

СЕЛЕКЦИЈА НА ИЗБОРОТ НА ПРОВИНИЕНЦИЈАТА КАКО
МОЖНОСТ ЗА УНАПРЕДУВАЊЕ НА ШУМАРСТВОТО
И ПЕРСПЕКТИВНИОТ РАЗВОЈ НА МАКЕДОНИЈА

1. В О В Е Д

За задоволување на своите потреби и цели човекот со своите интервенции битно влијаел врз составот и структурата на шумските насади на подрачјето на Македонија и доста ги изменил во однос на прастарите шумски насади. Преку позитивната или негативната селекција ги нарушувал односите во тие насади, кои преку еволуционите процеси во текот на нивниот развој биле строго избалансирани. Со своето свесно или несвесно дејствување – отстранувајќи одделни индивидуи од популациите влијаел врз еволуцијата на популацијата. Од ова влијание, се разбира, не биле заобиколени и стопански важните видови што се среќаваат на територијата на Македонија.

Врз основа на проучувањата на популационата генетика, утврдени се и нејзините законитости, преку математички модели или проучување на моделни или идеални популации. Докажано е дека овие основи важат и за шумски популации. Експериментално е докажано и потврдено дека во голем број случаи меѓусебните односи на гените и генотиповите во популациите се задржуваат непроменети во повеќе една подруга генерации. Оваа законитост е позната под името генетска рамнотежа во популацијата. Според овој закон, популацијата има одредена генетска структура, што настојува да ја одржи. Тоа е од фундаментално значење за обновување на природните популации во саканиот правец. Разбирливо е дека природните популации на шумските видови дрвја не можат во целост да се поистовестат со моделните популации. Врз основа утврдените законитости во популационата генетика, човекот може по пат на селекција, отстранувајќи ги лошите генотипови, а оставајќи ги саканите, да ја наруши генетската рамнотежа, но таа пак ќе се воспостави во следната генерација на значително повисоко ниво. Оттука принципот на селективна прореда е доста добар начин на одгледување на шумата од гледна точка на популационата генетика.

Популациите на шумските видови на дрвја во Македонија не се хомогени по ред својства. Постоењето на генетички варијабилитет не треба да се има како тешкотија, туку како предимство, бидејќи дава можност за избор на провиниенција

обновата на насадите значењето на популационата генетика се гледа и во тоа што сите битни својства на стеблата за стопанството, како што се правноста, полнодрвноста, брзината на растехот, гранатоста, дебелината на гранките, усуканоста и други ги детерминираат повеќе парови на гени со адитивно дејство. Тоа е општо правило за сите живи организми. Така кај одделни видови, каде што тие својства се нагativi, квалитетот на природната обнова на нивните насади е доста дискутабилна отколку кај видовите што природно формираат прави, полнодрвни стебла, со тенки гранки, без појава на усуканост и друго.

Со отстранувањето на лошите фенотипови кај моделите на адитивната полигенија се остварува мала корист, поради големиот број на единки што не сме во можност да ги елиминираме од насадите. Поради неправилното стопанисување во одредени насади, практично на тоа поле во Македонија не сме во можност да ја определиме генетичката корист, бидејќи не се знае каков е селективниот дефиценцијал. Според одредени досегашни сознанија, генетичката корист би се движела од 1 до 5%.

При обновувањето на насадите доколку би се користеле правилно избраните провиниенции, генетичката добивка значително би се зголемила.

За обнова на шумите во Македонија ќе биде проблем да бидат избрани од одделните видови добри провиниенции доволен број квалитетни стебла, кои ќе послужат како извор на репродуктивен материјал и на тој начин да се обезбеди наредната генерација да биде подобра од матичната.

Општото интензивирање на производството во шумата треба да биде стратегија во националната економија. Раководејќи се од главните цели за зголемена продуктивност и стабилност на шумите, треба да ги искористиме природните можности и другите фактори кои што придонесуваат за интензивирање на производството во шумарството.

Селекцијата, облагородувањето, користењето на познати провиниенции треба да бидат основните развојни фактори во шумарството за создавање на стабилни шумски екосистеми со зголемена продуктивност.

Зголемувањето на прирастот на шумите е можно преку користувањето на можностите за интензивирање во шумарството по пат на селекција на шумските видови дрвја погодни за дадени еколошки услови. Примена на современи методи на полигана и

нега на младите насади, вршење прореди заради обезбедување оптимален степен на дрвна залиха, превземање одредени мерки на заштита на шумите заради обезбедување задоволителен прираст и друго.

Денес во биолошкиот процес на растење може да се поправи квалитетот и квантитетот на нашите видови шумски дрвја, особено преку облагородувањето, кое се зема како генетска компонента неопходна за интензивирање на производство во шумарството.

Се подразбира постепено напуштање на користење на дивите популации, кои што генетски се недефинирани, како појдовен материјал во корист на селектираниите видови и популации што генетски се сосем определени. Благодареејќи на зголеменото производство на семе и размножувањето на растенијата со поголема генетска вредност, во последно време има одредено зголемување на продуктивноста на нашите шуми.

Оваа цел на зголемувањето на продуктивноста а посебно стабилноста на шумите, бара долгорочно и постепено создавање на мешани насади од повеќе видови дрвја, високо продуктивни по сопствен избор, бидејќи одредени домашни автохтони видови се загрозени од разни фактори на надворешната средина.

Така селекцијата и избраната провиниенција на шумските видови дрвја трба да добие посебно стратешко значење за обновата на шумата во Македонија, согласно наведените цели. Ова наметнува посебни услови за производство на семе со подобрен генетски квалитет и размножување на шумските видови дрвја.

Имајќи предвид тоа дека селекцијата и правилно избраната провиниенција имаат доста големо влијание врз создавање и обнова на високопродуктивни и стабилни насади, придонесуваат за развојот на шумарството во целина. Во интерес на правилна констатација за зголемување на продуктивноста на шумите од користење на призната провиниенција, пристапиме кон нашите проучувања, чии резултати ќе бидат изнесени во трудов.

Истражувањата беа иницирани од фактот што црниот бор, како вид во Македонија, има големо стопанско значење и неговиот природен генофонд се одликува со голем варијабилитет кој во популациите во одредени подрачја (провиниенции) се манифестира со помало или со поголемо присуство на негативни

на Берово од струмичкото подрачје (провиниенција) и беровската провиниенција, различно се развиваат и ги манифестираат фенотипските карактеристики при исти услови на развој.

Огледните површини од црн бор се со различна старост, но тоа не претставува проблем за анализирањето на окуларните набљудувања.

Резултатите од овие истражувања можат да послужат за донесување на важни заклучоци, кои би имале важно место при планирањето на идниот развој на шумарството во Македонија, а со тоа и на развојот на републиката воопшто.

2. МЕТОДА НА РАБОТА

- Во трудот ќе бидат изнесени одредени карактеристики на црниот бор како шумски вид.
- Локација и начин на поставување на пробните површини
- Анализа на одредени таксациони елементи:
 - а) висински прираст;
 - б) дебелински прираст;
 - в) прираст по волумен.
- Окуларни набљудувања.
- Заклучоци.

Црн бор

Црниот бор, како вид, од повеќе аспекти има големо стопанско значење за македонското шумарство.

Тој во Македонија се среќава на повеќе планински масиви, градејќи чисти или мешани насади во рамките на белгабровите, дабовите и буковите региони. Од аспект на масовната застапеност и продукцијата на квалитет на дрвна маса, тој претставува еден од најважните иглолисни видови.

Големата разнообразност на стаништата врз кои се среќава зборува за неговата голема еколошка пластичност. Од тој аспект тој претставува вид кој најмногу се користи во пошумувањето на нашата Република.

Од друга страна, големата еколошка пластичност иницира голем морфолошки, таксономски и генетски варијабилитет, кој би бил и е предмет на многу бројни проучувања. Врз база на досегашните проучувања на некои фенотипски карактеристики, се дошло до сознание дека во Македонија се допираат или преплетуваат ареалите на три подвидови, и тоа: *Pinus nigra*

ssp. pallasiana Asch et Greab, Pinus nigra ssp. austriaca Asch et Greab, Pinus nigra ssp. illyrica Vidak. (Pinus nigra ssp. gocensis Djordj. var. illyrica Vidak.). Мелкобродно тие слободно се вкрстуваат и на тој начин прават голем број преодни облици на кои тешко може да им се определи субтаксономската припадност.

Целокупниот варијабилитет на црниот бор присутен во природните популации на црниот бор во Македонија, а кој се манифестира преку нивната еколошка пластичност, има свои основи во материјалните фактори на наследувањето, односно генофондот. Популациите од струмичкото подрачје се одликуваат со изразито негативни фенотипови во поглед на висинскиот и дебелинскиот прираст и прирастот по дрвна маса, формата на круната и правноста на стеблото, гранењето и другите карактеристики, за разлика од беровската, мариовската и некои од поречките. Според истражувањата на градбата на игличките, популациите на црниот бор во околината на Струмица најмногу одговараат на подвидот од *Pinus nigra* ssp. *pallasiana* (Гудевски, Стаменков, Ѓорѓиева-1978).

Според законите на наследувањето, логично е да се очекува дека популациите со негативни фенотипови и генотипови ќе дадат потомство со лоши фенотипски карактеристики, и обратно. На тој елемент во минатото не е обраќано многу внимание при подигањето на нови насади (како што е случај во истражуваниот објект), иако крајниот ефект од овој елемент има најважно и пресудно значење, па затоа во новоподигнатите насади не само од црн бор, туку и од други шумски видови не чека голема неизвесност.

По успешното пошумување следува онтогенетскиот развој (индивидуален) на единката во новосоздадените популации, кој во голема мера зависи од материјалните фактори на наследувањето и е програмиран во геномот. Тука влијанието на силвокултурните мерки е незначително или престанува, а главната улога ја превземаат наследните фактори.

Интервенцијата на човекот за обезбедување на подобро потомство е можно само во изборот на генетски квалитетно семе. Тоа ќе биде толку подобро доколку степенот на селекција при неговиот избор бил поголем.

3. ЛОКАЦИЈА НА ОГЛЕДНИТЕ ПОВРШНИ

Насадите во кои се вршени испитувањата се црнборови насади подигнати по вештачки пат што припаѓаат во шумско-

стопанската единица "Брегалница", со која стопанисува Шумското стопанство од Берово. Подигањето на насадите е извршено во 1929 и 1947 година и тоа е всушност предмет на нашите проучувања.

Шумата во која се лоцирани огледните површини се наоѓа на 950 м надморска висина во месноста Јуовец источно од Берово. Има западна експозиција, почвата е од типот на шумските кафеави почви со силикатна подлога.

Огледната површина подигната во 1929 година, според записите што постојат, е подигната од страна на рускиот емигрант шумарскиот инженер Николај Шалаев. Садниот материјал бил донесуван на коњи од околината на Струмица. Ова се всушност и првите пошумувања во Малешевието.

Втората огледна површина е подигната по ослободувањето во 1947 година, со саден материјал по потекло од беровскиот крај. Пошумувањето и во двете површини е во дупки со слободен распоред.

Огледните површини се поставени со призма ортогонална проекција со страна 30 м по падот на теренот и 100 м по изохипса, со вкупна површина од 3000 м².

За добивање на поточна слика за таксационите елементи, вршме мерења на висините и градните дијаметри на по 250 стебла во секоја огледна површина, поставени во пруга во правец на изохипсата. Со добиените резултати од испитувањата по пат на варијационо-статистичка метода дојдовме до средните вредности: стандардна девијација (S) и варијационен коефициент (V) на висините и градните дијаметри. По добивањето на средните вредности на висините и градните дијаметри, зедовме моделни стебла од секоја огледна површина и извршивме стебловна анализа. Преку стебловната анализа го проучувавме растежот на таксационите елементи.

4. АНАЛИЗА НА ТАКСАЦИОНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ

4.1. Висински прираст

И покрај тоа што возраста на насадите е различна, добиените резултати од истражувањата во 1985 и 1990 година зборуваат за одредени манифестации во развојот на црниот бор од двете провиниенции во однос на висинскиот прираст.

Резултатите од мерењата ќе бидат прикажани во Табела

Табела број 1

Провини- енција	возраст	средна висина	средна висина	средно год. прираст	стан- дарт- на (S)	варија- ција (V)
		85	90			
1. Беровска	38	13,6м	15,5м	0,38	0,55	11,08%
2. Струмичка	56	13,8м	14,9м	0,22	0,70	15,23%

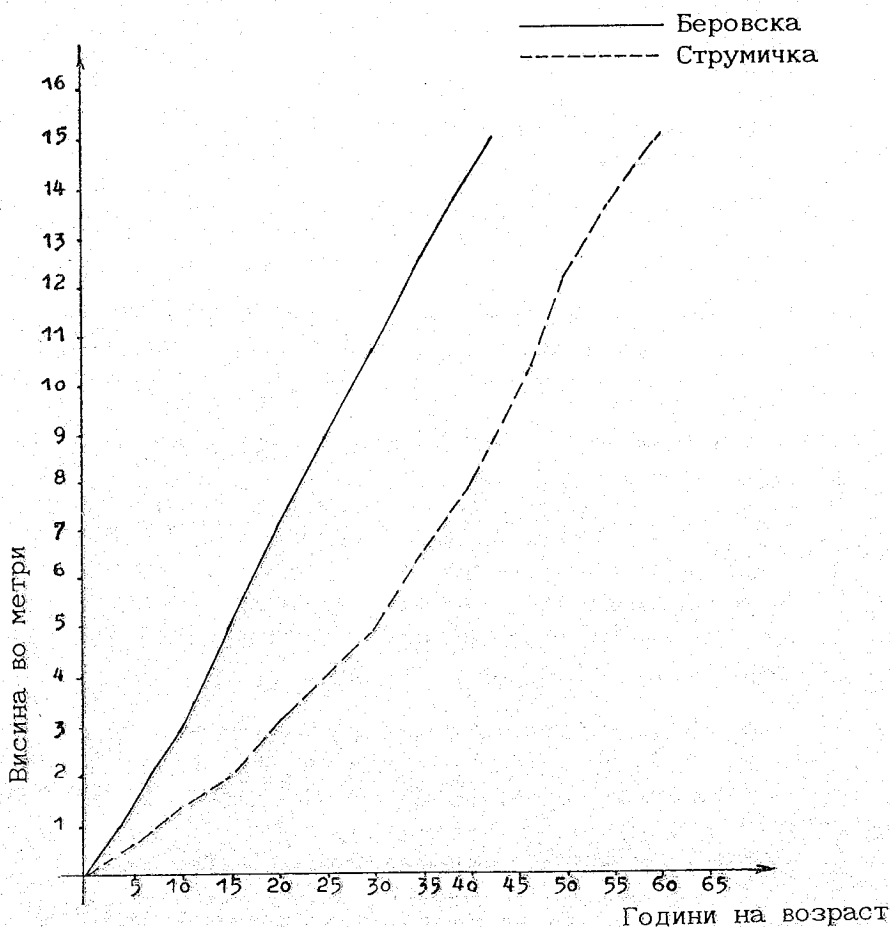
Според вредностите добиени од истражувањата, се гледа дека средната височина во 1985 година кај насадите е приближно иста, меѓутоа, за напоменување е дека насадот од струмичка провиниенција е за 18 години постар. Од табелата се гледа дека средногодишниот прираст за анализираниот период е речиси за два пати поголем кај црниот бор од беровска провиниенција. Според вредностите на стандардната девијација (S) и варијациониот коефициент (V), струмичката провиниенција се одликува со поголема варијабилност во висинскиот прираст. Ова покажува дека има поголема хетерогеност во генофондот на Стумичката провиниенција во висински прираст.

За подобра илустрација за текот и развојот на висинскиот прираст кај двете провиниенции добиените резултати од стебловната анализа ќе ги прикажеме графички во Графикон 1.

Од дадениот графикон се гледа дека беровската провиниенција предничи во многу со растезот по висина од струмичката. Анализирајќи го графиконот, се гледа дека од петтата година па до 15-тата година од возраста растезот по висина е повеќе од двалати поголем кај стеблата од беровска провиниенција. Ова зборува за големата супериорност на беровската провиниенција пред струмичката. И во натамошниот развој во висина беровската провиниенција е подобра.

ГРАФИКОН 1

РАЗВОЈ НА ВИСИНСКИОТ ПРИРАСТ



4.2. Дебелински прираст

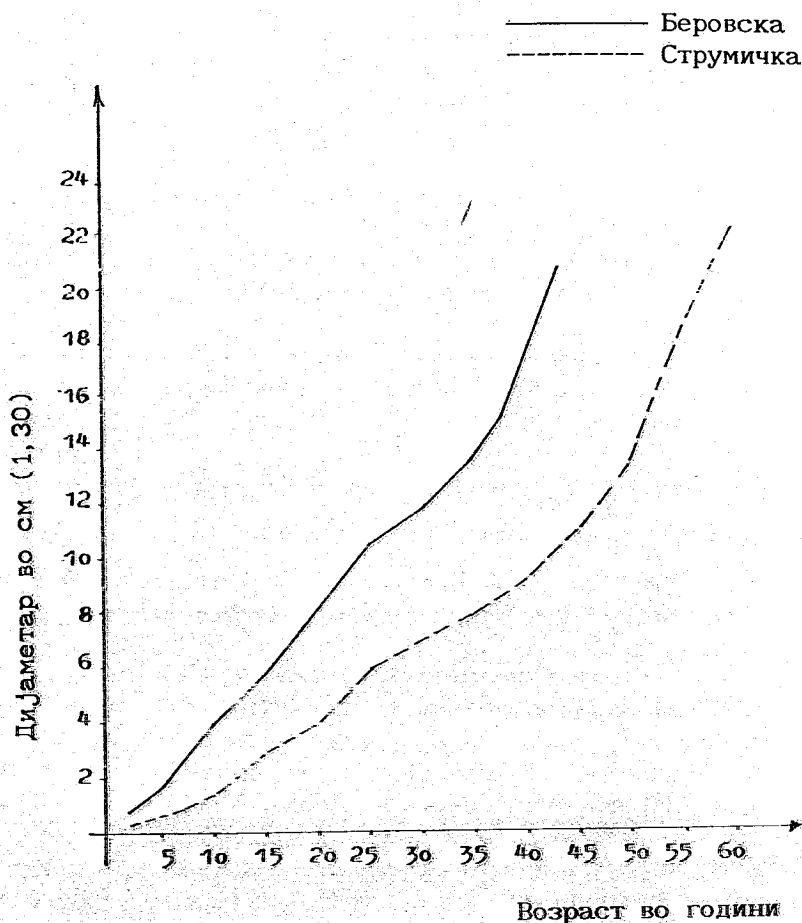
Од извршените мерења на градниот дијаметар $d(1,30)$ добиените резултати ќе бидат изнесени во Табела број 2.

Провини- енција	среден дијамет. M-85	среден дијамет. M-90	периодич. прираст во дебел.	стандард. девијанц. (S)	варијанс. коэф.ц. (V)
1. Беровска	15,1см	20,8см	5,7см	1,42	17,1%
2. Струмичка	18,8см	22,1см	3,3см	1,63	20,18%

За подбра илустрација, растежот во дебелина ќе го прикажеме графички во Графикон 2. според резултатите добиени од стебловната анализа.

Г Р А Ф И К О Н 2

РАЗВОЈ НА РАСТЕЊЕТО ПО ДЕБЕЛИНА



Од резултатите во табелата се гледа дека беровската провиниенција во поглед на прирастот по дебелина ја потврдува својата супериорност, односно прирастот по дебелина за анализираниот период од 5 години е речиси за двапати поголем.

Според стандардната девијација и варијациониот коефициент, прирастот по дебелина како својство повеќе варира кај струмичката провиниенција, што зборува дека оваа провиниенција располага со генофонд кој има поголема променливост.

Анализирајќи ги резултатите од стебловната анализа претставени во Графикон 2, се забележува дека беровската провиниенција уште од почетокот на својот развој во дебелина многу предначи пред струмичката.

До 10 години од возраста прирастот по дебелина е за двапати поголем кај беровската провиниенција. Оваа појава се јавува и во натамошниот развој.

4.3. Прираст по волумен

Добиените резултати од истражувањата за прирастот по волумен ќе ги изнесеме во Табела број 3.

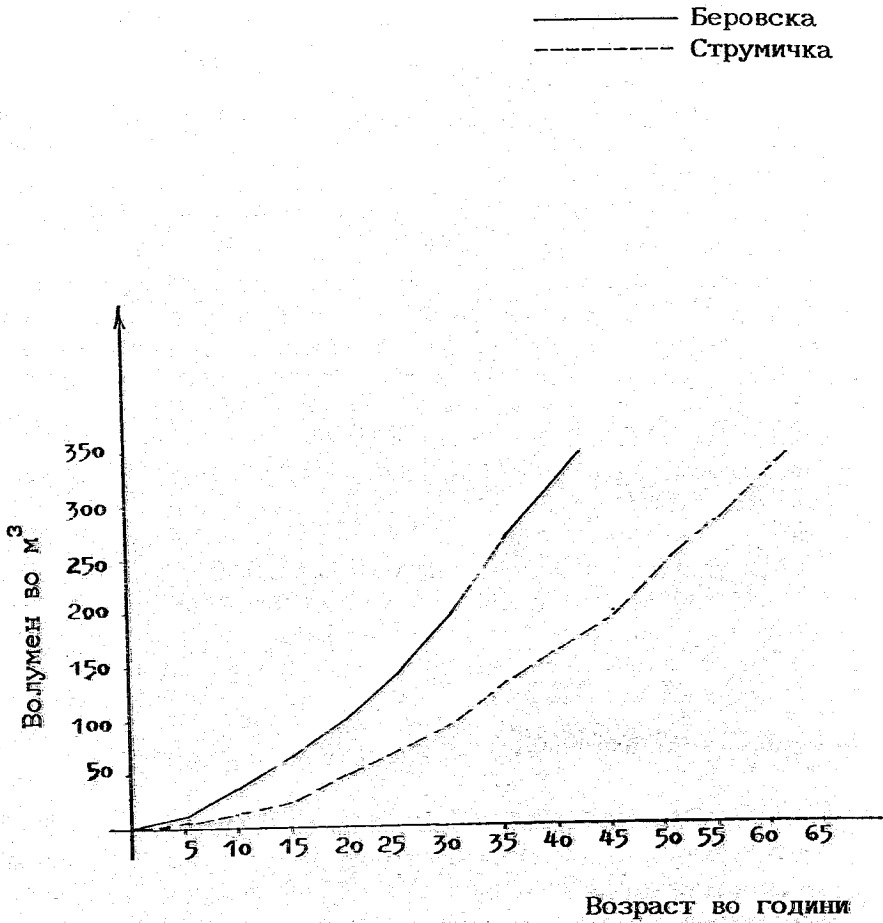
Провиниенција	дрвна маса по ха - 85	дрвна маса по ха - 90	просечен годишен прираст
1. Беровска	305,8 м ³	345,8 м ³	8,8 м ³
2. Струмичка	310,6 м ³	331,6 м ³	4,2 м ³

Од добиените резултати во табелата се гледа дека вкупната дрвна маса по хектар е приближно иста во почетокот на испитуваниот период со забелешка дека возраста на насадот од струмичката провиниенција е 18 години поголема. На крајот од анализираниот период, 1990. година дрвната маса по хектар кај беровската провиниенција е веќе поголема. Оваа разлика на зголемена продукција на дрвна маса може најдобро да се согледа ако го споредиме средногодишниот прираст. Во тој случај јасно се забележува дека средногодишниот прираст е повеќе од двапати поголем кај беровската провиниенција, што значи се гледа дека беровската провиниенција е далеку поприоритетна пред струмичката и во однос на овој елемент.

За подобра илустрација за текот на прирастот по волумен, добиените резултати од стебловната анализа ќе ги прикажеме графички во Графикон 3.

Г Р А Ф И К О Н 3

РАЗВОЈ НА РАСТЕЊЕТО ПО ВОЛУМЕН



Анализирајќи го графиконот, може да се заклучи дека прирастот по волумен е далеку поголем и во почетокот во возраста кај беровската провиниенција отколку кај струмичката.

5. ОКУЛАРНИ НАБЉУДУВАЊА

За целиот период додека се вршени мерењата беа анализирани и окуларно оценувани и другите разлики што можат да се забележат кај двете провиниенции, а пред сè бројот на гранките во пршлените, нивната дебелина, формата на крошната и друго.

Освен разликите во растечките елементи што можат да се забележат на оваа возраст, имајќи ја предвид разликата на возраста, постои разлика и во другите спомнати особини.

Бројот на гранките во пршлените е поголем кај струмичката провиниенција. Крошните кај струмичката провиниенција се покомпактни, за разлика од беровската, кое нешто доаѓа како резултат на пократката одалеченост на пршлените и големиот број гранки во нив. Аголот што го прават гранките со деблото е далеку помал кај беровската провиниенција. Беровската провиниенција има средно долги гранки и средно дебели, додека кај струмичката тие доста варираат, но се доста подебели и подолги, за разлика од беровската. Чистењето на гранките е далеку поинтензивно кај стеблата од беровската провиниенција, стеблото во однос на правноста кај беровската е далеку поправо, а кај струмичката има доста закривувања. Крошните, според формата кај беровската, се повеќе пирамидални, додека кај струмичката тие се чадорести. Сето тоа, пак значи дека беровската провиниенција овозможува да се добие и поквалитетна маса и натамошно зголемување на економските вредности на дрвото, а со тоа и на шумата.

6. ЗАКЛУЧОЦИ

Имајќи ја предвид големата варијабилност на фено и генотиповите во природните популации на шумските видови дрвја и генотипската условеност, особено на оние карактеристики што имаат стопанско значење, а со цел интензивирање на производството и зголемување на продуктивноста на шумата, стратешка цел на идниот развој на шумарството во Македонија треба да се заснова врз употребата на докажана и призната провиниенција од одредени шумски видови и селекција како поголем степен на сигурност.

Оваа констатација ја потврдуваат и нашите проучувања за развојот на црниот бор од двете провиниенции – беровската и струмичката. Резултатите непобитно зборуваат дека правилно избрана провиниенција може да даде двалати, па и повеќе пати, зголемена продуктивност по дрвна маса и квалитет.

Имајќи ја предвид генетската условеност на поважните карактеристики, кои што имаат големо стопанско значење, резултатите добиени при овие истражувања недвосмислено укажуваат на значењето на изборот на семе и упатуваат на изборот на добри провиниенции. Со добриот избор на семе во идните пошумувања може да се постигне и двојно поголем ефект, кој од стопанска гледна точка не смее да се запостави.

Според овие истражувања, а и истражувањата што професор д-р. Александар Андоновски ги вршеше на повеќе провиниенции од црн бор во Македонија, за пошумување во Македонија се препорачува беровската провиниенција, која во поглед на растечките карактеристики и наследните својства има најдобри ефекти, додека струмичката не треба да се користи. Резултатите и фенотипскиот изглед укажуваат на потреба од претпазливост во поглед на карактеристиките на семе од насади со лоши фенотипски карактеристики, без разлика од која провиниенција потекнуваат, што е пак предмет на селекцијата на индивидуите внатре во провиниенцијата.

Имајќи ги предвид резултатите од овие и слични истражувања, како една од основите на планирањето на развојот на шумарството во Македонија, треба да се има предвид изборот на провиниенцијата на видовите и нивна индивидуална и масовна селекција, кои ќе се користат како извор на репродуктивен материјал за идните нови насади и обнова на постојните.

Правилно избарана провиниенција значи зголемена продуктивност и стабилност на насадите во шумскиот екосистем. А тоа значи можност шумарството како стопанска гранка да се развива и унапредува, со што се потпомага и целокупниот развој на Македонија.

Л и т е р а т у р а

1. Андоновски А., Досегашни резултати од компаративните насади на Македонските провиниенции од црн бор. "Шум. прег." 5-6/1980 - Скопје.
2. Брндевски Е., Влијанието на проредата врз квалитетот и квантитетот на дрвната маса кај црнборовите култури. "Шум. прег.", 7-12/1988 - Скопје.
3. Брндевски Е., (1985), Биеколошка карактеристика, природна обнова и можности за селекција на црниот бор во комплексот на Малешевските Планини. Дисертација - Скопје.
4. Гудевски А., Стаменков М., Ѓорѓева М., Анатомска градба на игличките на црниот бор во субмедитеранското подрачје на СРМ како основа за негова субтаксономска градба. Годишен зборник, Кн.28 - Скопје.

5. Дебазак Е., Приручник о четинарима, Београд 1967.
6. ЕМ Х. (1962), Приручник о четинарима у СРМ, "Биолошки гласник" 15, Сарајево.
7. Тузовић А., (1957), Практикум из генетике са одгајањем биљака, Београд.

SUMMARY

THE SELECTION AND CHOICE OF THE ORIGIN AS A POSSIBILITY FOR ADVANCEMENT OF THE FORESTRY AND FUTURE DEVELOPMENT OF MACEDONIA

E. Brndevski

Having in mind the great variety of pheno and genotypes in the natural population of forest tree kinds and the genotype restriction, especially for the kinds of economic importance, with a purpose to intensify and encrease the production capability of the forests, the purpose of the forests development should be based on the use of proved and accepted origin.

This statement is proved through the investigations and data given in this report for the black pine tree grown in our two known localities.