

ГОРИТЕ ОТ *CARPINUS ORIENTALIS* MILL. И ЗНАЧЕНИЕТО ИМ ЗА УСТОЙЧИВОТО РАЗВИТИЕ НА ГОРСКИТЕ ЕКОСИСТЕМИ В БЪЛГАРИЯ

Груд Попов, Йонко Додев
Институт за гората, Българска академия на науките, София

Резюме

Проучено е разпространението и екологичното значение на горските екосистеми с основен едификаторен вид *Carpinus orientalis* Mill. в България. Изследванията показват, че източният габър е един от най-сухоустойчивите, невзискателни и пластични видове у нас. Той се оказва най-разпространения, пригоден и устойчив дървесен вид върху варовикова основна скала и формираните върху нея много бедни хумусно-карбонатни почви в долната лесорастителна зона. Определени са три основни групи месторастения, при които се развиват източно-габърските гори. Във всяка от тях са проучени растежа и развитието му, и на база естествените сукцесионни процеси са дефинирани необходимите лесовъдски дейности за устойчиво стопанисване на тези крехки екосистеми.

Ключови думи: източен габър, Източния дял на Западна Стара планина, месторастения, устойчиво стопанисване.

Key words: *Carpinus orientalis*, eastern part of Western Stara planina, sites, sustainable management.

Увод

Източният габър формира устойчиви екосистеми на екстремно лоши месторастения. Тези гори успешно се развиват и са в сравнително добро състояние, там където повечето от останалите ни дървесни видове не успяват да оцелеят. В светлината на актуалните разбирания и схващания за устойчиво и многофункционално развитие на горския сектор, все повече ще се засилва екологичната роля на този доскоро незаслужено пренебрегван и считан за „плевелен“ дървесен вид.

Въпреки важното си екологично значение и повсеместното си и широко разпространение, горите от източен габър не са били обект на задълбочени и детайлни изследвания от страна на горската наука в България. Те са смятани за „малоценни“ и докато съществуваше стопански клас „реконструкция“, „автоматично“ са причислявани към него, само заради състава си. Този факт е красноречив не толкова за реалното им състояние, колкото за негативното и недалновидно отношение на науката и практиката към тях.

Основната цел на настоящото проучване е да се определи разпространението и условията, при които се развиват горите от *Carpinus orientalis* Mill. в България, и да се установят възможности за научно обосновано, устойчиво и рационално стопанисване на тези екосистеми.

Проучванията са извършени през последните две години. Разпространението на източния га-

бър е установено по отчетните форми на Изпълнителна агенция по горите (ИАГ).

Еколого-лесовъдските проучвания са извършени, чрез залагане на 24 опитни площи, базирани в Източния дял на Западна Стара планина.

Лесорастителните условия, при които са разпространени горите от източен габър са разделени условно на три групи: средно богати условия на месторастене; нископродуктивни условия и бедни и нелесопригодни условия.

Резултати и обсъждане

1. Разпространение

Естественият ареал на източния габър обхваща Средна и Южна Европа, Мала Азия, Кавказ и Северен Иран. В България той е широко разпространен и често срещан дървесен вид по предпланинските каменливи склонове в диапазона на Долния лесорастителен пояс и Долния подпояс на Средния лесорастителен пояс [3]. Той е топлолюбив вид и се изкачва до 900 м н.в., като изключения могат да се срещнат на топли южни изложения. Общият дял на горите формирани от източен габър не надвишава 4% от горския фонд на България, но неговото огромно екологично значение, едва сега започва да се оценя от специалистите.

Той заема главно бедни, кайрячни и непретенциозни месторастения, където другите дървесни видове не устояват на неблагоприятните екологични условия. Тук ролята на източния габър спокойно може да се сравни с пионерното значение на белия бор в горната лесорастителна зона.

телна зона. По отношение на почвените условия двата вида заемат еднаква екологична ниша. Разликата е, че в долната лесорастителна зона антропогенното натоварване е значително по-голямо, а също така и влажностният режим на екосистемите е много по-неблагоприятен. Източният габър осигурява горска среда при силно неблагоприятни условия и това е предпоставка за устойчиво развитие на горските хабитати, които той формира и на тези, които са пряко или косвено свързани с него. Ето защо екологичната роля, която изпълняват тези „крехки“ екосистеми е изключително голяма за съществуване на редица селскостопански и горски съобщества.

Често си задаваме въпроса, защо са неуспешни залесяванията с иглолистни видове, главно бял и черен бор, на месторастения заемани от източен габър? Защо тези насаждения се разпадат и новото поколение гора е пак основно от източен габър?

При нашите наблюдения установяваме, че причините са основно във влажностния режим и биологията на източния габър, който е най-приспособен при тези условия. Той е „невзрачен“ в надземната си част, формира ниски и криви стъбла, но в същото време развива мощна и плътна коренова система. Освен това притежава много висока издънкопроизводителна способност, която запазва до късна възраст. Формира младияци с изключително висока гъстота. Това му дава редица предимства пред останалите видове в борбата за съществуване и възможност да оцелява, като конкурентноспособен и жизнен вид. При изкуствените залесявания с иглолистни, извършваната почвоподготовка не е достатъчна за внесения дървесен вид да развие нормална коренова система. А често залесяванията са извършвани и направо в дупки направени с моторен свредел. Източният габър бързо възстановява кореновата си система и отнема, и без това недостатъчната влага. Освен това, пионерните иглолистни видове, с които главно е залесявано, са приспособени за оптимално развитие при условия с висока атмосферна влажност, каквато е във високите части на планините.

Източният габър е светлолюбив вид и затова формираните от него чисти насаждения са прости по форма (едноетажни). Отделните индивиди, които в процеса на растеж и диференциация останат под склопа, постепенно загиват и отпадат от дървостоя. На богатите и с добър влажностен режим месторастения, другите

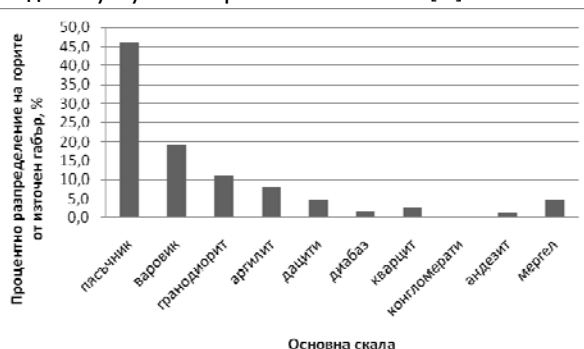
дървесни видове го изпреварват в растежа си и той не може да устои на тяхната конкуренцията. Отново стигаме до важната дилема, че не бива грубо да се вмесваме в природните процеси, ако не ги познаваме. В контекста на казаното се опитваме да установим, кога и как по-бързо може да настъпи подходящото време, през което източният габър може да бъде подменен с други дървесни видове, където те съвместно с него или самостоятелно ще формират поустойчиви в екологично, социално и икономическо отношение екосистеми.

Въпреки приоритетната, активна и целенасочена дейност за неговото премахване в близкото миналото е ясно, че тя не е дала очаквания ефект. Делът на източния габър при всяко следващо лесоустройство, не само не намалява в резултат на извършените дейности, но процентното му участие се запазва и дори се увеличава. Според научните сценарии, очакваните негативни последици от глобалните климатични промени ще окажат най-силно негативно влияние върху месторастенията, при които основен лесообразувател е източния габър [6]. Затова и съгласно концепцията за устойчиво и многофункционално развитие на горските екосистеми, все повече ще се засилва екологичната роля на този до скоро незаслужено пренебрегван и считан за „малоценен“ и „плевелен“ дървесен вид.

2. Основна скала

Основните скали оказват важно влияние за формирането на различните типове месторастения по отношение на богатството им. Разбира се това влияние се проявява в комплекс с останалите почвообразуващи фактори – климат, изложение, наклон, надморска височина, горскодървесна растителност. Разпределението на горите от източен габър в зависимост от основната скала се базира на проучвания, направени в Източния дял на Западна Стара планина: фиг. 1. Най-разпространен е на формираните върху пясъчник сиви почви. Това е нормално, тъй като пясъчникът е най-широко застъпената скала в ареала на разпространение на източения габър. Но по-интересен е фактът, че на второ място е варовикът. Той е разпространен едва върху около 3% от територията на изследвания район, но половината от тези площи са заети с източен габър, а в останалите той присъства с по-малко участие. На практика това е най-разпространения дървесен вид върху варовико-

ва основна скала и формираните върху нея бедни хумусно-карбонатни почви [2].

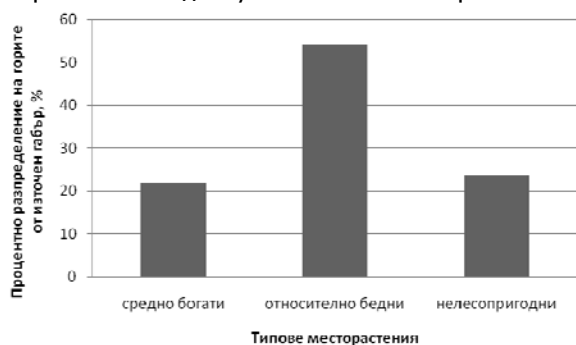


Фиг. 1. Разпределение на горите от източен габър в зависимост от основната скала

3. Типове месторастения и типове хабитати

При определяне насоките за стопанисване на горите от източен габър трябва много сериозно да вземем в предвид условията на месторастенето, при които те се развиват. На основата на изследванията извършени в Източния дял на Западна Стара планина установихме, че условията на месторастене, върху които са разпространени горите от източен габър се характеризират с голямо разнообразие и обхващат над 18 типа горски месторастения, които обобщихме в три основни групи месторастения (фиг. 2).

Това позволи да изследваме динамиката на техния растеж и развитие, както и набелязването на еднородни лесовъдски системи и мероприятия за стопанисване на насажденията, формираните на сходни условия на месторастене.



Фиг. 2. Разпределение на горите от източен габър по типове месторастения

3.1. Първа група – Насаждения от източен габър на средно богати условия на месторастене

Срещат се на различни изложения, но предимно на сенчести, върху наклонени и стръмни терени. Формирани са на сухи и сухи до свежи месторастения. Почвите са средно богати,

средно дълбоки, слабо или средно каменливи. Примери за такива насаждения са дъбовите, буковите, липовите и габърите гори, които вторично са деградирани, в резултат на негативно антропогенно влияние и са се превърнали във формации с преобладание на източен габър. Причините за това са били неправилна лесовъдска намеса, активна паша, уплътняване на почвата, добив на листников фураж и др. В изследваните смесени насаждения с преобладаващо участие на източен габър, откриваме като негови спътници повече от 45 други дървесни и храстови видове. Най-често срещаните му спътници са благун, цер, мъждрян, акация, обикновен габър, клен, зимен дъб, космат дъб, черен бор, бял бор, бук, различни горскоплодни и много други видове.

3.2. Втора група – Насаждения от източен габър на относително бедни условия на месторастене

Срещат се на различни изложения, но предимно на припечни, върху наклонени и стръмни терени. Месторастенията са сухи и сухи до свежи. Почвите са сиви, светло сиви, кафяви светли и преходни или хумусно-карбонатни. Те са плитки до средно дълбоки, средно до силно каменливи, ерозирани в I-II-III степен. Почвата е бедна на хумус. А-хоризонтът е силно изнесен или почти липсва. В миналото тези терени са били подложени на засилена антропогенна дейност, в резултат на което са изтощени и девалвирани.

3.3. Трета група – Насаждения от източен габър на нелесопригодни и непродуктивни терени

Формирани са на стръмни терени с изпъкнала форма, предимно на припечни изложения. Почвата е най-често хумусно-карбонатна, плитка или много плитка, суха, силно каменлива, със слаби лесорастителни свойства. Ерозирана е в III-IV степен, в резултат на което А-хоризонтът липсва, а В-хоризонтът е частично изнесен. Това определя почвата като много бедна на хранителни вещества. Както показва наименованието на тази група гори, в нея насажденията от източен габър в повечето случаи растат при екстремно лоши условия по отношение на влажност и богатство на почвата. Това са храстови формации върху сипеи, срутища, на силно ерозирани и крайно сухи урвести терени. Тези източногоабърски насаждения са изключително ценни по отношение на биологичното разнообразие и техните екологични,

противоерозионни, почвозащитни, водоохранни, климатообразуващи и естетически функции.

На средно богатите месторастения от I-вата група и при навременно провеждане на отгледните сечи младите фиданки от главните дървесни видове (дъбове, бук, иглолистни и др.) успяват да преодолеят силната конкуренция на източно-габървите издънки в началните години от формиране на насаждението. Ако след склопяване на насаждението са оцелели достатъчен брой индивиди от по-производителните видове, те постепенно успяват да го надрастнат по височина и диаметър. Той успешно поема ролята на подгон и е изключително полезен за ускоряване на растежа и за подобряване на стъблените форми на главния вид. При тези условия източният габър може да бъде добър спътник на главните видове, но за това е нужна правилна и най-вече навременна лесовъдска намеса.

На бедните месторастения от II-рата група, главните видове имат забавен растеж и/или са неустойчиви по различни причини. В смесените насаждения, особено през първите години, източният габър не им отстъпва по растеж, а дори и в по-зряла възраст главните видове не успяват да го заглушат и изместят напълно. Това показва, че на този тип месторастения има съответствие между наличните растежни условия и неговите биологични особености. С оглед осигуряване на по-висока устойчивост и жизнестойкост на тези гори, желателно е формирането на смесени насаждения с участие на ценни дървесни видове и с разнообразна пространствена структура, като се редуцира и ограничава източният габър, но също така се използва високата му устойчивост и почвоподобрителна роля.

Върху III-тата група месторастения, при екстремно лоши растежни условия, източният габър формира смесени гори с други термофилни видове: космат дъб, мъждрян, люляк, маклен, бреза, явор, липи. Тези екосистеми са в различна фаза на своето сукцесионно развитие и ако не са антропогенно повлияни, са в равновесие с условията на средата. Насажденията са особено чувствителни по отношение на човешката дейност. Много от тях са т.нар. „крехки“ екосистеми, които трудно се възстановяват дори и при намеса с малка интензивност [5].

4. Възрастова структура

Наблюдава се трайна тенденция за увеличаване възрастта на горите от източен габър в България (фиг. 3). Въпреки планираните сечи

за издънково възобновяване и включването на тези гори в досегашния стопански клас за реконструкция, към момента повечето от тях са престарели и са значително над приетия турнус за сеч при насаждения за нискостъблено стопанисване. Явно стопански мероприятия в тях не са водени поради икономическа неизгодност. Това е довело да сегашната им възрастова структура. Целенасочените директиви за премахване на малоценните гори също не са дали резултат.



Източник: ГФ 2010 г., ИАГ.

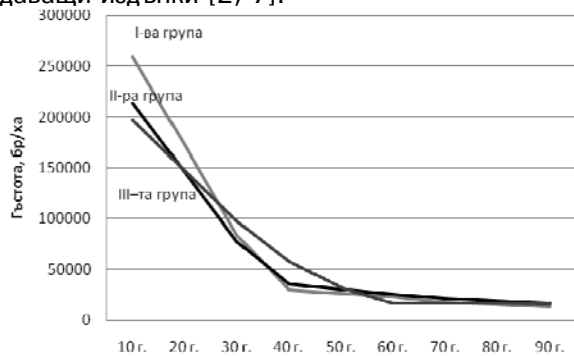
Фиг. 3. Разпределение на горите от източен габър по класове на възраст

Вместо делът на източния габър да намалява в резултат на заложените дейности, ние отчитаме точно обратното – процентното му участие се запазва и дори се увеличава. Увеличаването на възрастта на насажденията от източен габър от екологично и лесовъдско отношение е благоприятен факт. Биологичните особености на вида са такива, че след определена възраст, според условията месторастение тя е различна, но обикновено след 40 годишна възраст, източен габър просветлява короната си създава условия за настаняването на неговите спътници. На благоприятните месторастения той биват постепенно изместван по естествен път от покъсно сукцесионни дървесни видове. Пределната възраст на горите от източен габър е 120 г. До тази възраст достигат формации предимно на много стръмни и недостъпни терени или такива, които растат при екстремно лоши условия. Там сукцесионните процеси протичат по бавно и останалите видове не са в състояние да изместят източения габър, а и тези насаждения не са били обект на лесовъдска и дърводобивна дейност, поради технологични и/или чисто икономически причини.

5. Гъстота

Източният габър интензивно се настанява в откритите места и формира устойчиви биогра-

пи, като първоначалната гъстота зависи от групата месторастене (фиг. 4). На по-богатите терени е по-висок, както броят на отделните издънки в биогрупите, така и броят на пъните даващи издънки [2, 7].



Фиг. 4. Гъстота на източно-габървите насаждения по групи месторастения

Огромният брой на индивидите в млада възраст осигурява по-нататъшното съществуване на източния габър на дадената територия, за която се конкурира с другите видове, и за „завладяването“, на която трябва да преодолее редица неблагоприятни условия. Големият брой екземпляри не позволява появата на светлолюбиви тревни, храстови и дървесни видове, които да го конкурират за наличната влага и храна и които биха влошили условията за растеж на младите дървета. При склопяване на насажденията на около десет годишна възраст, броят издънки при I-вата група месторастения може да надхвърли 250 000 бр/ха. Поради това, че е светлолюбив вид, самоизреждането протича с много голяма интензивност до към 35-40-годишна възраст. Този процес е най-интензивен при I-вата група, и значително по-бавен при III-тата група месторастения, където процесите на самоизреждане и диференциация на дървостойките протичат с много по-бавни темпове, поради крайно лошите растежни условия. Любопитно е, че след тази възраст гъстотата на насажденията на практика се изравнява и при по-високите възрасти не зависи значително от типа месторастене.

6. Препоръчителни лесовъдски мероприятия

В насажденията от източен габър на средно богати месторастения (I-ва група) основната цел трябва да бъде възстановяване на първичния видов състав и структура, които отговарят най-пълно на условията и потенциала на месторастенето. Тук коренните видове са били вторично изместени от източния габър. Затова

важен момент в лесовъдската практика е да се установят причините, довели до тази смяна и да се отстранят, ако са все още актуални. Най-честите причини за деградация на първичните гори са били антропогенната дейност (паша, безконтролна сеч, умишлени пожари, изкореняване за селскостопанска дейност), съпътствана от неправилни лесовъдски мероприятия, природни бедствия, каламитети и др. В случая, като най-добра практика се оказва „лесовъдското търпение“. Идва момент, когато короните на източния габър просветляват и след като той е осигурил подходяща растежна среда, в насажденията започват да се настаняват и останалите дървесни видове.

В смесените насаждения, в чиито състав има участие на основните дървесни видове е необходимо да се използва естествения им възобновителен потенциал и да се направляват протичащите естествени сукцесионни процеси за създаване и отглеждане на ново поколение гора. Нужно е отгледните мероприятия да се извършват навреме, особено осветленията и прочистките, за да може до склопяването на насажденията да оцелеят максимален брой индивиди от желаните видове, като се толерират семенните екземпляри. Цели се те да надраснат източния габър и той да продължи да изпълнява ролята на подгон. Това ще подобри устойчивостта, количествените и качествени показатели на насажденията.

В случаите, когато естественото възобновяване на желаните видове не е достатъчно, е допустимо подпомагане възстановяването на първичния състав, чрез изкуствено възобновяване. Към това мероприятие трябва да се подхожда само когато няма друга възможност за промяна на видовия състав. Водещ мотив за взимането на това решение и за неговите мащаби трябва да бъде икономическия анализ за бъдещата полза от това мероприятие. Стойностните разчети сочат, че чрез доходите от главна сеч се възстановяват само около $\frac{1}{4}$ от оlixвните разходи за реконструкция, а останалите $\frac{3}{4}$ представляват чиста загуба за инвеститора [1]. Така че в условията на сега действащите пазарни механизми в горското стопанство е практически неизпълнимо изсичането и залесяването на всички източно-габърски гори, дори и само на I-вата група месторастения.

В насажденията от източен габър на бедни месторастения (II-ра група) основната цел трябва да бъде подобряване на тяхната устойчивост и продуктивност. Нужно е да се използ-

ва естествения възобновителен потенциал, както и сукцесионните процеси, за да се стимулира разнообразяването на видовия състав и засилване участието на по-ценните местни видове. Стремежът на лесовъдите трябва да е насочен към превръщането на чистите издънкови източногабърски гори в смесени семенни насаждения с неравномерна пространствена структура и разнообразен видов състав. И тук отново на помощ идва „лесовъдското търпение“. Нужно е лесовъдският подход да има дългосрочен характер и да решава конкретни проблеми, като за всеки определен случай той може да бъде различен. В тази връзка пашата на домашни животни в тези гори трябва да бъде абсолютно забранена. В този тип гори дървопроизводството не може да е водеща лесовъдска цел, а преди всичко гарантиране на устойчивостта на горските формации [4].

Допуска се насажденията от I-ва и II-ра група, които отговарят на предвидените в нормативната уредба условия да се стопанисват нискоствъблено. Те трябва да са до 30 години, с пълнота над 0.6, брой на жизнените пъни над 1800 бр./ха, на терени с наклон до 15°. Турнусът на сеч е 30 г., като специално за източния габър може да бъде удължен, поради неговата изключителна издънкопроизводителна способност. В тези насаждения основната цел на стопанисване е задоволяване на нуждите на местното население с дърва за огрев и поддържане жизнеността и продуктивността на тези гори.

Насажденията от източен габър на нелесопригодни и непродуктивни терени (III-та група) трябва да бъдат изключени от дървопроизводителната площ на горския фонд. Те оцеляват при екстремно лоши растежни условия по отношение на влажност и богатство на почвата. Терените са урвести, със засилена ерозия и без какъвто и да е дървопроизводителен потенциал. За сметка на това формациите от източен габър в тази група са изключително ценни по отношение на техните противоерозионни, почвозащитни, водоохранни и естетически функции. Тези екосистеми са много чувствителни на външна, антропогенна намеса и всяка интервенция заплашва да разруши крехкото равновесие, в което се намират.

Основният стремеж на лесовъдите е опазване и подобряване на тяхната жизненост и устойчивост, за да се гарантират защитните и екологичните им функции. Възможно е прилагането на сеч за подмладяване на дървостоя,

но на малки площи, както и залесяване за попълване на редините и оголените площи. Всякакви мерки за подобряване на растежните условия са също препоръчителни – мероприятия за спиране на ерозията, торене и др [8].

Изводи и препоръки

Carpinus orientalis Mill. е един от най-сухоустойчивите, невзискателни и пластични видове у нас. Заема около 4% от горската площ на България и е най-често срещан в диапазона 350-750 м н.в., предимно на стръмни и много стръмни терени. Установява се главно по билата и горната част на склоновете на припечни изложения.

Екологична ниша на източния габър са пясъчните и варовиците Той е най-пригоден и устойчив дървесен вид в долната лесорастителна зона за оцеляване върху варовикова основна скала и формираните върху нея много бедните хумусно-карбонатни почви.

На средно-богатите месторастения източният габър вторично е изместил основните дървесни видове. Налице е несъответствие между продуктивността на формираните от него насаждения и потенциала на месторастенията. За смяната му трябва да се разчита преди всичко на естественото възобновяване.

На относително бедните месторастения подмяната на източния габър е почти невъзможна с познатия ни лесовъдски инструментариум, а и е икономически неизгодна. Препоръчително е да се увеличава делът на сечите с дълъг възобновителен период, за да се формира неравномерен пространствен строеж и разнообразен видов състав.

Насажденията от източен габър в първите две групи месторастения, които отговарят на съответните условия, могат да се стопанисват и нискоствъблено, дори и при по-висок турнус на сеч.

На нелесопригодни и непродуктивни терени формациите от източен габър не трябва да бъдат обект на стопанска дейност и могат да бъдат изключени от дървопроизводителната площ на горския фонд. Те нямат по-добра алтернатива и целта е запазване и поддържане на жизнеността им за осигуряване на техните ценни екологични функции.

Литература

1. Василев, З. *За реконструкцията на издънковите гори при общинска и частна собственост – икономически и правни аспекти*. Доклади, предста-

- вени на националното съвещание по проблемите на реконструкцията на горски насаждения, проведено от 28 до 30.04.1994 г. в района на РДГ-Ловеч. КГ при МС – Научно-технически съвет по лесотехника. 1995.
2. Додев, Й., Попов, Г. *Разпространение, структура и динамика на горите от *Carpinus orientalis* Mill. в Източния дял на Западна Стара планина и възможности за устойчивото им управление*. 2012.
 3. Захариев, Б., Донов, В., Петрунов, В. *Горско-растително райониране на НР България*. 1979.
 4. Попов, Г. *Относно някои проблеми на реконструкцията в горите на България*. Доклади, представени на националното съвещание по проблемите на реконструкцията на горски насаждения, проведено от 28 до 30.06.1994 г. в района на РДГ – Ловеч. 1995.
 5. Попов, Г., Величков, Ив., Ценов, Ц., Борисов, М., Лазаров, С., Гогушев, Г. *Оценка на реконструкцията на горите в България и перспективи за тяхното стопанисване*. Доклади, представени на Националното съвещание по проблемите на реконструкцията на горски насаждения, Хисар, април 2007. 2007.
 6. Раев, И., Желев, П., Грозева, М., Марков, И., Величков, И., Жиянски, М., Георгиев, Г., Митева, С., Александров, В. *Програма от мерки за адаптиране на горите в република България и смекчаване на негативното влияние на климатичните промени върху тях*. София. 2011.
 7. Стипцов, В. *Еколого-лесовъдска характеристика на чистите и смесени с преобладание на обикновен габър насаждения в Централна Стара планина и насоки за тяхното стопанисване*. София. 1990.
 8. Стипцов, В. *Реконструкцията на „нископродуктивни и малоценни горски насаждения“ – наследство от миналото и необходимост за преразглеждане на вижданията за стопанския клас за реконструкция*. Доклади, представени на Националното съвещание по проблемите на реконструкцията на горски насаждения, април 2007 Хисар. 2007.

THE *CARPINUS ORIENTALIS* MILL. FORESTS AND THEIR IMPORTANCE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE FOREST ECOSYSTEMS IN BULGARIA

Grud Popov, Yonko Dodev

Forest Research Institute, Bulgarian Academy of Science, Sofia, Bulgaria

Abstract

The distribution and ecological importance of forest ecosystems dominated by *Carpinus orientalis* Mill. in Bulgaria are investigated. The studies have shown that it is one of the most drought-resistant, unpretentious and flexible species in the country. This is the most widespread, adjusted and sustainable tree species on the limestone bedrock and formed on it very poor humus carbonates soils in the lower forest zone. Defined are three main groups of sites on which *Carpinus orientalis* forests grow. Their growth and the natural succession processes are investigated in each group. On this basis the necessary silvicultural activities for the sustainable management of the fragile ecosystems formed by the *Carpinus orientalis* are structured.