

Т. Николовски — Ј. Матвејева

БИОЕКОЛОШКИ ИСТРАЖУВАЊА НА ЈАСИКАТА (POPULUS TREMULA L.) ВО СР МАКЕДОНИЈА

1. УВОД

Во текот на 1971—1975. година, во рамките на проектот „Одржување и унапредување на шумскиот фонд во СР Македонија“, формиран се повеќе теми, меѓу кои и „Биеколошки истражувања на јасиката во СР Македонија“.

Шумарскиот институт доби согласност за финансирање на овој проблем од Заедницата за научни дејности а СР Македонија.

Истражувањето на биеколошките својства на јасиката како брзорастечки вид е особено актуелизирано во прв ред со потреба од поголеми количества дрвна маса, со специфични особини, карактеристични за овој вид.

Површинската застапеност на меките лисјари во Македонија изнесува 3.600 ха или само 0,4% од површинскиот фонд на шуми. Во структурата на меките лисјари најмногу е застапена јасиката (над 75%, Николовски 1959). Иако посочените површини се чинат мали во однос на вкупната површина под шуми, тие претставуваат добра база, бидејќи јасиката е далеку попродуктивна (над 2,2 пати) во споредба со постојните главни видови дрвја на нашите шуми.

Сè до неодамна јасиката од одгледувачите, уредувачите и дрвната индустрија во нашите јужноевропски услови се сметаше како „спореден вид“, „непожелен и плевелен вид“. Меѓутоа, третманот на јасиката во Скандинавските земји, СССР и др. бил дијаметрално спротивен, кое го покажуваат и соодветни резултати. Во Средна и Западна Европа јасиката не била прифатена поради некои теоретски заstrанувања со смрчата.

Како резултат на лошиот одгледувачко-уредувачки третман на јасиката, таа била оставана на милост и немилост на природ-

ната стихија, или пак на безмилосно истребување за потребите на месното население.

Во поново време, со наголемениот развој на целулозната и хартиената индустрија, се откриваат вонредните квалитети на дрвото од јасиката и нејзиниот брзорастечки карактер со пионерска улога.

2. СТОПАНСКО ЗНАЧЕЊЕ НА ЈАСИКАТА

Јасиката има многу позитивни биолошки и технолошки особени.

Таа е брзорастечки, пионерски вид, почвоподобрител и придружник на голем број видови при заедничко растење на едно месторастење.

Технолошките особини на јасиката се многу ценети. Нејзиното дрво е со мала специфична тежина (0,43), еластично (жилаво), средно прсто и лесно обработливо, особено за лупење (фурнир), безбојно, безмирисно, трајно, отпорно и со одличен квалитет на горење (гори без чад).

Наоѓа примена во индустријата за амбалажа, пловни објекти, протези, кибрит, фурнир итн. Поради големата содржина на целулоза (40—52%) многу се употребува во индустријата за целулоза, хартија, вештачка свила и слично. Одлично се полира и импрегнира, поради што е особено ценета во мебелната индустрија. Се употребува и во градежништвото за дрвни покривни конструкции, особено за потребите на месното население. За медицинска намена се користат пупките, листот и кората.

3. АРЕАЛ НА ПРОСТИРАЊЕ

Вертикалниот, а особено хоризонталниот, ареал на јасиката е со голема природна раширеност. Нејзиниот ареал започнува од Алжир (Северна Африка) па преку Јужна Европа, Балканот, Мала Азија, Кавказ, Тибет и Хималаите достигнува до Кина, Јапонија и Сахалин. Нејзиниот ареал на простирање има евроазиски карактер.

Јасиката се карактеризира со голема височинска амплитуда, која започнува од најниските подрачја (100—120 м н. в.), па сè до 2.200 м н. в. Така, на Кавказ се искачува до 2.200 м, на Алпите до 2.000 м, а во Македонија на 1900 м (1870 м, Нице).

Јасиката е планинско дрво, во регионот на бука, а поретко во субалпскиот и дабовиот појас (Ем, 1967).

Според нашите истражувања, јасиката вирее на сите наши планини во Западна, Централна, Јужна и Источна Македонија. Нејзиното присуство позабележително е на планините: Плачко-

вица, Голак, Малешки Пл., Огражден, Беласица, Кожув, Нице, Пелистер, Јабланица, Караорман, Бистра, Кораб, Шара, Јакупица, Скопска Црна Гора и др. Најниско наоѓалиште на јасиката е утврдено по средното течение на р. Вардар (110—120 м н. в.), а највисокото искачување е забележано на Нице (1870 м н. в.). На некои карактеристични планини таа е забележана како што следува: Карабалија од 490—696 м н. в., Серта на 1100 м, Сува Гора на 1100 м, Плачковица од 1200—1500 м, Шара (Лешничка шума) од 1050—1820 м, Огражден од 1000—1400 м, Јакупица од 1400—1700 м, Шара (Љуботенска Река) од 1200—1600 м, Бистра (Маврово) од 1000—1700 м н. в., итн.

Наоѓалиштата на јасиката се лоцирани во следниве шумски заедници:

Orno-Quercetum petraeae carpinetosum orientalis (Карабалија, Серта, Китка, Шара, Јабланица, Пелистер, Плачковица и др.).

Colurno-Fagetum (Сува Гора).

Pulsatillo-Pinetum nigrae macedonicum (Пореч).

Castanetum sativae macedonicum (Водно, Шара, Јабланица, Беласица и др.).

Fagetum submontanum (Шара, Серта, Огражден, Малеш, Плачковица, Кожув, Нице Бистра и др.).

Fagetum montanum и *Abieto-Fagetum* (Бистра, Кораб, Пелистер, Нице, Кожув, Јакупица, Осогово, Малеш и др.).

Fagetum submontanum (Шара, Пелистер и др.).

Pinetum silvestris-nigrae (Кожув, Нице, Плачковица и др.).

Salicetum albae (Средно Повардарје).

Како што се гледа, јасиката е застапена во поголем број шумски заедници, но, нејзиното присуство е со оптимум во заедниците на буковиот регион.

4. КЛИМАТСКА КАРАКТЕРИСТИКА

Директни климатолошки мерења за стаништата на шумските заедници во кои се јавува јасиката не се водени. За целесходноста на карактеризирање на климатските услови на стаништата по кои се јавува јасиката се послуживме со постојната мрежа на хидрометеоролошките станици во Македонија, при што ги групиравме во височински региони: низински (Средно Повардарје) за сојузот *Salicion albae*; колински (ридски) за сојузот *Quercion franetto*; монтански (планински) за сојузот *Fagion illyricum* и субалпски за асоцијацијата *Fagetum subalpinum*. За израмнување на податоците за карактеристичните височини (оптимални за секој сојуз и асоцијација) најдени се височински и врнежен градиент. Податоците се однесуваат на периодот 1945—1973 година, а резултатите се даваат табеларно:

Таб. 1. — Температурна и вртежна карактеристика на регионите

Ред. бр.	t°C Vm, m	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Сред. год.
		t°C	Ит	t°C	t°C	t°C	t°C	t°C	t°C	t°C	t°C	t°C	t°C	
1.	t°C Vm. m	1,9 32	3,2 35	7,1 39	12,9 39	17,4 51	21,6 39	24,4 28	24,5 31	19,6 33	13,9 54	8,8 75	3,8 51	13,3 515
2.	t°C Vm. m.	-1,1 51	-0,3 53	3,5 60	9,4 58	13,7 76	18,5 51	20,8 31	21,0 33	16,1 48	10,4 76	5,3 98	0,3 84	9,8 719
3.	t°C Vm. m.	-3,1 77	-2,3 64	1,5 64	7,4 62	11,7 96	16,5 55	18,8 32	19,0 34	14,1 56	8,4 92	3,3 136	-1,7 96	7,8 852
4.	t°C Vm. m.	-4,1 83	-3,3 75	0,5 76	6,4 64	10,6 104	15,5 61	17,8 38	18,0 42	13,1 60	7,3 124	2,3 142	-2,7 134	6,8 985

Забелешка:

1 — Средно Повардарје на 166 м надморска височина (Сојуз *Salicion albae*).

2 — Колински регион на 925 м надморска височина (Сојуз *Quercion farnetto*).

3 — Монтански регион на 1325 м надворска височина (Сојуз *Fagion illyricum*).

4 — Субалпски регион на 1525 м надворска височина (*As. Fagetum subalpinum*).

Ареалот во кој вирее јасиката се карактеризира со сред. годишна температура од 13,3—16,8°C, но оптимумот на стаништата е со сред. годишна температура околу 8,0°C. Најстуден месец е јануари, а најтопол август. Постои период на суша само во првите два височински региона.

Врнежите во ареалот на јасиката се движат од 515—985 мм, а во оптимумот на виреење се околу 850—900 мм годишно. Најмногу врнежи паѓаат во ноември (зимски максимум) и во мај (пролетен максимум). Минималните врнежи се во јули.

Од температурните и врнежните услови може да се заклучи дека јасиката е толерантна спрема карактерот на климата. Се јавува и во услови на сува клима, ако е обезбедена подземна вода — свежина и влажност на почвата. Меѓутоа, за нејзино оптимално развивање е потребна континентално-планинска клима, при одредени едафски услови. Тоа значи, јасиката е со голема еколошка пластичност и способност за приспособување во различни климатски услови, само ако е обезбеден одреден режим на влажност во почвата. Таа за своето успешно развивање не бара топлина, и, како што гледаме, е отпорна на мраз.

5. ПЕДОЛОШКА КАРАКТЕРИСТИКА НА СТАНИШТЕТО

Јасиката се сретнува врз различни типови почва: смирен речен алувиум (Сред. Повардарје), кафеава црница (Сува Гора, Бистра, Влаиница и др.), светло и темно кафеави шумски почви (Шара, Јабланица, Беласица, Малеш, Кожув, Нице, Јакупица и др.). Сепак најмногу насади од јасика се забележани врз светло кафеавите шумски почви. Тоа значи режимот на влажењето на почвата е решавачки фактор за оптимално виреење на јасиката. Таа се сретнува и по суви, песокливи почви, како и врз тресетни почви, но, при овие екстреми се развива без голема виталност и со слаб квалитет.

Кафеавите шумски почви се најчеста појава за насадите од јасика, врз матичен супстрат од микашисти, гнајсеви, филити и делумно гранити на надморска височина меѓу 1000—1400 м.

Тие се кисели и имаат $A_{00}-A_1-(B)-(B/C)$ — хоризонти, со длабочина 60—75 см (Спировски, Ј., 1965).

A_{00} е слабо изразен, плиток хоризонт од свежа шумска сушка.

A_1 хоризонтот е со моќност 5—10 см, светло кафеаво обоен, составен од зрел хумус. По структура е зрнест, грашковиден со примеса од скелет. Доста свеж.

В хоризонтот е со моќност до 40 см, окер-жолт-кафеав, дури црвеникав, што зависи од матичната карпа. Содржината на глина е поголема од A_1 .

(B/C) хоризонтот е со моќност од 10—15 см. Тоа е свежа трошина од матичниот супстрат.

Според механичкиот состав овие почви се лесни и слабо колоидни. Лесно пропустливи за воздух и вода. Секогаш добро аерирани и свежи.

Хумусот варира од 3—6%. Содржината во профилот од горе спрема долу опаѓа. Реакцијата е слабо кисела до кисела (5—6). Тие се бескарбонатни, поради кое е присутна супстациона и хидролитична киселост. Со Н. К. и П. се добро обезбедени и припаѓаат во категоријата богати почви на минерални материји.

Од описот и карактерот на посочениот профил, јасно се согледува односот на јасиката спрема почвата. Јасиката бара развиени, длабоки, свежи, хумусни почви, богати со хранителни материји. На вакви почви таа постигнува оптимален развој и дава големи приноси. Со право таа и се класира како „Шумска топола“.

6. СИСТЕМАТИКА НА ЈАСИКАТА

Во систематски поглед јасиката припаѓа на фам. Salicaceae и родот *Populus*, кој е поделен во четири секции. Јасиката припаѓа на секцијата LEUCE и е првпат опишана од Line 1755 година, како *Populus tremula* L. (јасика, трепетлика).

Поради својот голем ареал таа е полиморфна и многу варијабилна, бидејќи е познат голем број нејзини пониски систематски (таксономски) категории (подвидови, вариетети и форми).

Според Allegri, E. (1971) внатрешната поделба во подвидови е следнава: (се однесува за Итатија).

Populus tremula L. (1755)

var. *typica* Koehne (1893)

(Sin. *P. tremula* var. *tremula* Jov. et Tuc. (1972),

P. tremula Dode (1905).

var. *australis* (Ten. Fiori (1923)

Sin. *P. australis* Ten. (1830) i

P. graeca Grisebach (1844).

Според досегашниот степен на истраженост на јасиката, во Србија се утврдени var. *typica* и var. *villosa* (Jovanović, B. et Tucović, A., 1972) со повеќе форми, особено кај var. *typica*.

Според детерминацијата на хербарискиот материјал од подрачјето на Македонија, а особено од Битолскиот реон (кој го собра Попникола Н., во врска со варијабилноста на јасиката), и кај нас се утврдени var. *typica* со повеќе форми и var. *villosa* само со една форма (Nikolovski, T. et Matvejeva, J., 1975). Така се утврдени следниве форми:

- P. tremula var. *typica*
 - f. *pentangularis* Gombocz
 - f. *ovatifolia* Gombocz
 - f. *subsINUATA* Gombocz
 - f. *microphyla* Br.
 - f. *orbicularis* Gombocz
- P. tremula var. *villosa*
 - f. *parvifolia* Erdeši.

Микротаксономската поделба јасно укажува на голема варијабилност на јасиката внатре во var. *typica*, што е најмногу застапен во Македонија. Од формите на овој вариетет најмногу се сретнува *F. pentangularis* и тоа во оптимумот на простирање на планинскиот регион на буката.

Првите истражувања на јасиката во оваа смисла треба да се прифатат само како проблем кој бара понатамошни истражувања, за да се најде биоeколошка оправданост и постојаност на одделните форми, кои меѓусебно, секако, лесно се вкрстуваат.

7. ФИТОЦЕНОЛОШКО-СИДИНАМСКА КАРАКТЕРИСТИКА

Според Вукичевик, Е., (1965) јасиката претставува еден фацис во ас. *Atropetum belladonae* (Br. Bl. 1930) Тх. 1931, која е карактеристична за сечишта и пожаришта во ареалот на буковиот регион. Меѓутоа, нашите истражувања во заедниците *Fagetum submontanum* и *Fagetum montanum abietetosum* покажаа, дека популцаии од јасика со формиран склоп и катова структура, по составот на видовите претставуваат шума, која фитоценолошки значи стадиум, фацис од основниот, климатоген тип шума, а наспроти тоа кога појавата на јасиката е единична, без фитосредина што ја создава јасиката, тогаш тие заедници по својот состав и суштина припаѓаат кон вегетацијата на сечиста и пожаришта.

Стадиум: *Populus tremula* (Насад од јасика)

Станиште од зледницата *Fagetum montanum abietetosum*

Фрагменти од ас. *Senecio-Rubus idaeus*

I. Кат на дрвја:

- а) Карактеристични за сечишта и пожаришта (Склоп 0,9)
Populus tremula Salix caprea
- б) Карактеристични за матична шума (Склоп 0,1-единечно)
Fagus moesiaca Abies alba
Acer platanoides

II. Кат на грмушки:

Карактеристични за сечишта и пожаришта (Склоп 0,2—0,3)

Robus idaeus Robus hirtus
Sambucus ebulus

- б) Карактеристични за матична шума (нема)

III. Кат на приземна вегетација:

- а) Карактеристични за сечишта и пожаришта (со покривност до 20%)

Epilobium angustifolium	Digitalis ambigua
Senecio rupestris	Senecio nemorensis
Vicia sepium	Fragaria vesca
Sambucus ebulus	Origanum vulgare
Pteridium aquilinum	Atropa belladonna
Rumex acetosella	Urtica dioica
Scrophularia nobosa	Calamintha clinopodium и др.

- б) Карактеристични за матична шума (со покривност до 25%)

Euphorbia amygdaloides	Epilobium montanum
Asperula odorata	Dentaria bulbifera
Salvia glutinosa	Stachys silvatica
Veronica officinalis	Festuca montana
Abies alba (подраст).	Fagus moesiaca (поници и подмладок)

Како што се гледа од катовата структура, процесот на стабилизација на првобитниот состав на заедницата е во полна динамика, така што популацијата од јасика се јавува како иницијален стадиум на шумска вегетација-шума.

Генезата на овие популации низ елово-буковите и буковите шуми во монтанскиот појас е сврзана за голите површини создадени по големи снегоизвали, ветроизвали, пожари или по претерано силни зафати. На тие површини фитоклимата е на полно изменета (сонцепек, рани и доцни мразеви и слани, ветер, појава на повлекување на шумската приземна растителност итн.).

Разликите меѓу животните услови во отворите и биоэколошките потребности на елово-буковите и буковите шуми се големи и од таков карактер што го оневозможуваат обновувањето и развојот на главните видови. Наспроти тоа, новосоздадената положба се јавува како оптимална за ширење и развојот на јасиката, како пионерски вид, од една страна, затоа што јасиката плодноноси катагодина и многу изобилно, а од друга страна, не страда поникот од реските температурни услови и колебања. Појавениот поник израснува брзо во подраст, се склопува и прави амбиент-засена на почвата, смекнување на екстремните температури, влажноста итн.

Со склопувањето на јасиката настанува квалитетно нов момент-започнува забрзана прогресивна сукцесија во оформувањето на автохтониот насад. Склопувањето доведува до природно ретчење на јасиката и со тоа се дава можност на налет на семе од ела, бука и др. видови под заштита од горе, а тие како сциофитни видови наоѓаат одлични услови. Се оформува втор кат, односно двокатов насад по истекот на 30—40 години. Сè повеќе се смалуваат условите за можна обнова на јасиката. И не само тоа, борбата за простор се одвива во сè поголемото физичко истиснување на јасиката од насадот. И така повторно се инсталира автохтониот насад од ела и бука.

Јасиката може да биде стадиум и во одделни фази од развојот на субмонтанската букова шума (ас. *Fagetum submontanum*). Во типичниот стадиум со јасика положбата е следнава:

Стадиум: *Populus tremula* (Насад-популација од јасика)

Станиште на ас. *Fagetum submontanum* (Подгорска букова шума)

Фрагмент од стадиум *Rubus sp. div.*

I. Кат на дрвја:

- а) Карактеристични видови за сечишта и пожаришта (Склоп 0,8—0,9)
- | | |
|------------------------|---------------------|
| <i>Populus tremula</i> | <i>Salix caprea</i> |
|------------------------|---------------------|
- б) Карактеристични видови за матична шума (Единечно)
- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| <i>Fagus moesiaca</i> | <i>Salix caprea</i> |
| <i>Carpinus betulus</i> | <i>Acer pseudoplatanus</i> |
| <i>Tilia argentea</i> | <i>Acer platanoides</i> |
| | <i>Quercus petraea</i> |

II. Кат на грмушки:

- а) Карактеристични за сечишта и пожаришта (Склоп 0,2)
- | | |
|---------------------|-------------------------|
| <i>Rubus hirtus</i> | <i>Rubus tomentosus</i> |
|---------------------|-------------------------|
- б) Карактеристични за матична шума (Склоп 0,1)
- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| <i>Corylus avellana</i> | <i>Evonymus europaea</i> |
| <i>Crataegus monogyna</i> | |

III. Кат на приземна вегетација:

- a) Карактеристични за сечишта и пожаришта (со покривност до 20%)

<i>Fragaria vesca</i>	<i>Sambucus ebulus</i>
<i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Eupatorium cannabinum</i>
<i>Calamintha clinopodium</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Parrietaria officinalis</i>	<i>Digitalis ambigua</i>
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	<i>Verbascum phlomoides</i>
<i>Senecio rupestris</i>	<i>Galium mollugo</i>

- b) Карактеристични за матичната шума (со покривност до 25%)

<i>Epilobium montanum</i>	<i>Pulmonaria officinalis</i>
<i>Glechoma hirsuta</i>	<i>Dentaria bulbuifera</i>
<i>Viola silvestris</i>	<i>Mycelis muralis</i>
<i>Lathyrus vernus</i>	<i>Veronica chamaedrys</i> и др.

Генезата на јасиковите популации (насади) низ подгорската букова шума причински е поврзана за пожаришта, ветроизвали и голи или многу разредени сечишта, под услов во матичната шума да има единични стебла од јасика, или пак во соседство. Втор важен услов е присуството на свежи до влажни, длабоки и добро обезбедени со хранливи материји почви.

Во чистините се изменува фитоклимата, со што условите за обнова со буквата се сведуваат до минимум (екстреми во температурата, мраз, слана, сонцепек, ветер, тешко семе со ретки семеносни години итн.). Меѓутоа, токму тие услови се оптимални за биоэкологијата на јасиката по сите компоненти. И до колку има постоен буквов подмладок, кој бавно расте и постепено угнува во конкуренција со брзиот пораст и склопување на јасивиот млад насад во фаза на честак.

Понатамошниот тек на сукцесијата е до формирањето насад од јасика и неговата постепена замена со матичниот автохтон буквов насад аналогно како и во случајот со елово-буковите шуми.

Смената на бука со јасика не е успешна на суви и релативно суви, средно богати и плитки почви. Во такви случаи најчесто се јавува црниот, а поретко белиот бор, под услов во соседство да има борови стебла или насади. Инаку, таквите голеини подивуваат и преку папрадиштата и смркарниците, во долг временски период, буквата повторно завладува.

И во ас. *Pinetum silvestris-nigrae* (белборово-црнборовите шуми) низ Македонија евидентна е појавата на нивна замена со јасика во случај на пожари, снегиозвали и ветроизвали, голи и многу проредени сечишта. Овие видови имаат многу слични биоэколошки карактеристики, но, во првите години на појавените отвори условите се далеку пооптимални за обнова на јасиката,

поради веќе познатите нејзиди биолошки особености. Позитивната сукцесија до степен на враќање на матичниот боров насад се одвива доста долготрајно и специфично, најчесто во природно појавените отвори низ јасиковиот насад (стебла настрадани и уништени од гром, природно ретчење и изумирање итн).

Инаку, прогресивната сукцесија на пожариштата и сечиштата до формирањето на автохтона климатогена условена шума, што се одвива во вегетациско-почвениот систем на динамика, минува низ одделни стадиуми карактеристични за одделните климо-растителни услови. Според нашите истражувања сукцесијата на пожариштата и сечиштата со појава на јасика е следнава:

1. Станиште на ас. *Pinetum silvestris-nigrae* (белборово-црнборовите шуми)

а) На пожаришта

1. Стадиум Терофити
2. „ *Vicia sepium-*
Lathyrus pratensis
3. „ *Potentilla opaca-*
Brachypodium
pinatum
4. „ *Populus tremula*

б) На сечишта

- Не се јавува
Vicia sepium-
Lathyrus pratensis
Potentilla opaca-
Brachypodium pinatum
Populus tremula

2. Станиште на ас. *Fagetum submontanum* (подгорска букова шума)

а) На пожаришта

1. Стадиум Терофити
2. „ *Epilobium angusti-*
folium
3. „ *Rubus sp. div. —*
Fragaria vesca
4. „ *Populus tremula*

б) На сечишта

- Не се јавува
Epilobium angustifolium
Rubus sp. div.—Fragaria vesca
Populus tremula

3. Станиште на ас. *Fagetum montanum* врз варовници (горска букова шума)

а) На пожаришта

1. Стадиум Терофити
2. „ *Epilobium angusti-*
folium
3. „ *Populus tremula*

б) На сечишта

- Не се јавува
Epilobium angustifolium
Populus tremula

4. Станиште на ас. *Fagetum montanum* врз силикатни карпи

а) На пожаришта

1. Стадиум Терофити
2. „ *Epilobium angustifolium*
3. „ *Rubus ideaeus*-
Fragaria vesca
4. „ *Populus tremula*

б) На сечишта

- Не се јавува
Epilobium angustifolium
Rubus ap. div.—*Fragaria vesca*
Populus tremula
(многу краткотраен)

Сукцесијата на растителните заедници на пожаришта и сечишта треба да се гледа и третира низ општите принципи на еволуцијата, која не се одвива баш така шематски, бидејќи меѓу причините и последиците на појавите постојат подлабоки врска отколку просто алтернирање на стадиумите, но, во сштина смислата и тенденцијата на развитокот се такви.

8. БИОЛОГИЈА НА ЈАСИКАТА

Јасиката е брзорастежен и пионерски вид. Започнува со плодносење многу рано, на 10—15-годишна возраст, при кое на оптимални услови за растење подоцна (20 год.), а на полоши и лоши услови порано. Плодоноси какогдина, многу изобилно и лесно семе, кое во 1 кг го има неколку милиони и способно е да лета, а со тоа да се инсталира далеку, на поволни услови. Ртливоста му е висока (до 100%) и рти во оптимални услови (свежи и влажни почви без плевел) за 24 часа. Пониците се отпорни на екстремни температури и сувост на воздухот во услови на влажна и хранлива почва. Во првата година подмладокот израснува 5—15 см., во втората до 1 м, и така бргу се склопува.

Јасиката се обновува и вегетативно од адвентивните пупки на едно и повеќегодишни жили, кои не се подебели од 1 см и подлабоки од 10 см. Тоа се случува кога стеблото страда од гром, сеча или болест. Вегетативната обнова е голема, бидејќи само од 10—15 стебла може да се освои 1 ха површина. Вегетативното обновување не е пожелно, бидејќи стеблата се пониски и понеквалитетни во споредба со стебла настанати од семе, а, што е поважно, бргу се јавува гнилеж, која најчесто се пренесува од матичното стебло, ако било заразено или болно.

Вегетативната обнова од избојци од пенушка и врат е многу ретка и незначајна.

Јасиката цути релативно рано (април-почетокот на мај). Има повеќе машки индивидуи од женски, кои се со поширока круна, гранети и со полош квалитет. Должината на машките реси кај нашите провинции се движат од 2,22—4,77 см, а кај женските од 3,91—5,78 см. (Попникола, Н., 1972—74).

Листот е богат со калиум и со тоа одлично го потпомага брзото распаѓање на листот и создава благ хумус.

Кореновиот систем е многу разгранет и пушта жили далеку до 20 м од матичното стебло. Не развива длабок кренов систем.

Дава умерена заштита со формиранiot склоп, со умерен продир на светлината и со тоа овозможува виреење на видови неотпорни на мраз и светлина.

Формира насади што имаат карактер на пионерски шумски култури, кои служат за забрзување на процесот на прогресивна сукцесија кон формирање на изворните типови шуми. Јаболков, И. (1949) смета дека јасиката е вид кој може да се употреби во проведувањето на стапката во шума, бидејќи се покажала како резистентна кон засоленоста на почвата и под одредени услови ги мелиорира почвените услови.

9. ЕКОЛОГИЈА НА ЈАСИКАТА

Јасиката се одликува со голема способност за прилагодување кон климатските и едафските услови. Особено е индиферентна кон климата, а кон почвените услови реагира така што на лошите станишта прираснува слабо, а на добрите ги манифестира своите одлики на брзо растење и квалитетно дрво. За успешен развиток не бара топлина и оптимално се развива во монтанскиот регион. Отпорна е на мраз и екстремни температури. Поникот се развива при полна светлина. Побарувачката кон светлина кај јасиката е голема. Таа е типичен хелиофит, и во тој однос се наоѓа на четврто место после аришот, брезата и белиот бор. Донекаде поднесува странично засенчување. Се одликува со голем социјабилитет, па со тоа успева да се вградува во разни шумски заедници. Се јавува на различни типови почви, а за оптималниот развиток бара длабоки, свежи до умерено влажни и богати со хранителни материи. Иако побарува влажност во почвата, таа не се населува по мочуришта со застоени води. И кон геолошката подлога е толерантна. Вирее на различни геолошки карпи, но, најчесто, на силикатни. На варовити карпи само ако е нејзиногo дејствување изолирано (длабока почва).

Морозов (1940) истакнува дека јасиката е пионерски вид со голема побарувачка спрема почвата. И Корчагин (1954) наведува дека јасиката секојпат се јавува на побогати почви, а избегнува бедни и замочурени почви. Сукачев (1938) забележува дека јасиката ги населува секојпат оние станишта до кои растеле иглолисни видови на длабоки подобри почви. Според Ём, X. (1967) јасиката во Македонија се јавува како планинско дрво со оптимум во регионот на бука.

Според нашите истражувања сме констатирале дека јасиката во Македонија наоѓа оптимум за својот развиток во следниве шумски заедници:

- *Fagetum montanum abietetosum*
- *Fagetum montanum*
- *Pinetum silvestris-nigrae* и
- *Fagetum submontanum*

Оптимални почвени услови за нејзиното виреење се сметаат: свежите, растресити, песокливо-илести почви, богати со органски и неоргански хранливи материи.

10. ЗАКЛУЧОК

Сегашната застапеност на меките лисјари во ареалот на шумите во СР Македонија изнесува 0,4%, а потенцијално може да бидат застапени со 2,5%. Меѓу нив најголемо стопанско значење има јасиката, која се одликува со позитивни биоeколошки и стопански особености. Употребната вредност на нејзиното дрво е широка и многукратна.

Јасиката е забележена скоро по сите македонски планини, со еден широк височински дијапазон од 100—1900 м надморска височина, врз различни геолошки подлоги, со изразито претпочитање на силикатите. Тоа е изразито дрво на планините во регионот на буковите шуми, а особено во заедниците *Fagetum montanum abietetosum*, *Fagetum montanum*, *Pinetum silvestris-nigrae* и *Fagetum submontanum*. Но, покрај посочените, кои претставуваат оптимум за нејзиното виреење, таа се јавува во голем број заедници во дабовиот појас, а поретко и во субалпскиот појас на шуми.

Спрема климата е толерантна. Стаништата на кои е распространета се карактеризираат со сред. год. температурра на воздухот од 6,8—13,3°C и со сума на годишните врнежи од 515—985 мм. Оптимумот на сред. годишна температура е околу 8,0°C, со сред. врнежи во годината од 850—900 мм.

Јасиката се сретнува врз различни типови почви, од алувиум до темно кафеави шумски почви, но, најмногу насади и единични стебла виреат врз светло кафеави шумски почви, кои се карактеризираат како длабоки, свежи до умерено влажни, хумусни, богати со минерални материи.

Во Македонија јасиката припаѓа на два вариетети-вар. *typica* со 6 забележени и детерминирани форми и *var. villosa* со една форма. Кај *var. typica* најчесто се сретнува *f. pentangularis Gombocz.* Тоа укажува дека таа е доста полиморфна и варијабилна, до толку што вкрстувањето е многу лесно по природен пат.

Во прогресивната сукцесија од пожаришта и сечиста кон оптимално развиена шума, јасиката претставува стадиум, кој означува квалитетен пресврт во формирањето и создавањето на

шумоклима, која овозможува инсталирање на видовите од климатогениот тип шума (бука, ела). Од пажариште сечиште до стадиумот со јасика развитокот на вегетацијата минува низ 2—3 стадиуми, од кои едниот е често со *Robus* sp. div.

Јасиката е брзорастечки, пионерски, многу хелиофилен вид, одпорен на мраз и екстремни температури. Се обновува на отворено, во услови на влажна и минерализирана почва, како вегетативно, така и генеративно. Нејзиниот коренов систем е површински. Брзо формира склоп и започнува природно одбирање. Нејзината заштита од горе овозможува инсталирање на скиофити од матичниот климатоген тип шума.

За целосното изучување на јазиката во СР Македонија се потребни понатамошни истражувања, кои ќе се однесуваат на продукцијата, подигањето и одгледувањето на насади од јасика.

ЛИТЕРАТУРА

- Allegri, E., (1971): Sul riconoscimento delle specie e varietà del piopi indigeni in Italia. Ann. I. S. S. Arezzo.
- Eisenreich, A., (1958): Schnellwachsende Holzarten, Tharandt.
- Ем, X., (1967): Преглед на дендрофлората на Македонија. СИТШИПДМ, Скопје.
- Hesmer, H., (1951): Das Pappelbuch, V. D. Pappelvereins, Bonn.
- Јовановиќ, Б., (1948): Прилог познавању дендрофлоре шум. заједница Домене, Г. П. Ш. Ф., Београд.
- Јовановиќ, Б. — Туцовиќ, А., (1972): Salicaceae. Флора Србије III, Београд.
- Mathiesen, A., (1950): Wuchsleistung von Pappeln m.u.w. Kaudischen, Tharent, Forstl., Jahr. 1943, L. 4.
- Марчет, Е., (1965): Трепетлика и њено гајење. Документација П. Ш. Ц. бр. 50, Београд.
- Николовски, Т., (1959): Економска важност на брзорастежните видови. Ш. П. бр. 4—5, Скопје.
- Николошки, Т., — Матвејева, Ј., (1975): Прилог познавању еко-таксономске припадности *P. tremula* L. у Македонији. Топола бр. 102—106, Београд.
- Спировски, Ј., (1965): Почвите на Витолишка шума, ракопис. Скопје.
- Сукачев (1938): Дендрологија са основом шумске ботанике, Москва (превод).
- Вукичевиќ, Е., (1965): Сукцесија вегетације и природно обновување шума Г. Ш. Ф. бр. 29, Београд.

RESUMÉ

RECHERCHES BIOÉCOLOGIQUES DU TREMBLE (*POPULUS TREMULA L.*) EN R. S. DE MACEDOINE

Nikolovski Trajko — Matvejeva Jana

Le tremble se situe presque dans toutes les montagnes macedoniennes sur un large diapason de l'altitude de 100 à 1900 m. et de différents fondements géologiques avec une prédomination des silicates. Son aréole est lié avec la région montagnarde où dominent les hêtres. Il pousse avec exubérance en communauté avec *Fagetum montanum abietetosum*, *Fagetum montanum*, *Pinetum silvestris-nigrae* et *Fagetum submontanum* ainsi que dans un numéro considérable de communauté de la région des hêtres et rarement dans la région subalpine de bois.

Le tremble tolère différents climats. Les biotops de sa formation se caractérisent par une température moyenne annuelle de l'air de 6,8 à 13,3°C et par une somme de précipitation atmosphérique de 515 à 985 mm. L'optimum de la température moyenne annuelle est presque 8,0°C avec des précipitations atmosphérique de 850 à 900 mm.

Le tremble pousse sur différents types de sols à partir de l'alluvium jusqu'aux sols forestier en couleur de café. Ceux-ci se caractérisent par la profondeur, par la richesse en matières, par l'humidité modérée et par l'humus.

Le tremble en R.S. de la Macédoine appartient à deux variétés: *typica* avec six formes constatées et déterminées et *var. villosa* ayant une forme. Dans la *var. typica* domine la forme *pentangularis* Gombocz.

Dans une succession progressive du stade des restes des incendies et des tranches jusqu'au stade d'un bois complètement développé le tremble représente le degré d'un changement qualitatif dans la formation du climat forestier qui permet l'installation des espèces d'un type de bois climatogénique (hêtre, sapin). La végétation du tremble passe au total à travers de 2—3 stades dont le premier est souvent avec *Rubus sp. suavage*.

Le tremble ayant un caractère pionnier et héliophile pousse vite et résiste aux glaces, ainsi qu'aux températures extrêmes. Le tremble se renouvelle végétativement et générativement. Il forme vite son corps et assure l'installation des skioïtes de son type climatogène originale de bois.