



Проф. др Бранислав ПЕЈОСКИ
Шумарски институт — Скопје

Алепски и брутски бор са гледишта смола- рења и потребе интензивнијег пошумљавања у топлијим подручјима наше земље

Увод

Терпентинска индустрија као део шумске привреде у нашој земљи нема довољну полазну сировинску базу, тј. нема довољно погодних борових шума, те смо упућени на делимичан увоз колофона и терпентинског уља.

Годишња производња сирове борове смоле креће се између 2.000 и 2.500 т. што обезбеђује око 1.800 до 2.200 т. колофона и терпентинског уља.

Извесна количина пањева прерађује се на принципима екстракције и дестилације (Добрун, Мокра Гора), те добијамо мању количину тзв. „дрвног колофона“ и „дрвног терпентинског уља“ (према америчкој терминологији).

Количине сулфатног колофона и терпентинског уља су за сада безначајне за нашу терпентинску индустрију, јер њихово издвајање од отпадних лугова при производњи целулозе код нас није развијено.

Годишње потребе у колофону износе око 3.000 т., а терпентинског уља 1.000 до 1.200 т. Дефицит покривамо било увозом колофона и терпентинског уља (Пољска, Грчка, нешто раније Кина, и др. земље), или увозом сирове борове смоле (Турска, Грчка).

У једном своме реферату (1961) ми смо изнели положај терпентинске индустрије у нашој земљи и могућностима њеног развоја. Овај проблем постаје акутнији са општим развојем наше хемијске индустрије и растућим потребама у колофону и терпентинском уљу.

Са друге стране, морамо признати да се површина борових шума у нашој земљи повећава из године у годину, јер се нова

пошумљавања претежно изводе боровима, међу којима преовлађују црни и бели бор. Ове данашње младе борове културе за нешто више од 50 година представљаће сигурну сировинску базу и за производњу сирове смоле.

Међутим, географски положај Југославије је такав да имамо широка подручја где се са великим успехом могу подизати шуме алепског бора (*Pinus halepensis*, Mill.) и брутског бора (*Pinus brutia*, Ten.).

Да би се обезбедила производња од 7.000 т борове смоле, колико ће нам бити потребно за наредних 20 година, потребно је имати око 23.000 ха шума алепског бора, односно 3,5 милиона стабала, рачунајући просечан принос по стаблу од 2 кг смоле. Даље смо у реферату навели да би се ова површина могла остварити на:

- подручју НР Хрватске (Далмација) 10.000 ха
- подручју НР Црне Горе 10.000 „
- подручју НР Македоније 3.000 „

На планском подизању шума алепског и брутског бора за потребе терпентинске индустрије наводе нас и подухвати који се предузимају и у другим земљама. Довољно је навести план Израела (1958) по коме се имају подићи шуме алепског бора (200.000 стабала), тако да ће се моћи већ од 1970. године производити око 800 т смоле путем смоларења.

Овом приликом желимо да укажемо на могућности подизања шума алепског и брутског бора на подручју НР Црне Горе, а са освртом на ову проблематику у НР Македонији.

Овим приказом указујемо на целисходније решење ове проблематике, која у топлијим подручјима НР Црне Горе има пуно оправдање. Детаљна разрада проблема остаје на шумарским стручњацима НР Црне Горе који боље познају услове своје средине и реализацију једног оваквог програма.

Алепски бор

Алепски бор има шире подручје у медитерану, све од Португалије и Шпаније до подручја Турске (Мала Азија). Према Gausseu-у његова источна граница распрострањења није тачније одређена.

Природно долази и у северним подручјима Африке, нарочито у Алжиру, Тунису и Мароку, вероватно као посебан варијетет (*var. algeriensis*, nov. према Gaysen-y).

Несумњиво, алепски бор је био једна од најстаријих врста борова од којих је добијена смола од стране старих народа Источног Медитерана (Грчка, Египат, Феникија, и др.).

Данас представља главну врсту смоларске производње у Грчкој где се годишње производи око 30.000 т сирове смоле. Да

би се добила ова годишња производња, површина смоларених шума цени се на око 120.000 ха. Остале шуме алепског бора (око 420.000 ха) још су младе и постепено се у њима уводи смоларење.

Према ранијим француским подацима, шуме алепског бора у Алжиру годишње су производиле око 1.500 т борове смоле. Немамо података каква ће перспектива бити за смоларску производњу под новим условима слободне земље.

Алепски бор је предмет смоларења Португалији и Шпанији, мада у мањој мери, иза приморског бора, затим у Италији и Југославији. Код нас се алепски бор смолари на Корчули, Хвару, Макарској и неким другим мањим подручјима.

Сматра се да је алепски бор врста која даје највеће приносе у смоли за време једне сезоне. У Грчкој средњи индустријски приноси износе 2,5 кг по беленици, у Израелу 4 кг, код нас око 2 кг.

Од осталих врста борова овако високе приносе имају амерички борови *Pinus palustris* и *P. caribea* (Георгија, Флорида и др).

У Македонији алепски бор је унесен пре другог светског рата око Ђевђелије. Ове су се културе до данас одржале и укажују на могућност уношења овог бора у данашњим слабо продуктивним шумама принара (*Quercus coccifera*), јужно од Демир Капије све до југословенско-грчке границе.

Последњих година ради се више са алепским бором, а заузимањем Шумарског института у Скопљу набављене су мање количине семена алепског бора разних провенијенција (Грчка, Сирија, Далмација) у циљу упоредних истраживања.

Алепски бор је врста са веома малим захтевима и долази заправо на најсиромашнијим и каменитим земљиштима, првенствено карбонатног карактера. У Македонији он се сади претежно на силикатним земљиштима, делимице и на карбонатним.

У погледу климатских услова, алепски бор је врста која највише подноси сушу, нарочито у месецима јулу и августу, што је карактеристично за многа подручја Медитерана, укључив и знатан део Далмације и топлија подручја Црне Горе и Македоније.

Вишегодишње смоларење алепског бора у Далмацији (Хвар, Макарска, и др.), указује нам да се смоларење може проводити на дугорочној основи, и да су приноси 2—3 пута већи но што је то случај код црног или белог бора. Интересантно је навести да се у Грчкој алепски бор смолари са узаним боленицама (метода „Sophiko“) на дугорочној основи, чак 50—60 година на једном стаблу.

Цена смоле алепског бора је нешто скупља од исте црног или белог бора (за 20—30 дин. по кг). Ово се може правдати једино скупљом радном снагом у Далмацији према нашим планинским подручјима где се смоларе црни и бели бор. У технолошком погледу смола алепског бора не може имати предности изнад смоле црног или белог бора.

Терпентинско уље смоле алепског бора има специфичну тежину између 0,856 и 0,868 (при 20°C), и десну поларизацију (+ 44,0° до + 47,9°). Садржај α -пинеа износи око 84%, што је веома повољна чињеница, уколико би се ово уље употребљавало за производњу неких синтетичких материја (нпр., синтетичког камфора).



сл. 1. Смоларење алепског бора у Макарској

Брутски бор

Брутски бор географски је везан за подручје Источног Медитерана, углавном за источне области Грчке, њена источна острва, Кипар и западне и јужне делове Мале Азије (Турска). Реликтне енклаве овог бора, односно његових варијетета, сусрећу се у приобалној зони Црног Мора (Кавказ, Крим), елдарским степама Грузије, као и у Ирану.

Већи интерес за смоларење овог бора показан је у Турској. Наиме, сматра се да ће Турска у току наредних година достићи производњу од 20—30.000 т сирове смоле годишње. Са смоларењем се почело 1956. године (340 т), а већ је 1960. производња износила 3.500 т.

Крајем 1961. и почетком ове године увезене су извесне количине смоле брутског бора у Југославију и Италију. Творница „Пролетер“ у Скопљу увезла је око 200 т. Није нам познато колико су увезле остале дестилације у Југославији.

Мада је овај бор сличан алепском бору, данас се сматра посебном врстом са различитим анатоомо-морфолошким карактеристикама, односно шумско-узгојним и шумско технолошким карактеристикама.

Сматра се да брутски бор подноси ниже критичне температуре од алепског бора (-15°C , према -12°C за алепски бор). Затим, да брже расте, да му је дебло правније и вредније, итд.

Интересантно је навести да се у Грчкој брутски бор не смолари, јер се сматра да му је смола мање квалитетна од смоле алепског бора (Ραραjoannou). Међутим, ово мишљење мора се оповргнути ситуацијом у Турској, где се ова врста већ смолари у индустријским размерама.

Од стране проф. Е м-а израђена је карта предвиђеног културног ареала брутског бора у Македонији (1960). Уже подручје захвата приобалну зону реке Вардара и његових притока јужније од Т. Велеса па све до југословенско-грчке границе. Шире подручје, где ће терени вероватно бити погодни и за пошумљавања брутским бором, простире се изнад Скопља, односно захвата шира подручја Источне Македоније (струмичко-радовишко и штипско подручје).

У постојећим културама алепског бора у Македонији (Ђевђелија) сматра се да има и брутског бора, односно њихових хибрида. Међутим, сумња се у оригиналност брутског бора, јер се

верује да и семе које се набавља у земљи не потиче са боље детерминираних оригиналних подручја.

Поред осталих видљивих морфолошких карактеристика за алепски и брутски бор сматра се најсигурнијом и анализа терпентинског уља. Док терпентинско уље алепског бора има десну поларизацију, за терпентинско уље брутског бора је карактеристична јака лева поларизација ($-28,7^{\circ}$ до $-31,6^{\circ}$), а количина α -пинена износи око 62%. Специфична тежина и рефракција су сличне код једног и другог терпентинског уља.

Налазећи се у оваквој ситуацији, последњих година је Шумарски институт у Скопљу набавио мање количине оригиналног семена брутског бора из познатих његових географских налазишта (Родос, Кипар и Турска). Из Ирана је набављено, захваљујући помоћи др В. Трегубова, и семе *P. brutia* var. *Eldarica* Medw. који варијетет се користи код пошумљавања семи-аридних терена ове земље.

Расадничка производња садница брутског и алепског бора је вршена у току 1961. и 1962. године у расадницима шумског газдинства у Кавадарцима и Бевђелији, и засада је иста нормална, односно могу се пратити карактеристике самих провенијенција.

Закључак

Југославија, захваљујући свом географском положају, има услова за шире култивирање алепског и брутског бора на довољним површинама дуж приобалне зоне Јадранског мора и топлијих делова унутрашњости НР Хрватске и НР Црне Горе. У НР Македонији ове површине су ограниченије и налазе се у средњем и доњем току реке Вардара. Повећавањем површина под овим двама врстама бора створила би се реална сировинска база за нашу терпентинску индустрију, собзиром на садашње и будуће потребе у терпентинском уљу и колофонијуму.

Подизање шума алепског и брутског бора треба да почива на солидно израђеним плановима и поставкама, а реализација на коришћењу сопствених средстава заинтересованих газдинстава и организација, или на бази дугорочних банчаних кредита.

Ове врсте борова, с обзиром на веће приносе у смоли, имају предност над осталим боровима, а њихово дрво, кора и остало моћи ће се својевремено користити такође на савременим основама.

Сматрамо да није нужно истицати значај шума алепског и брутског бора за наша топлија деградирана шумска или огољена подручја веома слабе продуктивности, као и остале користи које шума као таква пружа. Такође није нужно истицати ни економску страну проблема, веома важног за наша сиромашнија подручја, гдје треба стварати услове запослења и у шумској привреди.

ЛИТЕРАТУРА

1. Gaussen, H.: Les gymnospermes (Genre Pinus). Toulouse, 1960.
2. Em, H.: Za vidot Pinus brutia, Ten. и можностите тој да се огледува во НР Македонија, Шум. преглед бр. 3—4, Скопје, 1960.
3. Chudnoff, M.: Production of Pine resin in Izrael, Yaaran бр. 3—4, Panoth, 1958.
4. Пејоски, Б.: Терпентинска индустрија Југославије и могућности за њен развој, Реферат (Стручно удружење шумско-привредних организација), Београд, 1961.
5. Tella di G.: Алепски бор. L'Alpe, бр. 6/1931 (у преводу Инг. Ж. Врдољак).