

Priekšvārds: dabas apsaimniekošana un tās efektivitātes monitorings

Ainārs Auniņš,

Latvijas Dabas fonds,

Mazcenu aleja 3, Jaunmārupe, LV-2166,

dubults@lanet.lv

Pirms sešiem gadiem, 2002. gadā, iznāca rakstu krājums „Aktuāli savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas piemēri Latvijā”, kura mērķis bija nodot tālāk tobrīd svaigāko dabas apsaimniekošanas pieredzi Latvijā (Opermanis 2002). Krājumā bija apkopoti divpadsmit raksti un katrs no tiem analizēja konkrētu piemēru dabas apsaimniekošanā vai plānošanā, aptverot plašu ekosistēmu un organismu spektru.

Kopš tā laika ir pagājis pietiekams laika periods, lai uzkrātos jaunas zināšanas sugu un biotopu apsaimniekošanas jomā. Izmantojot dažādu Eiropas Savienības un Latvijas fondu līdzekļus dažādu projektu vai valsts programmu ietvaros, ir veikti daudzveidīgi biotopu atjaunošanas vai uzturēšanas pasākumi. Ir svarīgi šo pieredzi apkopot, lai plānojot apsaimniekošanas pasākumus nākotnē, varētu izmantot jau uzkrāto pieredzi. Lai gan eksistē daudz dažādu izdevumu, kas pretendē uz rokasgrāmatas statusu dabas apsaimniekošanā (piemēram, Sutherland, Hill 1995, van Andel, Aronson 2006 u.c.), nav iespējams radīt universālu dabas apsaimniekošanas rokasgrāmatu, kura dotu atbildes uz visiem jautājumiem, kas apsaimniekošanas pasākumu īstenotājiem varētu rasties. Pirmkārt, katra vieta, katrs gadījums ir unikāls. Viena un tā pati metode, to pielietojot dažādās vietās, var dot atšķirīgus rezultātus, jo, lai cik arī līdzīgas nebūtu šīs vietas, daļa darbojošos faktoru vienmēr atšķirsies. Otrkārt, lai gan dabas apsaimniekošana balstās uz jau zināmajām likumsakarībām dabā, zināšanām par apsaimniekojamās sugas vai biotopa ekoloģiju, nepārtraukti nāk klāt jauna informācija, jaunas zināšanas, kas ļauj uzlabot iepriekš izmantotās metodes vai pat radikāli maina priekšstatus par “pareizu apsaimniekošanu”. Tādēļ dabas apsaimniekotāja uzdevums ir vadīties nevis pēc kāda viena, autoritatīva, tomēr iespējams novecojuša avota, bet gan pastāvīgi sekot līdz informācijas plūsmai, dažādu dabas apsaimniekošanas projektu pieredzei Latvijā un ārvalstīs, kuru rezultāti ir dokumentēti un publicēti.

Dabas apsaimniekošanas zinātnē līdzīgi kā vairumā citu zinātnes nozaru pētniekiem ir tendence publicēt tikai tādu pētījumu (pasākumu) rezultātus, kur izdevies kādas likumsakarības pierādīt vai rezultāts atbildis autoru priekšstatam par sagaidāmo. Ļoti maz ir publi-

cētu pētījumu ziņojumu, kuri dokumentē “neveiksmi”. Tādejādi ļoti daudz pieredzes var iegūt no “veiksmes stāstiem” dabas apsaimniekošanā, bet reti var uzzināt par gadījumiem, kad izvēlēta apsaimniekošanas metode nav izrādījusi efektīva un cerētais rezultāts nav sasniegts. Arī šis krājums nav izņēmums un „veiksmes stāsti” tajā dominē. Tomēr gribu uzsvērt, ka negatīvas pieredzes dokumentēšanai, īpaši neveiksmes iemeslu analīzei, ir ne mazāka nozīme kā pozitīvas pieredzes nodošanai, jo tā dod iespēju no līdzīgām neveiksmēm izvairīties nākotnē un ļauj plānot apsaimniekošanu, ņemot vērā arī faktoros, kuri citādi tiktu uzskatīti par mazsvarīgiem.

Lai pieredzi varētu nodot, tajādokumentē. Detalizēti jāatbild uz trim jautājumiem:

- kā mēs to darījām,
- kas šo darbību rezultātā mainījās,
- vai plānotais mērķis tika sasniegts.

Svarīgi ir pirms apsaimniekošanas pasākumu plānošanas un īstenošanas definēt sasniedzamo mērķi. Ar mērķi nav jāsaprot apsaimniekošanas darbību kvantitatīvie rādītāji (piemēram, “mūsu mērķis ir nopļaut 1000 ha aizaugošo pļavu”), bet gan panākamās izmaiņas sugu populāciju lielumos, demogrāfiskajos rādītājos vai biotopu platībā un kvalitātē. Mērķi vēlams definēt kvantitatīvi, piemēram, sugas populācijas pieaugums teritorijā par 50% 5 gadu periodā. Tas ļaus arī pēc pasākumu īstenošanas novērtēt, vai izvirzītais mērķis ir sasniegts.

Kad mērķis ir definēts, jāanalizē mērķa sasniegšanas iespējas – kādām metodēm panākt, lai mērķa sugas populācija pieaugtu/stabilizētos, uzlabotos mērķa biotopa platība/kvalitāte. Jāzina, kādi ir galvenie faktori, kas sugu vai biotopu ietekmē nelabvēlīgi, nepieciešamības gadījumā jāveic priekšizpēte, kas ļautu to noskaidrot. Darbu plānošanas stadijā rūpīgi jāizanalizē citu projektu ietvaros veiktie līdzīga rakstura pasākumi no to radītā īstermiņa un ilgtermiņa efekta, izmaksu, darbietilpības un blakusefektu viedokļa. Dažādas alternatīvi iespējamās metodes savstarpēji jāsalīdzina, ņemot vērā, ka teritorijā, kurā apsaimniekošanas pasākumus paredzēts īstenot, dažādu faktoru ietekme

var būtiski atšķirties no tām teritorijām, kur šīs metodes pielietotas iepriekš. Šīs atšķirības var ietekmēt ne tikai izmaksas, bet arī to, vai mērķis tiks sasniegts. Nepieciešamības gadījumā jāapsver modifikācijas metodēs vai metožu kombinēšana. Lai arī inovācijas ir tās, kas attīsta dabas apsaimniekošanas zinātni, to plānošana un īstenošana jāveic īpaši uzmanīgi. Ņemot vērā, ka runa iet par apdraudētu sugu populācijām vai apdraudētu biotopu platībām, jāievēro t.s. „maksimālās piesardzības princips” – jāizvairās tās pakļaut riskam pasākuma neizdošanās gadījumā. Tādēļ jaunu, inovatīvu metožu pielietošana nebūtu plānojama lielos apjomos un vietās, kur tā varētu ietekmēt sugu vai biotopu vērtīgākās atradnes. Vislabāk tos īstenot kā nelielus eksperimentālus pasākumus. Iegūtā pieredze ļaus izvērtēt metodes pielietošanas iespējas citur, jau lielākā apmērā, ar vai bez modifikācijām. Izvēles procesā alternatīvās metodes jāanalizē kontekstā ar definēto mērķi: lai sasniegtu definētā mērķa kvantitatīvos rādītājus, cik vietās vai cik lielās platībās pasākumi jāīsteno, kādas būs to īstenošanas izmaksas, u tml. Šī analīze ļaus izvēlēties potenciāli efektīvāko no metodēm un noformulēt apsaimniekošanas darba uzdevumu. Dabas apsaimniekošanas pasākuma darba uzdevums nosaka kvantitatīvos apjomus, kādos pasākumi projekta ietvaros tiks īstenoti.

Ļoti daudzos dabas apsaimniekošanas projektos galvenā kļūda ir tā, ka pasākumus uzsāk īsteno, līdzko ir definēts darba uzdevums un tā izpildei saņemts finansējums vai dažos gadījumos tas notiek pat nedefinējot precīzu mērķi vai kvantitatīvi neraksturojot vēlamu (sasniedzamo) stāvokli. Vienlaikus ar praktisko apsaimniekošanas pasākumu plānošanu ir jāplāno arī kontroles mehānismi – kā tiks novērtēts tas, vai šo darbu rezultātā iepriekš definētais vēlamais stāvoklis (mērķis) ir sasniegts un, ja ne, tad kādēļ. Ar to netiek saprasta kontrole, vai paredzētie darbi īstenoti paredzētajā apjomā. Šeit domāts apsaimniekošanas pasākumu efektivitātes monitoringa – mērķa objektus (sugas vai biotopus) raksturojošo rādītāju vai indikatoru izmaiņu kontrole, lai sekotu līdz tam, vai izmaiņas notiek paredzētajā virzienā un vai, pasākumus plānojot, definētais vēlamais stāvoklis ir sasniegts plānotajā laika periodā.

Plānojot apsaimniekošanas pasākumu efektivitātes monitoringu, jāizvēlas nozīmīgi indikatori, kuru izmaiņas raksturotu prognozētās pārmaiņas. Starp indikatoriem var būt ne tikai mērķa sugas, bet arī atbilstošas indikatorsugas, kas precīzāk raksturo noteiktu procesu darbību. Šajā stadijā ir jāizvēlas, par kurām sugām vai taksoniem dati tiks vākti, vai populācijas lielums (skaits) būs vienīgais tās raksturojošais parametrs vai nepieciešami vēl citi, kādi abiotiskie faktori tiks kontrolēti. Jāatceras, ka pilnīgi visus faktorus kontrolēt nav reāli, tam nepietiks ne speciālistu, ne līdzekļu, tādēļ jāspēj izvēlēties tiešām būtiskākie. Vienlaikus

nedrīkst nonākt pretējā galējībā, kad arī daļa būtiskāko faktoru netiek kontrolēta, tādējādi neļaujot izdarīt secinājumus par notikušo izmaiņu patiesajiem iemesliem. Monitoringu plānojot, svarīgi ir pievērst uzmanību tā reprezentativitātei, no kā izriet datu ievākšanas vietu plānojuma (*sampling design*) stratēģija un datu ievākšanas metodika (Sutherland 2006).

Apsaimniekošanas pasākumu efektivitātes monitoringa ir jāuzsāk pirms tiek uzsākta pašu apsaimniekošanas pasākumu īstenošana. Tā neievērošana arī ir viena no raksturīgākajām kļūdām, ko dažkārt pieļauj dabas apsaimniekotāji. Dažādu biotisku un abiotisku faktoru ietekmē sugu populācijas starp gadiem var svārstīties diezgan plašā amplitūdā. Ir svarīgi zināt šo amplitūdu, lai varētu korekti interpretēt monitoringa indikatoru izmaiņas pēc apsaimniekošanas pasākumu veikšanas. Tas nozīmē, ka optimālā gadījumā fona situācijas noskaidrošanai monitoringa datu ievākšana būtu jāuzsāk jau vairākas sezonas pirms pasākumu īstenošanas.

Līdzīgi, nepietiek tikai ar datu ievākšanu vietās, kur tiek īstenoti apsaimniekošanas pasākumi. Pēc tādas pašas metodikas dati ir jāvērtē arī t.s. kontroles teritorijās, kur apsaimniekošanas pasākumi īstenoti netiek. Tas ļaus izvairīties no situācijām, kad īstenoto apsaimniekošanas pasākumu efektivitāte tiek novērtēta kļūdaini. Piemēram, mērķsugas populācijas pieaugums pasākumu īstenošanas vietās pats par sevi vēl nepierāda veikto pasākumu pozitīvo ietekmi. Sugas populācija var pieaugt citu faktoru ietekmē – labvēlīgi klimatiskie apstākļi attiecīgajā sezonā vai augstāka izdzīvotība iepriekšējā ziemā, citu ar lokālajiem apstākļiem nesaistītu faktoru darbība. Lai novērtētu apsaimniekošanas pasākumu lomu notikušajās izmaiņās, tiek izmantoti dati no kontroles teritorijām. Ja izmaiņu tendences tajos būtiski neatšķiras no tām, kas konstatētas pasākumu īstenošanas vietās, arī pasākumu ietekme nav bijusi būtiska. Un pretēji, ja tendences atšķiras, ir pamats uzskatīt, ka šīs atšķirības ir saistītas ar veiktajiem pasākumiem. Situācijās, kad attiecīgās sugas populācijas reprezentatīvs monitoringa notiek jau valsts līmenī, bez kontroles teritorijām var iztikt – indikatora izmaiņas projekta teritorijā tiek salīdzinātas ar šī paša indikatora izmaiņām valstī.

Apsaimniekošanas pasākumu efektivitātes monitoringa jāveic gan apsaimniekošanas laikā, gan arī noteiktu periodu pēc tam. Jāņem vērā, ka ļoti bieži ir vērojamas laika nobīdes sugu populāciju atbildes reakcijā uz īstenotajiem pasākumiem. Šo nobīžu ilgums var variēt starp dažādām sugām vai taksoniem, atkarībā no to mūža ilguma, dzīves cikla vai citām to bioloģijas vai ekoloģijas īpatnībām. Tas nozīmē monitoringa turpināšanu arī pēc apsaimniekošanas projekta beigām. Šī ir vēl viena no tipiskajām problēmām dabas apsaimniekošanā Latvijā – daudzos no projektiem, apsaimniekošanas pasākumu efektivitātes monitoringa tiek pārtraukts

līdz ar projekta beigām, jo līdz ar to beidzas arī finansējums monitoringam. Rezultātā projektā iegūtā apsaimniekošanas pieredze netiek līdz galam izvērtēta, labākajā gadījumā izvērtēts tiek tikai īstermiņa efekts. Daži projekti to mēģinājuši risināt, mēģinot panākt projekta teritorijas iekļaušanu valsts vides monitoringa programmā kā vienu no bioloģiskās daudzveidības monitoringa stacijām. Tomēr arī šāda pieeja ir aplama.

Latvijas vides monitoringa programmas bioloģiskās daudzveidības daļa paredz valsts līmeņa monitoringus, t.i. tādus, kas ir reprezentatīvi valstij kopumā (fona un speciālais monitorings) vai Natura 2000 teritoriju tīklam (Natura 2000 monitorings). Tie neparedz dažādas lokālas *ad-hoc* vajadzības, kādas pēc savas būtības ir apsaimniekošanas efektivitātes pasākumu monitoringi. Pēdējos nevar iekļaut fona vai speciālajā monitoringā gan tādēļ, ka tas pārķāptu definētos monitoringa staciju izvēles principus, kas rezultātā neļautu attiecīgo monitoringu vairs uzskatīt par reprezentatīvu, gan arī tādēļ, ka apsaimniekošanas pasākumu monitoringā parasti tiek izmantota cita metodika un indikatori, kas pieskaņota apsaimniekošanas pasākumu mērķim. Arī Natura 2000 monitoringā tos nav iespējams iekļaut, jo visās šajās teritorijās monitorings tiek veikts pēc vienotas metodikas, kura ir būtiski atšķirīga no apsaimniekošanas monitoringos izmantotajām gan datu ievākšanas intervāla (1 līdz 3 reizes 6 gadu periodā), gan izmantoto monitoringa indikatoru dēļ. Citiem vārdiem sakot, Natura 2000, fona vai speciālo monitoringu īstenošana vietās, kur veikti apsaimniekošanas pasākumi, nedos atbildi uz jautājumu par specifisko apsaimniekošanas mērķu sasniegšanu, turklāt graus šo programmu reprezentativitāti. Tādēļ ir nepieciešams valsts līmenī atrast risinājumu šādu *ad-hoc* tipa monitoringu vajadzību finansējuma nodrošināšanai, lai apsaimniekošanas pasākumu efektivitātes monitoringu varētu turpināt līdz mērķu sasniegšanu vai nesasniegšanu iespējams novērtēt, izanalizēt pieredzi un nodot to tālāk. Tā kā Latvijā tiek īstenoti ļoti dažādi sugu vai biotopu apsaimniekošanas pasākumi un to efektivitātes novērtēšanai nepieciešami monitoringi ar ļoti daudzveidīgu, specifisku metodiku, kas pat starp līdzīgiem apsaimniekošanas pasākumiem var būtiski atšķirties, turklāt pasākumu īstenošanas laikus un līdz ar to arī tiem piesaistīto monitoringu īstenošanas periodus nav iespējams ilgtermiņā prognozēt, nav reāli izveidot vienotu „apsaimniekošanas pasākumu efektivitātes monitoringa programmu”. Tādēļ visracionālāk būtu paredzēt šīm vajadzībām finansējumu, uz kuru varētu pretendēt, balstoties uz projekta pieteikumiem, kuros izklāstīts apsaimniekošanas projektā paveiktais, t.sk. īstenošana monitoringa apjoms, kā arī nepieciešamais šī monitoringa turpināšanas periods. Pieteikumam jāparedz arī monitoringa rezultātu apkopošana, apsaimniekošanas pieredzes izvērtēšana un manuskripta

sagatavošana publicēšanai. Šādā veidā tiktu nodrošināta pieredzes tālāka nodošana.

Kā minēts iepriekš, svarīgi ir nodot ne tikai pozitīvo, bet arī negatīvo pieredzi. Tas nozīmē, ka līdzvērtīgi analizētai jābūt arī tai informācijai, kas iegūta apsaimniekošanas projektos, kuru īstenošanās darbības nav rezultējušās mērķsugu populāciju pieaugumā vai uzlabotā biotopu struktūrā vai funkcijās. Īpaši svarīgi ir analizēt iemeslus, kādēļ sākotnēji uzstādītais mērķis nav sasniegts: vai nepamatots ir bijis sākotnējais uzstādījums, pieņēmumi par mērķsugas skaitu limitējošajiem faktoriem, izvēlēta metode vai tās pielietojums. Iespējamās situācijas, kur tiek secināts, ka kļūdaina ir bijusi indikatoru izvēle pasākumu efektivitātes monitoringā, kas nav ļāvusi notikušās izmaiņas adekvāti aprakstīt un novērtēt. Atbildes uz visiem šiem jautājumiem ir pat svarīgākas nekā tāda projekta rezultātu publicēšana, kurā plānotie mērķi sasniegti, izmantojot jau iepriekš aprobētas metodes. Tās ļaus labāk sagatavoties, plānojot projektus nākotnē, un izvairīties no līdzīgu kļūdu atkārtošanās.

Šis raktu krājums tiek izdots kā viens no LIFE-Daba projekta Nr. LIFE04NAT/LV/000198 „Palieņu pļavu atjaunošana Eiropas Savienības sugām un biotopiem” pasākumiem. Tā mērķis ir apkopot pēdējos gados Latvijā īstētajos dabas apsaimniekošanas projektos iegūto pieredzi. Krājuma galvenais fokuss ir vērsts uz pļavu apsaimniekošanu – no krājuma 12 rakstiem divas trešdaļas (8 raksti) ir saistīti tieši ar šo tēmu. Pļavu atjaunošana vai to apsaimniekošanas atsākšana ir bijusi gandrīz visu Latvijā īstēto LIFE daba projektu uzdevumu sarakstā. Krājumu ievada divi raksti, kas uz pļavu apsaimniekošanu raugās plašāk – mūsu kaimiņvalstu pieredzes apkopojums, analizējot izmantotās metodes, praktiskos risinājumus un sasniegtos rezultātus visos tajos boreālā reģiona valstīs (Igaunijā, Somijā un Zviedrijā) īstētajos LIFE projektos, kuros pļavu apsaimniekošanai bijusi nozīmīgākā loma (Gazenbeek, šajā krājumā), un dažāda tipa zālāju apsaimniekošanas metožu analīzi, sākot ar terminoloģiskiem aspektiem un beidzot ar ietekmi uz dažādām pļavu sugu sabiedrībām (Rūsija, šajā krājumā).

Pārējie pļavu apsaimniekošanai veltītie krājuma raksti katrs analizē vienā atsevišķā projektā gūto pieredzi. Divos no Latvijā īstētajiem LIFE Daba projektiem – Ķemeru nacionālajā parkā un Lubāna mitrējā – nozīmīgs pasākums bijis dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošana. Pirmajā gadījumā no jauna izlikumota Slampes upe (Ķuze u.c., šajā krājumā), bet otrajā – bloķēti meliorācijas grāvji, tā samazinot nosusināšanas kaitīgo ietekmi (Bergmanis, šajā krājumā). Abu projektu veikto pasākumu rezultātā atjaunots funkcionējošs palienes režīms upei piegulošajās platībās. A. Mednis savā rakstā seko līdzī pļavu putnu populāciju izmaiņām pēc pļavu atjaunošanas Engures

ezeru dabas parkā, bet S. Rūsiņa – veģetācijas izmaiņām Ziemeļgaujas ielejas pļavās. D. Ozols apraksta savu pieredzi dabiskās noganīšanas organizēšanā Ziemeļvidzemes biosfēras rezervātā.

Pļavu atjaunošana ir bezjēdzīga, ja netiek organizēta to turpmāka apsaimniekošana. Bioloģiski vērtīgie zālāji Latvijā var pretendēt uz Lauku attīstības programmā paredzētu finansējumu to uzturēšanai pasākuma „Agrovide” apspējasākuma „Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos” ietvaros. Tomēr šis maksājums aizvadītajos gados ir bijis dažādu manipulāciju objekts no atbildīgās (Zemkopības) ministrijas puses, gan neargumentēti mainot maksājuma apjomu, gan sašaurinot atbalsta saņēmēju loku (daļa bioloģiski vērtīgo zālāju nav starp atbalstītajiem platībām), gan mainot nosacījumus tā un citu saistīto (piemēram, mazāk labvēlīgo apvidu) maksājumu saņemšanai, gan 2007. gadā liedot iespēju no jauna pieteikties uz šo maksājumu. Tajā pašā laikā, būdami ES Biotopu direktīvas (92/43/EEC) I pielikuma biotopi un ES Putnu direktīvas (79/409/EEC) I pielikuma sugu dzīvotnes, šie zālāji vienlaikus ir valsts starptautisko saistību objekti, kuriem valsts apņēmusies nodrošināt „labvēlīgu aizsardzības statusu”. V. Lārmanis savā rakstā analizē šī statusa nodrošināšanas iespējas saistībā ar Latvijas Lauku attīstības programmu.

Krājuma pēdējie četri raksti veltīti ar pļavām ne-saistītu biotopu atjaunošanai vai apsaimniekošanai. L. Salmiņa analizē pirmos rezultātus mežu un slapju virsāju ar grīņu sārteni eksperimentālā apsaimniekošanā, bet P. Evarts – Bunders – krūmu čužas apsaimniekošanā. A. Urtāns apraksta upju biotopu atjaunošanas pasākumus Salacā un Jaunupē, bet J. Vīksne ar kolēģiem – medību saimniecību un ūdensputnu resursu izmantošanu seklajā piejūras ezerā Kaņierī.

Bez šiem projektiem, kuru rezultāti atspoguļoti krājumā iekļautajos rakstos, Latvijā pēdējos gados īstenoti vai turpinās vēl vairāki lieli un daudzi mazāki dabas apsaimniekošanas projekti. Arī tajos gūtās atziņas būtu jāpublicē, līdzko to datu analīze būs pabeigta. Tādēļ sešu gadu periods, kas šķir šo krājumu no iepriekšējā,

ir pārāk ilgs. Tas ir ievērojami garāks pat nekā t.s. „lielo projektu” dzīves cikls. Šādiem krājumiem būtu jāiznāk biežāk – ik pa 2 gadiem. Tas nodrošinātu operatīvāku informācijas apriti un topošo dabas apsaimniekošanas projektu labāku sagatavotību. Veicināma būtu arī uzdrošināšanās oponent iepriekšējos rakstos izteiktajiem viedokļiem un diskusijas uzturēšana par dabas apsaimniekošanā „karstiem” jautājumiem. Tādēļ nobeigumā gribu dabas apsaimniekotājus aicināt neatlikt projektos gūto datu apstrādi un pieredzes apkopošanu uz vēlāku laiku, bet darīt to pēc iespējas drīzāk. Arī tas paātrinās nākošā šāda krājuma tapšanu.

Literatūra

- Bergmanis U. 2008. Klānu pļavu hidroloģijas un veģetācijas atjaunošanas pieredze Lubāna mitrājā. Grām.: Auniņš A. (red.) Aktuālā savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas problemātika Latvijā. Latvijas Universitāte, Rīga, 73–80.
- Gazenbeek A. 2008. Boreālo zālāju atjaunošana un regulārā apsaimniekošana: LIFE- Daba projektu pieredze. Grām.: Auniņš A. (red.) Aktuālā savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas problemātika Latvijā. Latvijas Universitāte, Rīga, 9–28.
- Ķuze J., Liepa A., Urtāne L., Zēns Z. 2008. Palienes režīma atjaunošana Slampes upes lejtecē. Grām.: Auniņš A. (red.) Aktuālā savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas problemātika Latvijā. Latvijas Universitāte, Rīga, 45–55.
- Opermanis O. (red.) 2002. Aktuāli savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas piemēri Latvijā. Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Rīga, 90 lpp.
- Rūsiņa S. 2008. Dabisko zālāju apsaimniekošana dabas daudzveidībai. Grām.: Auniņš A. (red.) Aktuālā savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas problemātika Latvijā. Latvijas Universitāte, Rīga, 29–43.
- Sutherland W.J. (ed.) 2006. Ecological Census Techniques: a Handbook. Second Edition. Cambridge University Press, 432 pp.
- Sutherland W.J., Hill D.A. (eds.) 1995. Managing Habitats for Conservation. Cambridge University Press, 399 pp.
- Van Andel J., Aronson J. 2006. Restoration Ecology: The New Frontier. Blackwell Publishing, 319 pp.