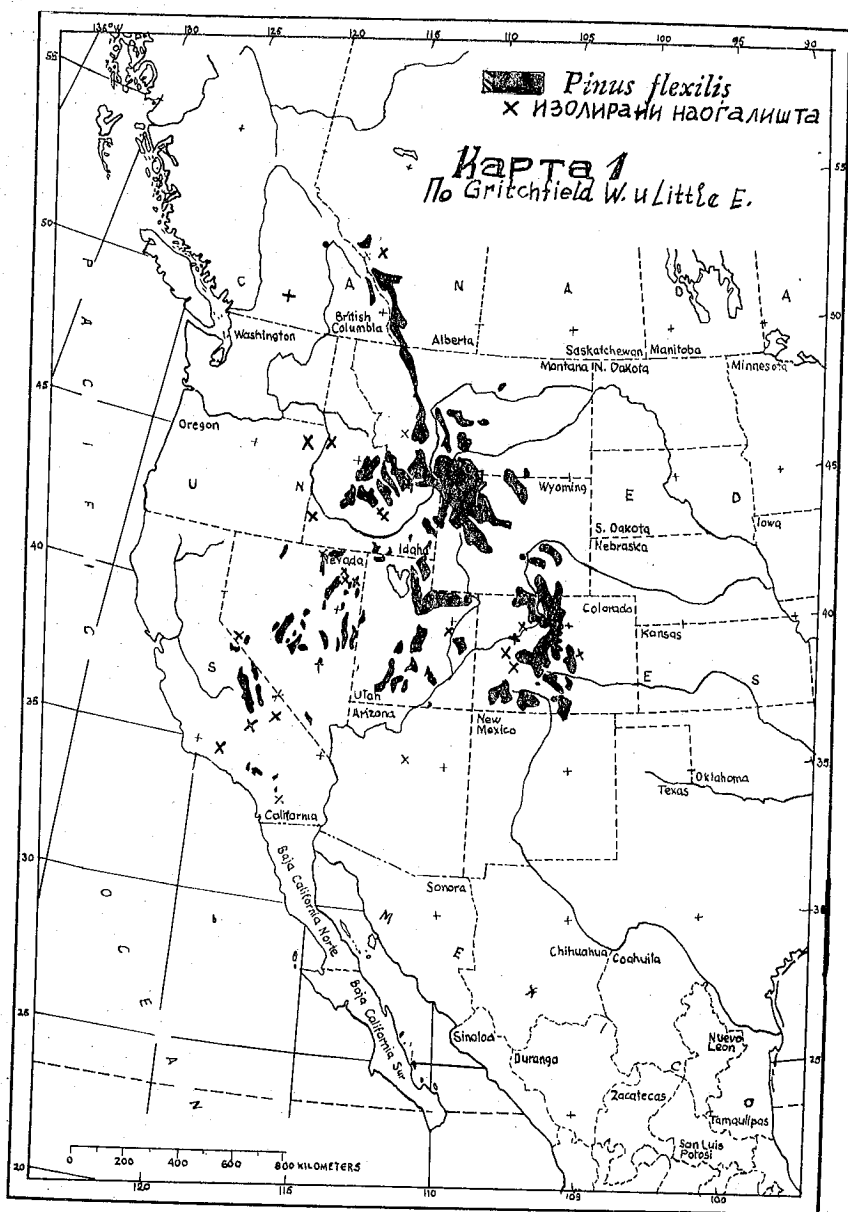
2.1. *Pinus flexilis* James. (= *Pinus reflexa* Engelm.) — 1823 жилив бор, елистичен бор, совитлив бор, планински бор, карпест бор и бел бор на карпестите планини

Ареалот на овој бор површински е доста просторен, но, многу испрекинат на американскиот континент (карта бр. 1). На север ареалот почнува во Канада од Британска Колумбија, каде што ги населува источните падини на планините Роки и Аберта. На југ се населува на планинските масиви во следните држави на САД: Montana, Wyoming, Idaho, Nevada, Utah и Colorado, има наоѓалишта во источните и јужните делови на Калифорнија, но, доста расфрлани. Јужните наоѓалишта на овој бор завршуваат долж планините на Јужна Калифорнија, Аризона и Ново Мексико.

Расте на големи надморски височини во ареалот на распространувањето во сите карпести планини и тоа меѓу 1.200 и 3.600 м. Успева на суви, плитки, каменести и чакалести почви. Често гради чисти насади, а поретко е распространет во смеса со некои четинари, кои се природно распространети на тие делови од Земјината топка.

Жилавиот бор, обично, достигнува мали димензии, во висина оди до 25 м, а во дијаметар 30—100 см. Стеблата се искривени и малку наведнати. Деблото има голем пад на дијаметарот, во долниот дел е задебелено и кон врвот нагло опаѓа дијаметарот. На горната граница на виреењето расте цбуњесто. Круната на младите стебла е пирамидална, а кај старите широко заоблена. Гранењето е високо. Гранките се доста задебелени и јаки, наведнати надолу. Младите гранки се цврсти, жиливи и свитливи, од каде што произлегува и името жилив или свитлив бор. Во младоста гранките се влакнести, старите гранки се долги и тежат кон паѓање.

Кората кај младите стебла е мазна, сребренесто-бела до светло сива, или зелено сива. При старите стебла е темно кафеава, скоро црна, испукана и со длабоки бразди, кои формираат правоаголници, или скоро квадратични луспи.



Избојците се жолто-зелени, нешто влакнати, подоцна голи, може лесно да се свиткуваат, а да не се кршат поради еластичноста.

Пупките по форма се широко јајцевидни, шилести и засмолени, долги 8—10 мм.

Игличките се групирани по пет во ракавец, долги 3—8 см, и се собрани околу завршетокот на гранките, бојата им е темно зелена, цврсти се, дебели, прави, до малку завиени, со остар завршеток, по рабовите слабо назабени. редови на стоми има од трите страни, на стеблото стојат 5—6 години.

Цвета во јуни и јули. Машките цветови се жолто-црвеникави, а женските црвено-виолетови. Плодот созрева во септември наредната година. Дефинитивно оформените шишарки се скоро со цилиндричен облик, слабо заострени кон врвот, долги 8—16 см, дебели 4—6 см, во зрела состојба се жолто-кафеасти и сјајни, висат на кратки дршки. Плодните лушпи се дебели, дрвенести, заоблени при врвот каде што се наоѓа потемна грпка, која на подолните лушпи е подолга и назад свиткана.

Семето по облик е јајцевидно, долго од 12—18 мм, без крилца, или до колку ги има, тие се со сосема мали димензии, или закржлавени. Семето е со мал процент на 'ртливост 20—50%. Полн урод има секоја 2—4 година.

Овој бор во својот ареал на распространувањето, во високопланинските реони, има најважна улога да ја штити почвата од ерозија.

Дрвото е светло, средно меко, со лимон жолта боја, кое наоѓа примена и во дрво-преработувачката индустрија.

3. МЕТОД НА РАБОТА

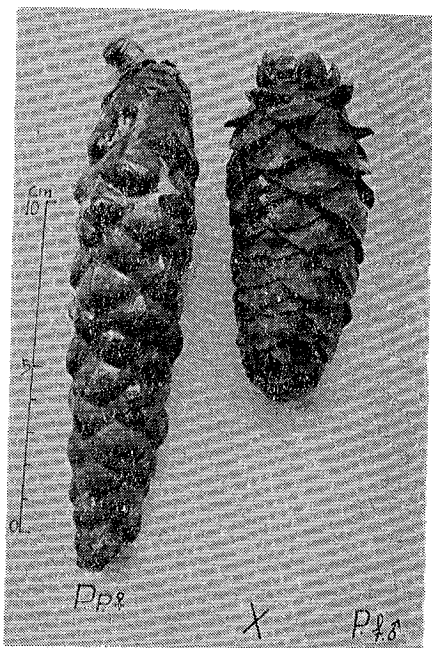
Детерминирањето на новооформените особини кај хибридно потомство од F_1 генерација и генетското влијание на родителските видови врз неговото моделирање е вршено врз база на резултатите од собраните теренски податоци и материјали од огледот „Голак“. Од овој оглед се собрани податоци за хибридниот и мајчиниот вид (моликата), а за татковскиот вид (жилавиот бор) се користени литературни податоци, или, пак, оригинални за семето, добиено во вид на размена од САД; некои податоци се користени од стебла од овој бор само знатно помали и помлади, поставени во непосредна близина на огледот, произведени од добиеното семе. Добиените резултати од трите третмана, како за квантитативните, така и за квалитативните карактеристики, меѓусебно се компарирани, врз база на што се доаѓаше до соодветни констатации. Во компарацијата резултатите од хибридниот секогаш се споредуваат со соодветните од родителските видови со што на некој начин е одредено и генетското влијание на родителските видови врз развојот на хибридниот. Квантитативните карактеристики се добиени со мерење и пресметковна обработка, квалитативните се обработувани описно. Најголем дел од податоците се собрани во текот на 1983 и 1984 година.

4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Младите стебла од хибридно потомство F_1 генерација на овој степен од развојот се витални здрави и нормално се развиваат, круната им е пирамидална и ретка (сл. 1). И младите стебла од моликата во исти услови на месторастење, и со иста старост, нормално се развиваат, витални се и здрави, круната им е тесно пирамидална, кое произлегува од пократките гранки и е погуста.



Сл. 1. Изглед на младите стебла од хибридон — 1 и моликата — 2



Сл. 2. Изглед на шишарките

Во четринасетгодишниот развој во наведениот оглед хибридон покажува побујно растење во висина и дебелина, што се потврдува со постигнатите екстремни и средни димензии во однос на моликата. Хибридон има достигнато висина од 180—540 (393) см, дијаметарот на градна висина (на 1,30 м) достигнува дебелина до 10,0 см, а кај моликата висината изнесува од 130—470 (330) см, а дијаметарот достигнува до 9,0 см.

Деблото кај хибридон е право, полнодрвно и здраво, засега не се манифестираат татковските особини на закривување и нагло паѓање на дијаметарот. Од ова може да се констатира дек во програмирањето на оваа особина моликата има доминантна улога, чие дебло е право, полнодрвно и со нормален пад на дијаметарот во висина.

Кората кај трите третмана во оваа старост е мазна, кј хибридо е светло-сива, кај моликата темно-сива, а кај жилавиот бор зелено-сива. По оваа особина хибридо зазема интермедијарна положба во однос на родителските видови.

Едногодишните летораста кај хибридо се нешто потенки во однос на моликата, бојата е светло-зелена, со жолта нијанса, кај моликата се светло-зелени и кај жилавиот бор жолто-зелени. По оваа особина хибридо има интермедијарна положба.

Игличките акј хибридо по гранките и стеблото се сместени нешто поретко или се групирани во завршетокот на гранките, затоа и круната е многу поретка од онаа на моликата. По оваа особина хибридо има сличност со татковскиот вид. Должината на игличките кај хибридо изнесува од 5,5—8,5, средно 7,1 см, кај моликата се долги 6,1—10,5, средно 8,3 см и кај жилавиот бор должината изнесува од 4,0—6,5, средно 5,3 см (сопствени резултати). Игличките кај хибридо се подебели, поцврсти, прави и малку увиткани, бојата им е зелена, со темна нијанса, кај моликата се потенки, понежни и со зелена боја и кај жилавиот бор тие се темно-зелени, а во другите карактеристики се слични со оние од хибридо. По димензиите игличките од хибридо заземаат интермедијарна положба во однос на родителските видови, а по квалитетните особини клоне кон татковскиот вид.

Хибридо од оваа комбинација првпат почнува да репродуцира репродуктивни органи и да плодоноси во 1982 година (доста подоцна во однос на хибридите од другите комбинации, кои почнаа да плодоносат уште во помладите години). За цветовите од двата пола, во однос на крупноста засега не може да се дадат одредени разлики. Машките цветови кај моликата се со жолто-црвеникава боја, кај жилавиот бор се црвеникави (литературен податок) и кај хибридо се жолти или жолто-црвеникави, додека женските цветови кај моликата кај одредени индивидуи се зелени, а кај другите виолетово-црвени, зелените женски цветови се застапени кај помал број индивидуи, а кај хибридо се со црвено-виолетова боја, со иста боја се обоени женските цветови кај жилавиот бор (литературен податок).

Оформените шишарки, според изгледот и димензиите, изразито се диференцират и кај трите третмана, (сл. 2), поред тоа што не се располага со соодветен материјал за жилавиот бор, за кој се користени литературни податоци. Должината кај шишарките од моликата изнесува од 9—16, средно 13,0 см, дебелината на затворени шишарки изнесува 2,5—3,6, средно 3,1 см, а дебелината на отворени шишарки изнесува 5,0—7,5, средно 6,0 см, кај хибридо тие се долги од 7,0—11,5, средно 9,0, дебелината на затворени изнесува 2,5—4,0, средно 3,1, а на отворените дебелината изнесува 4,3—6,8, средно 5,3 см и кај жилавиот бор (литературни податоци) должината изнесува 8—16, а дебелината 4—6 см. Формата на шишарките кај моликата е неправилно цилиндрична, во горната половина постепено се стеснуваат и завршуваат со слабо заострен врв, по надолжната оска се скоро пра-

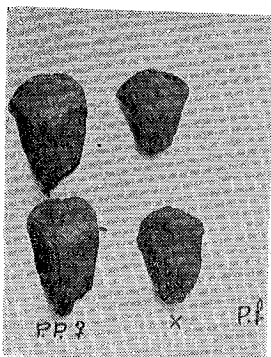
ви. Површината е изразито релјефна поради задебелувањата на плодните лушпи, чии рабови добро се залепни, во зелена состојба шишарките се темно-зелени, на сончената страна се проширени со слабо виолетова боја во вид на риги, а зрелите имаат жолто-кафеава боја. Кај хибридите шишарките се скоро цилиндрични, врвот тапо завршува, површината им е мазна, рабовите на плодните лушпи се лабави и малку подигнати (сл. 2), во зелена состојба бојата е темно-зелена со маслинеста нијанса и сјајни се како да се лакирани, во зрела состојба бојата е светло-чоколадова со окер нијанса и сјајни. Според литературни податоци шишарките кај жилавиот бор се цилиндрични, во зрела состојба имаат жолтеникаво-кафеава боја и се сјајни.

Според особините на шишарките кај хибридите може да се рече дека воопшто не постојат сличности меѓу шишарките на моликата и хибридите, сл. 2.

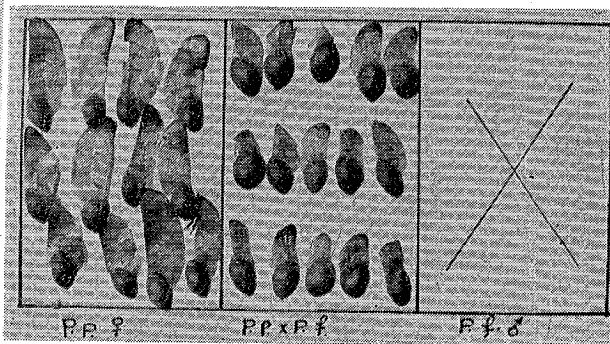
Плодните лушпи кај моликата се знатно покрупни од оние кај хибридите, (сл. 3), должината изнесува од 14—38 средно 31,8, а ширината 6—28, средно 19,7 мм, кај хибридите должината изнесува 11—31, средно 23,7, а ширината 6—25, средно 16,5 мм. Бојата на плодните лушпи кај моликата е кафеава, а кај хибридите светло кафеава. Во однос на тврдината, и кај двата третмана се доста цврсти и одрвенети, за жилавиот бор не се располага со вакви податоци. Бојата на апофизата кај моликата е зелено-кафеава, а кај хибридите чоколадова со окер нијанса.

Шишарките како кај моликата, така и кај хибридите и жилавиот бор, висат на кратки, а дебелите дршки. По овој показател не постои знатна разлика меѓу третманите.

Констатацијата, од досега анализирани резултати, дека добиеното потомство од наведената меѓувидова комбинација е хибридно и дека генетското влијание на татковскиот вид е доминантно кај поголем број особини, најверостојно може да се потврди и со карактеристиките на крилцето на семето. Тие кај хибридите се слабо развиени дури и рудиментирани. (сл. 4), многу



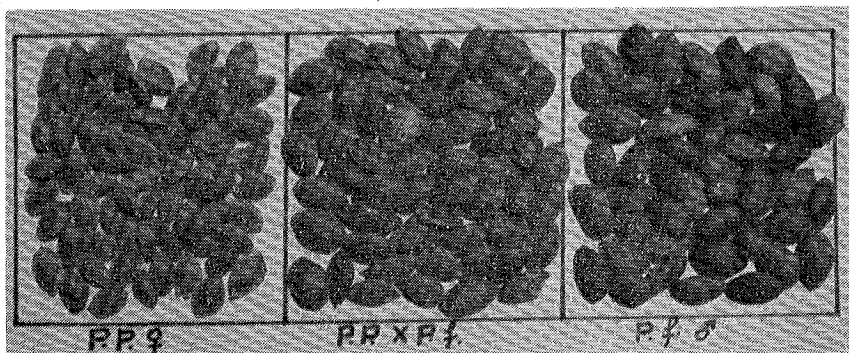
Сл. 3. Изглед на плодните лушпи



Сл. 4. Изглед на крилцето кај семето

се нежни и прозрачни, со најмал допир лесно се кршат, бојата им е бледо-драп. По оваа особина хибрирот е скоро идентичен со татковскиот вид (жилавиот бор).

По особините на семето, трите третмана се разликуваат меѓусебно како по квантитативните, така и по квалитативните особини. По крупноста тоа е најкрупно кај жилавиот бор, а најситно кај моликата, додека кај хибрирот има интермедијарна положба или слабо клони кон жилавиот бор, што произлегува од различните димензии и на трите параметри, (сл. 5). Должината на семето кај моликата изнесува од 6,5—8,0, средно 7,1 мм, ширината од 4,0—6,0, средно 4,8 и дебелината 3,5—4,0, средно 3,7 мм. Кај жилавиот бор тоа е долго од ~~8,0—12,0~~, средно ~~10,3~~, широко ~~5,0—7,8~~, средно ~~6,4~~ мм и дебелинаат е од ~~3,0—4,8~~, средно 4,5 мм и кај хибрирот должината изнесува 8,0—12,0, средно ~~10,3~~, ширината ~~4,5—7,8~~, средно ~~6,4~~ и дебелината ~~3,0—4,8~~, средно ~~3,9~~ мм. Според овие резултати може да се заклучи дека хибрирот и по трите димензии има интермедијарна положба. По облик семето и кај трите третмана е сплоснато јајцевидно, бојата



Сл. 5. Изглед на семето

на семето кај моликата е светло кафеаво-сиво кај жилавиот бор е драп со сива (пепелава) нијанса и кај хибрирот е темно-кафеава со нијанса на драп. По оваа квалитативна особина семето на хибрирот клоне кон татковскиот вид, но, не е наполно идентично. Во поглед на полнотата на семето таа кај моликата изнесува 74%, а кај хибрирот 21,0% со мал процент на полнота на семето се одликува и жилавиот бор, која изнесува од 20—50% (литературен податок).

6. ЗАКЛУЧОЦИ

Од целокупната анализа на добиените резултати за третираните карактеристики кај потомството од F_1 генерација, добиено од контролираната меѓувидова хибридизација од комбинацијата *Pinus peuce* x *Pinus flexilis* може да се заклучи дека е хибридно и дека е нов култивар, со посебно изразени особини во однос на родителските видови. Дел од анализираните особини клонат

или се идентични со оние од татковскиот вид, дел се со интер-медијарна положба во однос на двата родителски вида, а сосема мал број особини клонат кон моликата, што значи дека генетското влијание на жилавиот бор во градењето на особините на хибрирот е поголемо или доминантно во однос на моликата. Исто така, може да се заклучи дека постигнатиот ефект кај хибрирот е резултат на контролираната меѓувидова хибридизација.

6: ЛИТЕРАТУРА

- Андоновски, А. (1981): Резултати оплемењивања шумског дрвета у СР Македонији. Радови, Шумски институт — Јастребарско, Загреб.
- Видаковиќ, М. (1966): Генетика и оплемењивање шумског дрвећа, Загреб.
- Видаковиќ, М. (1982): Четињаче морфологија и варијабилност. Загреб.
- Дебазак, Е. (1967): Приручник о четинарима. Превод, Београд.
- Kribel, H. (1972): White Pinus in North and Central America: Pinus strobus, and introductent Asian and Europe Species.
- Ничота, Б. — Стаменков, М. — Ѓорѓева, М. (1970): Први резултати од меѓувидовото и внатревидовото вкрстување на моликата (*Pinus peuce Griseb.*). Зборник на симпозиумот за моликата, Скопје.
- Стаменков, М. (1981): Резултати од контролираното опрашување по методот на меѓувидовата хибридизација на моликата (*Pinus peuce Griseb.*) со некои петоигличести борови. Шумарски преглед бр. 5—6, Скопје.
- Стаменков, М. (1982): Ефекти од меѓувидовата контролирана хибридизација на моликата со некои видови петоигличести борови врз растењето на потомството во расаднички услови. Шумарски преглед бр. 3—4, Скопје.
- Стаменков, М. (1984): Некои сознанија од анализата на растењето на хибридите меѓу моликата и некои петоигличести борови споредено со женскиот родител во огледот „Голак“. Шумарски преглед бр. 1—4, Скопје.
- Туцовиќ, А. (1975): Практикум из генетике са оплемењивањем шумског дрвећа, Београд.
- Туцовиќ А. — Херпка, И. (1978): Стварање нових сорта шумског дрвета. Пољопривреда и шумарство бр. 2. Титоград.
- Туцовиќ, А. (1979): Генетика со оплемењивањем биљака, Београд.
- Gritchfield, W. — Little, E. (1966): Geographic distribution of the Pines of the world. U. S. department of Agriculture forest service, Washinngton.
- Wright, J. (1959): Species Hybridization in the Whate Pinus. Forst Science. Volume 5, Nomer 3, U. S. Forest Service for Official, Usl.
- Wright, J. (1963): Aspekts genetiņas de l amelioration des arboreos forestiers. Rome.

S U M M A R Y

FIRST INFORMATION FOR THE HYBRID *PINUS PEUCE* Griseb. X *PINUS FLEXILIS* James. ACHIEVED UNDER OUR CONDITIONS

by M. STAMENKOV

Through an intervarietal combination between *Pinus peuce* and *Pinus flexilis* by a superintended hybridisation it has been achieved a posterity with distinctive peculiarities in F_1 generation. The achieved hybrid is almost 14 years old, and at this ontogenetical stage has a quite normal development. The above analyzed data were collected during 1983 and 1984. By its own characteristics, this hybrid intermediates or is leaning to *Pinus flexilis*, while only a minor part is leaning to *Pinus peuce*. By vigourosity, this hybrid has greater dimensions in comparison with *Pinus peuce*. At the moment, all individuals of this hybrid are vital and healthy. By now, there is not evident any diseases or pests attacks.