

ТИПОВИ БУКОВО-ЈЕЛОВИХ ШУМА НА ВЕЛИКОМ ЈАСТРЕПЦУ

РАЈКО МИЛОШЕВИЋ¹

Извод: У раду су приказани резултати типолошких проучавања и типолошког класификовања буково-јелових шума на Великом Јастрепцу. Ове састојине, посматрано типолошки, доста су хомогене, тј. дефинисана су два типа ових шума, који по својим елементима чине две међусобно различите типолошке целине, те самим тим захтевају и различит приступ у узгојним и планским концепцијама.

Кључне речи: буково-јелове шуме, типови шума, Велики Јастребац.

TYPES OF BEECH-FIR FORESTS ON VELIKI JASTREBAC

Abstract: The typology and typological classification was studied in beech-fir forests on Veliki Jastrebac. From the typological aspect, these stands are rather homogeneous, i.e. two types of these forests are identified, which by their elements constitute two different typological entities; therefore they require different approaches in silvicultural and planning concepts.

Key words: beech-fir forest, forest types, Veliki Jastrebac.

1. УВОД

Буково-јелове шуме у Србији су веома скромно заступљене. Распростиру се на површини сса 11000 ха што чини сса 3% укупног шумског фонда Србије. Заступљене су углавном фрагментарно, на локалитетима Великог Јастрепца, Жељина, Златибора (Муртеница), Мокре горе. Веће површине зузимају једино на Гочу, где чине диференцирану и хомогену просторну целину у смислу развијеног и моћног климарегионалног појаса. По Ј о в и ћ у, Н. *et al.* (1996). у оквиру овог појаса (цено-еколошка група типова шума), јавља се већи број еколошко различитих делова – еколошке јединице. Типолошки посматрано овај појас је доста хомогенији у односу на његове еколошке карактеристике (Ј о в и ћ, Д. *et al.*, 1991).

Буково-јелове шуме захватају широк висински дијапазон планинског масива Велики Јастребац и јављају се углавном фрагментарно.

Просечна запремина се креће 300-360 m³/ha у зависности од типолошке припадности ових састојина, што је значајно ниже од функционалног оптимума и продукционог потенцијала појединих типова, тј. оптимално утврђене запремине у појединим дефинисаним типовима буково-јелових шума, а која се креће 400-550 m³/ha (Ј о в и ћ, Д., Б а н к о в и ћ, С., М е д а р е в и ћ, М., 1991).

Оцењујући садашњи ниво продукције дрвета (с обзиром на приоритетну дефинисану намену), у односу на могући (остварљиви) по појединим типовима шума, може се са поузданошћу констатовати да је садашњи ниво продукције значај-

¹ *др Рајко Милошевић, доцент, Шумарски факултет Универзитета у Београду.*

но мањи од могућег, тј. да се (по основу затеченог стања) продукциони потенцијал ових састојина, у зависности од типолошке припадности, користи са 65-70%.

Унапређење постојећег стања, тј. довођење састојина до функционалног оптимума, није могуће без детаљнијег приступа у смислу упознавања свих сложености и специфичности које су карактеристичне за мешовите састојине а нарочито за буково-јелове шуме, с обзиром на биоэколошке карактеристике едификатора и њихов међусобни ценолошки однос, тј. без одређивања типолошке припадности ових састојина.

Кроз дефинисање типолошке припадности састојина дефинишу се и одређени елементи који даље чине исходиште и основ за утврђивање одређених узгојних и газдинских елемената. Без њих нема и не може бити адекватизације узгојних и газдинских поступака, с обзиром на њихов карактер и различитост у оквиру сваке класификационе јединице-типа шуме. То се нарочито односи на бонитирање станишта, потенцијалну продуктивност (као основ за сагледавање тренутног нивоа искоришћености потенцијала станишта и сходно томе утврђивања одговарајућих узгојних и газдинских поступака), еколошки и ценолошки однос едификатора (основ за утврђивање оптималног размера смесе, а тиме и обезбеђивања функционалног оптимума), избор оптималног састојинског облика (различита структура и њен ток у зависности од типолошке припадности састојина) итд.

2. МЕТОД РАДА И МАТЕРИЈАЛ

Типолошко дефинисање буково-јелових састојина извршено је стандардним поступком, тј. поступком који је примереним типолошким проучавањима („Симпозијум о примени типологије у савременом планирању и газдовању шума“, Београд, 1976). Да би се формирале хомогене еколошко-газдинске целине истражен је и синтетно анализиран већи број чинилаца, који сумарно представљају основ информација за даље свеобухватно и реално еколошко дефинисање ових састојина (макро и микро климатске карактеристике, геолошка подлога, земљиште, вегетација). На основу карактеристика наведених чинилаца и њихове синтезе, формиране су еколошко - вегетацијско хомогене целине - еколошке јединице. Састојине у оквиру сваке еколошко - вегетацијске целине окарактерисане су у односу на потенцијални ниво продукције и структуру. Утврђивањем наведених карактеристика, њихове анализе и синтезе допуњене чиниоцима еколошко - вегетацијског карактера и на основу разлика ранга сигнификантности међу њима, створен је реалан и поуздан основ за закључивање о типолошкој припадности ових састојина.

Истраживања су обављена у буково-јеловим састојинама на Великом Јастрепцу у Газдинској јединици „Ломничка река“, која обухвата део планинског масива Велики Јастребац. Буково-јелове састојине у овој газдинској јединици скромно су заступљене (128 ха, што чини 3% од укупне површине шума ове газдинске јединице) и без јасно диференциране просторно-еколошке целине. Налазе се на надморским висинама 650-800 и 900-1000 m на свим експозицијама. Истраживања су извршена у зрелим састојинама (старост 140 год.) и у састојинама потпуног склопа.

Основу за овај рад чинили су резултати саопштени у оквиру докторске дисертације (Ми ло ш е ви ћ, Р., 2006).

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

3.1. Комплекс мезофилних букових буково-четинарских типова шума (Т о м и ћ, З. и Ј о в и ћ, Н., 1990)

Цено - еколошка група типова шума букве и јеле (*Abieti - Fagetum moesiacaе*) на смеђим земљиштима на гранодиоритима

Ова цено-еколошка група типова шума на Великом Јастрепцу налази се у условима умерено хумидне до јако хумидне климе. По класификацији Торнтвајта (Thornthwaita), састојине које се налазе на надморским висинама 650-800 m имају умерено хумидну (В₂) климу. Састојине које захватају појас 900-1000 m налазе се у условима јако хумидне климе. По класификацији ових састојина, у односу на климатске услове, констатује се да се буково-јелове шуме на Великом Јастрепцу налазе у оптималним станишним условима за раст и развој - клима високих шума, то јест, ове шуме се налазе у свом климатско-физиолошком оптимуму.

Геолошку подлогу чине формације магматских-еруптивних стена, односно група гранодиорита.

Земљишта су кисела смеђа, средње дубока (понекад скелетна) и дубока.

Поред букве и јеле примешано, појединачно заступљене су врсте: *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides* и *Tilia grandifolia*. У осредње развијеном спрату жбуња јављају се: *Abies alba*, *Fagus moesiaca*, *Sambucus nigra*, *Evonymus latifolia*, *Coryllus avellana*, *Acer pseudoplatanus* и *Acer platanoides*. У флористички богатом спрату приземне флоре најчешће врсте су: *Rubus hirtus*, *Asperula odorata*, *Festuca drymeia*, *Galium rotundifolium*, *Asarum europeum*, *Galeobdolon luteum*, *Oxalis acetosella*, *Ruscus hypoglossum*, *Cardamine bulbifera*, *Mercurialis perennis*, *Prenanthes purpurea*, *Dryopteris filix-mas* и др.

Еколошке јединице:

- Типична шума букве и јеле (*Abieti - Fagetum moesiacaе montanum typicum*) на дубоким киселим смеђим земљиштима на гранодиориту.
- Планинска шума букве и јеле са племенитим лишћарима (*Abieti - Fagetum moesiacaе montanum aceretosum*) на дубоком, понекад средње дубоком и скелетном киселом смеђем земљишту на гранодиориту.
- Шума букве и јеле са вијуком (*Abieti - Fagetum moesiacaе montanum drymetosum*) на средње дубоком и плитком киселом смеђем земљишту на гранодиориту.

Типови шума:

Полазећи од дефиниције типа шуме (класификационе јединице), односно улаза који га чине, резултата до којих се дошло и њихове анализе, створила се широка основа за реално закључивање односно за типолошку класификацију ове цено-еколошке групе типова шума. У том смислу формиране су, са еколошко-произ-

водне тачке гледишта, засебне и хомогене целине, препознатљивих морфолошких карактеристика (типови ових шума).

1. Тип шуме букве и јеле (*Abieti - Fagetum moesiacaе montanum typicum*) на дубоким киселим смеђим земљиштима на гранодиоритима

Овај тип шуме обједињује еколошке јединице: типична шума букве и јеле (*Abieti - Fagetum moesiacaе montanum typicum*) на дубоким киселим смеђим земљиштима и шума букве и јеле (*Abieti - Fagetum moesiacaе montanum aceretosum*) са појединачним учешћем племенитих лишћара на дубоким киселим понекад средње дубоком и скелетном смеђим земљиштима. Састојине овог типа шуме на Великом Јастрепцу налазе се фрагментарно на надморским висинама 600 - 800 и 900 - 1000 метара, на свим експозицијама. Едификатори су буква и јела, уз нешто јаче присуство једне или друге врсте у појединим састојинским ситуацијама. Ту могу да се јаве, најчешће појединачно, и неки од племенитих лишћара: горски јавор (*Acer pseudoplatanus*), млеч (*Acer platanoides*), брдски брест (*Ulmus montana*), крупнолисна липа (*Tilia grandifolia*). У спрату жбуња, поред доминирајућих едификатора (више јеле), могу да се нађу и обична леска (*Corylus avellana*), црна зова (*Sambucus nigra*) и др. У спрату приземне флоре јављају се купина (*Rubus hirtus*), копитњак (*Aserum europеum*), лазаркиња (*Asperula odorata*) и др.

Земљишта су кисела смеђа на гранодиоритним стенама, дубока, веома повољних физичко – хемијских особина. По механичком саставу су иловаче до теже иловаче (садржај глине плус праха је 30-50%). Реакција земљишта је врло јако кисела (рН у Н₂О 4.5-5.1). Степен засићености базама је у границама за кисела смеђа земљишта.

Табела 1. Продукциони потенцијал састојина ове типолошке припадности исказан преко таксационих показатеља

Table 1. Production potential of stands in this typological class expressed by taxation indicators

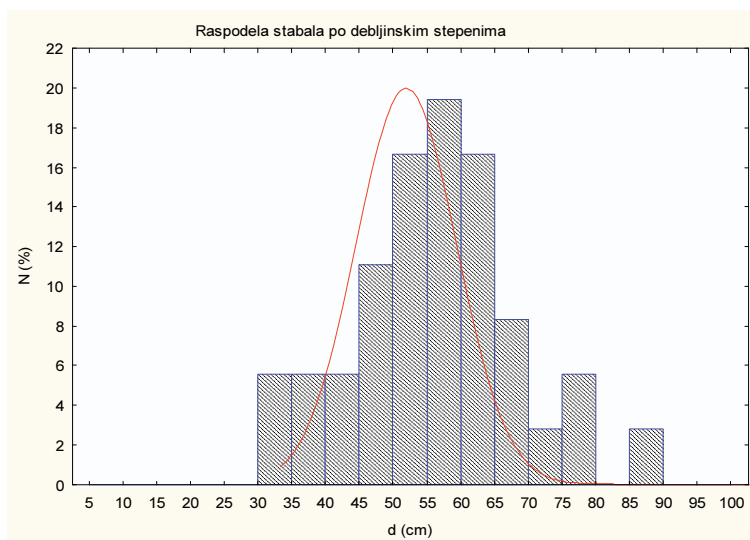
врс.др.	t (god)	N (kom)	g(m ² /ha)	dg(cm)	dg _{max} (cm)	hg(m)	hg _{max} (m)	V _(m³/ha)	Ivt _(m³/ha)
буква	142	160	17.45	35.12	59.28	25,71	33.32	287.22	5.35
јела	142	100	22.10	52.13	70,35	30.80	35.25	341.80	3.59
укупно		260	39.55					629.02	8.94

Буково-јелове састојине, наведене типолошке припадности, одликују се изузетно високом потенцијалном продуктивношћу (табела 1). Такође, видимо да је међусобни однос едификатора, у смислу еколошког и ценолошког оптимума, различит.

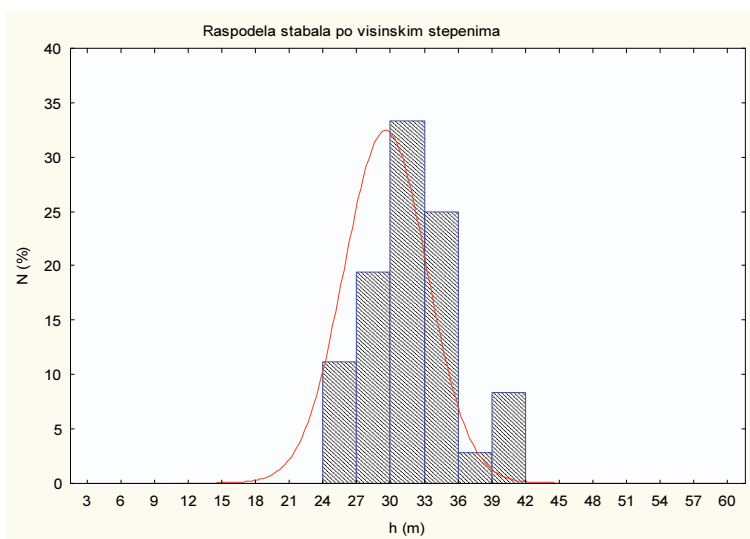
Јела у овом типу шуме достиже веће димензије стабала и то dg_{max} за око 11 cm, а hg_{max} за око 2m.

То јасно говори да је јела у овом типу шуме, у предности у односу на букву, што је од непроцењивог значаја за узгојне и газдинске концепције у састојинама овог типа шуме.

По структурним карактеристикама (графикон 1 и графикон 2) састојине овог типа шуме припадају структури карактеристичној за једнодобне састојине, о чему се мора водити рачуна у будућности по питању неких газдинских опредељења (избор оптималног састојинског облика) итд., с обзиром на карактер структуре (донекле спонтан развој) и старост састојина. То се нарочито односи на висинску дистрибуцију, која је стабилнија и индикативнија у том смислу.



Графикон 1. Дебљинска структура типа шуме 1
Diagram 1. Forest type diameter structure



Графикон 2. Висинска структура типа шуме 1
Diagram 2. Forest type height structure

2. Тип шуме букве и јеле са вијуком (*Abieti - Fagetum moesiacaе montanum dryetosum*) на средње дубоком, понекад скелетном киселом смеђем земљишту на гранодиориту

Састојине овог типа шуме на Великом Јастрепцу налазе се на надморским висинама 670 - 830 метара на источним и југоисточним експозицијама. Едификатори су буква и јела са различитом заступљеношћу у појединим састојинским ситуацијама. У спрату жбуња који се одликује јако малом покровношћу (0.1) заступљен је подмладак едификатора (са нешто већом заступљеношћу букве). У спрату приземне флоре доминира вијук (*Festuca drymeia*).

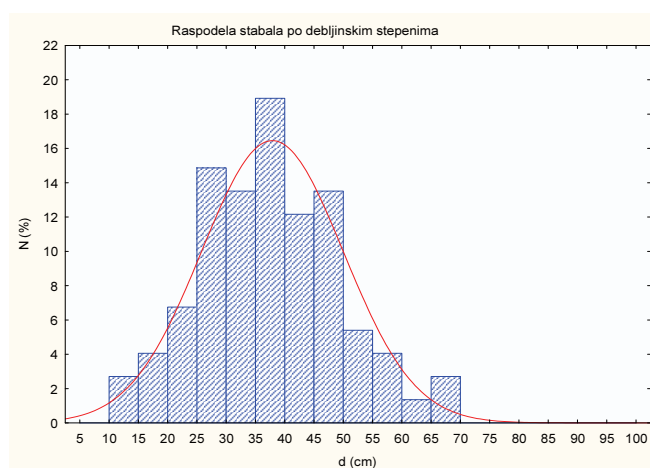
Земљишта су средње дубока, понекад скелетна и плитка на гранодиоритима, по механичком саставу лаке иловаче. Реакција земљишта је врло јако кисела (4.5 - 4.9).

Састојине овог типа шуме по свим елементима продуктивности, знатно заостају за састојинама претходног типа шуме. У старости од 142 године запремина се креће око 460 m³/ha, а текући запремински прираст сса 8 m³/ha. Средње максималне висине (као најиндикативнији показатељи продукционог потенцијала типа шуме) и средњи максимални пречници значајно су мањих вредности у односу на претходни тип ($dg_{max} = 53$ cm и код јеле и код букве; $hg_{max} = 29.5$ буква до 29.85 m јела) (табела 2).

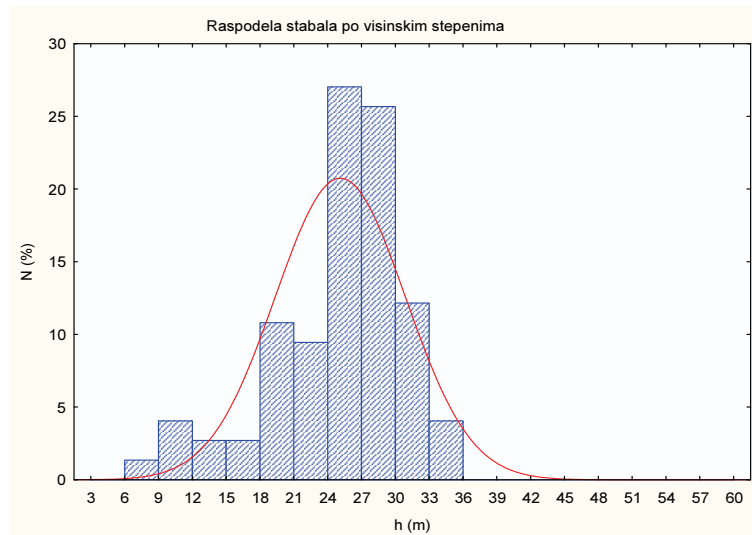
Табела 2. Продукциони потенцијал састојина ове типолошке припадности исказан преко таксационих показатеља.

Table 2. Stand production potential in this typological class expressed by taxation indicators

врс.др.	t (god)	n(kom)	g(m ² /ha)	dg(cm)	dg _{max} (cm)	hg(m)	hg _{max} (m)	V(m ³ /ha)	Ivt(m ³ /ha)
буква	142	238	18.19	30.75	53.55	22.41	29.55	197.18	5.08
јела	142	201	19.89	36.77	53.15	25.97	29.85	272.30	3.22
укупно		439	38.0					469.48	8.30



Графикон 3. Дебљинска структура типа шуме 2
Diagram 3. Forest type diameter structure



Графикон 4. Висинска структура типа шуме 2
Diagram 4. Forest type height structure

Показатељи унутрашње изграђености указују да конкретне састојине ове типолошке припадности по структурном облику припадају једнодобним састојинама (графикон 3 и 4)

4. АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА

Потенцијална продуктивност састојина типолошке припадности (*Abieti - Fagetum moesiacaе montanum tyricum*) на дубоким киселим смеђим земљиштима на гранодиоритима је изузетно висока. Упоредивши потенцијал ових састојина са састојинама исте типолошке припадности на локалитету Гоча, у типичном клима-регионалном појасу буково-јелових шума, може се констатовати да је он идентичан (Ј о в и Ћ, Д. *et al.*, 1991). У састојинама ове типолошке припадности различит је однос едификатора (букве и јеле) у смислу еколошког и ценолошког оптимума. Јела постиже веће продукционе ефекте и јаче је заступљена при природном обнављању састојина. То јасно говори да у састојинама ове типолошке припадности, при утврђивању узгојних и газдинских концепција, јели треба дати предност, тј. повећати учешће овог едификатора при дефинисању оптималног размера смесе, као основе за постизање функционалног оптимума. У типолошки истим условима на Гочу оптимално утврђени размер смесе је 70:30 у корист јеле (Ј о в и Ћ, Д. *et al.*, 1991).

По структурним карактеристикама, састојине овог типа шуме припадају структури карактеристичној за једнодобне састојине, о чему се мора водити рачуна у будућности по питању узгојних и газдинских опредељења (избор оптималног састојинског облика) итд., с обзиром на карактер структуре (донекле спонтан развој) и старост састојина.

Састојине типолошке припадности (*Abieti - Fagetum moesiacaе montanum drymetosum*) на средње дубоком, понекад скелетном киселом смеђем земљишту на гранодиориту карактерише значајно нижи продукциони потенцијал у односу на састојине претходне типолошке припадности, што је нарочито изражено преко најиндикативнијих таксационих показатеља. Такође, различит је однос едификатора у односу на претходни тип шуме. Продукциони ефекти едификатора су скоро индентични, док је, ценолошки посматрано, буква у свом оптимуму, за разлику од јеле. Сходно томе, при утврђивању оптималног размера смесе као газдинске категорије типа шуме и основе за остваривање функционалног оптимума, о овоме се мора водити рачуна, тј. учешће букве у овом типу шуме мора бити веће у односу на претходни тип шуме. У истим типолошким условима на Гочу оптимални размер смесе (утврђен по основу дуготрајних проучавања стационараног карактера) је 60:40 у корист букве (Ј о в и ћ, Д. *et al.*, 1991).

5. ЗАКЉУЧАК

Буково-јелове шуме на Великом Јастрепцу, типолошки посматрано, доста су хомогене, тј. по основу проучених карактеристика систематизоване су у два типа :

- Тип шуме букве и јеле (*Abieti - Fagetum moesiacaе montanum typicum*) на дубоким киселим смеђим земљиштима на гранодиоритима;

-Тип шуме буве и јеле са вијуком (*Abieti - Fagetum moesiacaе montanum drymetosum*) на средње дубоком, понекад скелетном киселом смеђем земљишту на гранодиориту.

Састојине ова два типа шуме одликују се одређеним специфичностима, чиме представљају две значајно различите целине. Састојине типолошке припадности (*Abieti - Fagetum moesiacaе montanum typicum*) на дубоким киселим смеђим земљиштима на гранодиоритима, еколошки посматрано, хетерогеније су, значајно су већег продукционог потенцијала и са различитим односом едификатора у смислу еколошког и ценолошког оптимума у односу на састојине типолошке припадности (*Abieti - Fagetum moesiacaе montanum drymetosum*) на средње дубоком, понекад скелетном киселом смеђем земљишту на гранодиориту. Ово јасно и недвосмислено упућује на закључак да унапређење постојећег стања и постизања функционалног оптимума искључује могућност унифицирања узгојно-уређајних мера и концепција, односно типолошка припадност састојина мора представљати основ и исходште за њихово дефинисање.

ЛИТЕРАТУРА

Ј о в и ћ, Д., Б а н к о в и ћ, С., М е д а р е в и ћ, М. (1991): Проучавање развоја производних карактеристика еколошких јединица букових шума на Жељину и њихово производно диференцирање. Гласник Шумарског факултета, бр. 73, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд.

- Ј о в и ћ, Д., Б а н к о в и ћ, С., М е д а р е в и ћ, М. (1991): Производне могућности јеле и букве у најзаступљенијим типовима шума на планини Гоч. Гласник Шумарског факултета 73, Шумарски факултет Универзитета у Београду, стр. 343 - 352, Београд.
- Ј о в и ћ, Н., Т о м и ћ, З., Ј о в и ћ, Д. (1996): Типологија шума. Уџбеник, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд.
- М и л о ш е в и ћ, Р. (2006): Дефинисање типова букових и буково-јелових шума на Великом Јастрепцу. Докторска дисертација, Београд.

* Посебна основа газдовања шумама за Газдинску јединицу „Ломничка река“, (1995 - 2005), Београд.

TYPES OF BEECH-FIR FORESTS ON VELIKI JASTREBAC

Rajko Milošević

S u m m a r y

The typology and typological classification was studied in beech-fir forests on Veliki Jastrebac. From the typological aspect, these stands are rather homogeneous, i.e. based on the analysed characteristics, two types of these forests are systematised:

- **Beech and fir forest (*Abieti - Fagetum moesiacaе montanum typicum*) on deep acid brown soils on granodiorites;**
- **Beech and fir forest with fescue grass (*Abieti - Fagetum moesiacaе montanum drymetosum*) on medium deep sometimes skeletal acid brown soil on granodiorite.**

The stands of these two forest types are distinguished by some specificities by which they represent two significantly different entities. The stands of *Abieti - Fagetum moesiacaе montanum typicum* on deep acid brown soils on granodiorites, from the ecological aspect, are more heterogeneous, their production potential is significantly higher, and they have a different proportion of edificators in the sense of ecological and coenological optimum, compared to the stands of *Abieti - Fagetum moesiacaе montanum drymetosum* on medium deep sometimes skeletal acid brown soil on granodiorite. Therefore, the improvement of the existing state and the achievement of the functional optimum excludes the possibility of unification and silvicultural and management procedures. This undoubtedly points to a conclusion that in the future silvicultural and management concepts, they should be modelled within the defined forest types, which will enable the adequateness of silvicultural and management measures.