

ბუნებასთან მიახლოებული
ტყის მართვა
სლოვენიაში



ZAVOD za GOZDOVE
SLOVENIJE

Slovenia Forest Service

ტყის მართვა ბუნების მიბაძვით

როგორ მოვახდინოთ ტყეების კონსერვაცია
ტყითსარგებლობის პროცესში

ამ წიგნის შესახებ:

სლოვენის ტყეების და მათი ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შენარჩუნება არ უნდა მივაწეროთ მხოლოდ ბუნებრივი და კლიმატური პირობების მრავალფეროვნებას. ეს იმ მრავალსაუკუნოვანი დაგეგმილი ტყის მართვის ტრადიციის შედეგია, რომელიც მისი მიზნების მისაღწევად ყოველთვის იყენებდა ბუნებრივ პროცესებს. სლოვენის სატყეო მეურნეობა აღიარებდა ბუნებასთან მიახლოებულ მართვას, როგორც ტყეების წარმატებული ეკონომიკური ექსპლუატაციის და მათი ბიოლოგიური მრავალფეროვნების კონსერვაციის გზას. სლოვენის კარგად შემონახული და ბიოლოგიურად მრავალფეროვანი ტყეები წარმოადგენს სლოვენის სატყეო მეურნეობის სიამაყეს, და ასევე გამოწვევას მეტყველებისთვის, რომ გააგრძელონ წინამორბედთა წარმატებული საქმიანობა. მეტყვევები, რომლებმაც საუკუნეების წინ შემოიღეს ბუნებასთან მიახლოებული ტყის მართვის პრინციპები, ჯერ კიდევ მაშინ, როდესაც არ ითვლებოდა, რომ ბუნება საფრთხის ქვეშ იყო, და მათი პიონერული ქმედებები, მართლაც შორსმჭვრეტელი და გაბედული იყო. ეს ბროშურა ეძღვნება ყველა ექსპერტს, რომლებსაც წვლილი მიუძღვით წარსულში სლოვენის ტყეების შენარჩუნებაში. იმედია ისინი შთაგონებას მისცემენ დღევანდელ და მომავალ თაობებს, რომ მიბაძონ მათ მაგალითს.

იოშტ იაკშა, დირექტორი
სლოვენის სატყეო სამსახური

რიო-დე-ჟანეიროს გარემოს კონფერენციაზე გლობალური კონსენსუსი იქნა მიღწეული ბუნების მდგრადი მართვის აუცილებლობის საკითხზე. ამის შემდეგ მდგრადი მართვის აუცილებლობა გარემოს ცვლილებებით დადასტურდა, რაც ბოლო წლებში უფრო მეტად თვალსაჩინო გახდა. თუმცა, მდგრადი განვითარების უზრუნველყოფის პრობლემა გადაუჭრელი რჩება. მაშინ, როცა აღნიშნული პრობლემების მოსაგვარებლად ზოგი მხარს უჭერს ახალი ტექნოლოგიების მხოლოდ მცირედი ცვლილებებით გამოყენებას განვითარებული ქვეყნების უყაირათო ცხოვრების წესში, სხვები გამოსავალს ეძებენ ზომიერ სარგებლობაში და ბუნებასთან ადაპტირებაში, რაც მოითხოვს ძირეულ ცვლილებას ღრმად გამჭდარ წეს-ჩვეულებებში. ტყეები, რომლებიც გლობალურ დონეზე კრიტიკული საფრთხის წინაშეა და მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს ბუნებრივ პროცესებზე, შეიძლება განვითარდეს სხვადასხვა თეორიული მოდელების შესაბამისად, რაც გულისხმობს, მაგალითად, ახალ სატყეო მეურნეობას, ეკოსისტემურ მიდგომას, მდგრად მართვას. აღნიშნული განსხვავებული ინტერპრეტაციები და სხვადასხვა თეორიული მიდგომები წარმოადგენს დაბრკოლებას ბუნებრივი რესურსების მომავალ გამოყენებასთან დაკავშირებული გადაწყვეტილების მიღების პროცესში. აქედან გამომდინარე, მნიშვნელოვანია წარმოვადგინოთ გრძელვადიანი ტყის მართვის არსებული საუკეთესო პრაქტიკები, რაც ამ ბროშურის მიზანს წარმოადგენს.

ბუნებასთან მიახლოებული ტყის მართვა ევროპის სხვადასხვა კუთხეში განვითარდა, მაგრამ განსაკუთრებით ფართოდ გამოიყენებოდა მოწყვლად ალპურ რეგიონებში. ეს ბროშურა წარმოადგენს ბუნებასთან მიახლოებული ტყის მართვის კონცეფციას სხვა მიდგომებთან მიმართებაში, მის არსებით მახასიათებლებსა და მდგრადი განვითარების ძირითად დაბრკოლებებს. ბუნებასთან მიახლოებულ ტყის მართვას, როგორც მაგალითად ჰოლისტიკურ მედიცინას და ბიოლოგიურ ფერმერულ მეურნეობას, აკრიტიკებენ არასამეცნიერო, არაექსპერტული მიდგომების გამოყენებისთვის. ამის რამდენიმე მიზეზი არსებობს, მათ შორისაა ბუნებრივი ტყეებისა და კვლევების ნაკლებობა, ფინანსური ინტერესები, რომლებიც მხარს უჭერენ ტრადიციულ ტყის მართვას, და სხვა. ბუნებასთან მიახლოებული ტყის მართვის პრაქტიკაში განხორციელების ობიექტურ შეფასებაში გადამწყვეტი გარღვევა იყო ამ ბროშურაში წარმოდგენილი კონტროლის მექანიზმი, ისევე როგორც ბოლოდროინდელი სერტიფიცირების სქემები. თუმცა, არსებობს ერთი მნიშვნელოვანი განსხვავება სერტიფიცირებისა და კონტროლის მეთოდებს შორის: მაშინ, როდესაც პირველი განსაზღვრავს მინიმალურ მოთხოვნებს, მეორე ხელს უწყობს მართვის მდგრად გაუმჯობესებას – რაც ნიშნავს საუკეთესო პრაქტიკისკენ სწრაფვას.

სატყეო მეურნეობის გამოწვევაა გაზრდილი მოთხოვნილებები ტყის რესურსებზე, როგორცაა განახლებადი ბუნებრივი რესურსების მაქსიმალური ექსპლუატაცია და, შესაბამისად, ხე-ტყის ჭრის ზრდა ევროპაში, კლიმატის ცვლილებებთან ადაპტირება, მხარდი რეკრეაციული მოთხოვნილებები და ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შენარჩუნება. ყველა საჭიროების დასაბალანსებლად, ბუნებასთან მიახლოებული ტყის მართვის გამოყენება ადასტურებს, რომ ეს არ არის მოძველებული ტყის მართვის პრაქტიკა, არამედ მოქნილი, მუდმივად განვითარებადი მიდგომა. გარემოზე მისი დადებითი ზემოქმედების და გრძელვადიანი ეკონომიკური მდგრადობის გამო, ბუნებასთან მიახლოებული ტყის მართვა ევროპაში სულ უფრო პოპულარული ხდება (www.prosilvaeurope.org) და მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვს ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესებაში. მიიჩნევა, რომ ბუნებასთან მიახლოებული ტყის მართვა, რომელიც საუკუნეზე მეტი ხნის წინ განვითარდა საფრთხის ქვეშ მყოფ და დეგრადირებულ ევროპულ რეგიონებში, სავარაუდოდ, წვლილს შეიტანს გლობალური მასშტაბის გარემოსდაცვითი პრობლემების გადაჭრაში და მდგრადი გლობალური საზოგადოების შექმნაში.

» ბავშვური ენთუზიაზმით, მე დავწერე, როგორ მიყვარს ტყე. ტყე, სადაც გალობენ ფრინველები, იზრდებიან ხეები, ტყე, სადაც სახვადასხვა ასაკის მრავალი ხის სახეობა გვხვდება, ტყე, რომელიც ფოთლებს მხოლოდ შემოდგომაზე ყრის, ტყე, სადაც უამრავი ველური ფუტკარი და ჭიანჭველაა, და ასევე გარეული ცხოველები, მისი არსებობის უმაღლესი ფორმა.

.....

ახალმა ეპოქამ ახალი ადამიანი შექმნა, ადამიანი, რომელიც დედამიწისგან უფრო მეტს ითხოვს, ვიდრე მას შეუძლია, რომ მოგვცეს. ადამიანი, რომელიც ივინყებს მამა-პაპის ბარაქიან მემკვიდრეობას, რათა ნაკლები მუშაობით და მეტი სისასტიკით მოიხვეჭოს კეთილდღეობა. ხატოვანი მინდვრები ჩანაცვლდა ერთგვაროვანი ფორმის საძოვრებითა და ნათესებით, აღიმართა ათასობით კილომეტრიანი ელექტრო გადამცემი სადენები; ბუნებრივი სასუქები ჩანაცვლდა ქიმიურით; ტონობით ქიმიკა, ტონობით ხორცისა და პურისთვის, რძისთვის, დაავადებებისა და სიკვდილის მომტანი.

ჩვენს ეზოებს აღარ ამკობს ფუტკრის სკები, ჩიტების გამოსაჩეკი და საკვები პატარა სახლები დალპა და ჩამოიქცა ...

საკვამურები ცაში შავი კვამლის ღრუბლებს აფრქვევს, რომელსაც შემდეგ ეს შეშლილი სამყარო შთანთქავს «

ნიკოლაი ლაპუჰი,
სლოვენია, 1987 წ

»ბუნება რომ დაიმორჩილო, ჯერ მას უნდა დაემორჩილო«

ფრენსის ბეკონი, ახალი ორგანონი

სატყეო მეურნეობას, რომელიც დედამიწის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს ეკოსისტემაზე პასუხისმგებელი, შეუძლია მნიშვნელოვნად გააუმჯობესოს მდგომარეობა მსოფლიოში.

ბუნებასთან მიახლოებული სატყეო მეურნეობა იყენებს ტყის მართვის მეთოდებს, რომლებიც ხელს უწყობს ბუნების, და ტყეების, როგორც მისი ყველაზე კომპლექსური ქმნილების, კონსერვაციას, ამავდროულად ტყისგან მატერიალური და არამატერიალური სარგებლის მიღებას ისე, რომ ტყე შენარჩუნდეს ბუნებრივი ეკოსისტემის სახით, მთელი თავისი მრავალფეროვანი სასიცოცხლო ფორმებით და მათ შორის ჩამოყალიბებული ურთიერთობებით.

ბუნებასთან მიახლოებული სატყეო მეურნეობა ეფუძნება ტყის მართვის გეგმებს, რომლებიც ადაპტირებულია ცალკეული უბნისა და კორომის პირობებზე, ასევე ტყის ფუნქციებზე და ითვალისწინებს ტყის ბუნებრივი ეკოსისტემების სპეციფიკურ ბუნებრივ პროცესებს და სტრუქტურებს. ბუნებრივი პროცესები რაც შეიძლება მინიმალურად იცვლება, ისე რომ იმავდროულად შენარჩუნებულია ტყის მართვის ფინანსური სარგებლიანობა და სოციალური მდგრადობა. ბუნებრივი პროცესების მსგავსად, ბუნებასთან მიახლოებულ სატყეო მეურნეობასაც გააჩნია შიდა კონტროლის მექანიზმები, რომლებიც უზრუნველყოფს დროულ რეაგირებას, ცალკეული კორომისა და მთლიანად ტყის განვითარების მახასიათებლებზე ადაპტირებული ღონისძიებების გასატარებლად.

ბუნებასთან მიახლოებული ტყის მართვის მახასიათებლები:

- ლანდშაფტის ბუნებრივი გარემოს და ეკოლოგიური ბალანსის დაცვა;
- ტყის ყველა ფუნქციის მდგრადობა;
- ინტეგრირებული მიდგომა ტყის ეკოსისტემის მიმართ;
- ბუნებრივი პროცესებისა და ფორმების მიბაძვა;
- ადგილობრივი პირობების შესაფერისი ხის სახეობები;
- შემეცნებით მიდგომაზე დაფუძნებული მუდმივი მონიტორინგი და შესწავლა;
- გრძელვადიან ეკონომიკურ ეფექტიანობაზე დაფუძნებული მართვა;
- უფრო ფართო და დეტალურად შემუშავებული გეგმები.

ბუნებასთან მიახლოებული სატყეო მეურნეობა, რომელიც ფორმალურად სლოვენიაში დაახლოებით 50 წელია გამოიყენება, სრულად შეესაბამება ეკოსისტემურ მიდგომას, რომელიც დამტკიცდა კუალა ლუმპურის COP 7-ზე, 2004 წლის 9–20 თებერვალს.

ბუნებასთან მიახლოებული ტყის მართვა უნდა განისაზღვროს ტყეებსა და ტყეებთან დაკავშირებულ ვალდებულებებზე მიმდინარე საერთაშორისო დიალოგის ორი ძირითადი კონცეფციის კონტექსტში: ტყის მდგრადი მართვა და ეკოსისტემური მიდგომა.

ტყის მდგრადი მართვის კონცეფცია პოლიტიკურ კონტექსტში პირველად 1992 წელს იქნა გამოყენებული გაეროს გარემოს და განვითარების კონფერენციის მიერ მიღებულ ტყის პრინციპებთან ერთად და შემდგომში განვითარდა ყველა ტიპის ტყის არასავალდებულო ინსტრუმენტის მიერ, რომელიც მიღებული იქნა 2007 წელს ტყის მდგრადი მართვის ხელშეწყობად და ტყესთან დაკავშირებული შემდეგი გლობალური მიზნების დასასახად:

1. ტყის საფარის კარგვის შეჩერება ტყის მდგრადი მართვის მეშვეობით, მათ შორის დაცვა, აღდგენა, გაშენება და ტყის დეგრადაციის თავიდან აცილებისკენ მიმართული ქმედების გაზრდა;

2. ტყიდან მიღებული ეკონომიკური, სოციალური და ეკოლოგიური სარგებლის გაზრდა, მათ შორის ტყეზე დამოკიდებული ადამიანების საარსებო პირობების გაუმჯობესება;

3. მსოფლიოში დაცული და მდგრადად მართული ტყეების ფართობის მნიშვნელოვნად გაზრდა და ტყის მდგრადი მართვიდან მიღებული პროდუქტის წილის გაზრდა;

4. ტყის მდგრადი მართვის განვითარების ხელშეწყობის შემცირების შეჩერება და ტყის მდგრადი მართვის დანერგვის მიზნით ყველა წყაროდან მნიშვნელოვნად გაზრდილი ახალი და დამატებითი ფინანსური რესურსების მობილიზება.

ტყის მდგრადი მართვის შვიდ თემატურ სფეროს შორის (CICI 2003)¹, ოთხი დაკავშირებულია ეკოლოგიურ ასპექტებთან (ტყის რესურსების რაოდენობა, ბიოლოგიური მრავალფეროვნება, ტყის სიჭანსაღე და სიცოცხლისუნარიანობა, ტყის დაცვითი ფუნქციები) და დანარჩენი სამი სოციალურ და ეკონომიკურ ასპექტებთან (ტყის რესურსების სამრეწველო ფუნქციები, სოციალურ-ეკონომიკური ფუნქციები, სამართლებრივი, პოლიტიკური და ინსტიტუციური ჩარჩო). აღნიშნული თემატური სფეროები შეიძლება გამოყენებულ იქნას კრიტერიუმებად და ინდიკატორებად სატყეო მეურნეობის ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასებაში.



photo Robert Kruh

¹ <http://www.fao.org/docrep/005/J0077E/J0077E00.HTM>

ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ კონვენციის მხარეთა მე-7 კონფერენციაზე (COP-7) მიღებული ეკოსისტემური მიდგომა, რომელიც იქამდე ნახსენები იყო COP-5-ზე, ეფუძნება თორმეტ პრინციპს, რომელიც წარმოადგენს წყლის და ხმელეთის ეკოსისტემების ინტეგრირებული მართვის სტრატეგიას და, შესაბამისად, არ შემოიფარგლება მხოლოდ ტყის მართვით. ტყეების ეკონომიკური, ეკოლოგიური და სოციალური ფასეულობების დაბალანსებასა და მდგრადობაზე ორიენტირებულ ტყის მდგრად მართვასთან შედარებით, ეკოსისტემური მიდგომის პრიორიტეტულ მიზანს წარმოადგენს ეკოსისტემის სტრუქტურის და ფუნქციონირების კონსერვაცია, ეკოსისტემური მომსახურების შენარჩუნების მიზნით (პრინციპი 5).

ეკოსისტემური მიდგომის დასანერგად შემოთავაზებული იქნა შემდეგი ხუთი ასპექტი, როგორც პრაქტიკაში გამოსაყენებელი სახელმძღვანელო პრინციპი:

1. ორიენტირება ეკოსისტემებში არსებულ ფუნქციურ ურთიერთქმედებებსა და პროცესებზე
2. სარგებლის გაზიარების გაუმჯობესება
3. ადაპტაციური მართვის პრაქტიკის გამოყენება
4. მართვის დონისძიებების განხორციელება ისეთი მასშტაბით, რომელიც ხელსაყრელი იქნება პრობლემის მოსაგვარებლად, დეცენტრალიზაციით ყველაზე დაბალ დონემდე, საჭიროებისამებრ
5. დარგთშორისი თანამშრომლობის უზრუნველყოფა

ტყის მდგრადი მართვისა და ეკოსისტემური მიდგომის შედარებითმა ანალიზმა (FAO: 2003)² დაადგინა, რომ კონცეფციები ძალიან გავს ერთმანეთს და უნდა მოხდეს მათი ინტეგრირება და მათი ყველა დონეზე ხელშეწყობა.

საერთაშორისო ვალდებულებების ფარგლებში დანერგილი ტყის მდგრადი მართვისა და ეკოსისტემური მიდგომის კონცეფციები უნდა შედარდეს სატყეო მეურნეობის ისტორიულ განვითარებასთან ცენტრალურ ევროპაში, განსაკუთრებით ალპურ რეგიონში, სადაც მდგრადობის და ბუნებასთან მიახლოებული მართვის პრინციპები უკვე დაინერგა, როგორც თეორიულად, ისე პრაქტიკაში და ინტეგრირებულია ტყის მართვის სამართლებრივ ჩარჩოში.

მდგრადობის პრინციპი, როგორც გრძელვადიანად დანერგილი ტყის მართვის პრაქტიკა ცენტრალურ ევროპაში, რომელიც პიველ რიგში მდგრად სარგებლობაზეა ორიენტირებული, თანამედროვე ტყის მდგრადი მართვის ფარგლებში მოიცავს ტყის ყველა ფუნქციას. ალპურ რეგიონში, სადაც ტყეები დამანგრეველ ბუნებრივ პროცესებს ექვემდებარება და განსაკუთრებით ცხადი ხდება ტყეების მრავალი სხვადასხვა ფუნქცია, მდგრადობის პრინციპი ტრადიციულად შერწყმული იყო ბუნებასთან მიახლოებულ მართვასთან, ორი მიზნის გამო:

1. დაცვითი ფუნქციების მქონე ტყეები რაც შეიძლება სტაბილური და ჯანსაღი უნდა იყოს, ისეთი, როგორცაა ბუნებრივად სტრუქტურირებული ტყეები, რომლებმაც ათასწლეულების ევოლუცია გამოიარეს მკაცრ გარემო-პირობებში.
2. სტაბილური და ჯანსაღი ტყეების მართვა, რომლებიც ბუნებრივად განახლებადია, სათანადოდ მოპყრობის და ბუნებრივი პროცესების მიბაძვის შემთხვევაში, ნაკლებ ხარჯიანია, ვიდრე ხელოვნური კორომების (მონოკულტურები) კულტივირება, რაც შეიძლება პროდუქტიული იყოს მოკლევადიანად, მაგრამ ამ კორომების გრძელვადიანად შენარჩუნება ძნელია, ბუნებრივ ტყეებთან შედარებით მათი მაღალი მოწყვლადობის გამო.

ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შენარჩუნებაში ბუნებასთან მიახლოებული მართვის მნიშვნელობა წარსულში არ იყო ფართო წრეებში აღიარებული, მაგრამ ბოლო ათწლეულებში გაიზარდა ეს მაჩვენებელი ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ კონვენციის მიღების შემდეგ.

² <http://www.fao.org/forestry/webview/media?mediaId=6417&langId=1>

სლოვენიაში ტყის საფარის პროცენტული წილი 58%-ია, რაც ევროპაში ერთ-ერთი ყველაზე მაღალი მაჩვენებელია. ადამაინები მჭიდროდ არიან დაკავშირებული ტყეებთან და მათ მაღალი პატივისცემით ეპყრობიან. სლოვენის ტყის მართვის ხანგრძლივი ისტორია აქვს, რომელიც სათავეს იღებს 1406 წლიდან, როდესაც გამოიცა ტყის მართვასთან დაკავშირებული პირველი რეგულაცია, კერძოდ ორტენბურგის ტყის ბრძანება.

ტყის მართვის ეკოსისტემური მიდგომაც ასევე დიდი ხნის წინ დაინერგა სლოვენიის სატყეო მეურნეობაში. მას საფუძველი ჩაეყარა მე-19 საუკუნეში, როდესაც სლოვენიის ზოგიერთ ნაწილში განვითარდა შერჩევითი ტყის მართვა, პირწმინა ქრის საპასუხოდ, რამაც ევროპის ქვეყნების უმეტესობაში წინვოვანი ტყეების მონოკულტურები წარმოშვა.

სლოვენიაში ტყეებთან პროფესიული მუშაობის და ტყის მართვის ეკოსისტემური მიდგომის ჩამოყალიბების უმნიშვნელოვანესი გარდამტეხი მოვლენები იყო:

- 1724 წელს ტყის რეგულაციის შემოღება ხე-ტყის მდგრადი მარაგის უზრუნველსაყოფად იდრიას ვერცხლის-წყლის საბადოების მოსამარაგებლად, (ტყის მართვის დაწყება).
- 1770 წელს, ფრანც ფლამეკის მიერ შემუშავებული პირველი ტყის მართვის გეგმა.
- მე-19 საუკუნეში, კარსტის წარმატებით გატყვევება. კარსტში ტყის წარმატებით გაშენებამ დაიმსახურა 1900 წელს პარიზის მსოფლიო გამოფენის „გრან პრი“. დღეს, კარსტის დაახლოებით 52% ტყითაა დაფარული.



კარსტის უტყეო რეგიონში ტყის გაშენება 1895 წ.



დღეისათვის, კარსტში ძირითადად დომინირებს ტყის საფარი

- მე-19 საუკუნის მეორე ნახევარში, სლოვენის ბევრ, დიდი ზომის კერძო ტყეს საკუთარი ტყის მართვის გეგმა გააჩნდა. დარგში ყველაზე გამოჩენილი ექსპერტები არიან დოქტორი ლეოპოლდ ჰუფნაგლი, რომელიც მუშაობს კონიევის რაიონში და სნეჟნიკის პლატოს ტყეების მმართველი ჰაინრიხ შოლმაიერი.

1892 წლის ტყის მართვის გეგმით, დოქტორი ლეოპოლდ ჰუფნაგლი აყალიბებს ტყის მართვის უნიკალურ შერჩევით (ნებით-ამორჩევითი სარგებლობის) სისტემას, რომლის გამოყენებას მოგვიანებით ჰაინრიხ შოლმაიერიც დაიწყებს, რომელიც ამ დროს სნეჟნიკის ტყეების მმართველია. 1906 წელს შოლმაიერის ტყის მართვის ინსტრუქციებში შემოღებულია ტყის კორომების სრულად კალიპერით აზომვა, შემატების გაზომვა, სანიმუშო ხეების ანალიზი კონკრეტული ხის მოცულობის გასაზომად, ხის სახეობრივი შემადგენლობა და მრავალი სხვა ინდიკატორის შეფასება. შოლმაიერმა გამოითვალა ტყის მთლიანი შემატება, შემატების გაზომვის და ხეების ჭრის სრული აღრიცხვის გამოყენებით და ჩამოაყალიბა ეფექტური ტყის მართვა არსებული ტყის მართვის გეგმების ყურადღებით შესწავლით. ტყეების ზუსტი შეფასებები და ჭრების დეტალური აღრიცხვა ღირებულ მონაცემებს იძლეოდა ტყეების განვითარების შესახებ, ასევე წლის წინანდელი პერიოდიდან.

- 19 წელს მიღებული იქნა პირველი ფედერალური ტყის აქტი სლოვენის, ყოფილი იუგოსლავიის ფარგლებში, რომელიც რამდენიმე მნიშვნელოვან დებულებას შეიცავდა ტყეების შენარჩუნებასა და პროფესიონალურ ტყის მართვასთან დაკავშირებით. ამ აქტით ყველა ტყისთვის სავალდებულო გახდა მართვის გეგმის მომზადება, აიკრძალა პირწმინდა ჭრა და თხების მიერ ძოვება.

- 1950-იან წლებში სლოვენის სატყეო მეურნეობამ მნიშვნელოვანი ნაბიჯები გადადგა ბუნებასთან მიახლოებული ტყის მართვის მიმართულებით დოქტორ დუშან მლნშეკის თეორიული და პრაქტიკული მუშაობის წყალობით.
- ბუნებასთან მიახლოებული ტყის მართვის პრაქტიკაში დანერგვისკენ მიმართული აღნიშნული ღონისძიებების შედეგად, სლოვენის ტერიტორიის დიდი ნაწილი შეტანილი იქნა ნატურა 2000-ის ქსელში, როდესაც 2004 წელს ნატურა 2000-ის ტერიტორიები დაარსდა სლოვენიაში. ეს მოიცავს სლოვენის მთლიანი ფართობის 35%-ს და სლოვენის ტყეების 50%-ს. ბოლო 130 წლის განმავლობაში სლოვენიაში ტყის ფართობი იზრდებოდა, ხოლო მზარდი მარაგის და შემატების პროცენტული მაჩვენებელი 50 წელზე მეტია იზრდება.



photo Edo Kozarog

პროფესორმა დუშან მლნშეკმა წარმატებით გააერთიანა ტყეების შესახებ თეორიული ცოდნა და პრაქტიკული გამოცდილება ტყისა და გარემოს მართვის თანამედროვე მიდგომის შესამუშავებლად. ის ერთ-ერთი პიონერია მდგრად, მრავალმიზნობრივ და განსაკუთრებით ბუნებასთან მიახლოებულ მართვაში. დოქტორმა მლნშეკმა ბუნებასთან მიახლოებული მართვის პრაქტიკა 1950-იან წლებში შემოიღო, რომელიც ფართოდ გამოიყენებოდა სლოვენიაში ორმოცდაათი წლის მანძილზე.

**ბუნებასთან
მიახლოებული
ტყის მართვა
უზრუნველყოფს
ლანდშაფტის
ეკოლოგიური
ბალანსის
კონსერვაციას**

ბუნებასთან მიახლოებული ტყის მართვის მახასიათებლები

ტყის ფართობი
მდებარეობს
სამხრეთ
სლოვენიაში და
წარმოადგენს
დათვის, მგლის
და ფოცხვერის
ჰაბიტატს

დახასიათება

ტყე, როგორც ერთ-ერთი ყველაზე მეტად შენარჩუნებული ხმელეთის ეკოსისტემა, მნიშვნელოვან ფუნქციურ და ვიზუალურ როლს ასრულებს ლანდშაფტში და, შესაბამისად, დაცული და მართული უნდა იქნას მისი ბუნებრივობის შენარჩუნებისა და უფრო ფართო გარემოზე სასარგებლო ზემოქმედების შესანარჩუნებლად.

განმარტება

ტყეები და ტყის მიწები ბუნებრივი გარემოს ბოლოს შეორჩენილი ნაწილებია და ეკოლოგიური ბალანსის შენარჩუნებისთვის ლანდშაფტის აუცილებელი კომპონენტია ქვეყანაზე, რომელიც უკვე უკავია შენობებს, ტექნიკურ ნაგებობებს და სხვაგვარად შეცვლილ ან დაზიანებულ გარემოს. ტყე ბევრი ადგილობრივი მცენარისა და ცხოველთა სახეობის ჰაბიტატი და ჯანსაღი სასმელი წყლის ყველზე მნიშვნელოვანი წყაროა. ტყეები იცავენ ნიადაგს და სხვა სტრუქტურებს ამინდის ექსტრემალური მოვლენებისგან, როგორცაა მეწყერი, ქარიშხალი და წყალდიდობა. მათ ხშირად სტუმრობენ ადამიანები, რომლებიც ბუნებაში განტვირთვას ეძებენ. ყველაზე უფრო ბუნებრივი ფორმით არსებული ტყეების სათანადო წილის შენარჩუნება უმნიშვნელოვანესია ლანდშაფტის ყველა იმ თვისებისა და სარგებლის უზრუნველსაყოფად, რომლებიც მხოლოდ შენარჩუნებულ ბუნებაში შევხვდებით.

მაგალითები



photo: Spela Habic

ტყის მართვის გეგმის დებულებების მიხედვით, საჭარო სატყეო სამსახური გასცემს პროფესიონალურ ინსტრუქციებს ტყის მესაკუთრეებისთვის იმ ცალკეული ხეების და კორომების მართვის რეგულირების შესახებ, რომლებიც დასახლებულ ადგილების გარეთ მდებარეობს, მიიჩნევა მნიშვნელოვან ჰაბიტატებად და განიხილება გარეული ცხოველების ცოცხალ საცხოვრებელი გარემოდ. აღნიშნული ინსტრუქციების მიხედვით შესრულებული სამუშაოები თანადაფინანსებულია.



photo Hrvoje Oršanić

ტყე ინარჩუნებს ეკოლოგიურ ბალანსს და ლანდშაფტს უფრო ბუნებრივ იერს ანიჭებს

ლანდშაფტი ტყის გარეშე ფუნქციურად და ვიზუალურად არასრულყოფილია. ასეთ ლანდშაფტზე თითოეული ხე ძვირფასია.



photo Matjaz Ceter



photo Speja Habic

საკითხები, რომლებზეც უნდა მოხდეს მუშაობა:

- წნეხი სუბ-ურბანული და სხვა იმ ტერიტორიების ტყიან ფართობებზე, რომლებიც ისედაც განიცდიან ტყის შემცირებას;
- მიწის მესაკუთრეებს სურთ ტყის მონაკვეთების გაჩეხვა, ტერიტორიის სასოფლო სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენების მიზნით.

**ბუნებასთან
მიახლოებული
ტყის მართვა
მდგრადია ტყის
ყველა ფუნქციის
შენარჩუნების
თვისაზრისით**

დახასიათება

ტყის და მისი ყველა ეკოლოგიური, სამეურნეო და სოციალური ფუნქციის დაცვა ბუნებასთან მიახლოებული ტყის მართვის ძირითადი მახასიათებელია.

განმარტება

ტყის, როგორც მსოფლიოში უმნიშვნელოვანესი განახლებადი რესურსის მართვა ხელს უნდა უწყობდეს საზოგადოების მდგრად განვითარებას. ამის მიღწევა შესაძლებელია მხოლოდ ჯანსაღი ტყეების და მათი ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებით, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაცვით და ტყეების სხვა სასარგებლო ფუნქციების დაცვით, მათ შორის წყლისა და ნახშირბადის ციკლში, ხე-ტყის და ტყის სხვა პროდუქტების მდგრად მიწოდებაში, მოგების მიღებაში და დასაქმებაში, ასევე რეკრეაციასა და სხვა კულტურულ სარგებლობაში. ტყეებთან დაკავშირებული დასასვენებელი და სხვა კულტურული სარგებელის საშუალებით. ტყეები უნდა იმართებოდეს მათი მრავალფუნქციური დანიშნულების მიხედვით და შენარჩუნებით.

ტყის შენარჩუნება განსაკუთრებულად აქტიურად უნდა მოხდეს ისეთ გარემოში, სადაც ტყის ეკოლოგიური და სოციალური ფუნქციები განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია. მრავალფეროვნება კორომის სტრუქტურასა და სახეობრივ შემადგენლობაში, ასევე ტყეების შემატება უზრუნველყოფს მათ ბიომრავალფეროვნებასა და სტაბილურობის, ასევე შემოსავლიან ხე-ტყის წარმოებასა და ნახშირბადის ციკლზე დადებით ზემოქმედებას.

ადამიანებს ტყე სჭირდებათ განტვირთვისთვის/რეკრეაციისთვის და სხვა სოციალური მიზნებისთვის, ამიტომ ეს საჭიროებაც უნდა იყოს გათვალისწინებული ტყის მართვაში, ურბანულ და სუბ-ურბანულ გარემოში.

ხშირ შემთხვევაში, ტყეების მრავალი განსხვავებული ფუნქციის კოორდინაცია არ არის პრობლემური. თუ ტყის ფუნქციები ეწინააღმდეგება ერთმანეთს და კონკრეტული ფუნქციისთვის არსებობს საზოგადოებრივი ინტერესი, კერძო საკუთრებაში არსებული ტყე ცხადდება სპეციალური დანიშნულების ტყედ.

შეთანხმება მიიღწევა მესაკუთრესა და იმ უწყებას შორის, რომელიც მესაკუთრეს ანიჭებს კომპენსაციის უფლებას ან მოითხოვს რომ ხელისუფლებამ შეისყიდოს ასეთი ტყე.

მაგალითები



photo: Andraz Znidarsic

ტყე სუფთა
ჯანსაღი
სასმელი
წყლის
წყაროა



photo: Jarek Konecnik

ხე-ტყე გამოიყენება სამშენებლო მასალად, ნედლეულად ან შეშად



photo Spela Habit

სლოვენიაში მოსახლეობას თავისუფალი წვდომა აქვს ყველა ტყეზე და შეუძლია ტყის პროდუქტების, სოკოს, მცენარეების შეგროვება და ნადირობა.

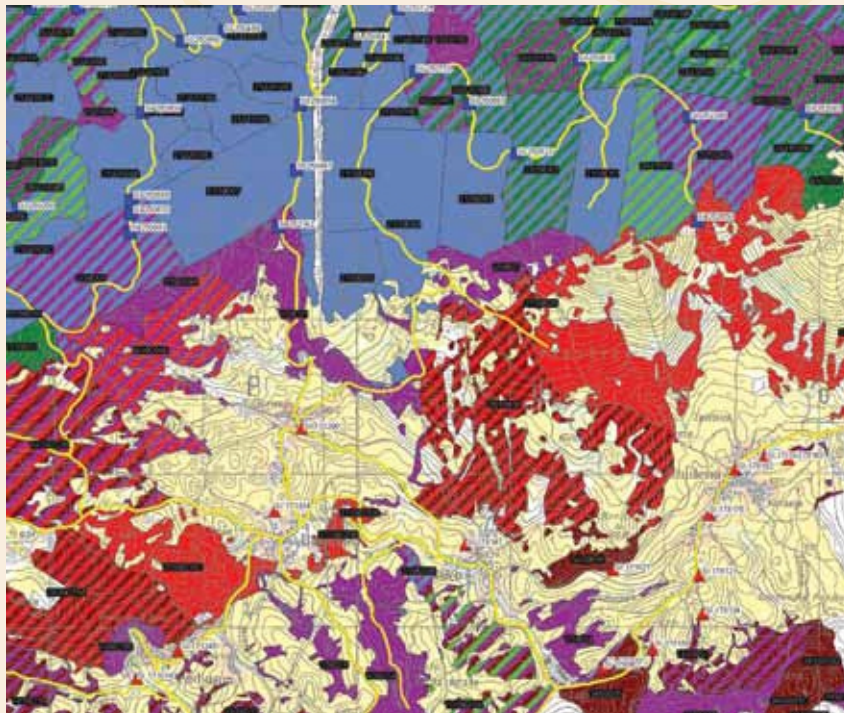


photo Jomez Konecnik



photo Spela Habit

სლოვენიის სატყეო სამსახური ჩართული იყო ფუტკრების საკვებ ტერიტორიებთან დაკავშირებული მეთოდების და სტანდარტების დებულების შემუშავებაში.



ლეგენდა

მინათსაზღაპროსი ქალაქები:

- მიწისფერი
- ხაზიანი ზალი
- ველიანი
- ურბანული აბილი

ხის სახეობები:

- ნაქვირბალი - 5%+
- ნორვეგიული სოჭი - 20%+
- ვიჩხის-ფიჩი ნაჭვი - 10%+
- კაპასიური ფიჭვი - 10%+
- ალუბალი - 5%+
- ლაიჩი - 5%+
- მუხა - 15%+
- წაბლი - 5%+
- ფსაჟოლ აქაჩია - 5%+

ბუნები:

- წყლის რეზერვუარი
- ▲ მფიჩვი სკაპი
- მობილური სკაპის აბილი

ფუტკრების საკვები ტერიტორიების მართვის წესების რუკა

საკითხები, რომლებზეც უნდა მოხდეს მუშაობა:

- ტყის კორომების განვითარების ფაზების ნაწილობრივ არასათანადო თანაფარდობა;
- ტყის საკუთრების ძალიან ფრაგმენტული განაწილება, რაც ართულებს ტყის მდგრად მართვას;
- წნეხი ტყის ჯერჯერობით აკრძალული სარგებლობის ფორმების ნებადართვაზე (აეროლები, მოტოციკლები და ა.შ.)
- ურთიერთ-გამომრიცხავი ტყის ფუნქციების გამოყენება

**ბუნებასთან
მიახლოებული
სატყეო
მეურნეობა
იყენებს ტყის
ეკოსისტემების
მართვის
ინტეგრირებულ
მიდგომას**

დანასიათება

სახეობრივად მდიდარი და სტრუქტურულად მრავალფეროვანი ტყის ეკოსისტემები, რომლებიც გამოირჩევა კომპლექსური ურთიერთქმედებებით ცოცხალ და არაცოცხალ სამყაროებს შორის, ისევე როგორც თითოეულ ამ სამყაროს შიგნით არსებული ურთიერთქმედებებით, ისე უნდა იმართებოდეს, რომ მისი ყველა კომპონენტი დაფასებული და შენარჩუნებული იყოს, და რაც შეიძლება ნაკლები უარყოფითი ზემოქმედება მიადგეს ამ ურთიერთქმედებებს, რათა ტყის ეკოსისტემების დინამიური ბალანსი შეინარჩუნდეს.

განმარტება

ტყის ეკოსისტემა ცოცხალი და არაცოცხალი სამყაროს კომპლექსური ბუნებრივი სისტემაა. დედაქანი, ჰიდროლოგიური პირობები და ცოცხალი და არაცოცხალი ბუნების სხვა ფაქტორები ქმნის კონკრეტული ტყისთვის დამახასიათებელი ნიადაგის ცოცხალ გარემოს. ტყის ეკოსისტემა არსებობს და ვითარდება როგორც ერთი მთლიანობა. მისი ცალკეული ელემენტების ფუნქციები და კომპლექსური ურთიერთობები ბოლომდე არ არის შესწავლილი, ისინი ასევე მუდმივად იცვლება დროსა და სივრცეში. ტყის მიმართ შეზღუდულ მიდგომას (როგორცაა ხე-ტყის წარმოების კუთხით მიდგომა) ან ტყის ეკოსისტემაში ახალი ელემენტების შემოტანას შეიძლება მოჰყვეს გაუთვალისწინებელი, მძიმე შედეგებიც კი, ტყის ეკოსისტემისთვის.

მაგალითები



photo Janez Konečnik

სლოვენიაში ყველა რეგიონი ტყის მართვის და გარეული ცხოველების მართვის საერთო გეგმებს ადგენის.

ბუნებასთან მიახლოებული სატყეო მეურნეობა ითვალისწინებს სივრცით და დროით შეზღუდვებს სატყეო სამუშაოებთან დაკავშირებით, ტყის ცხოველების ბიორიტმებთან ადაპტაციისთვის. სლოვენიაში ყველაზე მნიშვნელოვანი შეზღუდვები კანონითაა გათვალისწინებული



photo Edo Kezarog

გამხმარი
მერქანი ძალიან
მნიშვნელოვანია
ტყის ცოცხალი
გარემოსთვის



photo Mirko Perusek

სლოვენიას გააჩნია რეგულაცია რომელიც განსაზღვრავს, რომ ქრის შემდეგ ხე-ტყის ნარჩენები დატოვებული უნდა იქნას ტყეში.



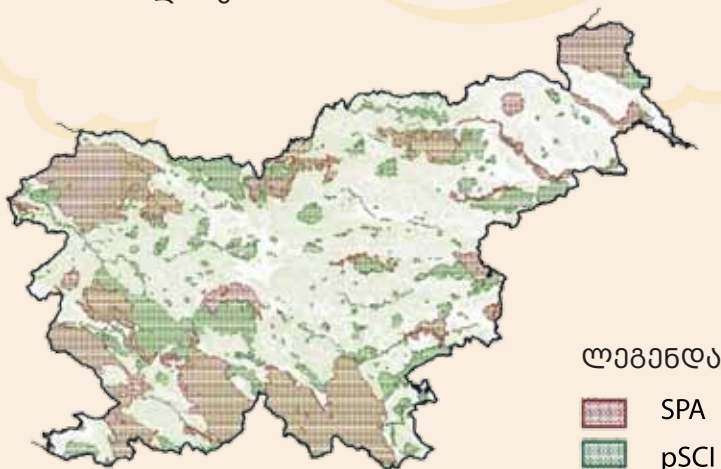
photo Robert Vidral

ტყის ბუნებრივობის ხელშეწყობა ხდება მნიშვნელოვანი ჰაბიტატებით ხელშეუხებლად დატოვებით, რათა მთლიანად ბუნებრივად მოხდეს მათი განვითარება.



photo Rok Pisek

ნატურა 2000-ის ტყიანი ტერიტორიების მართვა შეტანილია ტყის მართვის გეგმებში. საჯარო სატყეო სამსახური და ბუნების კონსერვაციის ინსტიტუტი ამ სფეროში წარმატებით თანამშრომლობენ.



საკითხები, რომლებზეც უნდა მოხდეს მუშაობა:

- ტყის მესაკუთრეების, დაინტერესებული მხარეების, ინვესტორების და ა.შ სხვადასხვა ინტერესები

**ბუნებასთან
მიახლოებული
სათყეო
მეურნეობა
ბაძავს ბუნებრივ
პროცესებს და
სტრუქტურებს**

ბუნებასთან მიახლოებული ტყის მართვის მახასიათებლები

ტყეები რომლებიც იზრდება სხვადასხვა ადგილებში და განსხვავებული სახეობრივი შემადგენლობით, ტიპური ტყის კორომების ფორმირებას ახდენენ

დახასიათება

ტყის ეკოსისტემების განვითარება ტყის ეკოსისტემებისთვის ბუნებრივ პროცესებს და სტრუქტურებს უნდა ემსგავსებოდეს, რამდენადაც შესაძლებელია. კორომების განახლება ბუნებრივად უნდა მოხდეს და ბუნებრივი (ადგილობრივი) ხის სახეობების შემადგენლობის გათვალისწინებით.

განმარტება

ათასი წლის განმავლობაში, ტყეებში განვითარდა ტიპური ურთიერთობები, პროცესები და სტრუქტურები, რომლებიც მათი სტაბილურობისა და შემდგომი განვითარების შესაძლებლობას იძლევა. ამ ურთიერთქმედებიდან და პროცესიდან, ასევე სტრუქტურიდან ბევრი, ჯერ კიდევ უცნობია, აღმოჩენილია მხოლოდ ძირითადი, ადვილად დაკვირვებადი ნაწილი. ტყის ეკოსისტემის განვითარების დაგეგმვისას, აღიარებული ბუნებრივი პროცესების და სტრუქტურების მიბაძვა უნდა მოხდეს, რამდენადაც შესაძლებელია, რათა უზრუნველყოფილი იქნას ტყის ფუნქციონირება, მისი უფრო დიდი „უცნობი“ ნაწილით.

ტყის მართვამ შეიძლება პირდაპირი გავლენა მოახდინოს ხე-მცენარეებზე ტყის ეკოსისტემაში. ხეები ტყის ეკოსისტემების უმნიშვნელოვანეს ელემენტს წარმოადგენს, ვინაიდან ისინი აწარმოებენ და შეიცავენ ტყის ორგანული მასის უდიდეს ნაწილს. ტყის კორომების მხოლოდ ბუნებრივი განახლებით, ზრდის სპეციფიკურ პირობებთან ხეების ადაპტაციის უნარით, რომელიც ათასობით წლის ევოლუციის შედეგია, და მხოლოდ ტყეების ბუნებრივი აღდგენით არის შესაძლებელი კონკრეტული ხის (ქვე)-სახეობების ამ ევოლუციური ადაპტაციის შენარჩუნება, ახალგაზრდა ხეების მასობრივი შერჩევის პროცესში, აღმონაცენიდან, მწიფე კორომებამდე.

ხე-ტყის მოპოვების და სარგებლობა ფრთხილად უნდა შეირჩეს, რათა ხელი შეეწყოს ბუნებრივთან მიახლოებულ პროცესებს ტყის კორომებში (ფემელის სისტემა, სელექციის სისტემა).

მაგალითები



photo Spela Habic

თანაბარხნოვანი წიფლის კორომი



photo Spela Habic

სელექციურ სტრუქტურაში ვითარდება სოჭნარ-წიფლნარი კორომები



photo Spela Habic

ტყის ზედა საზღვრის ექსტრემალურ კლიმატურ პირობებში ხეები ბურქებად იზრდება



photo Spela Habic

სლოვენიაში ტყეების 95% ნახევრად ბუნებრივად გატყევებულია

სლოვენიის ტყეების ბუნებრივობა

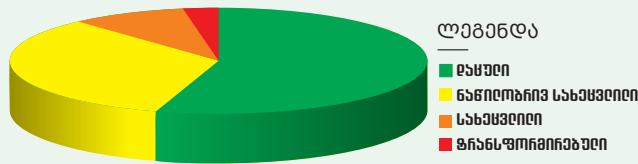


photo Matjaz Cater

არაბუნებრივი წინვოვანი ტყეების გარდაქმნა ხდება უფრო ბუნებრივ ტყეებად, ტყის ფოთლოვანი სახეობებით განახლებით. Pohorje-ს ტყის სურათი.

საკითხები, რომლებზეც უნდა მოხდეს მუშაობა:

- ადგილებში ბალახისმჭამელთა და მცენარეულობას შორის არსებული ბალახის დარღვევა ტყის გარემოში;
- ტყის მდგრადობის შემცირებულ კლიმატის ცვლილებების მიმართ (მბეჭდავი ქერქიჭამიას გაზრდილი რაოდენობა, ახალი დაავადებები);
- ტყის დაზიანება ბუნებრივი მოვლენებისა თუ ხანძრების გამო;
- საკუთრებაში ფრაგმენტირებულად არსებული ტყის მიწების გამო პროფესიონალური ტყის მართვის სირთულე.

დახასიათება

ტყის განვითარების წარმართვა ისე უნდა მოხდეს, რომ ეს მორგებული იყოს კონკრეტული ადგილის თავისებურებებზე, ეკოლოგიურ და ეკონომიკურ საჭიროებებზე.

განმარტება

გეოლოგიამ და კლიმატმა სლოვენია ძალიან მრავალფეროვან ქვეყანად ჩამოაყალიბა. ადგილობრივი პირობები ჩვეულებრივ მოკლე მანძილებზე იცვლება. თუ ჩვენ გვინდა ამ მახასიათებლების და უპირატესობების მაქსიმალურად შენარჩუნება, გამოყენებული უნდა იქნას შერეული ხის სახეობების სათანადო სტრუქტურები.

ტყის კორომების განვითარების წარმართვა, რომელიც ადაპტირებულია ადგილისა (ნიადაგის) და კორომის ინდივიდუალურ პირობებზე, და ტყის ფუნქციებზე, მოითხოვს მოქნილობას ტყის მართვის სისტემის (მეთოდის) შერჩევაში და გასატარებელი ზომების ფრთხილ დაგეგმვას.

მაგალითები



ლარიქის
კორომი
ალპებში

photo Rok Carman



შავი მურყანის
კორომი
მდინარის
პირას

photo Špela Habič



photo Spela Habić

ადგილის მახასიათებლები შედარებით მოკლე მანძილებზე იცვლება, რისი შემწინვეც ადვილად შეიძლება ბუნებასთან მიახლოებით მართულ ტყის კორომებში

დინარის მთებისთვის ტიპურია ტყეები, რომლებიც ხასიათდება ტემპერატურის ინვერსიით



photo Spela Habić



photo Rok Pisek

საკითხები, რომლებზე უნდა მოხდეს მუშაობა:

- ადგილის რუკების და პროფესიონალი მეტყვეების საჭიროება
- მუშაობის ეფექტურობის გასაზრდელად დიდ ტერიტორიებზე ტყეების ერთნაირად მართვის ტენდენცია

დახასიათება

ტყე კომპლექსური ბუნებრივი სისტემაა, რომლის მახასიათებლების ყველა ასპექტი არ არის ცნობილი. ამიტომაც, ჩვენ მიერ გატარებულ ზომებზე ხშირად ის უჩვეულოდ პასუხობს. ტყის განვითარება კომპლექსური სისტემების მართვის თეორიის თანმიმდევრული უნდა იყოს. სისტემის ძირითადი სამუშაო მდგომარეობს იმაში, რომ ჩამოაყალიბოს ტყის გრძელვადიანი განვითარების გეგმა და ტყის მართვის ღონისძიებებზე მისი რეაქციის ახლო მონიტორინგი უზრუნველყოს. პროცესში მიღებული გამოცდილება გათვალისწინებული და შეტანილი უნდა იქნას მომავალ მართვით ღონისძიებებში.

ტყე კომპლექსური ბუნებრივი სისტემაა. მართვის სისტემების თეორიის შესაბამისად, ჩვენს ქმედებებზე ტყის საპასუხო რეაქციის წინასწარმეტყველება შეიძლება ძნელი იყოს. ამიტომაც, მისი განვითარებისა და სილვიკულტურულ ღონისძიებებზე მისი რეაქციის სრულად განსაზღვრა შეუძლებელია.

განმარტება

ტყეებთან შემეცნებითი მუშაობა მოიცავს სპეციალური ტყის კორომების განვითარებისას, ტყეში მუშაობისა და მსგავსი პირობების კორომებისთვის სილვიკულტურული ღონისძიებების შემუშავებით მიღებული ნაწილობრივი ცოდნის საფუძველზე.

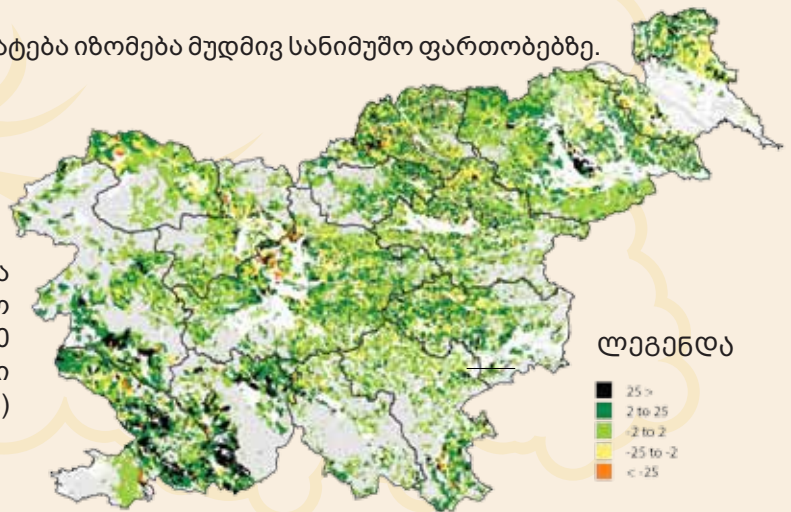
„ტყის მართვის გეგმები არ არის ამომწურავი და საბოლოო, არამედ უნდა მოხდეს მათი შეცვლა და განახლება, როგორც ზოგად, ისე დეტალურ ნაწილში, რათა აისახოს თანამედროვე ტენდენციები სილვიკულტურასა და ტყის მართვაში.“ (Heinrich Schollmayer, 1912).

სლოვენიაში, ტყის მართვის გეგმები, რომლებიც მოიცავს ჩატარებული მართვითი ღონისძიებების ანალიზს და მომავალი განვითარების ტენდენციების განსაზღვრას, დგება ყოველ ათ წელიწადში ერთხელ.

მაგალითები

მზარდი მარაგი და შემატება იზომება მუდმივ სანიმუშო ფართობებზე.

ფიჭვის შემატება და მარაგის საშუალო ცვლილება (მ3/ჰა) 10 წლიან პერიოდში (1970-2003)



ტყის კონკრეტული ელემენტები მოითხოვს მონიტორინგის სპეციფიკურ მეთოდებს. ხდება დიდი მტაცებლების პოპულაციების მონიტორინგი მუდმივ სამონიტორინგო უბნებზე, დნმ-ის ანალიზი და გპს-ით (GPS) მანძილის გაზომვა.

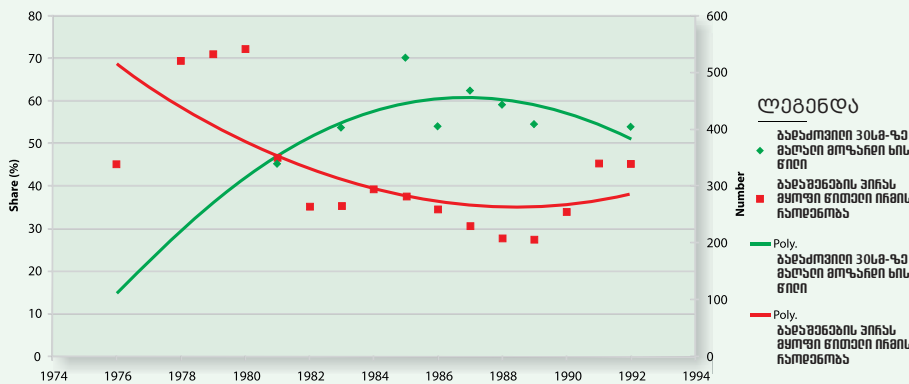
ჩანაწერები შემდგომი სამუშაოს უმნიშვნელოვანესი ნაწილია.



ადგილობრივ სატყეო უბნებში, მეტყევეები წერენ წლიურ სატყეო წიგნაკებს, სადაც შეტანილია მოვლენები და მონაცემები წინა წლიდან რაც არსებითი და მნიშვნელოვანია ტყის მართვის თვალსაზრისით.

ბალახისმჭამელებს, გარეულ ცხოველებს და ტყის გარემოს შორის არსებული ბალანსის მონიტორინგი ხდება ტყის სანიმუშო უბნებზე, სადაც პერიოდულად განისაზღვრება მოზარდ-აღმონაცენის დაზიანების ხარისხი.

ურთიერთდამოკიდებულება ირმის გაქრობასა და მოზარდ-აღმონაცენის მდგომარეობას შორის (პოსტუნას რეგიონი, 1976-1992)



ტყის ბუნებრივი განვითარების შესასწავლად, განისაზღვრა 172 დაცული ტყის ტერიტორია, რომელთა საერთო ფართობია 9600 ჰა.



photo Janez Konecnik

საკითხები, რომლებზე უნდა მოხდეს მუშაობა:

- მონაცემებში ვერ იქნება ასახული მთელი ცოდნა;
- პერსონალის ცვალებადობა, რაც მეტყევეს, რომელმაც დაგეგმა და განახორციელა კონკრეტული ღონისძიება, არ აძლევს საშუალებას მოახდინოს ამ ქმედებაზე ტყის საპასუხო რეაქციის და განხორციელებული ღონისძიების ეფექტურობის ანალიზი.

**ბუნებასთან
მიახლოებული
სატყეო
მეურნეობა
მიზნად ისახავს
გრძელვადიან
ეკონომიკურ
ეფექტურობას**

დახასიათება

ბუნებასთან მიახლოებული ტყის მართვა საშუალებას იძლევა ადგილის შესაძლებლობების გრძელვადიანი, მდგრადი ექსპლუატაციისთვის, ისე რომ თავიდან იქნას აცილებული გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება. გრძელვადიანი ეკონომიკური ეფექტიანობა, რომელიც ბუნებასთან მიახლოებული მეტყევეობის მიზანია, ითვალისწინებს დაცული გარემოსგან მიღებულ ეკონომიკურ სარგებელს.

ბუნებასთან მიახლოებული ტყის მართვის ღონისძიებები რაციონალურია, ვინაიდან ეფუძნება ტყის ეკოსისტემის თვისებას, აწარმოოს მერქანი, მოახდინოს თვითგანახლება და უზრუნველყოს ყველა სხვა პროცესი, რომელიც აუცილებელია მისი არსებობისა და განვითარებისთვის. ამიტომაც, ტყის ეკოსისტემების ყველა უპირატესობა, უნდა განიხილებოდეს ეკონომიკური თვალსაზრისით, და მხოლოდ მინიმალური ენერჯია უნდა დაიხარჯოს.

განმარტება

ფაუნა და ფლორა დედამიწის ბუნებრივი სისტემის შეუცვლელი ნაწილებია და ამის გათვალისწინება აუცილებელია ადამიანის კეთილდღეობაში. გარემოს დაბინძურებას და ბუნების განადგურებას ყოველთვის სერიოზული უარყოფითი ეკონომიკური შედეგები მოჰყვება, რისი თავიდან აცილება შეიძლება, თუ გარემოს და ბუნების მართვა მოხდება მათი მაქსიმალურად შენარჩუნებით.

ენერჯია, რომელსაც მწავნე მცენარეები მზის სინათლიდან იღებენ ტყის ეკოსისტემაში გამოყენება ზრდისთვის და მატერიალური და ენერჯიის ციკლების შენარჩუნებისთვის. ტყის ეკოსისტემის მიზანი ბუნდოვნად ასახავს ჩვენს წარმოდგენით მიზნებს ტყის მართვაში, თუ გავითვალისწინებთ ორგანული მასის წარმოებას და მის აკუმულაციას ხე-ტყეში და სხვა მასაში. სპეციფიკური მოთხოვნები, ტყის ეკოსისტემასთან დაკავშირებით, როგორცაა ხარისხიანი მერქნის წარმოება ან ხის სახეობების მცირედ შეცვლილი შემადგენლობა, შეიძლება მიღწეულ იქნას ჩვენთვის ძვირფასი ენერჯიის მინიმალური ინვესტიციით, რომლითაც ჩვენ უბრალოდ წარვმართავთ ტყის განვითარებას ჩვენთვის სასურველი მიზნების მისაღწევად.

ტყის კორომების შენარჩუნება არის ყველაზე მნიშვნელოვანი ასეთი ტიპის ტყის მართვაში. განახლების ფაზაში, შენარჩუნება ნიშნავს სამიზნე ტყის კორომისთვის ხელსაყრელი პირობების შექმნას. შემდეგ, როცა ხეები გამოიხშირება და ცხადად გამოჩნდება მათი ინდივიდუალური მახასიათებლები, ხეები ჭრისთვის უნდა შეირჩეს ინდივიდუალურად, მათი მახასიათებლების და იმ კონკრეტული მიზნების გათვალისწინებით, რომელთა მიღწევაც გვინდა.

მხოლოდ გარემოს დაცვის თვალსაზრისით გამართლებული ტექნოლოგიები უნდა იქნას გამოყენებული ხე-ტყის მოპოვებაში, სატყეო გზების გაყვანასა და მოვლა-პატრონობაში.

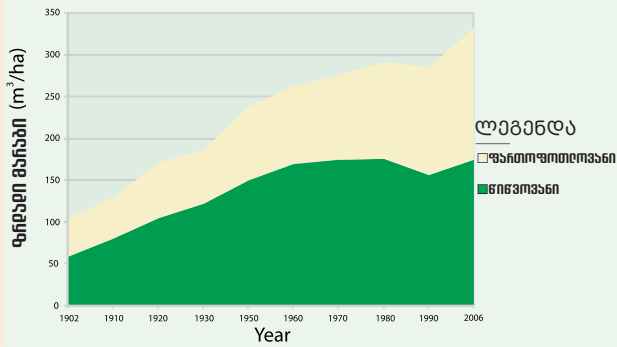
მაგალითები

სნეუნისკის ჰოლდინგი სლოვენიაში ბუნებასთან მიახლოებული, დაგეგმვაზე დაფუძნებული ტყის მართვის ერთ-ერთი აკვანია, სადაც 1902-2006 წლებში ჭრები გაიზარდა 5,2-ჯერ 1902 წელს ხე-ტყის მთლიან მარაგთან შედარებით, ხოლო მზარდი მარაგი გაიზარდა 3,14-ჯერ (105,7 მ3/ჰა-დან 332,0 მ3/ჰა-მდე).

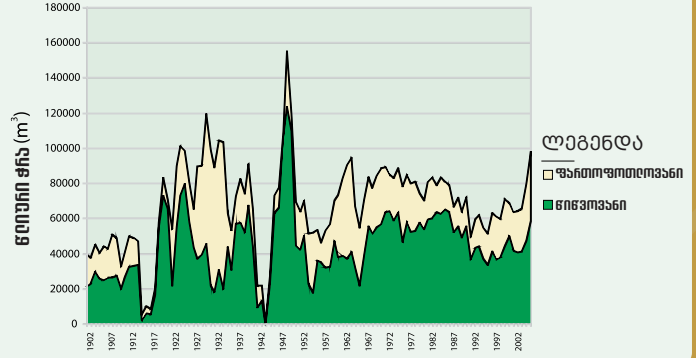


photo Spela Habic

მზარდი მარაგი შნეუნიკის ტყეებში 1902-2006 წლებში.



წლიური ჭრები შნეუნიკის ტყეებში 1902-2006 წლებში.



მოზარდ-აღმონაცენზე არაპირდაპირი ზრუნვა დიდი ხეების ქვეშ, მაღალი ხარისხის ხე-ტყის გაზრდის ეკონომიური გზა.



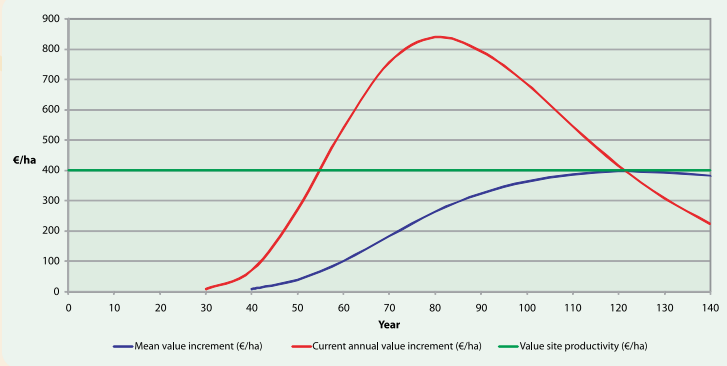
photo Andraž Žnidaršič



photo Andraž Žnidaršič

შენარჩუნებული ტყის კორომები უზრუნველყოფს მაღალი ღირებულების ხე-ტყის კატეგორიებს.

კორომის რესტავრაცია უნდა გადაწყდეს შემატების კულმინაციის მაჩვენებლის და სხვა ინდიკატორების საფუძველზე (საჭიროების შემთხვევაში).



საკითხები, რომლებზეც უნდა მოხდეს მუშაობა:

- ადგილებში ბალახისმჭამელ ცხოველებს და მცენარეულობას შორის არსებული ბალანსის დარღვევა ტყის გარემოში;
- ბუნებრივი კატასტროფები და ხანძრები;
- ტყის საკუთრების ფრაგმენტაცია;
- ტყის დაზიანება (ხეები, ზედაპირი) მისი ექსპლუატაციის შედეგად.

დახასიათება

ადაპტაციური ტყის მართვა, რომელიც ეფუძნება ადგილობრივ პირობებს და ასევე ტყის ფუნქციებს, სპეციფიკური პირობებისთვის ოპტიმალური სილვიკულტურული სისტემისა და ღონისძიებების მოქნილი შერჩევით, მოითხოვს შესაბამისი უბნის, კორომის პირობების და ტყის ფუნქციების ფრთხილ, და ამავდროულად საკმარისად დეტალურ შესწავლას და ასევე ყველაზე შესაფერისი სილვიკულტურული სისტემის შერჩევას.

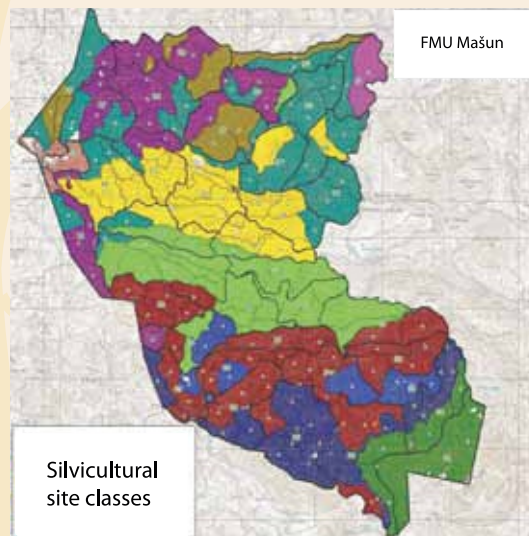
განმარტება

უბნის და კორომის პირობებსა და ასევე ტყის ფუნქციებზე დაფუძნებული ტყის მართვის სისტემების და ღონისძიების პროფესიონალური შერჩევა შესაძლებელია მხოლოდ ფრთხილი, დეტალური ტყის მართვის დაგეგმვით, საკმარისი მონაცემების შეგროვებით ადგილისა და კორომის პირობებზე, ასევე ტყის ფუნქციებზე, რომლებიც მოცემული იქნება გასაგები და ადვილად სამართავი ფორმით, და შესწავლილი იქნება ტყის მართვის ოპტიმალური სისტემის და კონკრეტული კორომებისთვის შესაფერისი ღონისძიებების შესარჩევად.

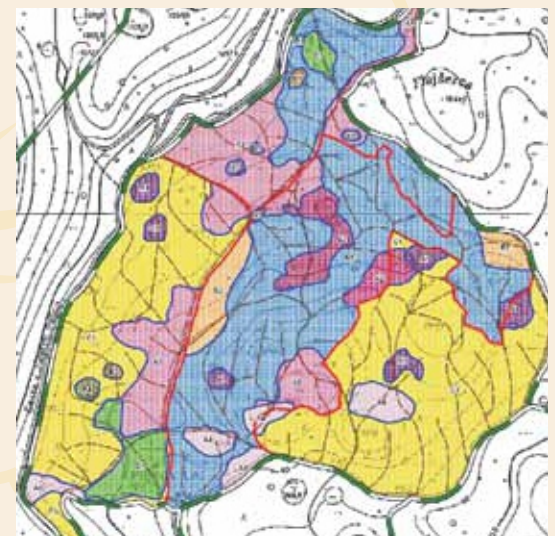
მაგალითები

ტყის მართვის გეგმები 200 წელზე მეტი ხნის მანძილზე გამოიყენება სლოვენიაში. სლოვენიაში ტყის მართვის გეგმების შემუშავება სამ დონეზე ხდება:

- 10 წლიანი რეგიონული გეგმები (ტყის მართვის გეგმები და ნადირობის მართვის გეგმები) (დაახლოებით 70 000 ჰა ტყე)
- 10 წლიანი ტყის მართვის გეგმები ტყის მართვის უბნებისთვის (დაახლოებით 4 000 ჰა ტყე)
- დეტალური სილვიკულტურული გეგმები, რომლებითაც ხდება ტყის მართვის უბნების ტყის მართვის გეგმების განხორციელება (დაახლოებით 50 ჰა ტყე)



ტყის მართვის უბნის 10 წლიანი ტყის მართვის გეგმების რუკა (2 690 ჰა)



ტყის მართვის უბნის სილვიკულტურული გეგმების რუკა (მაშუნი, კვარტალი 7 (72,13 ჰა))



photo Mirko Perušek

სატყეო სამუშაოები მოითხოვს ტექნოლოგიის ფართოხელ შერჩევას. გათვალისწინებული უნდა იქნას რელიეფის და კორომის პირობები, ასევე კორომისა და ნიადაგის მინიმალურად დაზიანების ვალდებულება.



photo Rok Pisek



photo Edo Kazarog

ტყის მართვის გეგმების კოორდინირება ხდება სხვადასხვა სექტორებს შორის და ისინი საჭარბო.

ტყის მართვის გეგმების პროფესიონალური განხილვა.



photo Spela Habic

საკითხები, რომლებზეც უნდა მოხდეს მუშაობა:

- ყველა ზემოთ აღნიშნული გეგმის შინაარსის კოორდინაციის მოთხოვნა, დაგეგმვის ეფექტური სისტემის შესაქმნელად;
- ფრაგმენტირებული ტყის საკუთრების გამო ძნელია ტყის მართვის და ტყითსარგებლობის გეგმების შემუშავებაში ტყის მესაკუთრეთა მონაწილეობის ორგანიზება

ტყის მართვის დაგეგმვა:

- ტყის მართვის გეგმების შემუშავება;
- ტყეების მდგომარეობასა და განვითარებაზე მონაცემების შეგროვება და მონაცემთა ბაზის ქონა;
- ტყეებში ბიოლოგიური ბალანსის მონიტორინგი;
- ტყესა და ტყის სივრცეში საქმიანობის განხორციელებაზე თანხმობის მიცემა;
- თანამშრომლობა სივრცით დაგეგმვაში.

ტყითსარგებლობა და ტყის დაცვა:

- ტყითსარგებლობის და ხანძრისგან ტყის დაცვის გეგმების შემუშავება;
- საჭირო ტყითსარგებლობის და ტყის დაცვის სამუშაოების განსაზღვრა;
- მოსაჭრელი ხეების მონიშვნა ტყის მესაკუთრეებთან თანამშრომლობით;
- სანიტარული პროექტების განხორციელება;
- ტყის მესაკუთრეებისთვის კონსულტაციის გაწევა ტყეში სამუშაოების სახელმწიფო ბიოტექნიკიდან დაფინანსებასთან დაკავშირებით;
- ტყის მესაკუთრეებისთვის კონსულტაციის გაწევა ტყითსარგებლობასა და ტყის დაცვის სამუშაოების განხორციელების შესახებ;
- ნერგებისა და თესლის უზრუნველყოფა ტყის განახლებისთვის;
- სახელმწიფო ბიოტექნიკიდან ან ევროკავშირის მიერ დაფინანსებული სატყეო სამუშაოების მიღება-ჩაბარება.

სატყეო ტექნიკა:

- სატყეო გზების მშენებლობისა და მოვლა-პატრონობის გაძღოლა და ზედამხედველობა;
- სატყეო გზების საინფორმაციო სისტემის შემუშავება და მართვა;
- სატყეო გზებზე მოძრაობის რეჟიმის განსაზღვრა ტყის მესაკუთრეებთან და ადგილობრივ თემებთან თანამშრომლობით;
- ტყის მესაკუთრეებისთვის კონსულტაციის გაწევა ტყეში სწორი და უსაფრთხო მუშაობისთვის;
- ტყის მართვის და ტყითსარგებლობის გეგმების ტექნოლოგიური ნაწილების შემუშავება;
- თანამშრომლობა ხე-ტყის ქრის, მორთრევის და ტრანსპორტირების ახალი ტექნოლოგიების შემოღებაში;
- ტყეკაფების კონტროლი;
- კონსულტაცია ხე-ტყის, როგორც ენერჯის რესურსის სწორად გამოყენების საკითხზე.

გარეული ცხოველები და ნადირობა:

- ნადირობის მართვის რეგიონული გეგმების შემუშავება;
- გარეული ცხოველების დახოცვის და დაკარგვის მონაცემების შენახვა;
- გარეული ცხოველების საბინადრო პირობების გაუმჯობესების ღონისძიებების დასახვა;
- მსხვილი მტაცებლების (მურა დათვი, მგელი, ფოცხვერი) პოპულაციების მდგომარეობის მონიტორინგი;
- სპეციალური დანიშნულების სახანადირო ნაკრძალების მართვა;
- დაცული ცხოველების მიერ მიყენებული ზიანის შეფასება.

საჯარო ურთიერთობები და ტყის მესაკუთრეთა განათლება:

- ტყეებისა და სატყეო მეურნეობის პოპულარიზაცია;
- საზოგადოების ინფორმირება ტყისა და ბუნების დაცვის მნიშვნელობაზე;
- ტყის მესაკუთრეთა განათლება და ტრენინგი;
- თანამშრომლობა სოფლის განვითარებაში;
- სლოვენის სატყეო სამსახურში სასწავლო წრეების განვითარება;
- სატყეო-საგანმანათლებლო, ტურისტული და სხვა თემატური ბილიკების მართვა და პოპულარიზაცია;
- პუბლიკის ინფორმირება ტყეების, სატყეო მეურნეობის და სლოვენის სატყეო სამსახურის საქმიანობის შესახებ.

სხვა დარგები:

- ექსპერტების მუშაობა სახელმწიფო ტყეებში სამუშაოების ნებადართვის, სამუშაოების ზედამხედველობის და რეალიზაციის, და შესრულებული სამუშაოების მიღებაში, სლოვენის რესპუბლიკის სამეურნეო და სატყეო ფონდის მიერ მინიჭებული უფლებამოსილებით;
- კვლევით საქმიანობაში მონაწილეობა;
- საერთაშორისო პროექტებში მონაწილეობა.



photo Hrvoje Oršanić



photo Klemen Jakša



photo Jurij Beguš

გამოცემულია სლოვენის სატყეო სამსახურის მიერ
რედაქტორთა საბჭო: Živan Veselič, M.Sc. (რედაქტორი), Andrej Breznikar, M.Sc.,
Zoran Greccs, M.Sc., Špela Habič, M.Sc., Robert Hostnik
მონვეული თანამშრომლები: Prof. Dr. Jurij Diaci, Aleksander Golob, M.Sc.
თარგმანი: Neža Kralj
დიზაინი: Studio Abakos d.o.o., Cerknica
ბეჭდვა: Utrip d.o.o, Brežice
გამოცემა: 2,500 ეგზემპლარი
ლიუბლიანა, 2008 წელი

გამოცემა მომზადებულია სლოვენის
სატყეო სამსახურის მიერ.

დაბეჭდილია „ბიომრავალფეროვნების
მდგრადი მართვა სამხრეთ კავკასიაში“
(IBiS) პროექტის მხარდაჭერით.

გამოცემაში გამოთქმული მოსაზრებები
ავტორისეულია და შეიძლება არ
ასახავდეს გერმანიის საერთაშორისო
თანამშრომლობის საზოგადოებისა (GIZ)
და გერმანიის მთავრობის ოფიციალურ
თვალსაზრისს



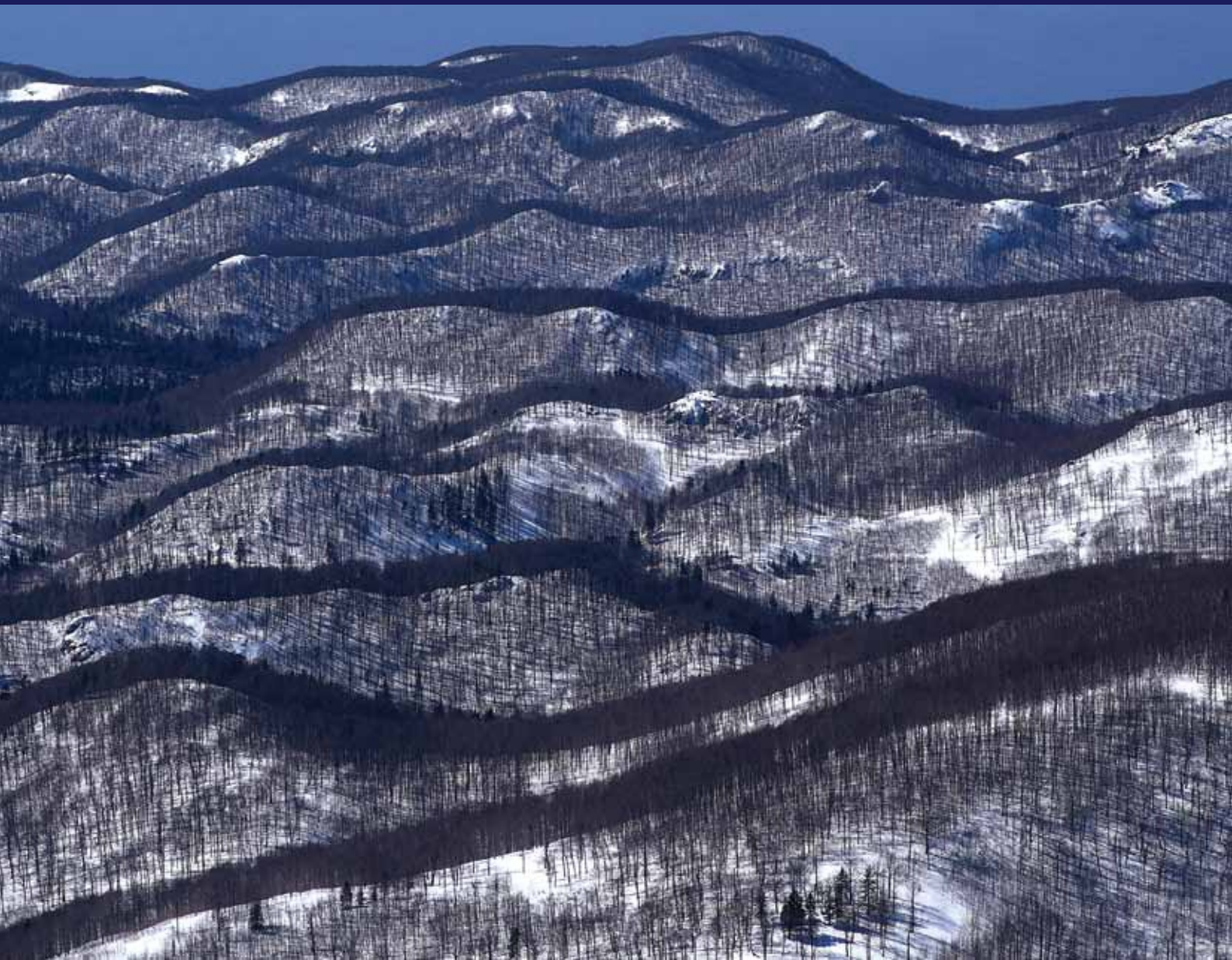
UDC 630*6(497.4)=111
FDC 611+90(497.4)=111

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

630*62(497.4)

FOREST management by mimicking nature : close-to-nature forest
management in Slovenia : how to conserve forests by using them /
[editorial board Živan Veselič (editor) ... [et al.] ; translation
Neža Kralj]. - Ljubljana : Zavod za gozdove Slovenije, 2008

ISBN 978-961-6605-04-5
1. Veselič, Živan
238923520



Close-to-Nature
Forest Management
in Slovenia



ZAVOD za GOZDOVE
SLOVENIJE
Slovenia Forest Service

**FOREST MANAGEMENT
BY MIMICKING NATURE**
How to conserve forests by using them

About this book

Preservation of Slovenian forests and their biological diversity should not be ascribed solely to diverse natural and climate conditions. It is the result of a centuries-old tradition of planned forest management, which always used natural processes to achieve its objectives. Slovenian forestry recognized close-to-forest management as a key to a successful economic exploitation of forests as well as their preservation, and conservation of their biological diversity. Well preserved and biologically diverse Slovenian forests are the pride of Slovenian forestry as well as a challenge to foresters to continue a good work of their predecessors. Foresters, who introduced principles of close-to-nature management centuries ago, when nature was not considered endangered were indeed farsighted and brave in their pioneering efforts. This brochure is dedicated to all the experts, who helped preserving Slovenian forests in the past, and will hopefully inspire the present and future generations to follow their example.

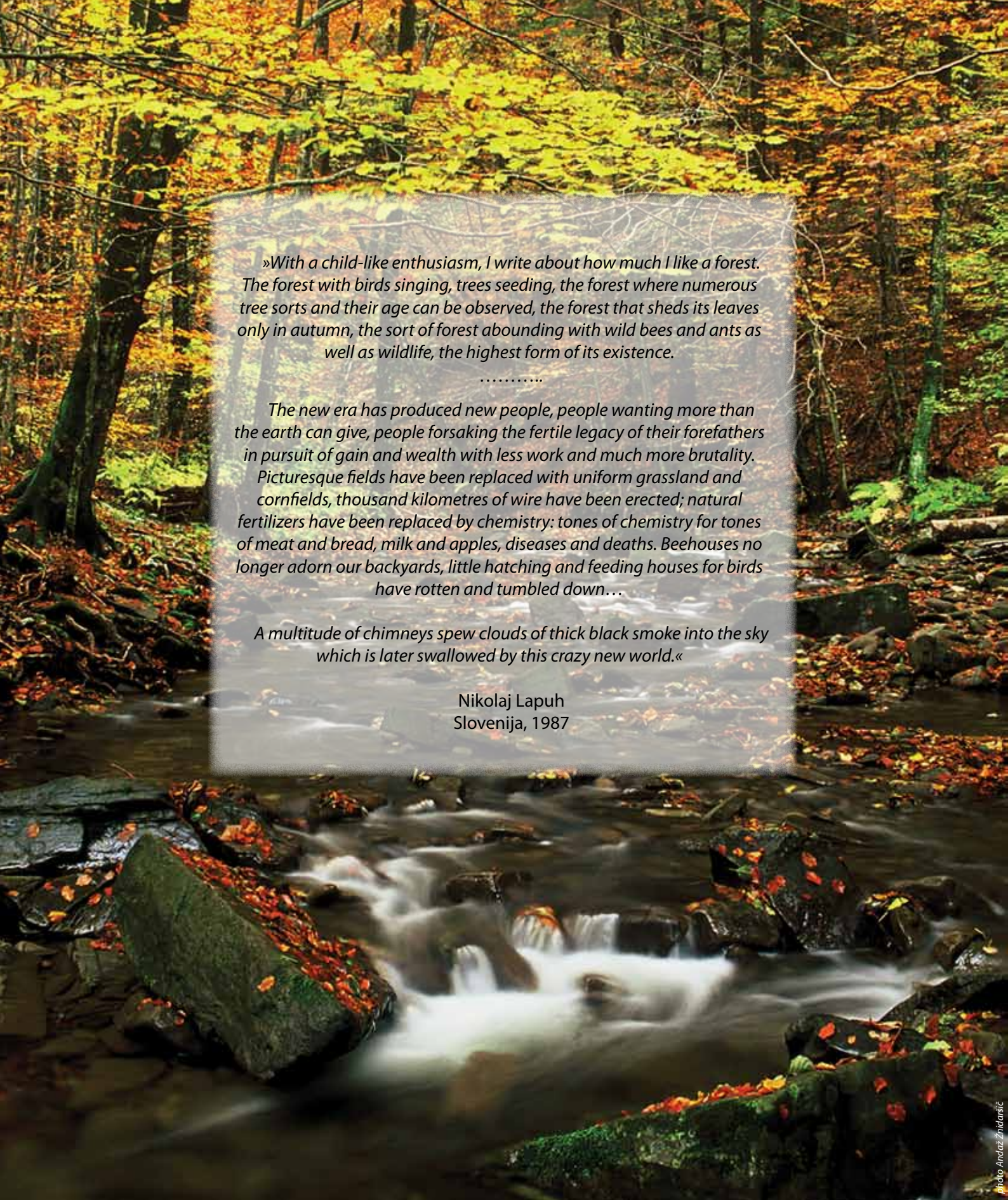
*Jošt Jakša, Director
Slovenia Forest Service*

Global consensus was reached at the Rio de Janeiro Environment Conference, with regard to the necessity of sustainable management of nature. This is further affirmed by environmental changes, which have become more pronounced in recent years. However, the issue of ensuring sustainable development remains unsolved. Whereas some promote the use of new technologies within only slight changes in the wasteful lifestyle of the developed world to solve the problems, others seek solution in moderate consumption and adapting to nature, requesting a striking break with ingrained habits. Forests, which are critically endangered at a global level and significantly influence natural processes, can be developed in accordance with different theoretical models, i.e. new forestry, the ecosystem approach, sustainable management. The above mentioned divergencies of interpretation and different theoretical viewpoints present an obstacle in decision-making process related to future use of natural resources. It is therefore important to present the existing best practices of long-term forest management, which is the purpose of the brochure.

Close-to-nature forest management has developed in different parts of Europe, but has been widely used especially in vulnerable Alpine regions. This brochure presents the concept of close-to-nature forest management in relation with other approaches, its essential characteristics and the main obstacles to sustainable development. Close-to-nature forest management is, like holistic medicine and biological farming, criticized for using unscientific, inexperienced approaches. There have been several reasons for this, from the lack of natural forests and research, complexity and sustainability of forests, to financial interests supporting conventional forest managements. A decisive breakthrough to impartial performance evaluation of close-to-nature forest management was a control method presented in this brochure as well as recent certification schemes. However, there is one important difference between certification and control methods: whereas the first specifies the minimum requirements, the second promotes sustainable improvement of management – meaning to the best practice.

Forestry faces increased demands on the resources of forests, such as the exploitation of renewable natural resources to the most possible extent and consequently increased felling in Europe, adaptation to climate change, growing recreational needs and preservation of biological diversity. Use of close-to-nature forest management to balance all needs proves that this is not an obsolete forest management practice but a flexible, continually developing approach. Because of its beneficial environmental impact and long-term economic sustainability, close-to-nature forest management is becoming more popular in Europe (www.prosilvaeurope.org) and makes an important contribution to improving the quality of life. Close-to-nature forest management, which was developed more than a century ago in endangered and degraded European regions, is considered as very likely to help solving environmental problems on a global scale and creating sustainable global society.

Prof. Dr. Jurij Diaci



»With a child-like enthusiasm, I write about how much I like a forest. The forest with birds singing, trees seeding, the forest where numerous tree sorts and their age can be observed, the forest that sheds its leaves only in autumn, the sort of forest abounding with wild bees and ants as well as wildlife, the highest form of its existence.

.....

The new era has produced new people, people wanting more than the earth can give, people forsaking the fertile legacy of their forefathers in pursuit of gain and wealth with less work and much more brutality.

Picturesque fields have been replaced with uniform grassland and cornfields, thousand kilometres of wire have been erected; natural fertilizers have been replaced by chemistry: tones of chemistry for tones of meat and bread, milk and apples, diseases and deaths. Beehouses no longer adorn our backyards, little hatching and feeding houses for birds have rotten and tumbled down...

A multitude of chimneys spew clouds of thick black smoke into the sky which is later swallowed by this crazy new world.«

Nikolaj Lapuh
Slovenija, 1987

»Nature, to be commanded, must be obeyed.«

Francis Bacon, Novum Organum

Forestry, which is in charge of one of the crucial ecosystems on Earth, can significantly improve the state of the world.

CLOSE-TO-NATURE FORESTRY uses forest management methods that promote conservation of nature and forests, as its most complex creation, while deriving tangible and intangible benefits from a forest in a way to preserve it as a natural ecosystem of all its diverse life forms and relations formed therein.

CLOSE-TO-NATURE FORESTRY is based on forest management plans adapted to individual site and stand conditions as well as forest functions, and considering natural processes and structures specific to natural forest ecosystems. Natural processes are altered as little as possible, while still maintaining the financial profitability and social sustainability of forest management. Similarly to natural processes, CLOSE-TO-NATURE FORESTRY also contains inbuilt mechanisms for continual internal checks (controls) providing timely response to modify measures adapted in accordance with developmental characteristics of single forest stands and a forest as a whole.

Characteristics of close-to-nature forest management:

- Preservation of natural environment and ecological balance of the landscape;
- Sustainability of all forest functions;
- Integrated approach to a forest ecosystem;
- Imitation of natural processes and forms;
- Tree species suited to the site conditions;
- Based on cognitive approach – constant monitoring and learning;
- Based on long-term economic efficiency;
- Plans designed at a broader and more detailed level.

CLOSE-TO-NATURE FORESTRY, which is formally used in Slovenia for over 50 years, fully complies with the provisions of the ecosystem approach, as adopted in COP 7 in Kuala Lumpur from 9 – 20 February 2004.

Close-to-nature forestry combines sustainability and the ecosystem approach

Close-to-nature forest management must be defined within the context of two basic concepts central to the international dialogue on forests and forest-related commitments: sustainable forest management and the ecosystem approach.

The concept of sustainable forest management was first used in political context with the Forest Principles adopted at the United Nations Environment and Development Conference in 1992 and later developed by the Non-Legally Binding Instrument on all Types of Forest adopted in 2007 to promote sustainable forest management and to set the following global objectives on forests:

1. Reverse the loss of forest cover worldwide through sustainable forest management, including protection, restoration, afforestation and reforestation, and increase efforts to prevent forest degradation;
2. Enhance forest-based economic, social and environmental benefits including by improving the livelihoods of forest dependent people;
3. Increase significantly the area of protected forests worldwide and other areas of sustainably managed forests, and increase the proportion of forest products from sustainably managed forests;
4. Reverse the decline in official development assistance for sustainable forest management and mobilize significantly increased new and additional financial resources from all sources for the implementation of sustainable forest management.

Among seven thematic areas of sustainable forest management (CICI 2003)¹, four are

related to the environmental aspects (extent of forest resources, biological diversity, forest health and vitality,

¹ <http://www.fao.org/docrep/005/J0077E/J0077E00.HTM>

protective functions of forest resources), and the remaining three to the social and economic aspects (productive functions of forest resources, socio-economic functions, legal, policy and institutional framework). The above mentioned thematic areas can be used as criteria and indicators for evaluating the effectiveness of forestry measures.

The ecosystem approach adopted at the 7th Conference of the Parties (COP-7) of the Convention on Biological Diversity (CBD), previously mentioned at the COP-5, is based on twelve principles presenting the strategy for the integrated management of aquatic and terrestrial ecosystems, and is therefore not limited only to forest management. In comparison to sustainable forest management based on balanced and sustainable achievement of economic, environmental and social values of forests, the priority target of the ecosystem approach is conservation of ecosystem structure and functioning, in order to maintain ecosystem services (Principle 5).

To implement the ecosystem approach, the following five points were proposed as



photo Robert Kraih

operational guidance:

1. Focus on the functional relationships and processes within ecosystems
 2. Enhance benefit-sharing
 3. Use adaptive management practices
 4. Carry out management actions at the scale appropriate for the issue being addressed, with decentralisation to lowest level, as appropriate
 5. Ensure intersectoral co-operation
2. Management of stable and healthy forests, which regenerate naturally, if properly treated, in a way to mimic natural processes, is less expensive than cultivation of artificial stands which can be quite productive on a short-term basis, but are hard to preserve in a long term, due to their higher vulnerability in comparison to natural forests.

The comparative analysis of sustainable forest management and the ecosystem approach, (FAO: 2003)² established that the concepts were very similar and should be integrated and mutually supportive at all levels.

Whereas the importance of close-to-nature management to preserve biological diversity was not widely recognised in the past, it has increased in the last decades, since the adoption of the Convention on biological diversity.

The concepts of sustainable forest management and the ecosystem approach implemented under international commitments should be compared and checked against the historical development of forestry in Central Europe, especially the Alpine region, where the principles of sustainability and close-to-nature management have already been applied both in theory and in practice, and integrated in the legal framework of forest management.

While the ecosystem approach is important also as a complement to sustainable forest management within the framework of global forest policy, the principles of close-to-nature forest management represent an important added value to the principle of sustainability on operational level. Close-to-nature forest management is, therefore, a forest management practice where the goals of sustainable and multifunctional forest management are achieved through preservation of natural forest and silvicultural approach mimicking natural disturbances and processes. In this sense, close-to-nature forest management combines the principles of sustainable forest management and the ecosystem approach.

The principle of sustainability as a long-established forest management practice in Central Europe, focusing initially on sustainable use, has in the framework of modern sustainable forest management extended to all forest functions. In the Alpine region, where the forests are exposed to destructive natural forces and where multiple roles of forests are especially evident, the principle of sustainability was traditionally combined with close-to-nature management for two reasons:

1. Forests with protective functions should remain as stable and healthy as possible and such are naturally structured forests that have gone through millennial

² <http://www.fao.org/forestry/webview/media?mediaId=6417&langId=1>

Short history of close-to- nature forest management in Slovenia

With 58% of forests, Slovenia has one of the highest percentages of forest cover in Europe. People are strongly attached to forests and treat them with all respect. Slovenia has a long history of forest management, dating back to 1406 when the first regulation regarding forest management, namely Ortenburg Forest Order, was published.

An ecosystem approach to the forest management was also implemented in Slovenian forestry long ago. Its beginnings date back to the 19th century when the selection forest management was developed in some parts of Slovenia as a response to the clear-cut silviculture system that produced monocultures of coniferous forests in most European countries.

The most important turning points of professional work with forests and implementation of an ecosystem approach to forest management in Slovenia are the following:

- In 1724, Forest Regulation is introduced to ensure sustainable wood supply for the needs of mercury mine in Idria, marking the implementation of forest management.

- In 1770, the first forest management plan is designed by Franc Flamek.

- In 19th century, the bare Karst is successfully afforested. Successful Karst afforestation receives a "Grand prix" at Paris World Exhibition in 1900. Today, forest covers about 52 % of the Karst



photo archive

Afforestation of the bare Karst – 1895 region.



photo Andraž Znidaršič

Today, the Karst is predominantly overgrown with forest

- In the second half of the 19th century, many large forest properties in Slovenia develop their own forest management plans. The most established experts in the field are Dr. Leopold Hufnagl, employed in the Kočevje region, and Heinrich Schollmayer, manager of forests on the Snežnik plateau.

With the forest management plan from 1892, Dr. Leopold Hufnagl establishes a unique selection system of forest management, which is later adopted also by Heinrich Schollmayer who is at the time manager of Snežnik forests. In 1906, Schollmayer's Instructions on forest management introduce full callipering of forest stands, the measurement of the growth by means of increment cores, analysis of sample trees to measure specific tree volume, tree species composition and many other indicators. Shollmayer calculated total increment of forests using growing stock measurement and full records of tree fellings, and established efficient forest management with careful examination of existing forest management plans. Exact forest assessments and detailed records on felling have provided valuable data on development of forest, dating hundred years back.

- In 1947, the first federal forest act in Slovenia within former Yugoslavia is adopted containing several important provisions regarding preservation of forests and professional forest management. It determined a compulsory making of forest management plans for all the forests, it prohibited clear-cutting and goat pasturing.

- In 1950's, Slovene forestry makes significant headway towards close-to-nature forest management with Dr. Dušan Mlinšek's theoretical and practical work.

- In 1989, ProSilva Europe, an international association for close-to-nature forest management, is established in Robanov kot, Slovenia.

- This efforts related to close-to-nature management practice resulted in inclusion of extensive part of Slovenian areas in Natura 2000 in 2004 when the areas of Natura 2000 were formed in Slovenia. They capture as much as 35 % of the total surface of Slovenia and as many as 50 % of all Slovenian forests.

In the last 130 years, forest area has been increasing in Slovenia as the percentage of growing stock and increment has been in increase for more than 50 years.



photo Edo Kozarog

Prof. Dr. Dušan Mlinšek successfully combined theoretical knowledge and practical experience on forests to develop a modern approach to forest and environment management. He is one of the pioneers of sustainable, multipurpose and particularly close-to-nature management. Dr. Mlinšek introduced the practice of close-to-nature management in 1950's, which has still been widely used for more than fifty years in Slovenia.

Close-to-nature forest management conserves ecological balance in the landscape

Characterisation

A forest as one of the mostly preserved terrestrial ecosystems plays an important functional and visual role in the landscape and should therefore be preserved and managed in a way to maintain its naturalness and beneficial effects on broader environment.

Explanation

Forests and remains of forests are the last pieces of natural environment and essential component of the landscape used for the preservation of ecological balance in a country already occupied by buildings, technical facilities and otherwise changed or affected environment. They are habitat of many indigenous plant and animal species and the most important source of healthy drinking water, and they protect soil and other buildings against weather extremities, such as landslides, storm waters and floods, and are often visited by people seeking relief in nature.

Appropriate share of forests or their remains in their most natural form and stand is essential for ensuring all those features and benefits in the landscape, which can only be provided in preserved nature.

Examples

The forest area lies in southern Slovenia and is a habitat of bear, wolf and lynx populations.



photo Špela Habič

In accordance with provisions from a forest management plan, public forest service issues professional instructions to forest owners regulating management of separate trees and forest tree groups outside populated areas considered to be important habitats and treated as living environments of wildlife. Works executed according to the instructions are co-financed.



photo Hrvoje Oršanić

A forest maintains ecological balance and gives the landscape more natural look.

A landscape without forest is extremely functionally and visually bereft. In such landscape every single tree is precious.



photo Matjaž Čater



photo Špela Habič

Issues to be addressed:

- Pressures on forest areas in suburban and other areas already lacking forests;
- Land-owners wish to cut down forest patches to round up plots of land for agricultural purposes.

Close-to-nature forest management is sustainable in preserving all forest functions

Characterisation

Preservation of the forest and its all ecological, productive and social functions is main characteristics of close-to-nature forest management.

Explanation

Management of the forest as one of the crucial renewable sources in the world must contribute to sustainable development of society. This can be achieved only through maintenance of healthy forests and their biodiversity, protection of surface and water sources as well as other beneficial functions of forests in the water and carbon cycle, sustainable supply of wood and other products from forest, profit and employment as well as means of recreation and other cultural benefits related to forests. Forests should be managed in a way to preserve their multifunctional role.

Forest preservation should be particularly emphasised in environments in need of their ecological and social functions. Diversity in stand structure and species composition as well as growing stock of forests ensures their biodiversity and stability as well as profitable wood production and beneficial influence on the carbon cycle.

People need forests for relaxation and other social purposes, therefore this need should also be considered in forest management, especially in urban and suburban areas.

In most cases, the coordination of many various forest functions is not problematic. If the roles of forest contradict each other and a particular role is considered to be of public interest, a forest in private ownership is declared a special purpose forest, and an agreement is reached between the owner and authority granting the owner right to compensation or request that the authority purchases such forest.

Examples



photo Andraž Žnidaršič

A forest is a source of healthy drinking water.

Wood is used as construction material, raw material and as fuel.



photo Janez Konečnik



photo Spela Habib

In Slovenia, people have free access into all forests and can gather forest products, mushrooms, plants and hunt animals.

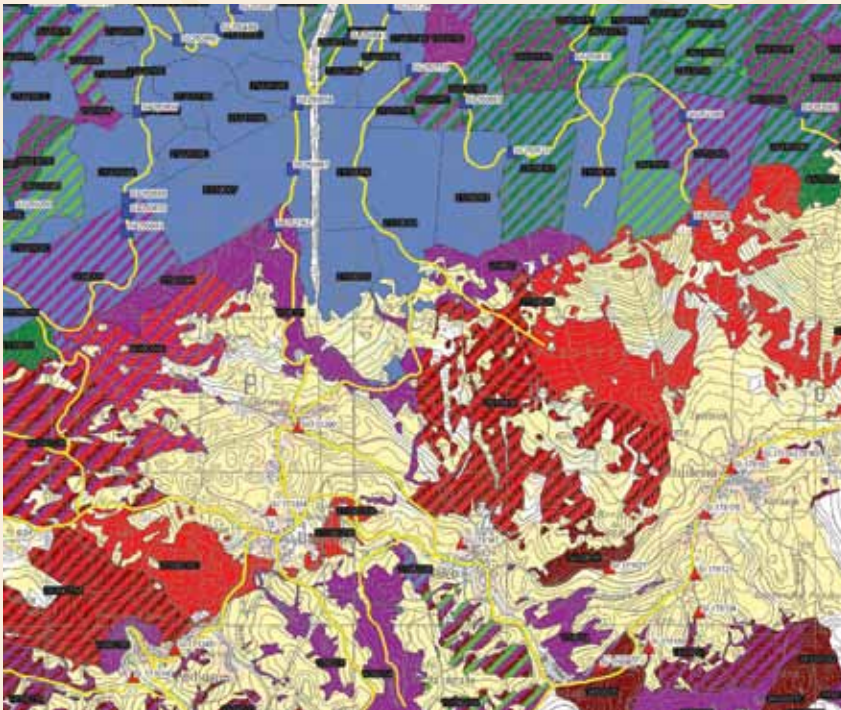


photo Janez Konecnik



photo Spela Habib

Slovenia Forest Service was involved in making the Rules concerning the methods and standards of bee pasture.



LEGEND

Land use classes

- Field
- Orchard
- Grassland
- Urban area

Tree species

- Maple - above 5 %
- Norway spruce - above 20 %
- Silver fir - above 10 %
- Scotch pine - above 10 %
- Cherry - above 5 %
- Lime - above 5 %
- Oak - above 15 %
- Chestnut - above 5 %
- Black locust - above 5 %

- Roads
- Water surface
- Permanent beehouse
- Location for mobile beehives

The map of the Rules on bee pasture management

Issues to be addressed:

- Partly unsuitable ratio of developmental phases of forest stands;
- Very fragmented forest property – difficult for sustainable forest management;
- Pressures to allow forest property for so far forbidden uses (snowmobiles, motorcycles and four-wheelers, etc.);
- Use of forest functions that exclude each other.

Close-to-nature forestry uses integrated approach to forest ecosystem management

Characterisation

Species-rich and structurally diverse forest ecosystems distinguished by complex relationships between animate and inanimate worlds, as well as by relationships occurring within each of these worlds, should be managed in a way to respect and preserve all their components as well as disturb their relationships in the least possible way to maintain dynamic balance of forest ecosystems.

Explanation

Forest ecosystem is a complex natural system of an animate and inanimate world. Bed-rock, hydrological conditions and other factors of animate and inanimate nature have created soil and living environments particular to a single piece of forest. The forest ecosystem exists and develops as a unit. Functions of single elements and their complex relationships are not completely explained; they also constantly change in time and space. Limited approach to a forest (such as from the aspect of wood production) or introduction of new elements into the forest ecosystem can have unforeseen, even grave consequences for the forest ecosystem.

Examples



photo Janez Konečnik

In Slovenia, every region determines common forest management and wildlife management plan.

Close-to-nature forestry considers spatial and time restrictions regarding forest works to adapt to the biorhythm of forest animals. In Slovenia, the most important restrictions are stipulated by law.



photo Edo Kezarog

Because of high significance of forest to environment and people, the state co-finances silvicultural and conservational works in forests. A share of invested funds into forests depends on ecological and social functions of a developed forest.

Dead wood in forest is very important for life in a forest.



photo Mirko Perušek

Slovenia has a regulation which determines that wood debris should be left in a forest after harvesting.



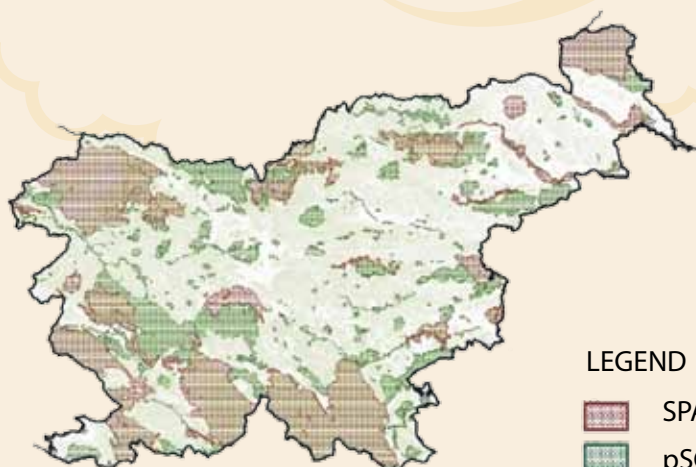
photo Robert Vidervol

Forest's naturalness is enriched with key habitats, which are left to develop completely naturally.





photo Rob. Pišek

Management of Natura 2000 forest areas is included into forest management plans. Public forestry service and Institute for Nature Conservation are cooperating successfully on this area.



LEGEND

-  SPA
-  pSCI

Issues to be addressed:

- Various partial interests of forest owners, stakeholders, investors, etc.

Close-to-nature forestry mimics natural processes and structures

Characterisation

Directed development of forest ecosystems should imitate processes and structures of natural forest ecosystems as far as possible. Forest stands should be renewed naturally and should imitate mixture of tree species and forest stands of natural forests.

Explanation

During thousand years, forests have developed typical relations, processes and structures which enable their (relatively dynamic) stability and further development. Many of these relations and processes as well as structures remain unknown, only crucial, easily detectable ones are observed. When directing development of a forest ecosystem, recognized natural processes and structures should be mimicked as far as possible to ensure the functioning of forest in its larger "unseen" part.

Forest management can directly influence the tree stands in a forest ecosystem. Trees are the crucial element of a forest ecosystem since they produce the most organic matters in a forest as well as containing the most organic matters in a forest. Only with natural regeneration of forest stands, trees' adaptability to conditions of specific growing sites, evolved in thousand years, is preserved, and only with natural afforestation, this evolutionary adaptation of a certain tree (sub) species to a certain growing site is preserved, in the process of mass selection of young trees from sprouts to mature stands.

Silvicultural systems should be carefully selected in an order to promote close-to-nature approaches and mimic natural processes in forest stands (Femel system, selection system).

Examples

Forests growing in different sites and consisting of different tree species tend to form typical forest stands.



photo Špela Habič

Fir-beech forests tend to develop in selection structure.

Even-aged beech stand.



photo Špela Habič



photo Spela Habič

In extreme climate conditions of the upper forest edge, trees grow in bunches.



photo Spela Habič

In Slovenia, 95 % of forests are afforested in a co-natural way.

The naturalness of Slovenian forests



LEGEND

- Preserved
- Partly modified
- Modified
- Altered



photo Matjaž Ceter

Unnatural coniferous stands are transforming into more natural ones with reforestation with deciduous trees. Picture of the Pohorje forests.

Issues to be addressed:

- In places, disturbed balance between herbivores and vegetation in a forest environment;
- Decreased resistance of forests due to climate changes (increase of bark beetles, new diseases);
- Damages of forests due to bad weather and fires;
- Difficult professional forest management due to fragmented forest ownership.

Close-to-nature forestry adapts to growing site characteristics

Characterisation

Forest development should be directed in a way to adapt to individual characteristics of a specific growing site based on ecological and economic needs.

Explanation

Geology and climate have shaped Slovenian territory in a very diverse country. Site characteristics normally change in short distances. If we want to preserve these characteristics and benefit from their specifics to the maximum extent, suitable mixed tree structures and forest stands should be used.

Directed development of forest stands adapted to individual site and stand conditions, and forest functions demands great flexibility in selection of a proper system (method) of forest management and careful planning of measures.

Examples

The structure and tree species composition of stands depend on altitude, relief and exposure.



Larch stand in Julian Alps.

photo Rok Carman



Black alder stand in flood plain area.

photo Špela Habič



photo Špela Habič

Frost localities characterized by the inversion of temperature are typical for Dinaric mountain range.



photo Špela Habič



photo Rok Pišek

Site characteristics change over relatively short distances, which can be quickly noticed on tree stands in close-to-nature managed forests.

Issues to be addressed:

- Need for site maps and thoroughly skilled district foresters;
- Tendency to manage forest uniformly in large areas to increase work efficiency.

**Close-to-nature
forestry is based
on cognitive
approach
– constant
monitoring and
learning**

Characterisation

Forest is a complex natural system, with characteristics not familiar to us in all aspects, and can therefore often react unusually to our measures. Forest development must be consistent with the complex systems management theory. The essential work of the system is to establish a framework for a long-term forest development and to provide close monitoring of its development and reactions to forest management measures. The lessons learned should be considered and included in further management activities in a forest.

A forest is a complex natural system. Consistently with the systems theory of management, forest response to our actions may be difficult to predict. Therefore its development and response to silvicultural measures could not be specified thoroughly.

Explanation

Cognitive work with forests consists in developing specific forest stands based on practical knowledge obtained from work in a forest and in development of silvicultural measures of similar forest stands in similar site conditions.

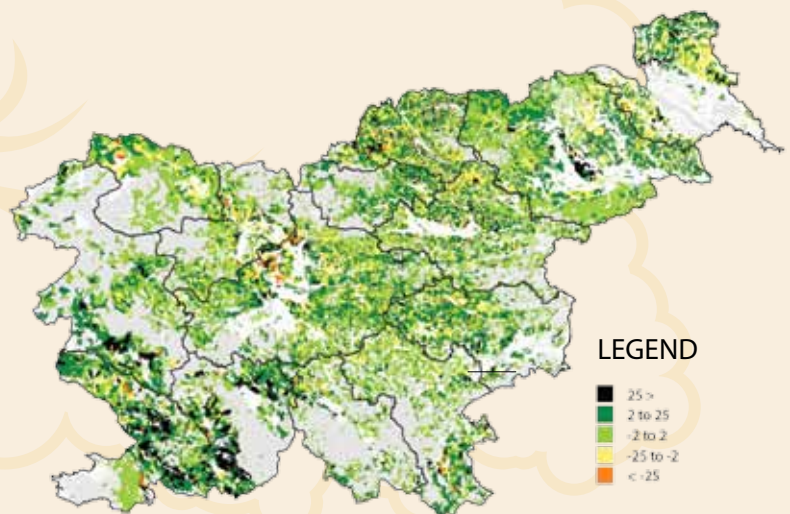
“Forest management plans are not exhaustive and final, but should be changed and up-dated, generally as well as in details, to reflect modern trends in silviculture and forest management.” (Heinrich Schollmayer, 1912).

In Slovenia, forest management plans that include analysis of previous management activities and determination of future development trends are designed for every ten years.

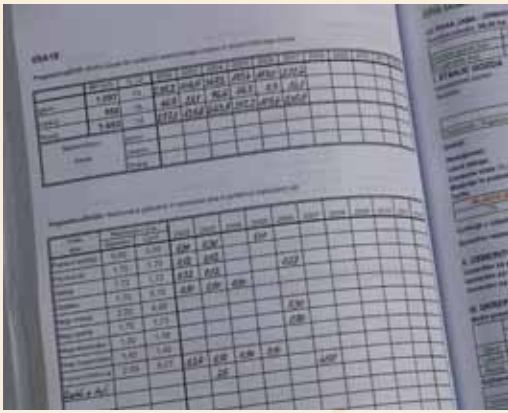
Examples

Growing stock and increment is measured on permanent sample plots.

Average change in pine growing stock (m^3/ha) in the 10-year period between 1970-2003 (Aleš Poljanec, 2008).



Specific elements of forest demand special monitoring methods. The populations of large carnivores are monitored on permanent monitoring sites, DNA analysis and GPS telemetry.



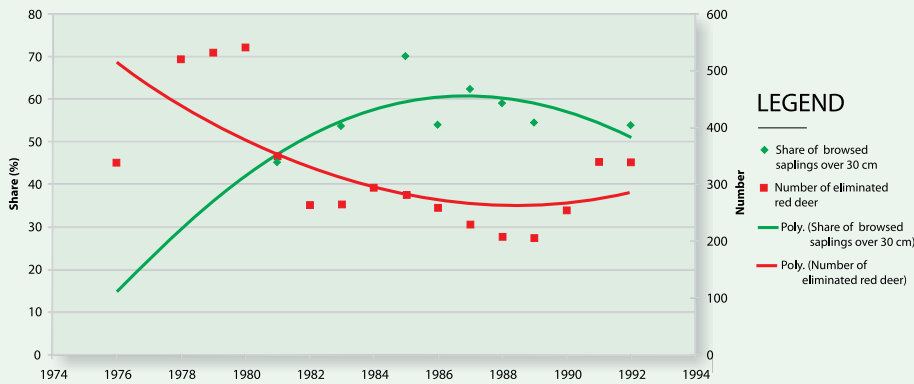
Records are the essential part of a follow-up of our work.



In local forest units, foresters write annual forest ledgers to include events and data from the previous year relevant and important in the light of forest management.

Consistency between population of herbivorous wild animals and forest environment is monitored on forest's sample sites, where the degree of damage on young growth is determined periodically.

The interrelation between the elimination of red deer and the condition of forest young growth (Postojna region, 1976-1992)



Issues to be addressed:

- Data cannot reflect all knowledge;
- Staff fluctuation, which does not enable a forester who planned and carried out the measure to analyze the response of a forest and effectiveness of the measure taken.

To study natural development of forests, 172 total forest reserves were determined with total area of 9600 ha.



photo Janez Konecnik

**Close-to-nature
forestry is
committed
to long-term
economic
efficiency**

Characterisation

Close-to-nature forest management enables a long-term sustainable exploitation of site capacities without negative consequences for the environment. Long-term economic efficiency, which is objective of close-to-nature forestry, takes into consideration economic benefits of preserved environment.

Close-to-nature management measures are reasonable since they are based on the nature of a forest ecosystem to produce wood, regenerate itself and to provide all other processes necessary for its existence and development. Therefore all advantages of a forest ecosystem should be considered in the light of economy, and only minimal amount of energy required should be invested in directing production and other processes towards our production and other goals that are expected from a forest.

Explanation

Wild fauna and flora are an irreplaceable part of the earth's natural system and should be conserved for the good of mankind. Environmental pollution and destruction of nature always has serious negative effects on economy, which can be avoided if the environment and nature are managed in way to preserve them as much as possible.

The energy that green plants derive from sunlight is used in a forest ecosystem for growth and maintenance of matter and energy cycles. The goal of forest ecosystem vaguely reflects our production goals in forest management when considering production of organic matter and its accumulation in wood and other materials. Specific requests in relation to a forest ecosystem, such as production of quality wood or slightly changed composition of tree species, can be achieved with minimal investments of energy precious even to us, with which we merely direct development of a forest stand towards our goals.

Maintenance of forest stands is a basic tool in directed forest management. In regeneration phase, maintenance means creating beneficial site conditions for a target forest stand. Later, when trees in our forest stand are thinned and their individual features are clearly seen, the trees for cut should be selected individually on the basis of their characteristics and specific goals we would like to achieve.

Only environmentally sound technologies should be used in harvesting, building and maintenance of forest roads.

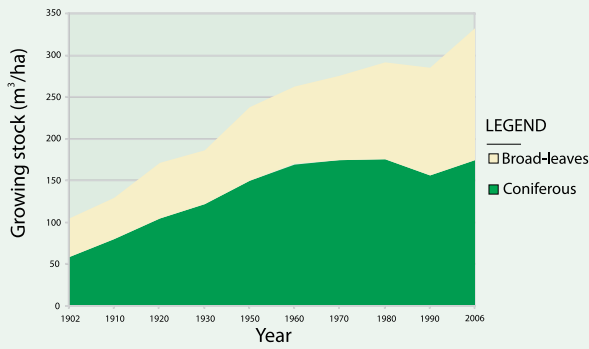
Examples

Snežnik holding is one of the cradles of a planned close-to-nature forest management in Slovenia where felling multiplied by 5.2 between 1902-2006 in comparison to total wood stock in 1902, while the growing stock multiplied by 3.14 (from 105.7 m³/ha to 332.0 m³/ha).

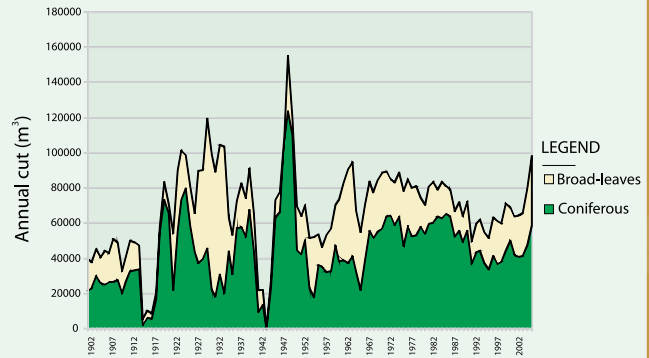


photo Spela Habič

Growing stock of Snežnik forests in the period 1902 - 2006



Annual cuts in Snežnik forests in the period 1902 - 2006



Indirect care for young growths in the shelter of old trees, the economic way to grow high-quality wood.



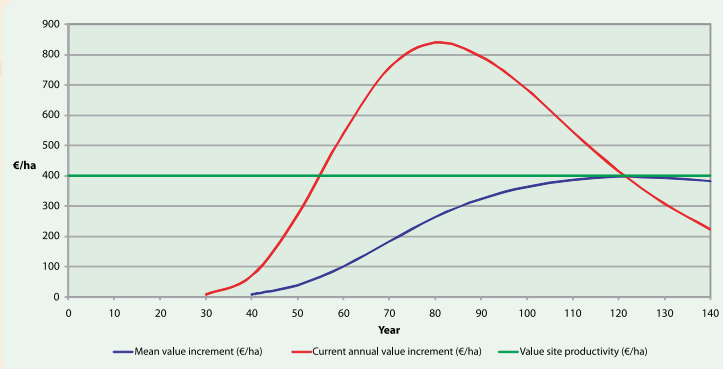
photo Andraž Žnidaršič

Maintained forest stands provide valuable wood assortments.



photo Andraž Žnidaršič

Stand renovation should be decided on the basis of value increment culmination and other indicators (if necessary).



Issues to be addressed:

- In places, disturbed balance between herbivores and vegetation in a forest environment;
- Natural disasters and fires;
- Fragmentation of forest property;
- Damages in forests (trees, ground) due to forest exploitation.

Close-to-nature forestry needs to plan measures at a broader and more detailed level

Characterisation

Adaptive forest management based on site and stand conditions as well as forest functions, with a flexible selection of a silvicultural system and measures optimal for specific conditions, requires careful and at the same time flexible (adaptive) forest planning based on careful and detailed enough study of growing sites, stands and forest functions as well as on cognitively established decision-making regarding the most suitable silvicultural system.

Explanation

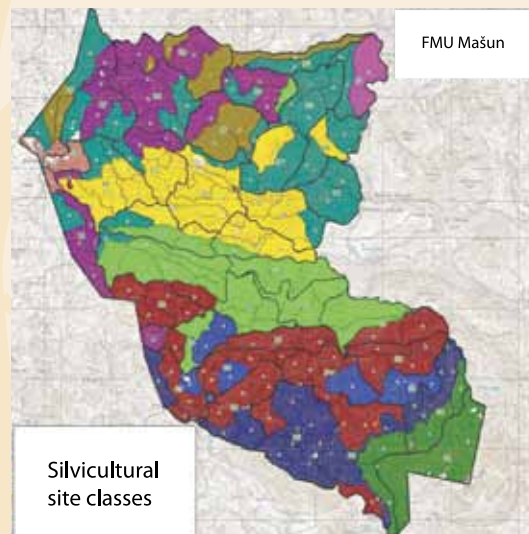
Professionally demanding selection of a forest management system and measures based on site and stand conditions as well as on forest functions can be carried out only with careful detailed forest management planning, within enough data on site and stand conditions as well as forest functions is collected, arranged in clear or manageable form and examined to select the optimal system of forest management and optimal measures for specific forest stands

Examples

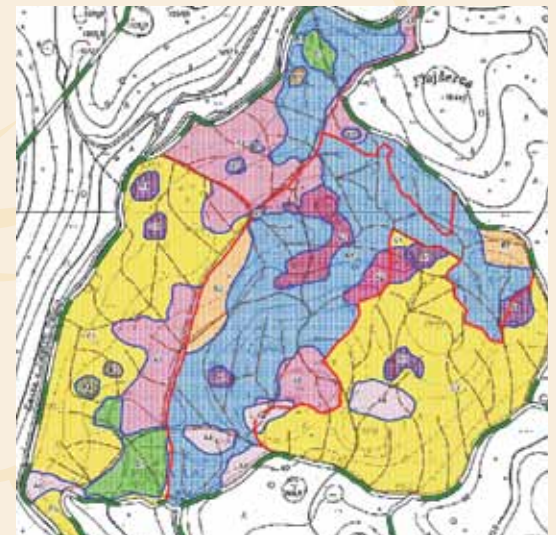
Forest management plans have been designed for more than 200 years in Slovenia.

In Slovenia, forest management plans are made on tree levels:

- Design of 10-year regional plans (forest management plans and hunting management plans) (round 70,000 ha of forests);
- Design of 10-year forest management plans for forest management units (round 4,000 ha of forests);
- Design of detailed silviculture plans which are implementing plans of forest management plans for forest management units (round 50 ha of forests).



Map from a 10-year forest management plan of Forest Management Unit (2,690 ha)



The map of silvicultural plan for the FMU Mašun, Compartment 7 (72.13 ha)

Forest works require careful selection of technology. Terrain and stand conditions should be considered as well as commitment to minimal damage on forest stands and soils.



photo Mirko Perušek



photo Rok Pisek



photo Edo Kozorag

Forest management plans are coordinated within sectors and publicly available.

Professional discussion on silvicultural plan.



photo Špela Habič

Issues to be addressed:

- Demanding coordination of contents of all the plans above to make efficient planning system;
- Due to fragmented forest properties it is difficult to organize participation of forest owners in design of forest management and silvicultural plans.

Main tasks and activities of the Slovenia Forest Service



photo Hrvoje Orsanič



photo Klemen Jakša



photo Lujš Beguš

Forest management planning:

- elaboration of forest management plans;
- collecting data on the state and development of forests and keeping databases;
- monitoring biological balance in forests;
- giving consent for interventions in the forest and forest space;
- co-operation in open-space planning.

Silviculture and forest protection:

- elaboration of silvicultural plans and plans for forest fire protection;
- determination of necessary silvicultural and protection work in forests;
- marking trees for felling in co-operation with forest owners;
- realisation of sanitary projects;
- extension for forest owners in connection with financing work in forests from the state budget;
- extension for forest owners in performing silvicultural and protection work;
- providing seedlings and seeds of forest trees for forest regeneration;
- accepting realized works in forests, financed from the state budget or the EU funds.

Forestry technique:

- directing and supervising construction and maintenance of forest roads;
- elaborating and keeping information system for forest roads;
- determination of traffic regime on forest roads in co-operation with forest owners and local communities;
- extension for forest owners for correct and safe work in forests;
- elaboration of technological parts of forest management and silvicultural plans;
- co-operation in introducing new technologies in felling, skidding and transporting wood from forests;
- control of felling sites in forests;
- advising on proper use of wood as an energy source.

Wildlife and hunting:

- elaboration of regional hunting management plans;
- keeping records of kill and losses of wild animals;
- determination of measures to improve living conditions of wild animals;
- monitoring the state of large carnivore populations (brown bear, wolf, lynx);
- management of hunting reserves with a special purpose;
- assessment of damage done by protected animal species.

Public relations and education of forest owners:

- popularization of forests and forestry;
- informing the public about the importance of forests and nature preservation;
- education and training of forest owners;
- co-operation in activities aimed at countryside development;
- developing study circles in the Slovenia Forest Service;
- management and popularization of forest educational, tourist and other theme trails;
- informing the public about forests, forestry and activities of the Slovenia Forest Service.

Other fields:

- expert orientation in letting out work in state forests, supervising the realisation of work and accepting performed works by procurement of the Farmland and Forest Fund of the Republic of Slovenia;
- participating in research work;
- participating in international projects.

Issued by: **Slovenia Forest Service**

Editorial board: **Živan Veselič, M.Sc. (editor), Andrej Breznikar, M.Sc., Zoran Grecs, M.Sc., Špela Habič, M.Sc., Robert Hostnik**

Invited collaborators: **Prof. Dr. Jurij Diaci, Aleksander Golob, M.Sc.**

Translation: **Neža Kralj**

Design: **Studio Abakos d.o.o., Cerknica**

Print: **Utrip d.o.o, Brežice**

Edition: **2.500 copies**

Ljubljana, 2008

UDC 630*6(497.4)=111
FDC 611+90(497.4)=111

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

630*62(497.4)

FOREST management by mimicking nature : close-to-nature forest management in Slovenia : how to conserve forests by using them / [editorial board Živan Veselič (editor) ... [et al.] ; translation Neža Kralj]. - Ljubljana : Zavod za gozdove Slovenije, 2008

ISBN 978-961-6605-04-5
1. Veselič, Živan
238923520

