

Խ. ԱՐՈՎՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ  
ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ ԳԻՏԱԿԱՆ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ  
УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ АРМЯНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. Х. АБОВЯНА

Բնական գիտություններ №1 (30) 2017 Естественные науки

ՀՏԴ 581 : 502 : 630

ԾԱՌՈՒՅԹԻ ՀԱՐԱԲԵՐԱԿԱՆ ԿԵՆՍԱՎԻՃԱԿԻ ՈՐՈՇՈՒՄԸ  
Վ.Ս.ՍԱՀԱԿՅԱՆ

ՀՀ ԳԱՍ «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ  
0004, Երևան, Ծովակալ Բասկովի 24  
e-mail v.sahakyan82@bk.ru

Հորվածում ներկայացված է ծառերի հարաբերական կենսունակության որոշումը: Ծառերի կենսունակության գնահատման համար լայնորեն կիրառվում է մասնագետների կողմից մշակված ծառերի կենսավիճակի կատեգորիաների սանդղակը: Անտառային տնտեսության վարման ռազմավարության մշակումը, մշտադիտարկումը և էկոլոգիական փորձագիտական գնահատման իրականացումը հաճախ առաջ են բերում անտառային էկոհամակարգը կազմող ծառերի կենսավիճակի գնահատման խնդիր: Մեր կողմից ուսումնասիրվող՝ 1հեկտար մակերեսով ծառածածկ տարածությունում, իրականացվել է ծառերի կենսունակության հաշվարկ, որի արդյունքում ստացված տվյալների հիման վրա, նշված տարածքի ծառայթի կենսավիճակը գնահատվել է առողջ:

**Բանալի բառեր.** լոկալ (տեղային), մոնիտորինգ (մշտադիտարկում), տաքսացիա, կենսավիճակ, ասիմիլյացիա

**Ներկայացված է խմբագրություն 20.12.2016թ**

Հաճախ փորձագիտական, հետազոտական աշխատանքների նպատակներից էլնելով ծառերի կենսականության չափորոշիչների նկարագրությունն իրականացվում է տարբեր չափերի և ձևերի փորձարարական տարածքների վրա: Անտառ կամ անտառամաս կազմող ծառերի ամբողջությունում (ծառույթ) ըստ կենսավիճակի, ծառերի տեղաբաշխման կառուցվածքը որոշելու ժամանակ (հատկապես բազմամյա, մասնավորապես մոնիտորինգային աշխատանքներում) նպատակահարմար է յուրաքանչյուր փորձարարական տարածքում ունենալ առանձնյակների բարձրաստիճան ներկայացվածություն [1]:

Ծառերի կենսականության գնահատման համար լայնորեն կիրառվում է ծառերի կենսավիճակի կատեգորիաների սանդղակը [2]: Դրանում եղած դիագնոստիկ հատկանիշները սկզբում օգտագործում էին վնասատուների բազմացման և հիվանդությունների օջախներում ծառերի և ծառույթների թուլացվածության բնութագրման համար: Այնուհետև դրանք սկսեցին կիրառվել նաև լոկալ մթնոլորտային աղտոտվածության ազդեցության տակ գտնվող ծառույթների կենսավիճակի գնահատման համար [3]:

Անտառային տարածաշրջաններին բնորոշ աճի պայմաններում գտնվող սովորական ծառույթների զանգվածային որոշում նախկինում մասամբ էր իրականացվում: Անտառների մոնիտորինգի կատարման համար անհրաժեշտ այս գործողությունը պահանջում է նաև չափորոշիչների սանդղակի որոշակի շտկում: Տվյալ դեպքում այն պետք է արտացոլի ոչ միայն որոշակի երևույթների ազդեցությունից վնասված ծառերի թուլացվածության հատկանիշները, այլև կենսատարածության և միջավայրի բազմաթիվ

գործոնների համար (լույս, հողը սնուցող նյութեր և այլն) մրցակցող տարբեր առանձնյակների ցանկացած գումարային դրսևորումները[4]:

Ծառերի կենսականության կատեգորիաների սանդղակը ըստ սաղարթամասերի բնութագրերի ունի հետևյալ տեսքը.

**1. Առողջ ծառ՝** ծառերը չունեն սաղարթամասի և բնի վնասվածքների արտաքին հատկանիշներ: Սաղարթամասի խտությունը բնորոշ է գերիշխող ծառերին (աճի I-II դաս՝ ըստ Կրաֆտի դասակարգման) [2]: Չորացած և չորացող ճյուղերը հիմնականում կենտրոնացված են սաղարթամասի ստորին հատվածում, եթե նույնիսկ վերին հատվածում այդպիսիք առկա են, ապա դրանք եզակի են և ծայրամասում տեսանելի չեն: Աճն ավարտած տերևներն ու փշատերևներն ունեն կանաչ կամ մուգ կանաչ գույն: Փշատերևների կյանքի տևողությունը յուրաքանչյուր տարածաշրջանի համար անհատական է: Տերևների և փշատերևների ցանկացած վնասվածքներն աննշան են (<10%) և ծառի վիճակի վրա չեն ազդում:

**2. Վնասված (թուլացած) ծառ՝** տվյալ դեպքում պարտադիր է հետևյալ հատկանիշներից որևէ մեկի առկայությունը. ա) տերևների (փշատերևների) վաղաժամկետ թափվելու հետևանքով սաղարթամասի 30%-ի չափով նոսրացումը; բ) սաղարթամասի վերին հատվածում 30% մեռած և /կամ չորացող ճյուղերի առկայությունը; գ) անթրոպոգեն կամ տեխնոգեն գործոնների ազդեցությունը:

**3. Խիստ վնասված (խիստ թուլացած) ծառ՝** տվյալ դեպքում պարտադիր է հետևյալ հատկանիշներից որևէ մեկի առկայությունը. ա) վաղաժամ տերևաթափի պատճառով սաղարթամասի 60%-ով նոսրացումը; բ) սաղարթամասի վերին հատվածում 60%-ի չափով մեռած և (կամ) չորացող տերևների (փշատերևների) առկայությունը; գ) միջատների, հարուցիչների, հրդեհների, մթնոլորտային աղտոտվածության կամ անհայտ պատճառներով տերևների (փշատերևների) ողջ տարածքի 60%-ի չափով վնասվելը և էկոհամակարգի գործունեությունից անջատվելը; դ) սաղարթամասի վերին հատվածի մեռուկացում:

**4. Մահացող ծառ՝** հիմնական հատկանիշներից են քայքայված սաղարթամասը, որի խտությունը համեմատած առողջ ծառերի 15-20%-ով քիչ է, սաղարթամասի ճյուղերի 70% - ից ավելին, այդ թվում նաև վերին հատվածը, չոր են կամ չորացող: Ծառերի վրա մնացած փշատերևներն ու տերևները բաց կանաչ, դեղնավուն, դեղին կամ նարնջակարմրավուն երանգների են: Մթնոլորտի աղտոտման դեպքում լրիվ մեռած տերևների և փշատերևների մեծամասնությունն արագ թափվում են:

**5. Թարմ ցցաչոր՝ ծառերի** թվին են դասվում ոչ ավելի, քան մեկ տարի առաջ մահացած ծառերը: Հնարավոր է չոր փշատերևի կամ չորացած, բայց դեռևս չափված տերևների առկայություն: Կեղևը և բազմաթիվ մանր ճյուղերը հաճախ ամբողջական են լինում:

**6. Հին ցցաչոր (կանգաչոր)՝ ծառերի** թվին են դասվում այն ծառերը, որոնք աստիճանաբար կորցնում են ճյուղերն ու կեղևը:

Ծառի արտաքին տեսքը, որի հիման վրա կատարվում է եզրահանգում (դատողություններ) կենսավիճակի կատեգորիայի մասին, որոշվում է մի քանի հիմնական հատկանիշներով, որոնցից յուրաքանչյուրը կարող է բավարար լինել եզրակացության համար [2]:

Տարատեսակ դիագնոստիկ հատկանիշների կանխատեսող գնահատականը միանշանակ չէ:

Այսպես, տերևածածկ և տերևաթափ եղած փշատերև ծառատեսակների ասիմիլացիոն համակարգի վնասվածության աստիճանը բնութագրում է առանձին ծառերի ներկայիս կենսավիճակը, բայց ոչ միշտ է արտացոլվում ծառի վիճակի վրա անգամ հաջորդ տարվա կտրվածքով: Մշտադալար փշատերև տեսակների փշերի

վնասումը ավելի երկարատև է ազդում ծառի կենսագործունեության վրա, քանի որ ֆոտոսինթեզ իրականացնող օրգանների բավարար որակի և քանակության աճեցումը պահանջում է մի քանի (3-5 և ավելի) տարի:

Կանխատեսող գնահատական տալու համար առավել ինֆորմատիվ է ծառերի սաղարթամասի վերին հատվածի ճյուղերի վիճակը: Ճյուղերի չորացման հետևանքով սաղարթամասի զգալի կորուստը պահանջում է ծառի բավականին երկարատև, երբեմն էլ տասնյակ տարիների վերականգնողական գործունեություն, մինչ դեռ ծառատեսակների առանձնյակների մեծամասնության մոտ վերադարձը սկզբնական վիճակին անհնար է:

Ախտորոշման ժամանակ մի քանի միմյանց լրացնող հատկանիշների կիրառումն ապահովում է ծառերի կենսականության գնահատման հավաստիությունն ու հուսալիությունը: Ցցաչոր, չորացող և առողջ ծառերի որոշումը, որպես կանոն սխալներ և դժվարություններ չի առաջացնում:

Ծառերի տաքսացիայի և փորձարարական տարածքներում դրանց վիճակի գնահատման տվյալների հիման վրա հաշվարկում են ծառույթների կենսավիճակի ցուցանիշները: Այդ նպատակով այս կամ այն կենսականության կատեգորիայի ծառերին նշանակվում է որոշակի գործակից, որը հետագայում օգտագործվում է հաշվարկների ժամանակ [2]:

1. Ներկայումս տարածված են ծառերի (ծառույթների) վիճակի բալային գնահատականներ, որոնք իրենցից ներկայացնում են ինտերվալային արժեքներ՝ 0-4, 1-4, 1-5 1-6 բալ: Օրինակ, սանիտարական նորմերի համաձայն՝ առողջ ծառերը գնահատում են 1 բալ, թուլացվածները՝ 2 բալ, խիստ թուլացվածները՝ 3 բալ, մեռնողները՝ 4 բալ, թարմ ցցաչորերը՝ 5 բալ, հին ցցաչորերը՝ 6 բալ, իսկ ծառույթների ինդեքսները հետևյալն են. առողջինը՝ 1.0-1.5 բալ; թուլացածինը՝ 1.6-2.5 բալ; խիստ թուլացածինը՝ 2.6-3.5 բալ; չորացողինը՝ 3.6-4.5 բալ, իսկ ցցաչորինը՝ 4.6 բալ [2]:

Արդյունաբերական և հետազոտական նպատակների համար բավարար է գնահատել ծառերի կենսավիճակը հարաբերական միավորներով, որոնց կատեգորիաները թվարկված են վերը նշված սանդղակում: Խիստ վնասված (խիստ թուլացած) ծառերի կենսունակությունը նվազել է մոտավորապես 70%-ով: Այն դեպքում, երբ դրանց նորմալ վիճակի գնահատում կատարվում է, կենսունակության մոտավոր 40%-ի պահպանման պայմաններում:

Չորացող ծառի կենսական հնարավորությունները հազվադեպ գերազանցում են հնարավորի 5%-ը:

Ծառույթների կենսունակության որոշումը իրականացվում է հետևյալ հայտնի բանաձևով՝

$$L_v = \frac{100v_1 + 70v_2 + 40v_3 + 5v_4}{V} \quad [2]$$

որտեղ  $L_v$ -ն ծառույթի հարաբերական կենսավիճակն է, որը հաշվարկված է հաշվի առնելով ծառերի խոշորությունը;  $v_1$ -ը փորձարարական տարածությունում կամ 1 հա անտառագոյացնող առողջ ծառատեսակների փայտանյութի կամ ծառույթների ծավալն է ( $m^3$ );  $v_2, v_3, v_4$ -ը համապատասխանում են վնասված (թուլացած), խիստ վնասված և մեռնող ծառերի քանակին համապատասխանաբար; 100, 70, 40 և 5՝ գործակիցներ են, որոնք արտահայտում են առողջ, վնասված, խիստ վնասված և մեռնող ծառերի կենսավիճակը տոկոսներով (%),  $V$ -ն՝ մեկ հեկտար կամ փորձարարական տարածության ծառույթում փայտանյութի ընդհանուր պաշարն է ( $m^3$ )՝ ներառած նաև ցցաչոր (կանգաչոր) ծառերը:

$L_v$ -ի 100-80% ցուցանիշի դեպքում ծառույթի կենսավիճակը գնահատվում է «առողջ», 79-50-ի դեպքում ծառույթը համարվում է վնասված (թուլացած), 49-20%-ի

դեպքում՝ խիստ վնասված (խիստ թուլացած), 19% և ավելի ցածր ցուցանիշի դեպքում՝ ամբողջովին ավերված [2]:

Մեր կողմից կատարած փորձարական հաշվարկների արդյունքում 1 հատարածությունում, ստացվել են՝ թվով 16 հատ առողջ, 2 հատ թույլ վնասված, 3 հատ խիստ վնասված և 2 հատ մեռնող ծառեր: Ծառայթի կենսունակությունը, որոշվել է վերը նշված բանաձևով:

Հաշվարկների արդյունքում Lv-ի ցուցանիշը հավասար է 81%-ի: Այսինքն ըստ ծառերի կենսավիճակի կատեգորիաների սանդղակի նշված տարածության ծառայթի հարաբերական կենսավիճակը գնահատում է «առողջ»:

$$L_v = \frac{100\% \cdot 16 + 70\% \cdot 2 + 40\% \cdot 3 + 5\% \cdot 2}{100} = 81\%$$

23

Ըստ ծառերի քանակության ծառայթների կենսականության հաշվարկները ավելի պարզ և արագ են, քան ըստ փայտանյութի ծավալի, բայց ավելի քիչ ճշգրտություն ունեն, քանի որ ենթադրում են տարբեր դասի և խոշորության ծառերի միևնույն նշանակություն: Իրականում այն կտրուկ տարբեր է: Հավանական է, որ ծառայթի կենսականության գնահատման համար առավել ճիշտ կլինեն հաշվի առնել կենսավիճակի տարբեր կատեգորիաներ ունեցող առանձնյակների ֆիտոզանգվածների մեծությունները, սակայն ներկայումս դա ոչ միշտ է հնարավոր տվյալների անբավարարության պատճառով: Ինչպես նաև մեթոդական կարևորագույն խնդիրներից է՝ ծառայթների կենսավիճակի գնահատմանը ցցաչորերի ներգրավումը: Խնամքի և սանիտարական հատման չենթարկվող անտառներում ծառերի աճի և դիֆերենցիացիայի ժամանակ անցում են թուլացած հատվածներ, այնուհետև կարող է տեղի ունենալ մեծ քանակությամբ ծառերի վնասում, որոնք կազմում են ծառայթի զգալի մասը:

Ստորև ներկայացված գործնական առաջակությունների, գործողությունների և միջոցառումների կիրառմամբ հնարավոր կլինի առավելի արագ և ավելի մեծ ճշգրտությամբ որոշել ծառայթների կենսունակությունը:

Ծառայթների կենսականության հաշվարկները, ըստ ծառերի քանակության, ավելի պարզ են և արագ, քան ըստ փայտանյութի ծավալի, սակայն ավելի քիչ ճշգրտություն ունեն: Ցավոք ներկայումս ծառայթների կենսականության հաշվարկները իրականացնել ոչ միշտ է հնարավոր, ուստի այդ կապակցությամբ առաջարկում ենք փորձագիտական ոլորտում հաշվարկների համար կիրառել ծառերի բների ծավալային ցուցանիշները որոշման եղանակը, քանի որ նշված մեթոդով տվյալների մշակումը որևէ բարդություն չի առաջացնում: Սակայն առանձին խնդիրների լուծման համար, օրինակ՝ ծառուղիների վիճակի որոշման պարագայում, հաշվարկը նպատակահարմար է իրականացնել ծառերի քանակությամբ:

Ծառայթների կենսավիճակի գնահատմանը ցցաչորերի ներգրավումը համարվում է մեթոդական խնդիր, ինչը բացատրվում է նրանով, որ խնամքի և սանիտարական հատման չենթարկվող անտառներում ծառերի աճի և դիֆերենցիացիայի ժամանակ առաջանում են թուլացած հատվածներ, այնուհետև կարող է տեղի ունենալ ծառայթի զգալի մասը կազմող մեծ քանակությամբ ծառերի վնասում: Բայց անտառում ցցաչորերի առկայությունը բնական և օրինաչափ երևույթ է՝ նորմալ և առողջ ծառայթներին բնորոշ, ուստի անտառի սանիտարական վիճակի գնահատման համար մահացած ծառերի հաշվարկը կարևորագույն նշանակություն ունի, քանի որ վերջիններիս գնահատումը հրդեհային և սանիտարական վտանգների ժամանակ ունեն մեծ նշանակություն:

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ժ.Հ. Վարդանյան «Օտարափոխություն» Երևան 2005 էջ 34-46
2. Демаков Ю.П., Калинин К.К. Лесоводство. «Ведение хозяйства в лесах пораженных пожарами». Учеб. пособие. Йошкар – Ола 2003. с.135
3. Алексеев В.А.« Особенности описания древостоев и условиях атмосферного загрязнения. Взаимодействие лесных экосистем и атмосферных загрязнителей » 1982 с. 97-116.
4. Цветков И.В. Еловые леса в условиях техногенного стресса.// Окружающая природная среда и экологическое образование и воспитание. Всероссийская научно-практич. конф. Пенза. 2001. с. 85-89

## РЕЗЮМЕ

### ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЖИЗНЕННОГО СОСТОЯНИЯ ДРЕВОСТОЕВ.

*В. С. СААКЯН*

В статье представлено определение относительной жизнеспособности деревьев. Для оценки жизнеспособности деревьев широко используется шкала категорий для обработанных деревьев. Разработка стратегии менеджмента лесных хозяйств, постоянное слежение и осуществление экспертной экологической оценки часто приводит к выявлению проблемы оценки жизнеспособности деревьев, составляющих лесную экосистему. В изучаемой нами территории с деревьями размером в 1 га, было осуществлено вычисление жизнеспособности деревьев, в результате чего уровень жизнеспособности данной территории был оценен как здоровый.

## SUMMARY

### THE RELATIVE DEFINITION OF VIABILITY OF TREES.

*V. S. SAHAKYAN*

The article presents the determination of the relative vitality of the trees. In order to assess the viability of the trees is widely used a range of categories for the treated trees, developed by professionals. Development of forestry management strategy, the constant pursuit and the implementation of an expert environmental assessment frequently leads to the identification of the problem of assessing the viability of the trees that constitute the forest ecosystem. In our study area with trees in size of 1 hectare, has been carried out the calculation of the viability of the trees, causing the level of the viability of this area has been rated as healthy.