

APSTIPRINĀTS
ar Vides ministra
rīkojumu nr. 75
2004. gada 03. martā

Rubeņu *Tetrao tetrix* aizsardzības plāns Latvijā

Autori: Dr. Biol. Varis Liepa
M. Biol. Edmunds Račinskis
Stud. Silv. Aigars Kalvāns
Stud. Biol. Helmutis Hofmanis

Latvijas Ornitoloģijas biedrība
2003

Rīga

Satura rādītājs

Kopsavilkums	3
Summary	4
Ievads	5
1. Sugas raksturojums	6
1.1. Taksonomija	6
1.2. Morfoloģija	6
1.3. Ekoloģija	7
Vairošanās	7
Demogrāfija	9
Spalvu maiņa	10
Dzīves veids ziemā	11
Dispersija	11
1.4. Biotopi	12
1.5. Sugas izplatība un skaits	14
1.6. Sugas apdraudētība	21
1.7. Pašreizējā sugas izpēte un monitorings Latvijā un ārzemēs	21
2. Sugas un biotopa samazināšanās vai izzušanas cēloņi	23
2.1. Populācijas ietekmējošie faktori	23
2.2. Biotopus ietekmējošie faktori	30
3. Pašreizējā sugas un sugas biotopa aizsardzība	32
3.1. Tiesiskā aizsardzība	32
3.2. Esošie aizsardzības pasākumi	32
3.3. SAP saistība ar citiem sugu un biotopu aizsardzības plāniem	33
3.4. Pašreizējās aizsardzības un SAP ieviešanas riska analīze	33
4. SAP mērķis un uzdevumi	34
5. Sugas un biotopa aizsardzības pasākumi	34
5.1. Likumdošana un dabas aizsardzības politika	34
5.2. Sugas aizsardzības pasākumi	34
5.3. Sugas biotopa aizsardzības pasākumi	35
5.4. Sugas izpēte un monitorings	36
5.5. Informēšana un izglītība	37
5.6. Pasākumu izpildes pārskata tabula	37
6. Izmantotās literatūras saraksts	39
Pateicības	41
1. pielikums	43
2. pielikums	45
3. pielikums	47
4. pielikums	49
5. pielikums	50
6. pielikums	52

Kopsavilkums

Rubeņu skaita samazināšanās Eiropā atzīmēta jau kopš 19. gs. beigām, īpaši izteikta tā bijusi kopš 1970. gadiem, kad šīs sugas izplatības un skaita negatīvās izmaiņas būtiski skāra arī Ziemeļeiropu. Pieejamie uzskaišu dati uzrāda rubeņu skaita ilgtermiņa lejupeju arī Latvijā. Strauja trīskārtēja skaita samazināšanās sākās ap 1970. gadu un turpinājās vismaz līdz 1985. gadam, kad valstī uzskaitīto rubeņu skaits sasniedza zemāko 20. gs. laikā reģistrēto atzīmi. Pašreiz populācija šķiet stabila, taču tās aizsardzības statuss Latvijā nav vērtējams kā labs un ilgtspējīgas rubeņu populācijas saglabāšanās izredzes nav vērtējamā viennozīmīgi. Jāņem vērā, ka suga valstī izplatīta nevienmērīgi, populācija atrodas tuvu vienkāršas areāla dienvidrietumu robežai un uzrāda izplatības fragmentācijas pazīmes. Skaitis ir ievērojami samazinājies, populācijas blīvums, salīdzinot ar Fennoskandijas valstīm, ir zems, uz mikropopulāciju sarukšanu un sadrumstalotību norāda gaiļu skaita samazināšanās rieta vietās. Tā kā Latvijā nav veikti speciāli rubeņu pētījumi, par to populācijas ietekmējošajiem faktoriem var tikai vispārināti minēt biotopu degradāciju (gk. purvu nosusināšana, izstrāde un aizaugšana), plēsīgo dzīvnieku ietekmi un pavasara medību negatīvo ietekmi uz populāciju ģenētisko struktūru un demogrāfiskajām norisēm. Lai panāktu rubeņu populācijām un to biotopiem labvēlīgu aizsardzības statusu Latvijā, jāveic sekojoši pasākumi: jāaizliedz rubeņu pavasara medības un jāpārceļ limitētās medības uz rudeni (periodā no 1. septembra līdz 31. oktobrim), jāuzlabo sugas uzskaišu un monitoringa, kā arī medību limita noteikšanas sistēma, kā arī jāveic biotopu apsaimniekošanas un plēsēju kontroles pasākumi rieta vietās. Lai uzlabotu sugas zināšanas par sugas stāvokli Latvijā, jāapkopo neapstrādātie Valsts Meža dienesta dati par uzskaitītajiem un nomedītajiem vistveidīgajiem putniem, jāveic padziļināts skaita izmaiņu un sugu ietekmējošo faktoru izvērtējums. Sabiedrības informēšanas un izglītošanas nolūkos jāpasagatavo un jāizplata ilustrēts populārzinātnisks buklets par rubeņu stāvokli, izmantošanu un aizsardzību Latvijā.

Summary

Decline in numbers of the Black Grouse across Europe has been noted since the end of the 19th century with a steep decrease after 1970 when size and range contraction significantly affected populations, including those of Northern Europe. Latvia is no exception, the available data show a long-term negative trend for the Black Grouse here as well. Their numbers fell most rapidly, about three-fold, between 1970 and 1985. The national population currently seems to be stable though its conservation status should be regarded with serious caution. The species distribution is uneven with some signs of fragmentation, it lies close to the SW margin of the continuous boreal range, numbers and population densities are relatively low. No special studies have been carried out on the Black Grouse in Latvia, therefore most likely factors behind the population decrease have been generally deduced to be habitat degradation (mainly drainage, extraction and overgrowing of open peatlands), increased predator pressure and spring hunting at leks. In order to improve the conservation status of the Black Grouse populations and their habitats in Latvia, a number of actions are proposed: ban spring hunting and replace this activity by limited autumn hunting (during September and October), improve the system of surveys and monitoring, elaborate on the procedure of establishing hunting bag limits, and provide habitat management and predator control measures. The unpublished archive data on yearly grouse numbers and hunting bag from State Forest Service reports should be processed and analysed to improve knowledge on population dynamics and their limiting factors in Latvia. A popular booklet on status, exploitation and conservation of the Black Grouse should be printed and distributed for public awareness and educational purposes.

levads

Šis sugas aizsardzības plāns rubenim tiek izstrādāts laikā, kad Latvija gatavojas dalībai Eiropas savienībā (ES) un pielāgo nacionālos dabas aizsardzības normatīvus ES direktīvu prasībām. Cita starpā ES Putnu direktīva paredz, ka savvaļas putnu medības nav pieļaujamas pavasara migrācijas laikā, kad tie atgriežas ligzdošanas vietās, kā arī ligzdošanas sezonā. Mūsu valsts gadījumā šīs normas piemērošana skar trīs putnu sugas, kas līdz šim medītas pavasarī – medni, rubeni un sloku.



Sugas aizsardzības plāns mednim izstrādāts jau 1999. gadā (Strazds 1999) un cita starpā pamatoti apskata iespējas pieļaut ierobežotas un stingri kontrolētas pavasara medības Latvijā arī turpmāk. Medņa gadījumā tas nozīmē pieņemt dabas aizsardzības praksē nepopulāru, taču sugas saglabāšanas nolūkos nepieciešamu un attaisnojamu lēmumu (Sutherland 2000). Arī šajā dokumentā par vienu no galvenajiem uzdevumiem izvirzījām pamatoti un skaidri definēt nostāju attiecībā uz rubeņu pavasara medībām.

Tā kā rubenis Latvijā, neskatoties uz ilglaicīgu, vēsturiski tradicionālu saimniecisko izmantošanu - medībām, nav pētīts(!), lielā mērā plāna teorētiskais saturs balstīts uz pieejamajām publikācijām par sugas pētījumiem citur Eiropā. Ņemot vērā dažās nodaļās apskatītās literatūras un tās diskusijas lielo apjomu, daļu specifiskās informācijas iekļāvām pielikumos plāna beigās.

Šī plāna mērķis ir, balstoties uz jaunākajām zināšanām par sugas ekoloģiju, raksturot Latvijas rubeņu populācijas stāvokli, kā arī izmantošanas un aizsardzības perspektīvas. Atliek cerēt, ka šī plāna atziņas radīs atsaucību un ierosmi turpmākai sugas aizsardzības uzlabošanai Latvijā. Ir skaidrs, ka to var nodrošināt tikai praktiska rīcība rubeņu populācijas kontrolē un apsaimniekošanā.

1. Sugas raksturojums

1.1. Taksonomija

Rubenis *Tetrao tetrix* ir vistveidīgo putnu kārtas Galliformes rubeņu dzimtas Tetraonidae suga, kam pēdējā laikā atzītas septiņas pasugas (del Hoyo *et al.* 1994 pēc Storch 2000). Tāpat kā trīs pārējās *Tetrao* ģints sugas, arī rubenis sastopams tikai Eirāzijā. Tā areāla lielāko (pārsvarā ziemeļu) daļu un gandrīz visu izplatības Eiropas daļu, ieskaitot Latviju, apdzīvo nominālpasuga *Tetrao tetrix tetrix*. Sākot no Dienvidurāliem uz austrumiem šīs pasugas areāls robežojas ar Sibīrijas mežastepes apdzīvojošās pasugas *T. tetrix viridanus* izplatības apgabalu. Trešā Eiropā sastopamā pasuga *T. tetrix britannicus* apdzīvo vienīgi Britu salas (Дементьев, Гладков 1952). Ņemot vērā ārpus taigas zonas dzīvojošo rubeņu populāciju noturīgi nometniecisko dzīvesveidu (Потапов, Флинт 1987; Cramp 1980; Snow & Perrins 1998), nav sagaidāms, ka Latvijā varētu sastapt šo divu citu, ģeogrāfiski vistuvāko pasugu putnus. Analizēt to atšķirības pazīmes tāpēc būtu lieki.

1.2. Morfoloģija

Rubeņiem raksturīgs dzimumu dimorfisms – atšķirības abu dzimumu putnu apspalvojumā un ķermeņa izmēros. Tēviņš jeb gailis dabā pat no attāluma nekļūdīgi nosakāms pēc kopumā melnās apspalvojuma pamatkrāsas, lirveidīgi uz āru izliektiem astes stūrspalvu galiem un spilgti baltās zemastes. Tam raksturīgas arī kailas sarkanas uzacis (1. attēls). Lidojumā raksturīgas baltas šķērssvītras uz spārniem un balta spārnu apakšpuse.



1. ATTĒLS. Riestojošs rubeņu gailis. Foto: © Aivars Petriņš.

Brūnpelēkā, maskējoši raibā rubeņu mātīte dabā viegli sajaucama ar izmēros lielāko medņu mātīti. Drošākās atšķiršanas pazīmes ir rubeņu mātītes vienveidīgi brūnpelēki un melni raibumotā ķermeņa priekšpuse (medņu mātītei uz krūtīm rūsgans laukums), nedaudz šķeltais astes gals (mednim tas viegli noapaļots vai lidojumā taisns) un baltā spārnu apakšpuse segspalvu un padušu apvidū (medņa mātītei visa spārnu apakša vienmērīgi pelēkbrūna). Rubeņu mātītei lidojumā redzama arī šaura balta šķērssvītra spārnu virspusē (Cramp 1980; Snow & Perrins 1998; Svensson *et al.* 1999a).

Rubeņa jaunie putni pirmajā vasarā līdzīgi mātītei. Jauno tēviņu apspalvojumā jau rudenī parādās melni laukumi. Pilnu pieauguša tēviņa krāsojumu tie iegūst tikai trešajā spalvu maiņas reizē. Vēl otrajā dzīves pavasarī tēviņa otrās pakāpes lidspalvas, spārna un astes augšējās segspalvas nav pilnīgi zaudējušas jaunā putna iezīmes - smalku rūsganu šķērszīmējumu (Дементьев, Гладков 1952).

Rubeņa kājas stulms ir apspalvots līdz pirkstiem. Katra pirksta sānos stiepijas raga bārkstiņu rinda, kas atvieglo pārvietošanos un rakšanos sniegā (Дементьев, Гладков 1952). Šis pielāgojums kombinācijā ar sugas barošanās un termoregulācijas uzvedības īpatnībām ļauj rubenim izdzīvot Palearktikas ziemeļu rajonos praktiski bez nepieciešamības migrēt (sk. Storch 2000).

Medņu riestu apkārtnē, kur izveidojusies nenormāli liela mātīšu proporcija, dažkārt parādās rubeņa un medņa (rubeņa ♂ x medņa ♀) hibrīdi - tā saucamie raķeļi. Pēc izskata tie var vairāk līdzināties kādai no vecāku sugām, vai arī apvieno abu sugu pazīmes. Raķeļu mātītes tiek uzskatītas par neauglīgām, bet vismaz daži no tēviņiem var radīt pēcnācējus ar abu vecāku sugu mātītēm. Šādu auglīgu hibrīdu iespaids uz rubeņu mikropopulācijām nav pētīts. Ir atzīmēts, ka raķelis, būdams augumā lielāks par rubeņu tēviņu un seksuāli ārkārtīgi aktīvs, var būtiski traucēt normālu rubeņu riestu norisi (Porkert 1999).

Nominālpasugas putnu ķermeņa garums, ieskaitot 12-16 cm garo asti, ir 40-55 cm, spārnu izpletums 65-80 cm (ietverot abu dzimumu izmēru diapozonus). Tēviņi lielāki par mātītēm, pēc masas apmēram par 35%. Somijā pieaugušo rubeņu vidējais svars septembrī ir 1220 g (n = 441), bet pieaugušo mātīšu – 900 g (n = 275; Cramp 1980).

1.3. Ekoloģija

Vairošanās

Kopsavilkums

Rubeņiem raksturīga augsta sabiedriskās uzvedības pakāpe, īpaši tēviņiem, kuri uzturas grupās visu gadu, bet pavasarī un rudenī pulcējas riestos. Pavasara riesti ir galvenā rubeņu vairošanās bioloģijas skatuve, kurā tēviņi aizņem un aizsargā nelielas, bet pastāvīgas individuālās teritorijas. Riesta galvenā nozīme ir piesaistīt mātītes, kas to apmeklē un pārošanās aktam izvēlas spēcīgākos un aktīvākos (parasti vecākos, ilggadīgākos) tēviņus centrālajās riesta pozīcijās. Uzreiz pēc kopulācijas rubeņu mātītes riestu pamet, lai vienatnē ierīkotu ligzdu, dētu un perētu olas, un vadātu mazuļus. Tēviņi nepiedalās rūpēs par ligzdu un mazuļiem, bet turpina riestot un pāroties. Riesta centrālie gaiļi izcīna lielāko daļu no visām kopulācijām – no 85% līdz 98%, vai pat 100% mazos riestos. Lai gan mātītes var būt uzticīgas iepriekšējo gadu partneriem, šai uzvedībai ir izņēmumi, tāpēc par rubeņa pārošanās sistēmu jārunā kā par poligāmiju, nevis tikai poligīniju. Parasti viens dējums gadā, mātīte sāk perēt pēc pēdējās olas izdēšanas, mazuļi izšķīlušies diezgan vienlaicīgi un drīz pēc šķilšanās pamet ligzdu. Perējums uzturas mātītes pavadībā līdz rudenim. (Lindström *et al.* 1998; Storch 2000.)

Iespējams, ka viena no galvenajām rubeņu evolucionārajām adaptācijām, kas nodrošina populācijas kvalitāti un dzīvotspēju, ir īpatnējās struktūras kolektīvie riesti. Gandrīz neatkarīgi no tēviņu skaita riestā šī sistēma pieļauj tikai dažu – spēcīgāko, aktīvāko, izturīgāko un tāpat arī veselīgāko tēviņu iesaistīšanos populācijas atražošanā (Alatalo *et al.*

1999; Marjakangas 1997; Rintamäki *et al.* 1997; Snow & Perrins 1998; Cramp 1980). Kā apskatīsim turpmāk, tieši riesta funkcionālajām īpatnībām ir izšķiroša nozīme sugas ekoloģijā un aizsardzībā.

Rubeņa riesta vietas ir purvu klajumi, meža lauces, izcirtumi, degumi, stigas, armijas mācību poligoni, palieņu un neapplūstošās pļavas meža tuvumā, kā arī cita veida lauksaimniecības zeme. Riesti ir ļoti pastāvīgi un normālos apstākļos ļoti ilglaicīgi, un tikai pārmērīgas medības un citi traucējumi, vai būtiska apstākļu maiņa, piemēram, aizaugšana, putnus spiež meklēt citu vietu (Дементьев, Гладков 1952). Pateicoties lēnajām augu valsts izmaiņām, purvu riesti ir laikā visnoturīgākie. Nemeliorētos, netraucētos purvos zināmi riesti, kas pastāvējuši vismaz 50 (Höhn 1953 pēc Lindström *et al.* 1998) un 60 gadus (Bannerman 1963 pēc Lindström *et al.* 1998). Sūnu purvu centrālā daļa visā sugas areālā ir visbiežāk sastopamais riesta biotops (Hjorth 1974 pēc Cramp 1980), kam turklāt raksturīgs vislielākais riestojošo gaiļu skaits (Дементьев, Гладков 1952) un vislielākā nozīme sugas reprodukcijā (Потапов, Флинт 1987).

Riesta platība var būt ļoti dažāda, bet vidēji riests ar 10-15 tēviņiem aizņem 0,3-0,5 ha. Pietiekami blīvi sugas apdzīvotā teritorijā attālums starp riestiem var būt 900-1100 m (Потапов, Флинт 1987), bet izņēmuma gadījumos pat tikai 200 m (Hjorth 1970; Pauli 1974 pēc Cramp 1980), tomēr vidējais attālums mēdz būt 3-4 km (Потапов, Флинт 1987).

Rubeņu tēviņu riesta uzvedība vienatnē un grupās konstatējama cauru gadu, izņemot aktīvākajā spalvu maiņas laikā jūlijā, kā arī janvārī. Februārī tā atjaunojas un turpmāk arvien pastiprinās. Riesta noskaņojumu veicina minimāla negatīva temperatūra, skaidras debesis, mazs vēja ātrums un augošs atmosfēras spiediens (Hjorth 1970 pēc Cramp 1980). Sniegam kūstot, rubeņu tēviņi arvien regulārāk ierodas riestā. Latvijā riestošana kulmināciju sasniedz aprīļa beigās - maija sākumā. Tēviņi šajā periodā pārnākšņo riestā, vai ierodas tur tumsā, un riests sākas pat pusotru stundu pirms saullēkta (Cramp 1980). Mātītes riestā vienmēr ierodas vēlāk par tēviņiem.

Būtisks riesta elements, bez kura tas nevarētu pildīt savu galveno uzdevumu - dzīvotspējīgāko tēviņu atlasī, ir tēviņu teritoriālisms. Riesta centrā un tā tiešā tuvumā savas jau iepriekš (pavasara sākumā un iepriekšējās sezonās) izcīnītās vietas pirmie no rīta ieņem dominantie gaiļi. Šī ir vieta, kur pāroties nolaižas mātītes un kur notiek līdz 98% kopulāciju. Uz šejieni tiecas visi perifērijā atspiestie tēviņi, bet dominējošie tos sagaida ar cīņu uz savu individuālo teritoriju robežām (29-350 m² un lielākā platībā, atkarībā no gaiļu skaita riestā un tā pārskatāmības). Nemitīgās tēviņu centrēties dēļ centrā esošajiem dominējošajiem gaiļiem vienmēr no jauna nākas pierādīt savu augsto statusu (Alatalo *et al.* 1999; Rintamäki *et al.* 1997; Cramp 1980). Pārsvārā tie ir trīsgadīgi tēviņi, jo pat divgadīgajiem gaiļiem reti izdodas izcīnīt teritoriju, kas nodrošina pārošanos (Cramp 1980). Domājams, ka tieši šī iemesla dēļ daļa tēviņu riesto vientuļi dažkārt pat ļoti netālu no kopriesta, taču tikai retos gadījumos ir sekmīgi.

Vidēja lieluma riestus vienlaicīgi apmeklē tikai dažas (1-4) mātītes, pie tam, ne katru dienu (Потапов, Флинт 1987). Tēviņu, ar kuru pāroties, izvēlas mātīte. Rubeņi ir poligāmi, daži dominējošie tēviņi apaugļo visas riestu apmeklējušās mātītes. Mātīšu izvēle turpretim vairumā gadījumu aprobežojas ar nedaudzajiem dominējošiem tēviņiem, turklāt novērots, ka mātītes dod priekšroku noteiktiem tēviņiem – iepriekšējo gadu partneriem (Rintamäki *et al.* 1995 pēc Lindström *et al.* 1998).

Vairums kopulāciju notiek pirms saullēkta (Cramp 1980), un jau 1-1,5 stundas pēc saullēkta kolektīvais riests var beigties. Tēviņi izklīst, neilgu laiku barojas, pēc tam daļa individuāli

riesto izklaidus riesta teritorijā jeb ~1 km rādiusā ap kolektīvā riesta vietu. Patieso vientuļi riestojošo tēviņu skaitu var noteikt tikai riesta kulminācijas stundās no ~1 stundas pirms saullēkta līdz 1 stundai pēc saullēkta. Ja šajā laikā nav iespējams atklāt kolektīvu riestu, bet izklaidus dzirdami tikai atsevišķi tēviņi, populācija, visticamāk, ir izretināta (Дементьев, Гладков 1952; Cramp 1980).

Rubeņu tēviņi (bet ne mātītes) riestā pulcējas un riesto arī vakaros. Tā papildus tiek noskaidrots un nostiprināts katra gaiļa hierarhijas statuss un tam atbilstošs individuālais iecirknis riestā. Tā pati funkcija ir arī rubeņu rudens riestošanai tradicionālajā riesta vietā, sākot no augusta līdz oktobra sākumam (Потапов, Флинт 1987; Lindström *et al.* 1998).

Līdz 75% kopulāciju notiek 10 pavasara riesta kulminācijas dienās (Kruijt, Hogan 1967 pēc Cramp 1980). Kad mātītes pārtrauc apmeklēt riestu, tā intensivitāte sāk kristies, līdz riestošana pilnīgi izbeidzas jūnija sākumā vai vidū. Jūnijā var tikt apaugļotas pirmos dējumus zaudējušās mātītes.

Rubeņu ligzdas var atrasties gandrīz jebkādā biotopā, taču parasti netālu no riesta un tiešā tuvumā mazuļu vadāšanai piemērotām, ar tiem nepieciešamo barību - bezmugurkaulniekiem un mellenājiem bagātām vietām (sk. nodaļu "1.4. Biotopi"). Ligzda ir neliela, ar sausu zāli un sūnām izklātā augsnes padziļinājumā, visbiežāk pie koka stumbra vai krūma zaru piesegā. Dējumā 6-11, vidēji 7,9 gaišas brūnraibas olas (Somija; Rajala, Linden 1974). Perēšana ilgst 25-27 dienas. Perēšanas laikā mātīte trīs reizes dienā - no rīta, agrā pēcpusdienā un vakarā atstāj ligzdu, lai barotos (Cramp 1980). Pēdējās 19-20 stundas pirms mazuļu šķilšanās mātīte ligzdu nepamet.

Mazuļi šķīļas jūnijā, visbiežāk ap jūnija vidu. Šķilšanās ir sinhrona, un perējums jau pirmajā dienā pamet ligzdu. Pirmajās 12 dienās ap 76% no diennaktī patērētajiem barības objektiem ir kukaiņi (Brüll 1961 pēc Потапов, Флинт 1987), galvenokārt skudras un zirnekļi (Kaasa 1959 pēc Cramp 1980). Pirmā augu barība, ko mazuļi izmanto, ir ogas: meža zemenes, kaulenes, mellenes, pēc tam arī melleņu jaunās lapas un dzinumi. Divu mēnešu vecumā bezmugurkaulnieku īpatsvars barībā krītas līdz 6% (Brüll 1961 pēc Потапов, Флинт 1987). Mazuļi līdzspēju iegūst ļoti agri; 10-14 dienu vecumā tie jau spēj palidot (Cramp 1980). Mēneša vecumā tie kopā ar māti pārvietojas apm. 16 ha plašā teritorijā (Robel 1969 pēc Потапов, Флинт 1987). Perējumi turas kopā līdz augusta beigām, septembra sākumam, un līdz šim laikam Somijā vidēji izdzīvo 62% jauno putnu (Rajala 1974 pēc Cramp 1980).

Ligzdas un perējumus zaudējušo mātīšu proporcija populācijā mēdz būt ļoti augsta, nereti vairāk nekā 50% (Viht 1974; Rajala, Linden 1974).

Demogrāfija

Somijā pēc 1965.-1985. gada uzskaišu datiem konstatēts, ka rubeņu blīvuma izmaiņām ir ciklisks raksturs - skaita maksimumam visos Somijas rajonos, izņemot pašus ziemeļus, ir skaidra tendence atkārtoties ik pēc 6-7 gadiem, bet Lapzemē - ik pēc 3-4 gadiem. Visvājāk cikliskums ir izteikts rajonos ar viszemāko rubeņu blīvumu, proti, ar 5-10,0 īpatņiem uz kvadrātkilometru (pret 10,1- 20,0 īp./km² izteikti cikliskajos rajonos; Linden *et al.* 1990).

Igaunijā apmēram tajā pašā laikā vidējais rubeņu populācijas blīvums bija 3,9 īp./ km² un nekādas cikliskuma pazīmes iepriekšējo gadu skaita svārstībās netika konstatētas. Apvienoti ar Somijas pētījumu rezultātiem, Igaunijas dati ļauj domāt, ka galvenokārt boreālo mežu ziemeļu daļā novērotais rubeņu skaita cikliskums izzūd pie kaut kāda populācijas

izretinātības līmeņa. Citiem vārdiem, šis cikliskums var būt atkarīgs ne tik daudz no ģeogrāfiskā platuma, kā no populācijas blīvuma, kas vietām ziemeļu mežos, it sevišķi Skandināvijas valstīs, joprojām ir augsts. Skandināvijā sastopamas vienas no Eiropas lielākajām un, spriežot pēc skaita dinamikas (Tucker & Heath 1994), dzīvotspējīgākajām rubeņu populācijām, neskatoties uz zināmu rubeņu skaita kritumu Somijā 1980. gados. Iespējams, ka skaita izmaiņu cikliskums ir daudzskaitlīgu, sevi atražot spējīgu populāciju pazīme.

Kopumā vistveidīgo putnu sugām skaita ciklisko izmaiņu mehānisms vēl nav pietiekami labi izprasts. Tā pamatā sava nozīme varētu būt sarežģītām, varbūt ar saules aktivitātes cikliem saistītām cikliskām svārstībām dažādu barības resursu pieejamībā. Tomēr fakts, ka dažādās, pat ģeogrāfiski netālās areāla daļās cikla fāzes un periods var atšķirties (Linden *et al.* 1990), grūti izskaidrojams ar globālu vai kosmisku faktoru nozīmi, katrā ziņā populācijas straujas augšanas posmi nav viennozīmīgi izskaidrojami ar izmaiņām svarīgāko barības augu ražā vai ar labvēlīgiem meteoroloģiskajiem apstākļiem sugai kritiskajos periodos. Publikāciju ziņas rada iespaidu, ka populācijas skaita strauja cikliska atjaunošanās notiek kāda sugas iekšējā bioloģiskā potenciāla mobilizēšanas rezultātā, kura galvenā izpausme savukārt ir jaunās paaudzes neparasti augsta izdzīvotība. Uz šādu cikliskuma dabu norāda arī tā saistība ar populācijas blīvumu.

Nesen izveidots rubeņa (arī medņa un mežirbes) populācijas matemātiskais modelis, kas balstīts uz vairošanās sekmju atkarību no populācijas blīvuma. Tas parāda, kā mijiedarbojoties dažādu vecuma klašu putnu atšķirīgajai auglībai un izdzīvotībai, veidojas cikliskas populācijas skaita izmaiņas, kas labi atbilst Somijā 1964.-1984. gadā novērotajiem rubeņa populācijas cikliem (Lindström *et al.* 1997). Ja ciklus ierosina kāds noteikts populācijas blīvuma līmenis, nevis augstiem platumā grādiem raksturīgās ierobežoto barības resursu cikliskās izmaiņas, liekas iespējams, ka arī boreālo mežu dienvidu daļā (arī Latvijā) agrāk pie augstāka populācijas blīvuma rubeņu skaita svārstības varēja būt cikliskas. Uz šādām pazīmēm Latvijas rubeņu uzskaišu datus 20. gs. pirmajā pusē ir norādījis E. Tauriņš (Тауриньш 1966).

Gan pieaugušo putnu, gan jauno rubeņu izdzīvotība visumā ir ļoti zema un līdzinās attiecīgajiem zvirbulveidīgo putnu rādītājiem (piem., Паевский 1981). Netieši uz to norāda arī vistveidīgajiem putniem raksturīgais lielais olu skaits dējumā. Līdz ar to arī rubeņa mūža ilgums ir tikai daži gadi, tāpēc piecgađīgi un vecāki putni ir reti sastopami (Cramp 1980). Rubeņu izdzīvotības rādītāji kļūst galēji dramatiski populācijas straujas sarukšanas gados. Pieaugušo rubeņu proporcija rudenī periodā no 1968. līdz 1971. gadam Igaunijā bija gandrīz puse (41,8%), kas nozīmē, ka uz vienu pieaugušo putnu jau rudenī bija tikai 1,2 jaunie īpatņi (1. pielikums). Somijā veiktā pētījumā konstatēts, ka līdz pavasarim izdzīvo tikai 11% jauno putnu. Diezgan bieži tiek konstatēts, ka perējumus ir saglabājušas tikai puse no mazuļu vadāšanas laikā uzskaitītajām mātītēm.

Rubeņu populācijas raksturojoši demogrāfiskie rādītāji apkopoti 1. pielikumā.

Spalvu maiņa

Spalvu maiņas kulminācijā - jūlijā rubeņu tēviņi pa vienam vai nelielās grupās uzturas mežā, vietās ar biezu pamežu, vai purvmalu krūmu un sīko koku biežnās (Дементьев, Гладков 1952).

Dzīves veids ziemā

Apvidos ar pietiekošu rubeņu blīvumu oktobrī, novembra sākumā rubeņi apvienojas baros. Visbiežāk veidojas tikai no tēviņiem sastāvoši, retāk jaukti bari. Tie saglabājas līdz ziemas beigām un klejo teritorijā, kuras lielums atkarīgs no bara lieluma un divu ziemas barības augu - jaunu bērzu vīrišķo ziedu aizmetņu un priežu čiekuru aizmetņu ražas apvidū. Simts un vairāk putnu lieli bari veidojas teritorijās ar lielu rubeņu blīvumu - lielās viendabīgu biotopu platībās. Šādi bari sniegotajos ziemas mēnešos klejo līdz 30 km² plašā apvidū (Потапов, Флинт 1987). Latvijā, iespējams, vienīgā vieta, kur šādi bari mūsdienās sastopami, ir Teiču purvs un tam piegulošie meži (A. Avotiņa novērojumi). Ņemot vērā Latvijas populācijas patreizējo zemo blīvumu, vairumā apvidu varētu veidoties tikai rubeņu grupas, kas ziemā pārvietojās vienīgi 3-6 km² (aplis ar 1-1,4 km rādiusu; Дементьев, Гладков 1952) plašajā dzimtā rieta teritorijā.

Rubeņi ir jutīgi pret zemām temperatūrām. Ziemā, kad sniega biezums sasniedz 30 cm, rubeņi nakšņo pašu izraktās sniega kamerās. Ja gaisa temperatūra ir zemāka par -20°C, rubeņi barojas tikai vienreiz dienā, tūlīt pēc saullēkta un līdz 23 stundām diennaktī pavada zem sniega. Rīta barošanās ilgums korelē ar temperatūrām, nevis fotoperiodu. No decembra līdz februārim rīta aktivitātes maksimums saglabājas pat tad, ja gulēšana sniegā nav iespējama. Ar šo rīta aktivitāti rubenis atšķiras no pārējām vistveidīgo putnu sugām, kurām aktivitātes maksimums ir vakarā. Īss barošanās laiks, gulēšana sniegā un baru dzīves veids var būt ļoti izdevīgs no enerģētiskā un drošības viedokļa (Marjakangas 1992). Ziemas beigās - pavasara sākumā rubenis pāriet uz divreizēju (rīta un vakara) diennakts barošanās ritmu, ar aktivitātes maksimumu no rīta (Marjakangas 1992). Atkušņa laikā guļ kokos (Потапов, Флинт 1987; Cramp 1980). Galvenā barība ziemā, kamēr zemi neklāj sniegs, ir brūkleņu un viršu lapas, melleņu un zīleņu jauno dzinumu gali, paegļu ogas, bet kad tos pārklāj sniegs, pāriet uz dažādu koku, īpaši uz bērzu, alkšņu un kārķu ziedkopām, pumpuriem un jauno dzinumu galiem, arī priežu un egļu skujām, gala pumpuriem un ziedu aizmetņiem (Storch 2000).

Dispersija

Rubenis ir izteikts nometnieks. Pieejamie dati liecina, ka boreālo mežu izplatības dienvidu daļā, kur atrodas arī Latvija, pieaugušie putni visu dzīvi pavada 3-6 km² plašā rieta jeb grupas pastāvīgajā teritorijā (1-1,4 km rādiusā ap rieta vietu; Дементьев, Гладков 1952; Cramp 1980). Dispersija ir ļoti ierobežota. Norvēģijā 83% no 29 apgredzenotiem jaunajiem tēviņiem atrasti mazāk nekā 2,5 km attālumā (maksimālais attālums visiem atrastajiem tēviņiem 5,5 km, vidēji 1,6 km). Turpat 72% no 18 mātīšu atradumiem iekļāvās 2,5 km robežās (tālākais 20 km, vidēji 4,4 km; Norvēģijas Gredzenošanas centra dati pēc Cramp 1980). Uzticība pastāvīgajai teritorijai īpaši izteikta pieaugušajiem tēviņiem, taču Somijā ar radiotelemetrijas metodi noskaidrots, ka >80% no pieaugušajām mātītēm ligzdoja 5 km rādiusā no iezīmēšanas vietas ziemā (Cramp 1980; Marjakangas *et al.* 1991 pēc Lindström *et al.* 1998). Vislielākos pārlidojumus veic jaunie putni pirmajā dzīves gadā, taču arī to gadījumā attālumi starp ziemošanas un ligzdošanas vietām – maksimāli 34 km, mediāna 9,2 km (Somija; Marjakangas & Olli 1999 pēc Lindström *et al.* 1998) apliecina augstu nometnieciskuma pakāpi. Skotijā četri gredzenoti tēviņi atrasti 5-17 km no gredzenošanas vietas; diemžēl nav skaidras norādes, vai gredzenoti jaunie vai pieaugušie rubeņi (Johnstone 1967 pēc Cramp 1980).

Literatūrā atrodamās atsauces uz vairākus simtus kilometru tāliem pārlidojumiem acīmredzot attiecas uz retām epizodiska rakstura invāzijām vai baru klejojumiem ziemeļu populācijās. Šiem pārlidojumiem ir īslaicīgs un neregulārs raksturs, un tos saista ar strauju rubeņu skaita palielināšanos vai barības daudzuma un pieejamības izmaiņām ziemā, piemēram, ārkārtīgi dziļas sniega segas gadījumā (Cramp 1980).

Latvijā laikā no 1925. līdz 1986. gadam apgredzenoti 77 rubeņi, vēlāk - no 1987. līdz 2002. gadam - vēl 8. No tiem atrasti tikai divi putni tiešā gredzenošanas vietas tuvumā (Kazubiernis 1989; J. Kazubiernis, pers. komentārs), taču precīzākas informācijas par šiem atradumiem plāna autoru rīcībā nav.

1.4. Biotopi

Lielākā daļa vistveidīgo putnu sugu ir šauri specializētas biotopu izvēlē un līdz ar to ir jutīgas pret biotopu izmaiņām. Rubenis izmanto visplašāko biotopu spektru no visām Ziemeļeiropas vistveidīgo putnu sugām. Boreālo mežu zonā rubenis ir mežmalu un agro meža sukcesijas stadiju suga (Storch 2000; Angelstam, pers. ziņoj.). Tas apdzīvo galvenokārt pārejas biotopus starp mežu un atklātu ainavu - mežmalas, jaunas un pēc ugunsgrēkiem, vējgāzēm un kailcirtēm atjaunojošās audzes, mežam piegulošas lauksaimniecības zemes, krūmājus, dumbrājus, sūnu un zāļu purvus. Koku klātbūtnē rubenim ir būtiska, taču tie nedrīkst būt blīvās audzēs, ar saslēgtiem vainagiem, bet gan izkaisīti ne pārāk augstos puduros lauksaimniecības zemēs, starp izcirtumiem, vējgāzēm un degumiem dažādās to dabiskās veģetācijas atjaunošanās stadijās. Blīvas, vecas mežaudzes un mežu masīvus šī suga neapdzīvo (Snow & Perrins 1998, Storch 2000; Swenson, Angelstam 1993).

Ārpus boreālo mežu zonas rubeni sastop strukturāli līdzīgos biotopos - kalnos uz meža un alpīno pļavu robežas, tīreļos, virsājos un stepē koku puduru, krūmāju biežņu vai jaunu meža stādījumu tuvumā. Dažādās areāla daļās rubenis var dot priekšroku platlapju, jauktām vai skujkoku audzēm (Storch 2000; Snow & Perrins 1998).

No augstākminētā izriet, ka rubenis ir plastisks apdzīvojamās vides izvēlē. Ja vērtējam vietējā mērogā, no sugas aizsardzības viedokļa būtiskāks ir apstāklis, ka neviens no rubeņa apdzīvotajiem biotopiem atsevišķi nespēj nodrošināt visas sugas vajadzības. Populācijas pastāvēšanai nepieciešams noteikts, sezonas gaitā mainīgs biotopu un tā sastāvdaļu komplekss. Līdz ar to nozīmīgākā šīs sugas īpatnība drīzāk ir prasīgums pēc biotopu daudzveidības (Storch 2000).

Galveno rubenim gada ciklā nepieciešamo vides apstākļu uzskaitījums ietver:

- 1) **pavasara riesta periodā** - kolektīvam riestam piemērota atklāta platība - skrajš purva iecirknis, izcirtums, meža lauce, stiga, mežam pieguloša lauksaimniecības zeme. Viena riesta 7-10 gaiļu grupas apdzīvotā teritorija ir 90-120 ha (Lindström *et al.* 1998), minimālā purva riesta platība pēc pētījumiem Skandināvijas valstīs ir 90 ha (Angelstam 1983, 2001 pēc Angelstam, pers. ziņoj.). Purvu riesti visur tiek atzīti par produktīvākajiem. Riesta mikropopulācijas teritorijā visā bezsniega periodā jābūt saulainām smilšainām nogāzēm smilšu vai putekļu peldēm, kā arī vietām, kur uzlasīt gastrolītus un atrast ūdeni slāpju remdēšanai.
- 2) **olu veidošanās un dēšanas laikā** - enerģētiski vērtīgiem barības augiem (piem., spilves, purenes, gundegas, viršu dzimtas puskrūmi, pusaugu bērzi un alkšņi) bagāti ļoti dažādu biotopu iecirkņi (Storch 2000). Līdzda var atrasties purvmalas mežā,

aizaugošos izcirtumos, retumis purvā, zālainā meža laucē. Kopējās pazīmes visām ligzdviētām - parasti ligzda atrodas ne tālāk kā 1 km no rieta, sausākā laukumiņā un netālu (līdz dažiem simtiem metru) no mazuļu vadāšanas vietām.

- 3) **mazuļu vadāšanas laikā** - pirmajās 2-3 nedēļās samērā atklāti, saules apgaismoti un apsildīti, ogulājiem un kukaiņiem bagāti biotopu iecirkņi, kas vienlaicīgi nodrošina labas slēpšanās iespējas. Tie ir avenājiem aizauguši, skudrām un zirnekļiem, kā arī meža zemenēm bagāti izcirtumi, meža un krūmāju malas ar augstu zālaugu stāvu, bagātākie veģetācijas tipi uz smagām augsnēm, kas raksturojas ar lielu bezmugurkaulnieku koncentrāciju. Te jābūt vairākiem sausiem, skrajiem saules apsildītiem laukumiņiem, kas mazuļiem nepieciešami putekļu vai smilšu peldēm. Vēlāk perējumi pārceļas uz mellenājiem, kas parasti ir mitrākos meža iecirkņos nekā medņa izmantotie. Jūlija vidū perējums izmanto 16-17,5 ha lielu platību (Robel 1969 pēc Дементьев, Гладков 1952; Колосов и др. 1983; Stuen, Spidsö 1988; Потапов, Флинт 1987).
- 4) **baru dzīves periodā līdz bieža sniega uzkrīšanai** - 3-6 km² plaša teritorija mellenājiem un citiem puskrūmiem bagātos mežos, vēlams ar paegļu piejaukumu, paegļu noras, barības augiem bagātas krūmainas pļavas, 20-40 g. vecu bērzu un alkšņu audzes, priežu jaunaudzes. Apmēram šīs teritorijas centrā jāatrodas pastāvīgajai nakšņošanas vietai pārpurvotos krūmajos, purvmalu sīkmežā vai purvā (Потапов, Флинт 1987; Дементьев, Гладков 1952; Cramp 1980).
- 5) **baru dzīves periodā pēc bieža sniega segas izveidošanās** - apvidos, kur ir lieli riesti, rudenī var sapulcēties vairāku desmitu putnu lieli bari. Atkarībā no bara lieluma, bērzu ziedu aizmetņu daudzuma, alkšņu sēklu ražas un skujkoku daudzuma un kvalitātes šādam baram var būt nepieciešama līdz 30 km² plaša teritorija ar pietiekošu pusaugu bērzu, alkšņu un priežu jaunaudžu īpatsvaru (Потапов, Флинт 1987). Latvijā baru plašākās pārvietošanās fāze varētu iestāties tikai pavisam nedaudzās, joprojām rubeņiem bagātās vietās, piemēram, Teiču purvam pieguļošajos mežos, kur arī pēdējos gados rudens beigās, ziemas sākumā var sastapt līdz 100 putnu lielus rubeņu barus (A. Avotiņš, pers. ziņojums).

Visiem gada ciklā rubeņiem nepieciešamajiem biotopiem, izņemot baru klejošanas periodu (kas Latvijai nav raksturīgs), jābūt koncentrētiem un kvalitatīvi pārstāvētiem ~1 km rādiusā ap riestu. Veģetācijas sukcesijas gaitā dažas rubenim svarīgo biotopu īpašības neizbēgami mainās, tādēļ daļa rieta teritoriju ar gadiem var kļūt sugai nepiemērotas (Cramp 1980). Kāda ir rieta mikropopulācijas reakcija apstākļos, kad tuvākais nepieciešamo vides apstākļu komplekss atrodams tikai aiz mikropopulācijas dabiskās dispersijas robežām, nav skaidrs.

Ņemot vērā klajumu un meža attīstības agro stadiju nozīmi šīs sugas putnu dzīvē, rubenis ir viena no retajām īpaši aizsargājamajām sugām, kurai straujā mežizstrāde perspektīvā var nodrošināt piemēroto biotopu platību palielināšanos (Swenson, Angelstam 1993). Taču izcirtumi nav uzskatāmi par līdzvērtīgu alternatīvu dabiskām un pastāvīgām riestu vietām, jo ir ļoti īslaicīgi - tie ātri aizaug un zaudē savu nozīmi (Svensson *et al.* 1999b). Bez tam ir pierādīts, ka mežu fragmentācija mežizstrādes rezultātā palielina plēsēju, gk. lapsu, populāciju blīvumu un tādējādi negatīvi ietekmē rubeņu un medņu ligzdošanas sekmes (Kurki *et al.* 1997).

1.5. Sugas izplatība un skaits

Rubenis sastopams plašā teritorijā Eirāzijas mežu un mežastepju joslā no Britu salām un Alpiem rietumos līdz Usūrijai austrumos. Eiropā rubeņu areāla lielākā daļa aizņem boreālo mežu zonu – Ziemeļvalstis (Fennoskandiju un Baltiju), Baltkrieviju un Krieviju uz Z no 55. paralēles. Atsevišķas izolētas un stipri fragmentētas populācijas saglabājušās Britu salās, Beļģijā, Nīderlandē, Vācijā, Čehijā, Slovākijā un Polijā, bet samērā liela un stabila populācija apdzīvo Alpus (2. attēls). Skaitliski lielākā Eiropas rubeņu populācijas daļa mūsdienās pārstāvēta Fennoskandijas valstīs un Krievijā (Tucker & Heath 1994; Hagemeijer & Blair 1997).



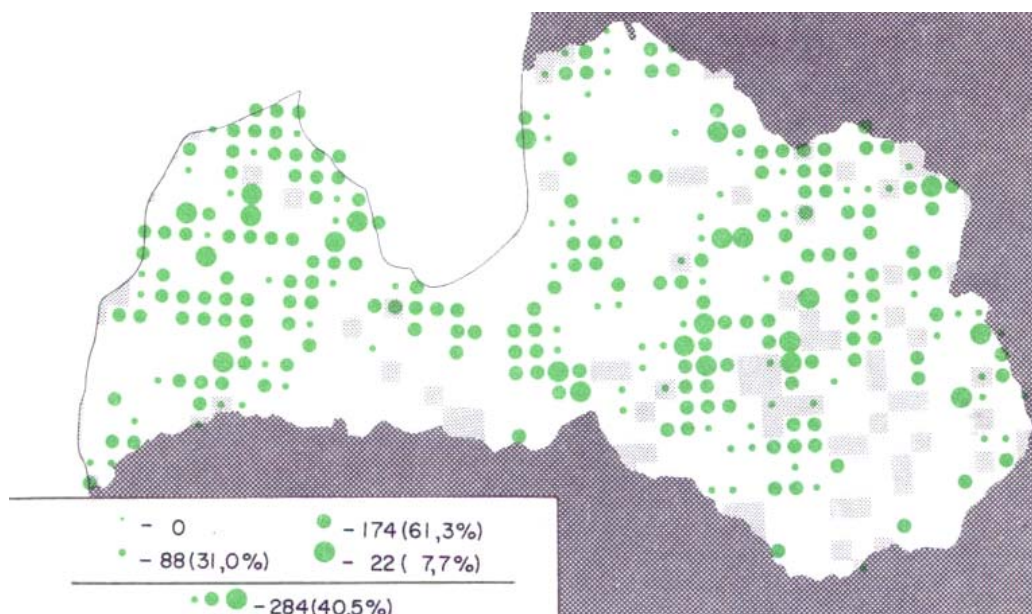
2. ATTĒLS. Rubeņa izplatība Eiropā (pēc Snow & Perrins 1998).

Rietumu un Centrāleiropas valstīs rubeņu skaita samazināšanās atzīmēta jau kopš 19. gs. beigām. 20. gs. laikā sugas izplatība Eiropā ievērojami saruka un atkāpās ZA virzienā līdz ar biotopu fragmentāciju un izzušanu (virsāju apmežošana, purvu nosusināšana un norakšana u.tml.). Cita pēc citas izmira daudzas mazās un izolētās populācijas. Rubeņu skaita lejupeja bijusi īpaši izteikta laikā kopš 1970. gadiem, kad tā aptvēra praktiski visas Eiropas valstis. Dānijā suga izmirusi pirms dažiem gadiem, bet Holandē un Beļģijā atrodas tuvu izmiršanas robežai (sk. Tucker & Heath 1994; Hagemeijer & Blair 1997; Snow & Perrins 1998, Storch 2000).

Rubeņu izplatības un skaita negatīvās izmaiņas ir skārušas arī Ziemeļeiropu. Zviedrijas dienvidos rubeņi vietām sāka izzust jau 18. gadsimtā līdz ar tradicionāli apsaimniekoto virsāju izzušanu. Vēl līdz 20. gs. sākumam saglabājās kopumā spēcīgas populācijas ar lielu nozīmi medību saimniecībā, taču turpmāk, neskatoties uz cikliskām populāciju svārstībām valsts ziemeļu daļā un kopš 1980. gadiem visumā stabilu skaitu, ilgtermiņā novērota skaita samazināšanās (Svensson *et al.* 1999b; Cramp 1980). Somijā rubeņu skaits ievērojami samazinājies kopš 1940. gadiem, īpaši D daļā – par 80%, un ilgākā periodā rāda vispārēju samazināšanās tendenci. Ir dati, kas rāda skaita pieaugumu Somijā no 1970. g. vidus līdz 1980. gadu beigām, taču tā iemesls un raksturs (saistība ar cikliskumu) nav skaidrs (Svensson *et al.* 1999b; Snow & Perrins 1998). Igaunijā skaita samazināšanās novērota jau 19. gs. otrajā pusē, taču visstraujāk tā noritējusi 20. gs. 60. un 70. gados. Tā, piemēram, rubeņu skaits samazinājies vairāk nekā trīskārt no 39000 tēviņiem 1970. gadā līdz 11000

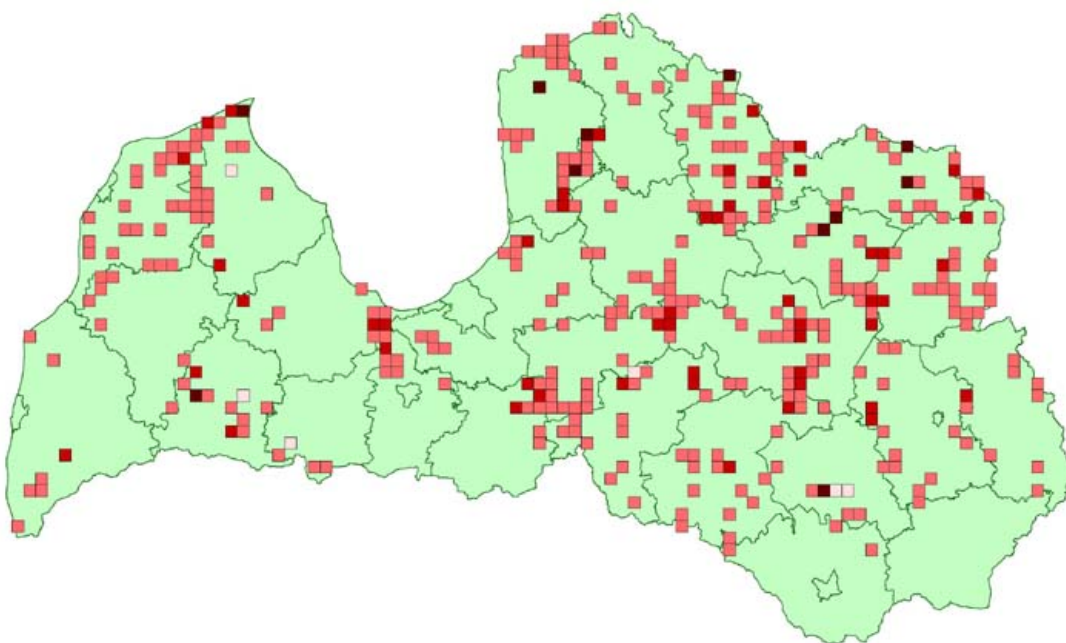
tēviņu 1980. gadā. Pēdējā laikā populācija tiek vērtēta kā samērā stabila (Viht 1994; Snow & Perrins 1998).

Latvijā rubenis sastopams gandrīz visā teritorijā, taču izplatīts nevienmērīgi (3.-5. att.). Par spīti atšķirīgajiem šo trīs karšu sastādīšanas laika periodiem un datu telpiskajai izšķirtspējai, tajās saskatāmas vairākas kopīgas iezīmes. Gan izplatības, gan skaita ziņā blīvāk apdzīvotie rajoni ir Kurzemes ZR daļa, Sēlija un Vidzeme. Rubeni savukārt praktiski nav sastopami Zemgales līdzenumā ārpus vienlaidus meža masīviem un ap Rīgu; nepietiekami noskaidrota izplatība un/vai zems ligzdošanas blīvums iezīmējas Liepājas rajonā un Latgales D daļā. Šobrīd vēl pārāgri salīdzināt abu ligzdojošo putnu atlantu kartes (3. un 4. att.), lai meklētu pēdējo 20 gadu laikā notikušās izmaiņas, jo teritorijas apsekošana jaunā atlanta sastādīšanai nav vienmērīga un vēl turpinās¹, būtiska daļa iegūto datu vēl nav apstrādāta, un abu atlantu kartes tiešā veidā vispār nav salīdzināmas atšķirīgās projekcijas un izšķirtspējas kvadrātu tīkla dēļ. Tas jāņem vērā, apskatot abu atlantu karšu kvadrātu statistikas datus – kvadrātu skaits, kuros rubeni konstatēti, nav salīdzināms kvadrātu atšķirīgo izmēru (100 km² un 25 km²) dēļ.

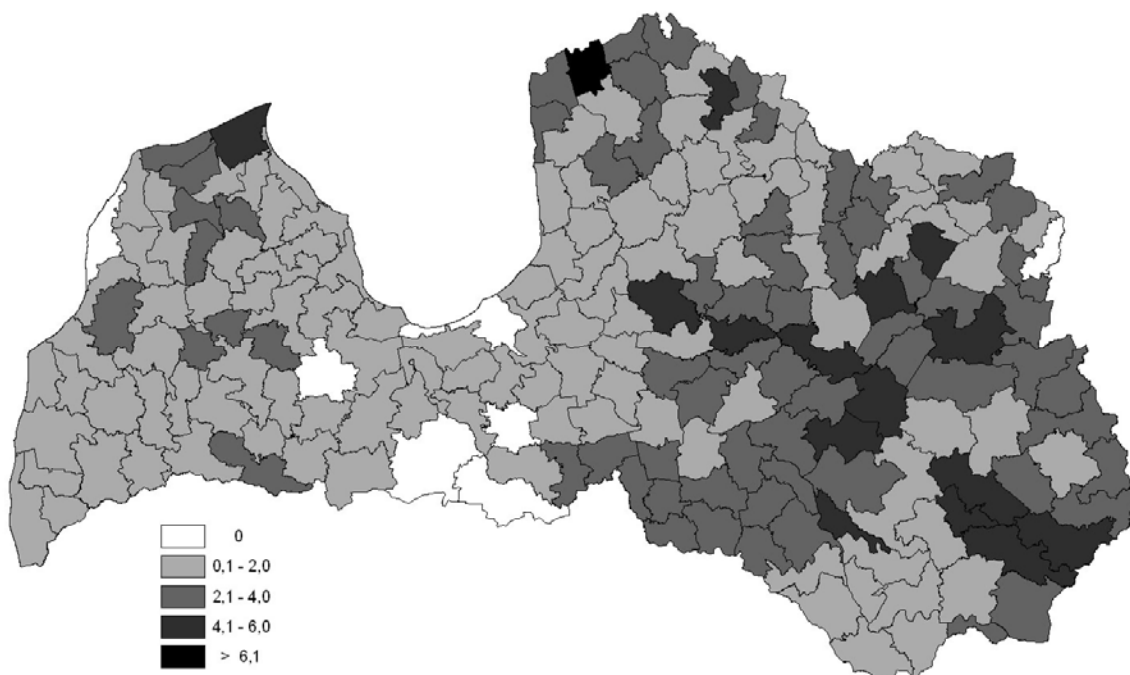


3. ATTĒLS. Rubeņu izplatība Latvijā 1980.-1984. gadā pēc pirmā Latvijas ligzdojošo putnu atlanta datiem (Priednieks, Strazds u.c. 1989; 10x10 km kvadrātu tīkls).

¹ Vairāk par atlantu sk. <http://www.lob.lv/lv/atlants/index.php>



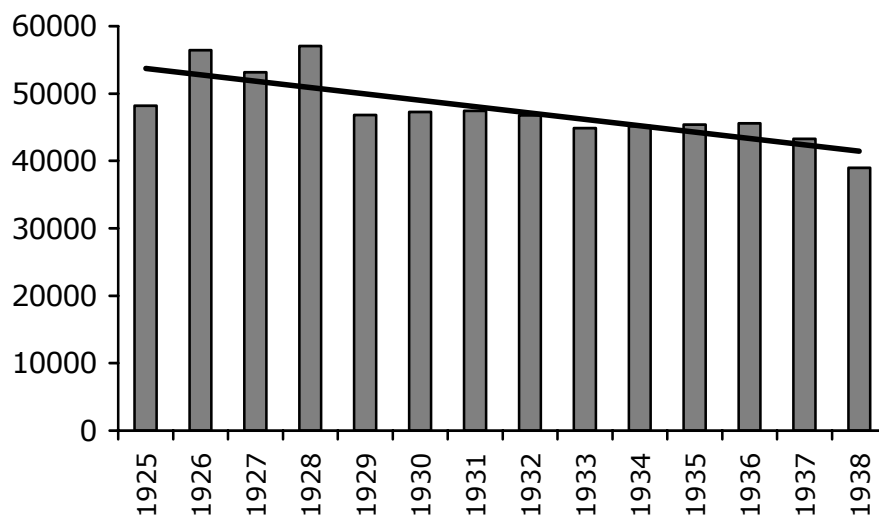
4. ATTĒLS. Rubeņu izplatība Latvijā 2000.-2003. gadā pēc otrā Latvijas ligzdojošo putnu atlanta pagaidu datiem (5x5 km kvadrātu tīkls; apkopojuma stāvoklis uz 28.10.2003. © Latvijas Ornitoloģijas biedrība). Kvadrātu dalījums četros sarkanās krāsas toņos atbilst novērojumu ligzdošanas ticamības pakāpei katrā no tiem (secībā no gaišākā uz tumšāko toni): suga novērota - 6, iespējama ligzdošana - 297, ticama ligzdošana - 51, pierādīta ligzdošana - 11; kopējais kvadrātu skaits rubenim - 365.



5. ATTĒLS. Rubeņu gaiļu skaits uz 1000 ha pa valsts mežniecībām 2003. gadā (pēc VMD datiem).

19. gadsimta publikācijās par Baltijas reģiona un tagadējās Latvijas teritorijas putnu faunu rubenis tiek minēts kā parasta jauktu mežu, lapu koku jaunaudžu, aizaugošu izcirtumu, pļavu un purvu suga (Тауриньш 1983). Lai arī vēl 20. gs. pirmajā pusē rubenis Latvijā bija bieži sastopams, atsevišķi autori jau tad norāda uz skaita samazināšanos (Transehe, Sināts

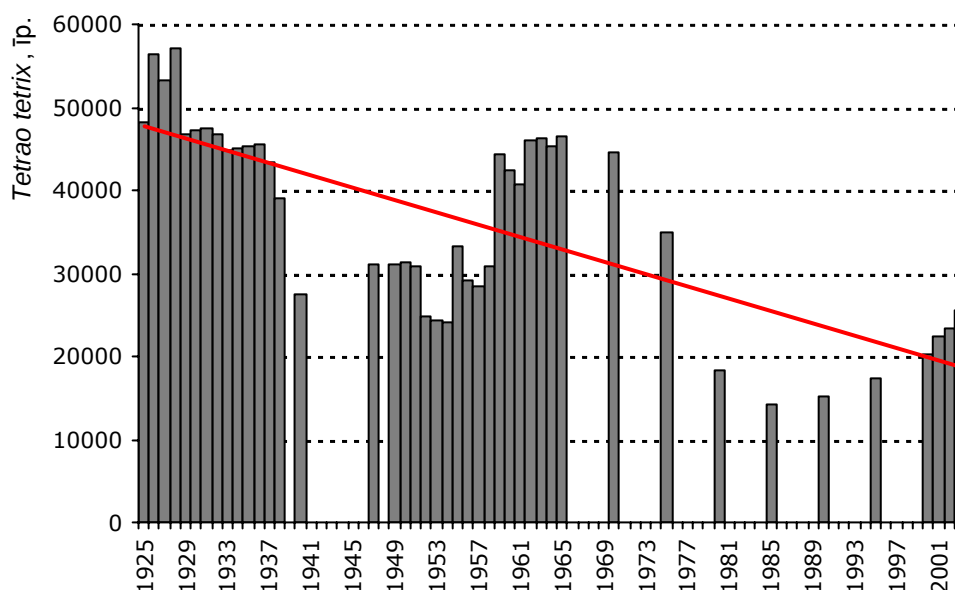
1936; Vilks 1936; Kalniņš 1943), ko nosacīti apstiprina Mežu departamenta publicētie medījamo dzīvnieku uzskaites dati (6. att.).



6. ATTĒLS. Rubeņu skaita izmaiņas Latvijā no 1925. līdz 1938. gadam (pēc Kalniņš 1943).

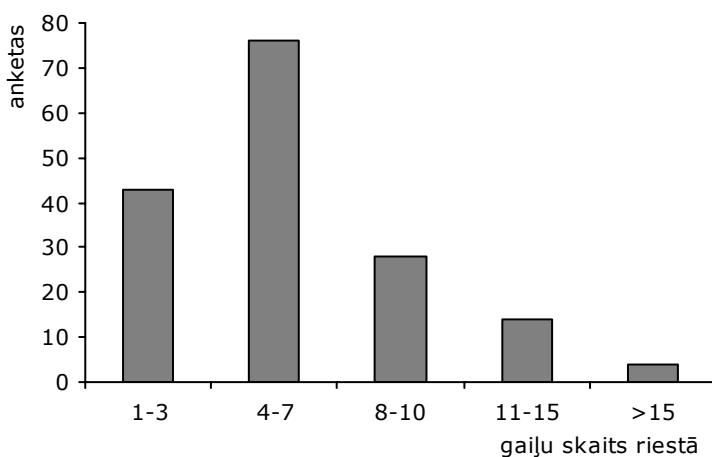
Pirmās brīvvalsts gados no 1925. līdz 1938. gadam uzskaitīto rubeņu skaits bija stabils vai viegli samazinājās, un atradās robežās no 39000 līdz 57025 īp. (vidēji 47598 īp.; 6. att., Kalniņš 1943). Pēckara gados novērotas pagaidām neizskaidrotas rubeņu skaita svārstības. Vispirms spēcīgs kritums par aptuveni 40% līdz 30000 īp. atzīmei un zem tās laika posmā no 1949. līdz 1958. gadam (24076-33233, vidēji 28812 īp.; 7. att., gk. nepublicēti VMD atskaišu dati), tam sekojošs straujš divkārtējs skaita kāpums un nosacīta stabilitāte laika posmā no 1959. līdz 1970. gadam (40647-46468, vidēji 44503 īp., n=8 gadi; 7. att., gk. nepublicēti VMD atskaišu dati). Visbeidzot, ap 1970. gadu sākās strauja, trīskārtēja skaita samazināšanās, kas turpinājās līdz 1985. gadam (7. att.; sk. arī Тауриных 1966; Тауриных 1983), kad uzskaitīto rubeņu skaits sasniedza zemāko reģistrēto atzīmi – 14199 īpatņus. Latvijā ligzdojošo rubeņu skaita vērtējums 1990. gadu sākumā bija 5000 – 10000 “pāru” (Strazds u.c. 1994).

VMD atskaišu dati liecina par nelielu skaita palielināšanos pēdējo 10-15 gadu laikā (7. att.). Novērotā pieauguma ticamību ir neiespējami novērtēt bez detalizētas atskaišu datu analīzes, jo acīmredzot uz tiem nevar nekritiski paļauties (sk. “1.7. Pašreizējā sugas izpēte un monitorings Latvijā un ārzemēs”). Trūkst neatkarīgu datu, kas minēto skaita pieaugumu apstiprinātu. Vienīgie mums zināmie vērā ņemamie novērojumi par to, ka rubeņu skaits Teiču dabas rezervātā pēdējo 10-20 gadu laikā nav samazinājies, bet tā apkārtnē pat, iespējams, palielinājies kopš 1990. gadu sākuma (A. Avotiņš, pers. komentārs) nav tiešā veidā attiecināmi uz pārējo valsts teritoriju, jo tie var nebūt reprezentatīvi, pateicoties TDR statusam kā lielākajai, labāk aizsargātajai un stabilākajai rubeņu atradnei valstī.

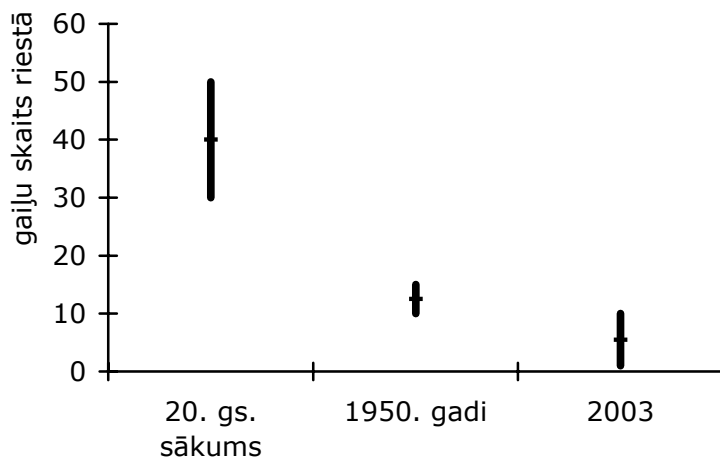


7. ATTĒLS. Rubeņu skaits un ilglaicīgā skaita izmaiņu tendence Latvijā kopš 1925. gada. Apkopots pēc publicētajiem Mežu departamenta (Kalniņš 1943) un pieejamajiem nepublicētajiem VMD atskaišu datiem.

Uz lielo skaita svārstību fona 20. gs. otrajā pusē acīmredzot notikušas arī kvalitatīvas rubeņu populāciju izmaiņas, kas tikpat kā nav dokumentētas. Vienīgais izņēmums ir dažādos avotos minētais apstāklis, ka kļuvuši reti vai izzuduši lielie riesti, kuros riestojošo tēviņu skaits vēl 20. gs. pirmajā pusē bieži bijis 10-30 īp. (Vilks 1936), 30-40 īp. (Тауриныйш 1983) vai pat 40-50 īp. (Michelsons 1958). Vēlāko publikāciju autori šo tendenci apstiprina, piemēram, minot, ka “vairums riestu ir nelieli – ar vienu vai dažiem gaiļiem” (Priednieks, Strazds u.c. 1989). Tas saskan arī ar LOB veiktās aptaujas “Gada putns 2003 – rubenis” rezultātiem, kuras ietvaros saņemtajās respondentu aizpildītajās anketās (n=165) visbiežāk minētais riestu lielums ir 4-7 gaiļi (46,1%; n=76; 8. att.). Divu mazāko riestu kategoriju (1-3, 4-7) summa mazo riestu īpatsvaru palielina līdz 72,1% (n= 119), bet visu norādīto riestu ar 10 un mazāk gaiļiem kopsumma sastāda 89,1% (n=147). Aptaujas dalībnieki ziņo tikai par 4 riestiem ar vairāk nekā 15 gaiļiem, kas sastāda tikai 2,4% no visiem riestiem (8. att.). Lai gan apstrīdamas atšķirīgo izejas datu kvalitātes dēļ, vispārinātai un vienkāršai ilustrācijai riestu lieluma izmaiņas Latvijā pēc literatūras datiem apkopotas 9. attēlā.



8. ATTĒLS. Rubeņu gaiļu skaits riestā pēc aptaujas “Gada putns 2003 – rubenis” rezultātiem (LOB dati; n=165).



9. ATTĒLS. Vispārināta riestu lieluma izmaiņu aina Latvijā (pamatā pēc Michelsons 1958; Тауриныш 1983 un LOB aptaujas “Gada putns 2003 – rubenis” datiem).

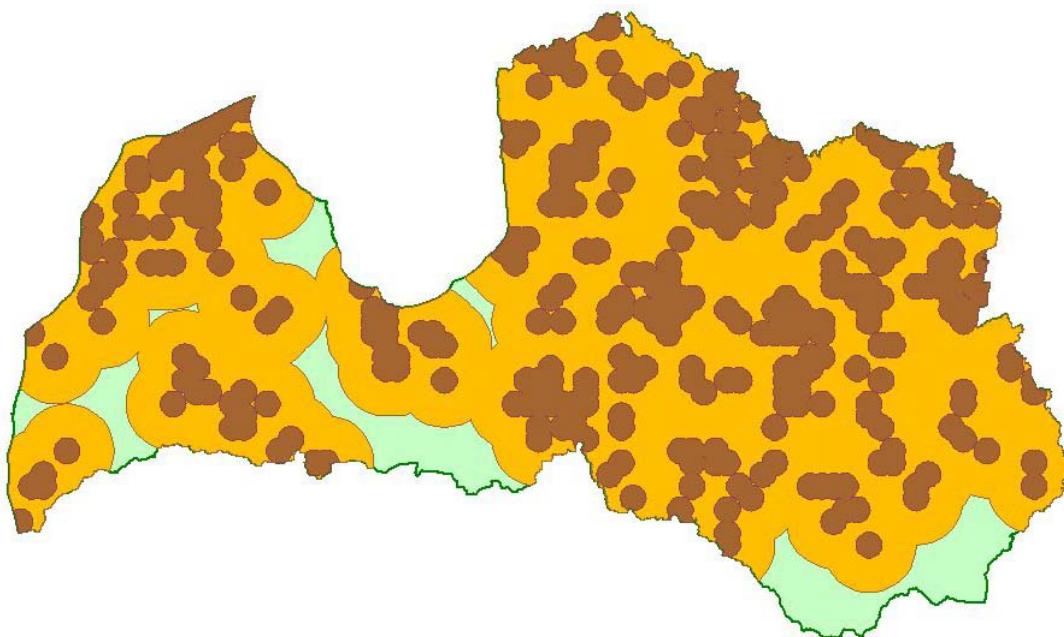
Diskusija

Izplatība

Latvija atrodas tuvu rubeņu Ziemeļeiropas areāla DR nomalei, aiz kuras tālāk Polijā izplatība ir stipri fragmentēta un Centrāleiropas intensīvās lauksaimniecības liellauku masīvos (iespējams, sākot jau ar Lietuvas vidieni) rubeņi sastopami sporādiski gk. atsevišķās nelielās izolētās salas veida populācijās (2. attēls). Ņemot vērā novēroto ilgtermiņa rubeņu kopējā skaita un riestu lieluma samazināšanos Latvijā, kā arī sugas nometniecisko dzīvesveidu, var rasties pamatots jautājums - kā populācijas sarukums ietekmējis un turpmāk ietekmēs sugas izplatību valstī? Lai to novērtētu, ar ĢIS karšu palīdzību veicām vienkāršu telpisko analīzi, par pamatu ņemot jaunā Latvijas ligzdojošo putnu atlanta datus par rubeņu izplatību. Visi 365 5x5 km kvadrāti, kuros suga konstatēta laikā no 2000.-2003. gadam (stāvoklis datu bāzē uz 28.10.2003.; sk. 4. attēlu), neatkarīgi no ligzdošanas ticamības pakāpes transformēti centroīdās, ap kurām izveidotas divu lielumu radiālu buferu zonas. Nosacīti buferu rādiusi izvēlēti, balstoties uz literatūras datiem par rubeņu dispersijas attālumiem (sk. nodaļu “Dispersija”):

- 1) minimālais buferis ar 5,5 km rādiusu (atbilst jauno rubeņu tēviņu dispersijas maksimālajam rādītājam Norvēģijā; Cramp 1980);
- 2) maksimālais buferis ar 20 km rādiusu (atbilst lielākajam jauno rubeņu mātīšu dispersijas attālumam Norvēģijā; Cramp 1980).

Šī pagaidu novērtējuma rezultāti (10. attēls) ļauj diskutēt, ka vietējā mērogā (5,5 km buferi) rubeņu mikropopulācijas Latvijā kopumā ir diezgan labi saistītas un daudzviet veido saplūstošus vai ļoti tuvu blakusesošus sakopojumus. Tātad teorētiski šajās mikropopulāciju grupās var darboties metapopulāciju dinamiskie procesi, arī īpatņu apmaiņa, kas ir nozīmīga gan demogrāfiskajos, gan ģenētiskajos procesos. Tomēr starp atsevišķām mikropopulācijām vai to grupām pastāv telpiski pārrāvumi. Mazākie pārrāvumi var būt gan modelēšanas metodes sistemātiskā kļūda (visus izplatības datus reducējot uz 5x5 km kvadrātu centroīdām, var tikt nenovērtēta reālā izplatība), gan nepilnīgo izejas datu - vēl nepietiekamās valsts teritorijas apsekoģības – rezultāts. Modelēšanas iznākums tiešā veidā mainās arī līdz ar pieņemtā bufera attālumu.



10. ATTĒLS. Rubeņu izplatības lokālā un reģionālā fragmentācija (5,5 km un 20 km buferi ap Latvijas ligzdojošo putnu atlanta kvadrātu centroīdām; n=365) Latvijā.

Pieņemot, ka arī Latvijas apstākļos iespējama jauno rubeņu dispersija līdz 20 km attālumā no dzimšanas vietas, pat pie pašreizējā iespējami nepilnīgā izejas datu apjoma iegūtā karte (10. attēls) liecina, ka reģionālā mērogā Latvijas rubeņu populācija ir nosacīti konsolidēta. Nelielās buferu nenosegtās zonas Latgales D daļā un Kurzemē, iespējams, ir nepietiekošas atlanta apsekoģības radīts artefakts. Savukārt tukšā zona Zemgalē un pie Rīgas jau iezīmējas kā ticams būtisks pārrāvums sugas areālā. Šis ir pirmais vājš posms, ar kura pārtrūkšanu var sākties un reģionālā mērogā progresēt Kurzemes rubeņu populācijas izolācija, sugas izplatībai atkāpjoties ZR virzienā, kā tas noticis medņa gadījumā (piem., Priednieks, Strazds u.c. 1989; Strazds 1999).

Jāuzsver, ka iepriekšminētie apsvērumi par rubeņu izplatības stāvokli un populāciju fragmentāciju Latvijā drīzāk jāuzskata par ierosmi turpmākiem nopietnākiem pētījumiem. Mēs nezinām pārāk daudz būtisku detaļu par reālajām rubeņu dispersijas norisēm un metapopulāciju dinamiku Latvijas apstākļos, lai varētu izdarīt drošus secinājumus par to nākotni. Tomēr der atcerēties, ka atrašanās tuvu areāla vienlaidus platības robežai, kopējais populācijas sarukums, zema populācijas blīvums un nelielie riesti vērtētāju dara piesardzīgu, un var likt apskatīt 10. attēlu arī no mazāk optimistiska redzesleņķa.

Jebkurā gadījumā, šādu rubeņa izplatības telpisko analīzi ieteicams atkārtot ar pilnīgākiem izejas datiem un izmantojot papildus datu slāņus, piemēram, zemes virsmas klājumu (*Land-cover*, biotopu izplatības kartes) un īpaši aizsargājamo teritoriju tīklu. Latvijas rubeņu populācijas ilgstošas saglabāšanās izredžu novērtējumam būtu jāņem vērā arī precīzāki (uzskaišu) dati par tās skaita izmaiņām.

Populāciju cikliskums un stabilitāte

Neskatoties uz to, ka Valsts meža dienesta atskaišu dati šķiet liecinām par lēnu Latvijas rubeņu populācijas skaita augšanu pēdējos 10-15 gados (7. att.), daži apstākļi liek domāt, ka tā joprojām ir izretināta un ar neskaidrām nākotnes perspektīvām. Rietumeiropas valstu pieredze liecina, ka mazas populācijas, piemēram, ar mazāk kā 100 īpatņiem, ir pakļautas augstam iznīcības riskam stohastisku (gadījuma rakstura) demogrāfisku noviržu un nelabvēlīgu vides apstākļu, un, iespējams, arī nepietiekošas ģenētiskās daudzveidības dēļ

(Westemeier *et al.* 1998 pēc Storch 2000). Lai gan pēc VMD atskaišu datiem Latvijas rubeņu populācija pēdējā desmitgadē ir aptuveni 20 tūkstoši putnu – pats par sevi šķietami liels skaits, nav izslēgts, ka pie noteiktas populācijas izretinātības pakāpes jau tagad ir ne mazums apvidu, ko rubeņiem raksturīgās ļoti ierobežotās dispersijas dēļ faktiski apdzīvo salīdzinoši izolētas un par 100 putniem mazākas populācijas (sk. 11. att.).

Literatūrā bieži pieminēta izretinātas populācijas pazīme ir vientuļi riestojoši tēviņi (piem., Потапов, Флинт 1987; Cramp 1980). Arī Latvijā mūsdienās dominē riesti ar minimālu tēviņu skaitu (8. un 9. att.). Vientuļi, retāk pa 2 vai 3 riestojoši, tēviņi ir bijis parastākais rubeņa konstatēšanas veids pavasara rīta ekskursijās otrā Latvijas līgzdojošo putnu atlanta datu vākšanas gados (2000.- 2003. gadā); pie tam tā ir bijis arī vietās, kur tuvumā vēl gadus piecus, sešus atpakaļ bija spēcīgs riests (V. Liepas novērojumi). Šo stāvokli ir grūti izskaidrot citādi kā ar populācijas izretinātību. Aptuveni restaurētais riestu lielumu izmaiņu grafiks (9. att.) kopumā atbilst vispārējām populācijas lieluma izmaiņām pagājušā gadsimta laikā. Lai gan precīzāku datu par šiem kvantitatīvi grūti salīdzināmajiem rādītājiem mūsu rīcībā šobrīd nav, kvalitatīvi šī tendence labi saskan ar faktu, ka Latvijas rubeņu populācija atrodas savā zemākajā punktā vismaz pēdējo simts gadu laikā.

Papildus augstāk minētajai gaiļu skaita sarukšanai riestos, netiešas norādes uz populācijas izretinātību un suboptimālajiem dzīves apstākļiem rodamas LOB veiktās aptaujas “Gada putns 2003 – rubenis” rezultātos attiecībā uz riestu biotopiem (4. pielikumā).

1.6. Sugas apdraudētība

Rubenis Eiropas mērogā iekļauts 3. SPEC (*Species of European Conservation Concern*) kategorijā² kā viegli ievainojama suga, kuras populācija ievērojami samazinās (Tucker & Heath 1994). IUCN *Lower Risk (least concern)* kategorija (Storch 2000). Iekļauts Latvijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijā (Andrušaitis 2000).

1.7. Pašreizējā sugas izpēte un monitorings Latvijā un ārzemēs

Sugas bioloģija, barošanās, biotopu un telpiskās prasības, uzvedība un vairošanās sistēma kopumā ir labi izpētīta (Storch 2000). Neskatoties uz medību statusu un termiņiem, lielākajā daļā Eiropas valstu, kurās rubenis sastopams, ar atšķirīgiem paņēmieniem un intensitāti notiek šo putnu uzskaites un nomedīto putnu kontrole (piem., Gilbert *et al.* 1998; Linden *et al.* 1996).

Par spīti ilglaicīgai un vēsturiski tradicionālai saimnieciskai izmantošanai - medībām, rubenis Latvijā nav pētīts. Pašmāju ornitoloģiskajā literatūrā ziņām par rubeni ir stipri epizodisks raksturs, un diemžēl arī vienīgais populāciju ekoloģijas pētījums 1960. gados (Тауриныш 1966) acīmredzot netika turpināts.

Vienīgā būtiskā informācija par rubeņu skaitu un tā izmaiņām Latvijā ir publicētie Meža departamenta rīkoto uzskaišu dati par laiku no 1925. līdz 1938. gadam (Kalniņš 1943, u.c.) un Valsts meža dienesta rīcībā esošie pēckara gadu atskaišu dati par periodu līdz pat mūsdienām (sk. 6. un 7. att.). Neskatoties uz vairākus gadus ilgo datu rindas pārrāvumu II Pasaules kara un pēckara gadu laikā, meža darbinieku veikto uzskaišu materiāls ir ārkārtīgi

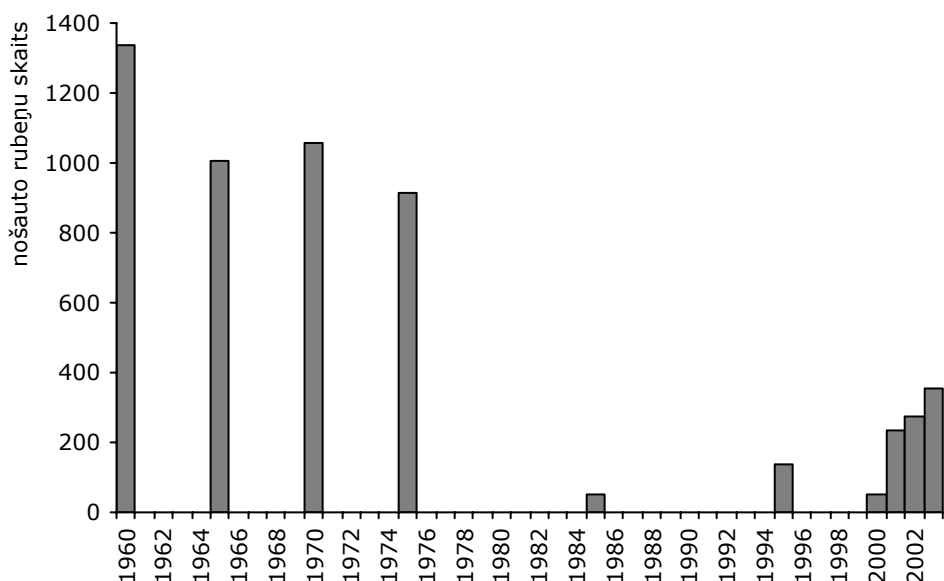
² Suga, kuras globālās populācijas lielākā daļa nav koncentrēta Eiropā, tomēr Eiropā tai ir nelabvēlīgs aizsardzības stāvoklis.

vērtīgs un interesants no zinātniskā viedokļa. Diemžēl, izņemot par 20. gs. sākumu, ikgadējie uzskaišu dati nav apkopoti un publicēti (vai pieejami vismaz nepublicētā veidā). Šāda situācija šķiet diezgan pārsteidzoša un kavē ne tikai adekvātu rubeņa populācijas stāvokļa un to limitējošo faktoru analīzi šī plāna ietvaros, bet liedz gūt skaidru priekšstatu par sugas ilglaicīgās ekspluatācijas (medību saimniecības) plānošanu un kontroli valstī vispār.

Vairāku apsvērumu dēļ ir pamats šaubīties par to, ka meža darbinieku veikto uzskaišu informāciju bez speciālas papildus analīzes varētu uzskatīt par apmierinoši kvalitatīvu un ticamu. Pirmkārt, izņemot skaidro atskaišu iesniegšanas termiņu un datu plūsmas shēmu VMD struktūrās, kas ir tikai organizatoriskā uzskaites puse, acīmredzot nav vienotas metodikas izejas datu iegūšanai. Tā pakļauta nepieļaujami spēcīgai metodiskai variācijai – no apzinīgi veiktām uzskaitēm rīstos līdz sarunu līmenī vispārzināmai rezultātu falsificēšanai “kamerālos apstākļos”. Otrkārt, nevar izslēgt “mednieku ieinteresētību” kā papildus kļūdas avotu. Tā kā nomedijamo putnu limits tiek aprēķināts no “uzskaišu” datiem, pastāv apzinātas skaita pārspīlēšanas iespēja. Bez tam mednieki acīmredzot ir gandrīz vienīgie novērotāji, kas iegūst reālus datus lauka apstākļos pareizā sezonas un diennakts laikā, taču tā kā medību intensitāte pēdējo 20-30 gadu laikā ievērojami samazinājusies, tad visdrīzāk arī reālo novērojumu īpatsvars VMD “uzskaitēs” ir proporcionāli sarucis. Tas savukārt vedina domāt, ka tieši pēdējo 10-15 gadu datu ticamība ir relatīvi mazāka – to sistematiskā kļūda ir atšķirīga no agrāk iegūtajiem rezultātiem. Līdz ar to rubeņu skaita pieaugums, kas VMD datus uzrādās kopš 1980. gadu beigām – 1990. gada sākuma, var būt artefakts, kas būtiski novirzās no reālā stāvokļa dabā. Treškārt, papildus ietekmi uz pēdējo gadu atskaišu datu ticamību nevar nebūt atstājusi valsts meža nozares reforma, kuras rezultātā pēc 1999.-2000. gada VMD mežsargu skaits divkārt samazināts no 1693 uz 833 (!), apgaitu platībai attiecīgi palielinoties apmēram no 1700 ha uz 3500 ha.

Neskatoties uz VMD un tā priekšgājēju savāktā materiāla kritiku, jāatzīst, ka šī ir unikāla un vērtīga ilgtermiņa datu rinda, ko bez šaubām nepieciešams apkopot un padziļināti analizēt, pat ja turpmāk tiktu uzsākta jauna monitoringa shēma pēc atšķirīgas metodikas. Detalizēti novērtējot esošo datus un pēc iespējas novēršot kļūdas un novirzes tajos, būtu iespējams pilnīgāk izmantot šī materiāla potenciālu rubeņa ekoloģijas noskaidrošanā – un līdz ar to arī aizsardzībā – Latvijā.

Pieejamās ziņas par Latvijā nomedīto rubeņu skaitu pēckara gados un līdz mūsdienām ir ļoti trūcīgas (11. att.). Tāpat kā atskaišu dati par uzskaitēm, arī medījumu skaita ikgadējie dati par laiku pirms 2000. gada nav apkopoti.



11. ATTĒLS. Pieejamā statistika par ikgadējiem rubeņu medību apjomiem laikā kopš 20. gs. vidus (nepublicēti VMD dati).

2. Sugas un biotopa samazināšanās vai izzušanas cēloņi

2.1. Populācijas ietekmējošie faktori

Traucējums

Traucējumu veidi dažādās valstīs un vietās var būt ļoti specifiski, pat Latvijai pilnīgi neraksturīgi. Tāpēc apskatīsim tikai vietējos apstākļus. Īpaši jutīgs pret traucējumiem rubenis (tāpat kā gandrīz jebkura cita suga) ir riesta, ligzdošanas un mazuļu vadāšanas laikā.

Traucējumi riestos (lokāli - mērens līdz augsts apdraudējums)

Latvijā mežizstrāde ar tai raksturīgo augsto trokšņu fonu tiek veikta visos gadalaikos, arī rubeņu riesta kulminācijas laikā cieši pie vērtīgāko lielo purvu riestu liegumu robežām, kas nereti nospraustas pa pašu purva malu. Atļautie meža krājas kopšanas darbi tāpat bez reglamentācijas attiecībā pret jutīgo sugu ligzdošanas laikiem pavasarī tiek veikti arī liegumu teritorijās. Koku transports pa liegumiem pieguļošajiem vai cauri tiem ejošajiem ceļiem nereti turpinās arī naktīs. Šis augstais nemiera līmenis nevar neietekmēt riesta norises, ligzdvieta un vēlāk mazuļu vadāšanas iecirkņu izvēles kvalitāti. Atsevišķās situācijās riests varētu tikt uz laiku pamests. Par mežizstrādes radītās biotopu fragmentācijas sekām sk. "Biotopu kvalitāti ietekmējošie faktori".

Kā zināms, riesta laikā rubeņi ir ļoti jutīgi pret cilvēka klātbūtni riestā (piem., Kalniņš 1943), un tūrisma un atpūtas aktivitātes var nopietni apdraudēt rubeņu populācijas (Storch 2000). Iespējams, ka Latvijā pēdējo gadu laikā nepārdomāti notiekošā "izziņas" taku veidošana valsts nozīmes īpaši aizsargājamās teritorijas robežās, t.sk. purvu liegumos, būtiski palielina traucējuma līmeni attiecībā uz rubeņiem, tāpēc vērtējama negatīvi.

Traucējumi perējumu vadāšanas laikā (zems apdraudējums)

Pirmajās divās nedēļās pēc izšķilšanās rubeņu mazuļu termoregulācija vēl ir ļoti nepilnīga. Piecu dienu vecumā tie dažkārt masveidīgi iet bojā, ja temperatūra vairākas dienas nepaceļas augstāk par +10°C, it sevišķi lietainā laikā (Колосов и др. 1983).

Jau desmit dienu vecumā rubeņu mazuļi spēj nedaudz palidot. Pēkšņi iztraucēts perējums vienlaicīgi paceļas spārnos un izklīst, mazuļiem aizlidojot dažādos virzienos un noslēpjoties. Vēsā laikā jau pēc minūtēm desmit mazuļi sāk sastingt un, mātes neatrasti un nesasildīti, nobeidzas. Perējuma izkliedēšana nereti beidzas ar vismaz kāda mazuļa bojāeju. Tāpēc zaudējumi, piemēram, pēc plēsēja uzbrukuma, jādomā, neaprobežojas tikai ar noķertajiem cāļiem.

No jūnija vidus (kad notiek masveida šķilšanās) līdz jūlija pirmās dekādes beigām rubeņu perējumi pret traucējumiem ir visjutīgākie. Šajā laikā ir nogatavojušās meža zemenes un parādījušās agrās gailenes. Kaut gan meža zemenes pie mums masveidīgi nelasa, tomēr pastāv iespēja, ka ogotāji dažreiz var iztraucēt rubeņu perējumus aizaugušos izcirtumos vai mežmalās. Agrās gailenes un tradicionālās melleņu vietas (pēdējās masveidīgi lasāmas no jūlija vidus) visumā atrodamas sausākos meža iecirkņos, nekā mitro vietu mellenāji, kur jūlijā pārsvarā barojas rubeņu perējumi.

Mazas un izolētas populācijas (Eiropā – augsts apdraudējums, Latvijā – zems apdraudējums)

Visos gadījumos, kad Centrāleiropā notikusi rubeņu populāciju stipra sarūkšana vai izmiršana, tā sekojusi biotopu fragmentācijai un degradācijai, un ar to saistītam mirstības pieaugumam. Ārzemju pieredze arī rāda, ka tad, kad populācija intensīvi apsaimniekotā vidē ir kļuvusi maza un izolēta, izredzes to atjaunot ir vājas. Par kritisku mazas populācijas lieluma sliekšni tiek pieņemts 100 īpatņi.

Rubeņu ekoloģijas pētījumos un aizsardzības pasākumu plānošanā pēdējo gadu laikā arvien skaidrāk tiek atzīta nepieciešamība pēc skatījuma metapopulāciju līmenī (Storch 1997). Nometnieciskā dzīvesveida un ierobežotās dispersijas dēļ jebkura savrupa un neliela (<100 īp.) rubeņu mikropopulācija, kas atrodas vairāk nekā 5 km (maksimāli 35 km) attālumā (sk. "Dispersija") no kaimiņu populācijām ir potenciāli apdraudēta vides un demogrāfisko stohastisko faktoru darbības ietekmē. Nenotiekot putnu apmaiņai ar apkārtējām populācijām, šāda savrupa lokāla vienība pārstāj darboties metapopulācijas dinamikas ietvaros. Diskusiju par Latvijas rubeņu populācijas iespējamo fragmentācijas līmeni sk. apakšnodaļā "3.5. Latvijas rubeņu populācijas stāvokļa novērtējums".

Medību ietekme (mērens, lokāli augsts apdraudējums)

Literatūrā uzsvērts, ka medību ietekme uz vistveidīgo putnu populācijām vēl nav pietiekoši izprasta un nepieciešami tālāki speciāli pētījumi (Storch 2000; Tucker & Heath 1994). Pastāvīgo skaita svārstību dēļ šo medījamo sugu pareiza izmantošana iespējama tikai pie labi organizētas skaita izmaiņu kontroles. Medībām jābūt stingri reglamentētām līdz pat pilnīgai to pārtraukšanai depresiju periodā (Потапов, Флинт 1987).

Padziļināts ieskats medību ietekmē uz vistveidīgo putnu populāciju regulāciju sniegts apskatā "Medības un rubeņu dzimtas putnu kompensētā mirstība" (Ellison 1991). Tajā iztirzāti Eiropas un Ziemeļamerikas sugu medību dati attiecībā uz trim hipotēzēm:

- 1) populācija pilnībā kompensē medību izraisīto mirstību, samazinot dabisko mirstību (medību mirstības kompensācijas hipotēze);

- 2) medību izraisītā mirstība papildina populācijas dabisko mirstību (medību papildmirstības hipotēze);
- 3) populācija medību izraisīto mirstību kompensē tikai daļēji (medību mirstības daļējas kompensācijas hipotēze).

Tiek uzskatīts, ka mirstības kompensācija iespējama tāpēc, ka samazinoties populācijas blīvumam, jāsamazinās konkurencei par tādiem ierobežotiem resursiem kā barība vai paslēptuves, vai jāmazinās no blīvuma atkarīgajai, piemēram, plēsēju un slimību izraisītajai mirstībai. Pilnīgas medību slodzes kompensācijas gadījumā gadu pēc medībām var konstatēt, ka kopējā mirstība medītajā populācijā nav bijusi augstāka kā nemedītā, tā saglabājusies apmēram populācijas dabiskās mirstības līmenī. No augstāk minētā izriet virkne teorētisku sakarību:

- pilnīga medību mirstības kompensācija iespējama tad, ja dabiskā mirstība ir atkarīga vienīgi no populācijas blīvuma (Roseberry, 1979 pēc Ellison 1991);
- mirstības atkarība no blīvuma, un līdz ar to populācijas spēja kompensēt medību slodzi, var pilnīgi izzust populācijās, kas ir tālu zem līdzsvara blīvuma (optimālā blīvuma, pie kura populācija vienmēr cenšas atgriezties) (Ellison 1991);
- ja medību mirstība pārsniedz ikgadējo dabisko mirstību, pilnīga medību slodzes kompensācija nav iespējama (Nichols *et al.* 1984 pēc Ellison 1991);
- sugām ar zemu dabisko ikgadējo mirstību ir zems medību slodzes kompensēšanas potenciāls (Ellison 1991);
- medības maksimālajā populācijai teorētiski panesamajā līmenī (piem., nedaudz zem dabiskās mirstības apjoma) ir ļoti riskantas, jo viegli var izraisīt populācijas pārekspluatēšanu (Baines, Linden 1991).

Papildmirstība palielina mirstību, tomēr mazāk nekā vienkārši summējot medību izsaukto un dabisko mirstību. Tas notiek tāpēc, ka no nošautajiem īpatņiem noteikta, dabiskajai mirstībai atbilstoša daļa tik un tā būtu gājusi bojā dabiskā ceļā arī bez medībām (Roseberry 1979, Nichols *et al.* 1984 pēc Ellison 1991). Piemēram, ja populācijā, kuras dabiskā ikgadējā mirstība ir 40%, tiek nomedīti 20% īpatņu, kopējā mirstība nebūs $40\% + 20\% = 60\%$, bet gan $60\% - 8\% = 52\%$.

Augstākminēto trīs hipotēžu pārbaudei pasaulē tikpat kā nav veikti speciāli eksperimenti, kuros būtu iegūti demogrāfiskie dati vienlaicīgi medītās un nemedītās populācijās. Arī par rubeni ziņu ir maz. Francijā 37% jauno un veco rubeņu gaiļu nomedīšana rudenī izsauca dzimumu proporcijas izmaiņu pavasara populācijā no 1:1 uz 2:1 mātīšu pārsvara virzienā. Vismaz periodā starp rudens medībām un nākošo pavasari, acīmredzot, būtiska tēviņu mirstības kompensācija nebija notikusi. Savukārt nemedījamo mātīšu mirstība periodā no septembra līdz nākamā gada augustam bija cieši atkarīga no populācijas blīvuma (Ellison 1991). Zviedrijā konstatēta gadu vecu rubeņu tēviņu mirstības atkarība no populācijas blīvuma. Lai gan ar to zināšanas par rubeni aprobežojas, šie piemēri uz vairāku citu Tetraonidae sugu fona, kam arī konstatēta dabīgās mirstības atkarība no blīvuma, liecina, ka arī rubenim vismaz dažās vecumu un dzimumu grupās medību mirstības kompensācija ir ļoti ticama (Ellison 1991).

Medību mirstības kompensēšana rubenim, visticamāk, notiek uz jauno putnu rēķina periodā starp vasaras beigām un ziemu, atkarībā no medību laika. Jauno putnu kompensatorās mirstības liela nozīme ir apstākļi, ka tās rezultātā pavasarī saglabājas nemainīgs ligzdotāju skaits. Ticis uzsvērts (Ellison 1991), ka no medījamo vistveidīgo putnu populāciju saglabāšanas viedokļa ļoti svarīgi ir rudens/ziemas medības atklāt pēc iespējas agri rudenī, jo sezonas gaitā medību mirstības kompensācijas iespējas arvien samazinās. Otrs arguments medību agrai atklāšanai ir iespēja selektīvi medīt jaunus putnus - jo agrāk sezonā, jo vieglāk tie atšķirami no pieaugušajiem. Sevišķi svarīgi galveno medību slodzi vērst uz jaunajiem

putniem ir tādām sugām kā rubenis. Jauno putnu mirstība pārziemošanas laikā ir ļoti augsta, pirmā vairošanās tēviņiem novēlota un jauno putnu ligzdošanas sekmes ir vājākas nekā pieaugušajiem. Aprēķināts, ka viena pieauguša medņa reproduktīvā vērtība rudenī ir apmēram 4 reizes augstāka nekā jaunā medņa vērtība (Linden 1981 pēc Ellison 1991). Ņemot vērā abu sugu demogrāfisko parametru līdzību, tas pats var būt attiecināms arī uz rubeni.

No Rietumeiropas valstīm tikai Vācijā, Itālijā un Austrijā rubenis un mednis tiek medīti pavasara riestos. Vācijā medņu pavasara medības tika izbeigtas 1970. gadā, bet rubeņu medības mūsdienās aprobežojas ar dažu gaiļu nošaušanu. Tomēr šī prakse lielākajā daļā Eiropas valstu tiek nosodīta, jo tā iznīcina gaiļus ar augstu reproduktīvo un sociālo vērtību (Baines, Linden 1991). Tam var būt ļoti nevēlams iespaids uz ģenētisko kvalitāti un sociālo hierarhiju rieta sistēmā. Bez tam, medījot īsi pirms vairošanās sākuma, medības izraisa vienīgi reproduktīvo īpatņu papildmirstību, kas nevar kompensēties laika trūkuma (līdz ligzdošanai) dēļ (Baines, Linden 1991).

Vistveidīgo putnu pētniecības darba grupas ieteikumi 1991. gadā medību reglamentēšanai sastāvēja no diviem punktiem:

- 1) medību sezona (rudenī / ziemā) jāsāk agri un jākoncentrē uz jauno putnu medīšanu;
- 2) riestu traucējumi, medījot tajos pavasarī, ir maksimāli jāsamazina vai jāpārtrauc (Baines, Linden 1991).

Nav pieļaujamas arī rubeņa un medņa (sugas, kuru tēviņi reprodukcijā piedalās tikai divu un vairāk gadu vecumā) medības rudenī pavasara rieta vietās, jo pastāv liela iespēja šeit nomedīt vecos gaiļus (Ellison 1991).

Pozitīva medību organizācijas pieredze ir uzkrāta Somijā, kur rudenī un ziemā nomedijamo putnu kopējais limits ik gadu tiek pieskaņots konstatētajam populācijas stāvoklim, kas katru gadu tiek noteikts valsts mērogā organizētās, ar standartizētām metodēm veiktās uzskaitēs (Marjakangas 1997; Baines, Linden 1991). Nomedijamo putnu proporcija Somijā ir mainījusies atkarībā no skaita izmaiņu cikla fāzes no 1%, kad putnu ir maz, līdz 12% skaita maksimumu fāzē. Šīs medīšanas normas ilgus gadus Somijā ļāvušas saglabāt medijamo putnu skaitu (Baines, Linden 1991).

Rudens medības (zems līdz mērens apdraudējums)

No augstāk izklāstītā var secināt, ka ievērojot virkni noteikumu, rubeņu rudens medības var būt saudzīgs medību veids. Vēlreiz atkārtojot, šie noteikumi būtu:

- agri atklātas un uz jauno putnu medīšanu vērstas medības;
- standartizēta ikgadēja populācijas skaita novērtēšana un mainīgs ar populācijas lielumu saskaņots ikgadējais medību limits;
- kopējais medību limits būtiski mazāks par maksimālo, populācijai teorētiski panesamo;
- rudens medību aizliegums pavasara rieta vietās.

Tomēr medījot rudenī un ziemā, nepilnības medību reglamentēšanā var izraisīt būtisku populāciju pārekspluatēšanu ar neparedzamām sekām. Periodā no 1964. līdz 1972. gadam mednieku individuālais guvums un kopējais Somijā nomedīto vistveidīgo putnu skaits labi atbilda zinātnieku aprēķinātajam pieļaujamajam limitam. Taču nākamajā periodā no 1973. līdz 1982. gadam individuālie mednieku guvumi pat vistveidīgo putnu skaita depresijas laikā 1976. un 1977. gadā pārsniedza plānotos. Rubeņu populācija tika pārmedīta valsts mērogā, un tā rezultātā neiestājās gaidītā cikla augšupejošā fāze. Kā viens no pārmedīšanas

iemesliem tika minēts milzīgais mednieku skaita pieaugums Somijā šajā periodā - no apmēram 215000 uz 284000. Otrs iemesls bijis ļoti straujais mežsaimniecībai izbūvēto ceļu garuma pieaugums mežos. No 1950. gada, kad Somijas mežos ceļu praktiski nebija, līdz 1980. gadam ceļu kopgarums bija sasniedzis 60000 kilometrus. Tie ļāva medniekiem iekļūt visnomaļākajos meža rajonos, kur agrāk medības nenotika. Šie dabiskie rezervāti medniekiem deva iespēju pārsniegt plānoto viena cilvēka guvumu pat tādos apstākļos, kad agrākajās medību vietās apdzīvotu vietu tuvumā putnu blīvums bija ļoti zems. Kā papildus iemesls skaita izmaiņu augšupejošās fāzes iztrūkumam minēti populācijas zaudējumi arvien augošās mežu fragmentācijas iespaidā (Linden, Raijas 1986).

Pārmedīšana nebūtu iespējama, ja nomedījamo putnu limits būtu cieši saistīts ar noteiktu teritoriju - meža kvartāliem vai citiem vietējiem orientieriem, vai GPS koordinātām. Tas nenotiktu arī, ja viena mednieka nošaujamo putnu limits būtu statistiski aprēķināts (ņemot vērā mednieku pašreizējo skaitu un vidējo viena mednieka medību reižu skaitu sezonā) nevis vienai medību dienai, bet gan visai sezonai. Tomēr šajā gadījumā varētu notikt lokālā pārmedīšana.

Pavasara medības riestos (augsts apdraudējums)

Ilgtermiņa pētījumu, kuros būtu salīdzināta rudens un pavasara medību ietekme uz rubeņu populāciju dzīvotspēju, visticamāk, nav. Tam varētu būt vismaz divi iemesli:

- 1) mūsdienu zināšanas par rubeņu pavasara riestu norisi un to funkcionālo nozīmi populāciju pastāvēšanā ir pietiekošas, lai novērtētu riestu kritisko nozīmi tik labīlas, milzīgām plēsēju slodzēm un citiem limitējošiem faktoriem pakļautas sugas kā rubenis, populāciju dzīvotspējas saglabāšanā;
- 2) valstīs, kurās 20. gs. otrajā pusē tika uzsākti moderni pētījumi par medniecības un zvejniecības jautājumiem, rubeņu medības pavasara riestos tajā laikā vairs netika praktizētas, un šādi pētījumi vairs nebija aktuāli.

Zinātniskajā literatūrā atrodami sekojoši pavasara medību ietekmes vērtējumi:

- 1) pie maza rubeņu skaita ļoti postoša ir medīšana riestos, kas diemžēl līdz šim ir ļoti populāra un tiek praktizēta atsevišķās vietās (Потапов, Флинт 1987);
- 2) dominanto rubeņu gaiļu medīšana riestos var izmainīt populāciju sociālo struktūru un samazināt vairošanās sekmes (Batten *et al.* 1990 pēc Tucker & Heath 1994);
- 3) medīšana pavasara riestos saistīta ar lielu risku izjaukt populācijas sociālo sistēmu, kā rezultāts var būt pazeminātas ligzdošanas sekmes (Storch 2000).

Pēdējā laikā veiktie ārkārtīgi precīzie novērojumi par norisēm rubeņu pavasara riestos neatstāj vietu šaubām, ka netraucēts riests kalpo tikai vienam mērķim - nodrošināt augstāko iespējamo populācijas ražības un dzīvotspējas līmeni. Jebkurš riesta traucējums, medības ieskaitot, ir vērtējams kā populāciju ārkārtīgi negatīvi ietekmējošs. Normāls daudzgaiļu riests ir tēviņu agregācija, kurā mātītes ierodas pāroties. Tēviņi mātītēm nesniedz nekādus acīmredzamus labumus, vienīgi savas iedzimtības nesējas - gametas. Visbiežāk tikai daži gaiļi no daudziem panāk daudzskārtīgu kopulāciju. Ir būtiski zināt, kādas īpašības liek mātītēm izvēlēties tieši šos tēviņus (Rintamäki *et al.* 1997).

Mātītes kopulācijai izvēlas tēviņus, kas ilgstoši ar cīņām notur teritoriju riesta centrā. Pēc Somijā veiktiem pētījumiem tie vienmēr ir tēviņi ar augstāko vīrišķā hormona testosterona līmeni asinīs. Riests būtībā ir konkursa arēna, kurā visi pretendē uz vietu centrā, kur notiek pārošanās, bet ko ieņemt var tikai viens vai daži. Dominanto gaiļu acīmredzamās īpašības ir fiziska izturība un neatlaidība. Tā kā vietu, kur notiek kopulācija parasti spēj izcīnīt tikai trīsgadīgi gaiļi (reti divgadīgi), dominējošais gailis līdz ar to ir arī "pierādījis" savu spēju

izdzīvot. Visās nozīmēs riesta centru noturošie rubeņu tēviņi ir paši dzīvotspējīgākie (Alatalo *et al.* 1999). Svarīgi ir saprast to, ka riestā nav lieku, “atšaujamu” (nomedījamu) gaiļu, jo bez subdominantem vai perifērajiem gaiļiem “konkurss” nevar notikt. Jo vairāk tēviņu riestā piedalās, jo pilnvērtīgāks būs konkursa iznākums (Marjakangas 1997). Ir noskaidrots, ka mātītes dod priekšroku skaitliski lielāko riestu apmeklēšanai (Hovi *et al.* 1996). Sakāpinātajai labāko īpatņu sacensībai ar nolūku nodot sugas nākamajām paaudzēm labāko ģenētisko materiālu jābūt vienam no iemesliem, kāpēc populācijas reprodukcijā galvenā nozīme ir dotajā apvidū lielākajam riestam (Шишкин 1960; Шило 1972, cit.pēc Потапов, Флинт 1987). To, acīmredzot, nosaka ne tik daudz izšķīlušos mazuļu lielākais absolūtais skaits, cik to augstā izdzīvotība, ko lielā mērā nodrošina dabisko (un nevis mākslīgo!) izlasi izturējušo ilggadīgo tēviņu ģenētiskais mantojums.

Rubeņu riests kā sistēma, kur pat lielākos riestos reti kad vairāk nekā 1-3 tēviņi veic līdz 98% kopulāciju, nav dabas izšķērdība, bet gan maksimāli efektīvs dabiskās izlases un sugas izdzīvošanas instruments. Pavasara medības riestos darbojas tieši pretējā virzienā, un var būt viens no iespējamajiem iemesliem, kāpēc rubeņu populācijas mūsdienās daudzviet ir mazas un izretinātas.

Papildus populācijas ģenētiskās kvalitātes graušanai pavasara medības izraisa papildmirstību tieši no reprodukcijas viedokļa vērtīgākajā populācijas daļā - vēlu reālo vairošanās vecumu sasniedzošo tēviņu vidū. Pavasara medības riestos var vērtēt tikai kā nesaudzīgu medību veidu. Tas nav attaisnojams nekādos apstākļos, taču it sevišķi tad, ja pastāv iespēja, ka rubeņu populācija atrodas tālu zem optimālā blīvuma. Kā jau minēts, šajā stāvoklī var nedarboties blīvumatkārīgas mirstības un vairošanās mehānismi, kas skaitu stabilizē un nodrošina populācijas atgriešanos augšanas fāzē.

Endoparazīti (nezināmas pakāpes apdraudējums)

1988.-1994. gadā Somijā 25-70% lokālas rubeņu populācijas īpatņu bija inficēti ar viensūņiem - asinsparazītiem, ko pārnēsā asinssūcēji kukaiņi. Kokcīdijas vistveidīgajiem putniem, arī rubenim ir ļoti izplatītas. Parasti rubeņiem atrod arī īstos lenteņus (Cestodes). 1990. gados ar tiem invadēti bija 26% (n=156) rubeņu. Ar gremošanas traktā parazitējošām nematodēm 1940. gados bija invadēti 34-48% vistveidīgo putnu. Šie parazīti ir kopēji visiem [reģiona] vistveidīgajiem putniem (Rätti *et al.* 1998). Masveidīgas rubeņu bojāejas gadījumi no helmintu, baktēriju vai vīrusu infekcijām nav zināmi (Колосов и др. 1983).

Parazītu iespaids uz to pārnēsātājiem un saimniekiem ir daudzveidīgs un pārsvarā neizpētīts. Tie var iespaidot saimnieka vairošanās sekmes un izdzīvotību. Konstatēts, ka tie var pat regulēt saimnieka sugas populācijas blīvumu, kā parādījuši pētījumi Lielbritānijā ar Skotijas baltirbi *Lagopus lagopus scoticus* (Rätti *et al.* 1998). Viena no stipras invadētības ar endoparazītiem sekām ir saimnieka organisma fiziskā stāvokļa pasliktināšanās. Stipri invadēta mikropopulācija cietīs lielākus zaudējumus no plēsējiem nekā maz invadēta. Interesants rubeņu tēviņu riesta konkurences blakusefekts ir tas, ka tiek mazinātas mātīšu iespējas kopulācijas brīdī invadēties ar dažādām endoparazītu grupām. Dominanto tēviņu vietu spēj izcīnīt tikai ļoti labā fiziskā stāvoklī esoši tēviņi (Rintamäki *et al.* 1997).

Sadursmes ar vadiem un žogiem (lokāli - mērens apdraudējums)

Skandināvijā sadursmēs ar augstsprieguma līniju vadiem katru gadu iet bojā daudz rubeņu. Norvēģijā šie zaudējumi tiek vērtēti ar vairāk nekā 26000 īpatņu (Beveranger 1995 pēc Storch 2000). Savukārt Skotijā daudzi putni iet bojā sadursmēs ar briežu ganību žogiem (Baines & Summers 1997 pēc Storch 2000). Datu par šī apdraudējuma iespējamo nozīmi

Latvijas apstākļos nav. Pavasarī rubenis ir aktīvs arī tumsā, un lidojot uz riestu vadus nesaskata vai arī nespēj novērtēt attālumu līdz tiem, tāpēc šis mirstības veids var skart jebkuru populāciju, kuras teritorijas šķērso sakaru vai elektropārvades līnijas. Turpinot pieaugt briežu dārzu popularitātei Latvijā, nav izslēgta rubeņiem bīstamu situāciju veidošanās un lokāli paaugstināta mirstība arī pie mums.

Plēsīgo dzīvnieku ietekme

Zīdītāju slodze uz rubeņu populācijām (augsts apdraudējums)

Nozīmīgākie rubeņu skaita ierobežotāji no plēsēju kārtas ir lapsa *Vulpes vulpes* un meža cauna *Martes martes*, bet no pārnadžiem meža cūka *Sus scrofa*, kas attiecībā pret zemē ligzdojošajiem putniem no ekoloģiskā viedokļa darbojas kā plēsējs.

Pēc nozīmības gandrīz visos literatūras avotos pirmajā vietā minēta lapsa. Arī Latvijā, ņemot vērā lapsu barības spektru (Tauriņš 1982) un skaita pieaugumu kopš 1980. gadu sākuma (VMD uzskaišu dati), šāds vērtējums noteikti var atbilst īstenībai. Nedrīkst par zemu novērtēt arī meža caunas nozīmi. Pēc taigas zonas vistveidīgā putnu ekoloģijas un to ienaidnieku paradumu un barības pētnieka Semenova-Tjan-Šanska domām, lielāks mednieka potenciāls piemīt meža caunai. Rubeņu dzimtas putnu procentuālā sastopamība abu sugu kuņģos Pečoras-Iličas rezervātā (62° Z plat.) it kā liecina pretējo, lapsai tā ir 14% paraugos vasarā un 24% ziemā, bet meža caunai attiecīgi 5% un 15% (Семенов-Тянь-Шанский 1959). Tomēr lapsa kādu daļu šīs kategorijas barības vismaz ziemā iegūst nevis patstāvīgi, bet ejot pa caunas un citu plēsēju pēdām un uzlasot paliekas (Насимович 1948 pēc Семенов-Тянь-Шанский 1959). Savukārt Pečoras augštecē novērots, ka lapsa izmanto vistu vanaga nogalinātu šīs dzimtas putnu atliekas (Теплов 1947 pēc Семенов-Тянь-Шанский 1959). Būdamā vismaz 3x vieglāka par lapsu, bet gandrīz ar tikpat lielu pēdu laukumu, cauna dziļā un irdenā sniegā, atšķirībā no lapsas, nestaigā pa citu plēsēju pēdām, bet medī patstāvīgi, un tās barības paraugos rubeņu dzimtas sugu putni (ieskaitot pieaugušus medņu tēviņus) ir pārstāvēti proporcionāli to sastopamībai attiecīgajā apvidū (Семенов-Тянь-Шанский 1959).

Norvēģijā kopš 1960. gadiem samazinās medņu populācija. Otrajā vietā aiz negatīvās kailcīršu ietekmes uz šo sugu minēta plēsēju savairošanās. Atzīmēts arī, ka periodā no 1970. gadiem līdz 1990. gadam, kad lapsu skaits strauji kritās trakumsērgas ietekmē, medņu skaits pieauga (Spidsö *et al.* 2001). No 1989. līdz 1993. gadam Somijas vidienē tika izsekoti pie barotavām ziemas beigās ķertu un ar raidītājiem apgādātu rubeņu mātīšu pirmo ligzdu likteņi. No 174 ligzdām 24% tika zaudētas un 53,5% zaudēto ligzdu bija izpostījuši zīdītāji, visticamāk lapsa, bet 27,9% mātīšu bija plēsēju nogalinātas. Zaudējumi dažādos gados bija atšķirīgi, kaut gan lapsu skaits pēc uzskaišu datiem nemainījās. Ir zināms, ka plēsēju, galvenokārt lapsas un caunas slodze uz rubeņu dzimtas putnu populācijām būtiski samazinās pelēm bagātos gados (Marcström *et al.* 1988 pēc Strazds 1999).

Mežacūka un āpsis literatūrā raksturoti kā ligzdu postītāji (Storch 2000), taču nevar izslēgt, ka šīs sugas gluži sekmīgi spēj apgūt arī jau lidojošu, līdz 3 nedēļām vecu rubeņu dzimtas putnu mazuļu medīšanas principus. Sekojot aizlidojošam mazulim un piespiežot to no jauna pacelties spārnos, ir liela cerība to noķert, jo noguruma dēļ trešā vai ceturtā pacelšanās parasti vairs neizdodas (Семенов-Тянь-Шанский 1959).

Nav šaubu, ka arī Latvijā nepieredzēti lielais plēsēju un mežacūku daudzums stipri fragmentēto biotopu apstākļos ļoti būtiski ierobežo rubeņu populācijas lielumu.

Plēsīgie putni (Latvijas apstākļos mazs vai lokāli mērens apdraudējums)

No sugām, kas visjūtāmāk iespaido vistveidīgo skaitu, literatūrā minēti vistu vanags *Accipiter gentilis*, klinšu ērglis *Aquila chrysaetos* un jūras ērglis *Haliaeetus albicilla*, ūpis *Bubo bubo* un vārņveidīgie Corvidae putni (Selås 2003; Caizergues, Ellison 1997; Spidsö *et al.* 1997; Tornberg, Sulkava 1990; Семенов-Тянь-Шанский 1959). Lokāli dažādās valstīs dažādu sugu radītā slodze ir atšķirīga. Skandināvijas valstīs, it sevišķi Norvēģijā, rubeņu populācijas visvairāk nomāc vistu vanags (Wegge *et al.* 1989; Wegge 1989 pēc Strazds 1999). Arī Krievijas Eiropas daļas taigas zonas rezervātos viena no sekmīgāk vistveidīgos putnus medījošām sugām ir vistu vanags, bet kopā ar pārējām (klinšu ērglis, ūpis u.c.) plēsīgo putnu radītie zaudējumi ir apmēram tikpat lieli kā plēsīgo zīdītāju (Семенов-Тянь-Шанский 1959).

Somijā no 1965-1988. gadam analizētas vistu vanaga 1194 medījumu atliekas ligzdās. Pavasarī 22% no visiem objektiem, bet vasarā 12% bija rubeņi. Pavasarī rubeņu tēviņu un mātīšu attiecība bija vienāda, bet vasarā dominēja mātītes. Acīmredzot mazuļu vadāšanas laikā tās vistu vanagam ir viegli gūstams laupījums. Autoru iespaids ir, ka rubenis no vistu vanaga, tāpat kā no plēsīgajiem zīdītājiem vairāk cieš fragmentētos mežos (Tornberg, Sulkava 1990).

Citā pētījumā Somijā veikta precīza vistu vanaga barības uzskaitē un atklāts, ka vairošanās sezonā 54% šīs sugas barības pēc svara sastāda vistveidīgie putni, bet 16% vārņveidīgie. Pārējā gada daļā atbilstošie procenti ir 21 un 3,5. Pārreķinot vistu vanaga medījumu vārņveidīgo daļu īpatņos, secināts, ka iznīcinot vārņveidīgos (kas ir ļoti sekmīgi ligzdu postītāji) vistu vanags, ļoti ticams, pilnīgi kompensē vistveidīgajiem paša radītos zaudējumus, bet vietām tā "ieguldījums vistveidīgo aizsardzībā" tos var pat pārsniegt (Milonoff 1994).

Ņemot vērā vistu vanagu relatīvi mazo skaitu Latvijā, šo sugu varētu uzskatīt par neitrālu attiecībā pret vietējām vistveidīgo putnu populācijām. Klinšu ērglis un ūpis vietām var postoši ietekmēt rubeņus, it sevišķi riestu tuvumā. Latvijas klinšu ērgļu ligzdu kontrolēs (1982.-2000. g.) konstatēts, ka tajās no putnu barības atliekām pārliecinoši dominē rubenis un dzērve (Bergmanis 2000). Tomēr arī šo plēsīgo putnu skaits mūsu valstī ir salīdzinoši zems. Vārņveidīgie putni, sevišķi krauklis un vārņa, rubeņu riestu teritorijās ligzdošanas laikā var būt mikropopulācijām būtisks apdraudējums.

2.2. Biotopus ietekmējošie faktori

Rietumu un Centrāleiropā daudzviet rubeņu populācijām postoša ir bijusi cilvēka saimnieciskās darbības izraisīta piemērotu biotopu platību sarūkšana (Storch 2000; Потапов, Флинт 1987; Snow & Perrins 1998; Cramp 1980; Tucker & Heath 1994). Tas pats notiek arī mežiem bagātās valstīs. Intensificējoties mežizstrādei, strauji pieaug rubeņu dzimtas putniem maz izmantojamu biotopu platības (Storch 2000).

Biotopu fragmentācija (augsts apdraudējuma faktors)

Somijas ziemeļos vislielākais rubeņu blīvums maršrutu uzskaitēs konstatēts mežos, kas mijas ar atklātām platībām - laukiem, laucēm un ūdenstilpēm. Taču šādā biotopā medņu un rubeņu mātīšu, kas augustā saglabājušas perējumus, proporcija ir viszemākā. Meža iecirkņos, kas fragmentēti ar vairāk nekā 10% atklātu platību, perējumus bija saglabājušas tikai 30% medņu un 27% rubeņu mātīšu. Mežos, kur lauku īpatsvars ir mazāks par 3%,

attiecīgie skaitļi bija 40% un 47%. Rubenim zaudējumu atšķirība šo divu kategoriju meža platībās ir statistiski nozīmīga (Kurki, Linden 1993). Norvēģijā konstatēta tieši tāda pati kailciršu ietekme uz medņu ligzdošanas sekmēm (Spidsö *et al.* 2001). Mežu fragmentācija mežizstrādes rezultātā palielina plēsēju, gk. lapsu, populāciju blīvumu un tādējādi negatīvi ietekmē rubeņu un medņu ligzdošanas sekmes (Kurki *et al.* 1997).

Norvēģijā pierādīts, ka kailcirtēs bezmugurkaulnieku daudzums ir būtiski samazināts, salīdzinot ar neskartu mežu (Stuen, Spidsö 1988). Bez mugurkaulnieku, galvenokārt kukaiņu daudzums ir ļoti nozīmīgs un vistveidīgo putnu sugām nereti arī vairošanās sekmes ierobežojošs barības resurss, jo mazuļiem ir gandrīz vienīgais izmantojamais barības veids pirmajās nedēļās pēc šķilšanās (Семенов-Тянь-Шанский 1959; Потапов, Флинт 1987; Дементьев, Гладков 1952; Snow & Perrins 1998; Cramp 1980 u.c.).

Paaugstināta vistveidīgo putnu sugu mātīšu proporcija bez mazuļiem Somijā tika konstatēta periodā, kad bija sākusies pastiprināta mežu izmantošana. Tās rezultātā mainījās meža struktūra – medņa, rubeņa un mežirbes apdzīvotajos biotopos parādījās arvien vairāk ligzdošanai un mazuļu vadāšanai nepiemērotu platību - svaigu kailciršu. Ticamākais iemesls bija plēsēju darbības pastiprināšanās, kam varēja būt divējāds izskaidrojums - plēsēju skaita pieaugums, vai plēsēju medību sekmes veicinoši apstākļi fragmentētajos biotopos. Lai to noskaidrotu, kā galvenā zināmā ligzdu postītāja, lapsas, medību sekmju imitētāju pētījumā izmantoja vistveidīgo putnu ligzdu un mazuļu meklēšanai apmācītus suņus. Tika noskaidrots, ka suns medņa ligzdu saoj vidēji no 1,6 m attāluma, bet rubeņa ligzdu no 1,1 m attāluma, turpretī izvestu medņu perējumu suns atklāja vidēji no 39 (17-89) metru attāluma. Medņu un rubeņu ligzdas pētījuma platībās bija izklaidētas visos biotopos, bet izvesti perējumi koncentrējās iecirkņos, kas sastādīja tikai 20% no visas platības. Tika aprēķināts, ka pateicoties platību atšķirībām, kurās izvietojās ligzdas un perējumi, un atšķirībai to atklāšanas attālumos, perējumu meklēšana ir 80x sekmīgāka nekā ligzdu meklēšana. Samazinoties perējumu vadāšanai piemērotām platībām, meklēšanas efektivitāte pieaug eksponenciāli. Autori uzskata, ka šīs sakarības, iespējams izskaidro, kāpēc medņa populācija samazinās fragmentētos mežos (Storaas *et al.* 2001).

Purvu nosusināšana un izstrāde (mērens / lokāli augsts apdraudējums)

Lielākā daļa padomju gados izveidoto meliorācijas grāvju, bet atsevišķās vietās arī pirms II Pasaules kara raktie, joprojām funkcionē. Latvijā gandrīz nav purvu, ko neietvertu meliorācijas sistēmas, pat ja tos nav tiešā veidā skārusi kūdras ieguve. Rezultāts ir senāk atklāto purva daļu aizaugšana ar kokiem, galvenokārt bērziem un priedēm. Visvairāk no meliorācijas cietuši vidējie un mazie purvi, kas, gruntsūdens līmenim strauji samazinoties, daudzviet dažu gadu desmitu laikā ir pilnīgi aizauguši un kļuvuši nepiemēroti rubeņu riestiem. Savukārt daudzus lielos un klajos purvus (Olga, Sedas, Stružānu u.c.) tiešā veidā degradējusi kūdras ieguve. Tieši purva biotopu degradācija un izzušana ir ārkārtīgi bīstama ilglaicīgai rubeņu populāciju pastāvēšanai, jo purvu riesti mēdz būt daudzskaitlīgāki un ilglaicīgāki, iespējams, maz mainīgo dabisko apstākļu un salīdzinošo lielo platību dēļ (Потапов, Флинт 1987; Дементьев, Гладков 1952; Cramp 1980).

Otrs rubeņiem nozīmīgs biotops, kas mainās vienlaicīgi ar purvu aizaugšanu, ir mitrie purvu malās augošie vidēja stāva jauktu koku meži. Gruntsūdens līmenim krītoties, palielinās augsnes auglīgums, koku augstums palielinās, veidojas pamežs, līdz ar to vieta zaudē rubenim piemērota biotopa kvalitāti.

3. Pašreizējā sugas un sugas biotopa aizsardzība

3.1. Tiesiskā aizsardzība

Aizsargājama suga. Iekļauta MK 14.11.2000. noteikumos Nr. 396. ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstā un Eiropas Padomes putnu direktīvas (79/409/EEC) I pielikumā un II/2 pielikuma sugu sarakstā. ES dalībvalstu pienākums ir veikt īpašus aizsardzības pasākumus attiecībā uz direktīvas I pielikumā iekļauto sugu un pasugu biotopiem jeb dzīvotnēm. Specifiski tas nozīmē prasību izveidot īpašās aizsardzības teritorijas (*Special Protection Areas*) visu I pielikumā iekļauto sugu un pasugu aizsardzībai. II/2 pielikumā uzskaitītās sugas ir medjamas tikai tajās ES dalībvalstīs, kurām ir tiesības uz konkrētās sugas medībām.

Ar Latvijas PSR Ministru Padomes 1977. gada lēmumu Nr. 241 un Nr. 596 rubenis tika iekļauts Latvijas PSR aizsargājamo dzīvnieku sarakstā un Latvijas PSR Sarkanās grāmatas 3. kategorijā. Piecu gadu laikā no 1976.-1980. g. tika noteikts medību aizliegums visā republikas teritorijā, izņemot atsevišķas vietas, kur putnu skaits ir pietiekams (LPSR Ministru Padomes rīkojumi Nr. 220-r, 06.04.1976 un Nr. 203-r, 30.03.1979). Saskaņā ar LR Ministru kabineta 1995. gada 8. augusta noteikumiem Nr. 251 ("Medību noteikumi"), rubeņus atļauts medīt no 20. marta līdz 10. maijam.

Par rubeņa nelikumīgu nomedīšanu ir jāmaksā sods Ls 50 apmērā, bet par ligzdas izpostīšanu Ls 100 (LR Ministru kabineta 1998. g. 13. janvārī pieņemtie noteikumi Nr. 11, 1. pielikums "Par medību saimniecībai nodarīto zaudējumu atlīdzināšanas apjomu par vienu medījamo dzīvnieku" un 2. pielikums "Medību saimniecībai nodarīto zaudējumu atlīdzināšanas apjoms par vienas alas, migas vai ligzdas izpostīšanu").

3.2. Esošie aizsardzības pasākumi

Par spīti dažādos laika posmos izskanējušiem pamatotiem speciālistu brīdinājumiem par rubeņu apdraudētību un precīziem ieteikumiem attiecībā uz pasākumiem, kas veicami sugas stāvokļa uzlabošanai Latvijā (piemēram, Michelsons 1958; Тауриныйш 1966; Aigars u.c. 1985; Lipsbergs u.c. 1990), nekādi aktīvi soļi sugas aizsardzībā un izpētē nav veikti. Par vērā ņemamu soli nevar uzskatīt arī 1976.-1980. g. medību aizliegumu, kas tikpat kā vispār nav dokumentēts, un neattiecas uz visu valsts teritoriju pilnībā.

Tā kā mikroliegumi rubeņu riestu vietās netiek veidoti, viens no rubeņu aizsardzībai svarīgākajiem aspektiem ir biotopu aizsardzība ar valsts nozīmes īpaši aizsargājamo teritoriju palīdzību. Pašreiz ir grūti ar apmierinošu precizitāti novērtēt, cik liela rubeņu populācijas daļa sastopama Latvijas īpaši aizsargājamo dabas teritoriju tīklā, jo 1) trūkst precīzu uzskaites datu teritorijās un 2) ĪADT sistēma pēdējo trīs gadu laikā tiek būtiski pārskatīta un papildināta ar jaunām teritorijām, veidojot potenciālo ES nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju *Natura 2000* tīklu. Plānojot ar šo procesu saistītā projekta "Emerald" ekspedīciju darba uzdevumus putnu uzskaitēm, rubenis kā salīdzinoši parasta un dispersa suga netika izvirzīta par purvu teritoriju novērtēšanas galveno kritēriju.

Tā rubeņu populācijas daļa, kas apdzīvo dabas liegumus un citu kategoriju ĪADT, bauda pasīvu un netiešu aizsardzību, kas galvenokārt garantē tikai aizsargājamās teritorijas saglabāšanos kopumā. Absolūti lielākajā daļā teritoriju netiek veikti nekādi sugas biotopu stāvokli uzlabojoši pasākumi, par plēsēju populāciju kontroli nemaz nerunājot. Arī rubeņu

medību aizliegums ir tikai izņēmums, kas attiecas uz dabas rezervātiem vai citu kategoriju vietu rezervātu zonām.

Tāpat kā attiecībā uz daudzām citām ar purviem specifiski saistītām putnu sugām, kam svarīgas klajās purvu platības, arī rubeņiem ĪADT statuss diemžēl nenodrošina biotopa kvalitatīvu un ilgstošu saglabāšanos, jo praktiski visus Latvijas purvus, tostarp aizsargājamus, lielākā vai mazākā mērā skārusi meliorācija un turpina negatīvi ietekmēt novadgrāvju tīkls (Bergmanis 2002; projekta “Emerald” npublicēti dati). Speciāli šī plāna sastādīšanai veiktā Emerald projekta 2001.-2003. gada datu analīze parādīja, ka no 67 potenciālajām Natura 2000 purvu teritorijām, kurās sastopami rubeņi, vismaz divas trešdaļas (64%) būtiski negatīvi ietekmē nosusināšana: 13 teritorijas (19%) tieši skar kūdras izstrāde, bet vēl 30 vietās (45%) ir spēcīgi izteikta grāvju ietekme. Pagaidām vienīgā ĪADT Latvijā, kur mērķtiecīgi uzsākta un labi dokumentēta dabisko purva biotopu kvalitātes uzlabošana, paaugstinot ūdens līmeni ar vienkāršu dambju palīdzību grāvjos, ir Teiču dabas rezervāts (sk. Bergmanis 2002).

3.3. SAP saistība ar citiem sugu un biotopu aizsardzības plāniem

Rubeņi ir otrā no trim Latvijā ierobežoti izmantojamo (medījamo) vistveidīgo putnu sugām, kam Latvijā uzsākta aizsardzības pasākumu plānošana sugas aizsardzības plāna formātā. Pirms dažiem gadiem izstrādāts medņa aizsardzības pasākumu plāns (Strazds 1999). Abu sugu plānu aktualitāti nosaka divi iemesli – pirmkārt, nepieciešamība pārskatīt valsts medību politiku attiecībā uz šo putnu pavasara medībām, Latvijai gatavojoties dalībai Eiropas savienībā, un otrkārt, pieaugošais sugu apdraudētības stāvoklis un aizsardzības pasākumu nepieciešamība valstī.

Rietumu un Centrāleiropas valstīs, kur rubeņu skaita un izplatības samazināšanās 20. gs. laikā un īpaši pēc 1970. gada bijusi visdramatiskākā, un rezultātā rubeņu populāciju aizsardzības statuss ir nelabvēlīgs (sk. nodaļu 1.5.), notiek šīs sugas aizsardzībai veltīti projekti, kas parasti balstīti uz sugas aizsardzības plāniem. Par centrālo dokumentu, kas apskata rubeņu populāciju stāvokli un to aizsardzības pasākumus visas Eiropas mērogā var uzskatīt savvaļas vistveidīgo putnu starptautisko aizsardzības plānu (Storch 2000). Tā galvenie secinājumi par sugu apdraudošajiem faktoriem, atbilstoši zināšanām par rubeņu stāvokli Eiropas attīstītākajās valstīs, ir (nozīmīguma secībā): biotopu degradācija, mazas populācijas, plēsēju slodze, cilvēku radīts traucējums, medības un sadursmes ar dažādiem šķēršļiem.

3.4. Pašreizējās aizsardzības un SAP ieviešanas riska analīze

Pats par sevi rubeņu pavasara medību aizliegums un medību atļaušana rudens periodā nevar garantēt rubeņu skaita stabilitāti un augšupeju. Lai gan pavasara medībām, acīmredzot, ir kvalitatīvi atšķirīga negatīva ietekme uz rubeņu populācijām, salīdzinot ar rudens medībām, jebkuras medības Latvijas izretinātajai populācijai nozīmēs papildus mirstību pie jau tā augstās plēsīgo dzīvnieku un ligzdu postījumu slodzes. Vienīgais attaisnojums rubeņu rudens medību atļaušanai ir cerība, ka mednieku ieinteresētība (kura gan arī līdz šim nav izpaudusies citādi kā medīšanā) ļaus samazināt plēsēju slodzi uz rubeņu populāciju. Pārlicības, ka mednieki patiešām aktīvi to darīs, patreiz nevar būt nekādas. Lai mednieku ieinteresētību stimulētu, ieteicams rudens medības atļaut vēl piecus gadus, kuru laikā medniekiem aktīvi jāsamazina plēsēju daudzums rietu teritorijās. Ja monitorings rādīs, ka piecu gadu laikā sugas stāvoklis neuzlabojas (plēsēju ierobežošana nepietiekoša, vai

neefektīva) medības būtu jāatceļ vispār. Tādā gadījumā medību slodze būs vienīgais no visiem sugas apdraudējumiem, ko patiešām reāli iespējams noņemt.

Nepietiekamas vai nepareizi plānotas un realizētas aizsardzības un apsaimniekošanas darbības gadījumā pastāv risks, ka sugu pašreiz ierobežojošie faktori turpina darboties vai pat progresē, pastiprinot negatīvo slodzi uz populāciju lielumu, demogrāfiju un izplatību. Rezultātā rubeņu skaits samazinās, populācija turpina izretināties un sarukt. Ne tikai tāpēc, ka paredzēts turpināt medības (rudeņos), bet arī, lai turpmāk precīzāk sekotu populācijas stāvoklim, labāk izprastu ierobežojošos faktorus un efektīvāk apgūtu aizsardzības pasākumu paņēmienus un efektivitāti, turpmāk valsts mērogā nepieciešamas uzlabotas un precīzas ikgadējas rubeņu uzskaites, kas apvienotas ar precīzi plānotiem un godprātīgi īstenotiem eksperimentāliem apsaimniekošanas pasākumiem.

4. SAP mērķis un uzdevumi

Mērķis: Panākt rubeņu *Tetrao tetrix* populācijām un to biotopiem labvēlīgu aizsardzības statusu Latvijā. Par šī statusa rādītājiem jāuzskata:

- 1) populācijas skaitliska stabilitāte vai pieaugums ilgākā laika termiņā;
- 2) sugas izplatības stabilitāte vai palielināšanās lokālā un reģionālā mērogā;
- 3) sugas optimālo dzīvotņu platības, skaita un kvalitātes saglabāšanās vai pieaugums.

Uzdevumi:

1. Uzlabot sugas izpēti un aizsardzības stāvokli.
2. Ierosināt pasākumus biotopu apsaimniekošanai un ierobežojošo faktoru ietekmes samazināšanai.
3. Nodrošināt adekvātu populācijas skaita izmaiņu un nomedīto putnu uzskaiti.
4. Veikt papildus pētījumus par rubeņu populāciju regulējošajiem mehānismiem un uz šo pētījumu secinājumiem turpmāk balstīt uzlabotu sugas aizsardzības plānošanu.

5. Sugas un biotopa aizsardzības pasākumi

5.1. Likumdošana un dabas aizsardzības politika

Jāveic grozījumi LR Medību noteikumos, turpmāk pilnībā aizliedzot rubeņu pavasara medības un uz piecu gadu laiku pārceļot šīs sugas limitētās medības uz rudenī. Šajā laikā rubeņi bez dzimumu ierobežojuma medijami no 1. septembra līdz 31. oktobrim.

5.2. Sugas aizsardzības pasākumi

Rubeņu rudens medības (1.IX.-31.X.) no 2004. gada līdz 2008. gadam atļaujamas visā valsts teritorijā, izņemot:

- 1) dabas rezervātus;
- 2) citu kategoriju īpaši aizsargājamo dabas teritoriju rezervāta vai stingrā režīma zonas;
- 3) teritorijas³ ar zemu populācijas blīvumu⁴ vai negatīvām skaita izmaiņu tendencēm.

³ Vēlams, ar dalījumu vismaz valsts mežniecību līmenī.

⁴ Populācijas blīvuma skaitliskais sliekšnis vēl ir jādefinē.

Rubeņu medības pieļaujamas tikai ārpus rieta vietu centriem (t.s. “arēnām”) – rieta teritoriju perifērijā vai putnu barošanās vietās rieta apkārtnē. Lai atvieglotu šīs normas interpretāciju un ievērošanu, ieteicams ieviest medību diennakts laika ierobežojumu, atļaujot medības diennakts gaišajā laikā pēc plkst. 12:00.

Obligāts turpmāku medību priekšnoteikums ir uzlabota sugas monitoringa sistēma, kas paredz precīzas ikgadējas uzskaites pavasarī (sk. 5.4.1.), uz kuru pamata tiek aprēķināts rudens medību limits (3. pielikums), kā arī nomedīto putnu stingru uzskaiti. Medību plānošanā nepieciešama limita piesaiste konkrētam uzskaites apvidum vai vietai. Uzskaišu un monitoringa, kā arī limitēšanas sistēma jāpilnveido un jāaprobē sugas speciālistiem sadarbībā ar VMD.

Medības nepieciešams sasaistīt ar plēsēju kontroles vai biotopu kopšanas pasākumiem medību platībās. Tiem mednieku kolektīviem vai individuāliem medniekiem, kas ir veikuši noteiktus apsaimniekošanas pasākumus, būtu jāsaņem priekšroka vai atvieglojums licences saņemšanā. Šīs prasības ieviešanas iespējamo kārtību jāizstrādā VMD sadarbībā ar mednieku organizācijām un sugas speciālistiem.

5.3. Sugas biotopa aizsardzības pasākumi

Prioritārs aizsardzības pasākums ir biotopu saglabāšana un apsaimniekošana. Pirmkārt, jāuzlabo sugas aizsardzības stāvoklis jau esošajās īpaši aizsargājamajās dabas teritorijās, izstrādājot tām dabas aizsardzības plānus un individuālos aizsardzības un izmantošanas noteikumus (vai pārskatot jau esošos). Purvu teritorijām jāparedz samazināt meliorācijas sistēmu ietekmi un pastiprinātu purva aizaugšanu, kā tas veiksmīgi notiek Teiču dabas rezervātā (Bergmanis u.c. 2002). Atkarībā no teritorijas rakstura, var paredzēt arī rieta vietu kopšanu (piemēram, krūmu izciršanu un pļaušanu pamestās pļavās) un plēsēju skaita samazināšanu.

Sastādīt pilnīgu un visaptverošu Latvijas mēroga pārskatu par teritorijām un tajās veicamajiem pasākumiem rubeņu biotopu uzlabošanai patreiz nav iespējams. Pirmkārt, plāna rakstīšanas laikā vēl turpinās jaunā *Natura 2000* teritoriju tīkla veidošanas un datu bāzes sastādīšanas darbs, un pieejamie populāciju skaitliskie vērtējumi nav pilnībā atjaunoti. Otrkārt, būtu nepieciešams padziļināti izvērtēt dažādos biotopos pielietojamās apsaimniekošanas metodes, to ietekmi uz citām dabas aizsardzības vērtībām u.tml. Tāpēc esam veikuši provizorisks *Natura 2000* datu bāzes darba versijas analīzi un sastādījuši orientējošu pārskatu tikai par purvu teritorijām. Analīzes rezultāts ir divi esošo vai topošo īpaši aizsargājamo dabas teritoriju saraksti (5. pielikums), kurās sastopami rubeņi un kurām būtu nepieciešami paši efektīvākie un ilgtermiņā lētākie biotopu apsaimniekošanas pasākumi – hidroloģiskā režīma uzlabošana vai atjaunošana, izbūvējot aizsprostus uz meliorācijas grāvjiem pēc Bergmaņa u.c. (2002) ieteiktās metodes. 5. pielikumā teritorijas uzskaitītas dilstošā secībā pēc to apsaimniekošanas prioritātes, un saraksts 5.1. tabulā ir nosacīti⁵ prioritārāks par 5.2. tabulā doto, jo uzskaita purvus, ko skārusi rūpnieciska kūdras ieguve.

⁵ Teorētiski iespējams, ka neliels, bet stipri sagrāvots purvs ir spēcīgāk pakļauts straujai un plašai biotopu degradācijai nekā liels, bet kūdras ieguves nedaudz skarts purvs. Tomēr šīs analīzes ietvaros pieņemām kūdras ieguvei par vieglāk identificējamu būtisku negatīvu faktoru, kura ietekmes novēršana uz *Natura 2000* teritorijām uzskatāma par prioritāti (sal. arī vietu novērtējuma indeksus abās tabulās – ar daļēju pārklāšanos tie ir kopumā augstāki 1. tabulā).

Attiecībā uz īpaši aizsargājamo dabas teritoriju apsaimniekošanas plānu un individuālo noteikumu izstrādi, turpmāk jāparedz ierobežot “izziņas” taku ierīkošanu un tūrisma aktivitāšu plānošanu purvu teritorijās, īpaši tur, kur sastopamas pastāvīgas rubeņu populācijas.

5.4. Sugas izpēte un monitorings

5.4.1. Ieteikumi rubeņa populācijas turpmākai kontrolei

Līdzšinējā rubeņu uzskaišu (faktiski - atskaišu) prakse Latvijā teorētiski paredzēja populācijas absolūto uzskaiti. Bez detalizētas šo datu un dažādu blakusapstākļu izpētes ir grūti novērtēt to kļūdainības vai ticamības pakāpi (sk. “1.7. Pašreizējā sugas izpēte un monitorings Latvijā un ārzemēs”). Par nepieciešamību kaut ko mainīt Latvijas absolūto “uzskaišu” kārtībā liek ne tikai iepriekš apskatītie metodes trūkumi, bet – galvenais – praktisks apsvērums, ka tik liela ģeogrāfiskā mēroga un (teorētiski, adekvātas izpildes gadījumā) arī laika un līdzekļu ziņā apjomīgs pasākums nav lietderīgs, un sevi neattaisno arī iegūto rezultātu kvalitātes dēļ⁶. Ja mērķis ir iegūt pēc iespējas precīzus skaitliskus datus par rubeņu skaita attīstību Latvijā, tas jādara pēc citiem principiem, kas paredz, ka uzskaites:

- 1) ir reāli īstenojamas un neprasa lielu finansējumu;
- 2) ir plānotas tā, lai dotu statistiski ticamus un praktiski izmantojamus rezultātus.

Lai šīs prasības ievērotu, iespējams, jāatsakās no absolūtās uzskaites. Tā vietā ar stratificētās nejaušās izvēles palīdzību jāizveido parauglaukumu (vietu, maršrutu vai kvadrātu) tīkls pa visu Latviju, kuros neatkarīgi no medībām veicamas ikgadējas uzskaites pēc vienas metodikas - noteiktā sezonas un diennakts laikā. Šie ir svarīgi un vispārzināmi uzskaišu plānošanas principi (Bibby *et al.* 1992), kas ir kopīgi arī medījamo putnu uzskaišu metodikām dažādās Eiropas valstīs (piem., Gilbert *et al.* 1998, Linden *et al.* 1996). Mūsuprāt, Latvijas apstākļiem piemērotākā būtu putnu uzskaites rubeņu pavasara riestos (sk. metodes kopsavilkumu 6. pielikumā), taču par tās principiem un detalizētu metodiku turpmāk jāvienojas ar VMD.

Savukārt, attiecībā uz sugas izplatības un tās izmaiņu pārraudzību, iespējams vienkārši, lēti un efektīvi ar esošo meža darbinieku un mednieku palīdzību iegūt kvalitatīvus datus, katru gadu reģistrējot rubeņu klātbūtni fiksēta kvadrātu tīkla vienībās. Tā dalījumu jeb izšķirtspēju nosaka apsekojamā platība un darba mērķis. Par Latvijas mērogam un pētījuma mērķim piemērotāko, kā arī lietošanas ziņā racionālāko uzskatāms 5x5 km kvadrātu tīkls LKS-92 koordinātu sistēmā. To lieto gan valsts iestāžu ģeogrāfiskās informācijas sistēmās, gan Latvijas ligzdojošo putnu atlanta sastādīšanā. Kā pluss kartēšanas metodes vienkāršībai un lētumam jāmin ikgadējas sugas izplatības ainas iegūšana, kas būtiski papildinātu uzskaišu parauglaukumos iegūtos datus. Apvienojot abas metodes, būtu iespējams sekot rubeņu skaita un izplatības izmaiņām valstī.

Jaunas rubeņu monitoringa shēmas ieviešana saistīta ar vairākiem papildus aspektiem. Pirmkārt, ir apspriežama tās saistība ar citu sugu uzskaitēm, vismaz attiecībā uz vistveidīgajiem putniem. Otrkārt, līdzīgā veidā rubeņu monitoringu iespējams saistīt ar eksperimentāliem biotopu apsaimniekošanas un plēsēju regulēšanas pasākumiem, kas būtu vērsti uz populācijas limitējošo faktoru noskaidrošanu un kontroli. Nejauši izvēlēto uzskaišu parauglaukumu tīklam ir liels potenciāls to efektīvai apvienošanai ar apsaimniekošanas

⁶ VMD reforma pēc 1999.-2000. gada, kuras rezultātā apmēram par divām reizēm samazināts algoto mežsargu skaits un proporcionāli palielinājušās individuālo apgaitu platības, nozīmē gan līdzšinējo uzskaišu metodikas maiņu, gan palielinātu darba apjomu uzskaišu veicējiem. Tas viss negatīvi ietekmē uzskaišu precizitāti.

efektu pētījumiem. Treškārt, noskaidrojami organizatoriskie un institucionālie jautājumi, tostarp identificējot katra konkrētā darba etapa veicējus.

5.4.2. Jāveic VMD neapstrādāto atskaišu datu apkopošanu un detalizētu analīzi par vistveidīgo putnu skaita izmaiņām un tās ietekmējošajiem faktoriem Latvijā. Pienācīgi novērtējot datus un novēršot tajos identificējamās rupjākās kļūdas un novirzes, tiktu pilnīgāk īstenotas šo datu izmantošanas iespējas rubeņa, un iespējams arī citu vistveidīgo putnu sugu, ekoloģijas noskaidrošanā – un līdz ar to arī aizsardzībā – Latvijā.

5.4.3. Jāattīsta sugas izplatības fragmentācijas un ilgtspējības analīze ar ĢIS modelēšanas palīdzību, izmantojot biotopu (t. sk. purvu) izplatības datus un esošo ĪADT robežas, lai novērtētu vienmērīgas rubeņu izplatības saglabāšanai (un līdz ar to dabas aizsardzībai) papildus nepieciešamo teritoriju platības un izvietojumu (sk. “1.5. Sugas izplatība un skaits”- Diskusija – Izplatība).

5.5. Informēšana un izglītība

Jāsagatavo un jāizplata populārzinātnisks un labi ilustrēts buklets par rubeņu populācijas stāvokli, izmantošanu un aizsardzību Latvijā, līdzīgi 2000. gadā izdotajam materiālam “Medņu riestu un apkārtējo mežu apsaimniekošana” (M. Strazds). Bukletā jāiekļauj sugas aizsardzības plāna galvenie secinājumi un ieteikumi praktiskam darbam rubeņu biotopu apsaimniekošanā u.tml. Tāpat īsumā jāapskata rubeņu skaita izmaiņas Eiropā un Latvijā, galvenie skaita samazināšanās iemesli un ierobežojošie faktori, īpaši izskaidrojot netraucētu riestu nozīmi un dažādu medību veidu potenciālo ietekmi uz sugas populācijām. Šādā izdevumā būtu vietā pieminēt dabas tūrisma traucējumu un potenciāli negatīvo ietekmi uz vietējām rubeņu populācijām īpaši aizsargājamajās dabas teritorijās. Izdevuma iespējamā mērķauditorija ir meža darbinieki (VMD, VAS “Latvijas valsts meži”), dabas aizsardzības nozares speciālisti un mednieki.

5.6. Pasākumu izpildes pārskata tabula

Pasākums	Izpildītājs	Izpildei nepieciešamais laiks (mēneši)	Izmaksu novērtējums, Ls	Iespējamais finansētājs
Grozīt Medību noteikumus, paredzot limitētas rubeņu medības rudenī no 1. septembra līdz 31. oktobrim.	Zemkopības ministrija	XI-XII 2003		
Izstrādāt sugas uzskaišu, monitoringa un medību limitēšanas sistēmu.	LOB sadarbībā ar VMD	2 mēneši (līdz VI 2004)	900,-	VMD
Aprobēt praksē un pilnveidot uzskaišu metodiku.	LOB sadarbībā ar VMD	2 mēneši (līdz VI 2004)	1200,-	VMD
Izstrādāt kārtību, kādā veicināt plēsēju kontroles vai biotopu kopšanas pasākumus medību platībās.	LATMA sadarbībā ar mednieku organizācijām un LOB	2 mēneši (līdz VIII 2004)		Medību fonds, VAS
Apkopot un analizēt neapstrādātos VMD datus par uzskaitītajiem un nomedītajiem vistveidīgajiem putniem, veikt padziļinātu skaita izmaiņu un sugu ietekmējošo faktoru izvērtējumu Latvijā.	LOB sadarbībā ar VMD	3 mēneši (līdz X 2004)	1500,-	LVAf

Veikt sugas aizsardzības stāvokļa analīzi ar ĢIS metožu palīdzību, novērtēt ĪADT tīkla un esošo biotopu aizsardzības un apsaimniekošanas nozīmi rubeņim arī ārpus purviem.	LOB	2 mēneši (līdz XII 2004)	500,-	LVAf, DAP
Sagatavot un izplatīt ilustrētu populārzinātnisku bukletu (drukātā un elektroniskā veidā) par rubeņu stāvokli, izmantošanu un aizsardzību Latvijā.	LOB sadarbībā ar VMD	2 mēneši (līdz III 2005)	1000,-	VAS, DAP

Rubeņa aizsardzības plāns Latvijai pārskatāms nākamo piecu gadu laikā, ne vēlāk kā 2008. gadā.

6. Izmantotās literatūras saraksts

- Aigare V., Andrušaitis G., Lipsbergs J., Lodziņa I., Tabaka L. 1985. Latvijas PSR Sarkanā grāmata. Rīga, Zinātne.
- Alatalo R. *et al.* 1999. Leking in the black grouse *Tetrao tetrix* - <http://www.cc.jyu.fi/~alatalo/SexualSelection.html>
- Andrušaitis G. (red.) 2000. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. 6. sēj. Putni un zīdītāji. Rīga, LU BI, 264 lpp.
- Baines D. & Lindén H. 1991. Workshop summary: The impact of hunting on grouse population dynamics. - *Ornis Scandinavica* 22(3): 245-246.
- Bergmanis U. 2000. Klinšu ērgļa *Aquila chrysaetos* atgriešanās Teiču purvā. – Putni dabā 10.4: 6-11.
- Bergmanis U., Brehm K., Matthes J. 2002. Dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošana augstajos un pārejas purvos. – Opermanis O. (red.). Aktuālie savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas piemēri Latvijā: 49-56.
- Bibby C.J., Burgess N.D. & Hill D.A. 1992. Bird Census Techniques. Academic Press, London.
- Caizergues A., Ellison L. 1997. Survival of black grouse *Tetrao tetrix* in the French Alps. - *Wildl. Biol.* 3: 177-186.
- Cramp S. (ed). 1980. Handbook of the birds of Europe the Middle East and North Africa. The birds of the Western Palearctic. Vol. II, Oxford University press, Oxford. Pp. 416-428.
- Ellison L., 1991. Shooting and compensatory mortality in tetraonids. - *Ornis scandinavica* 22: 229-240.
- Gilbert G, Gibbons D. W., Evans J. 1998. Bird Monitoring Methods a manual of techniques for key UK species. RSPB.
- Hagemeijer, W.J.M. & Blair, M.J. (eds.) The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T&AD Poyser, London.
- Hovi M., Alatalo R., Høglund J. & Lundberg A. 1996. Traditionality of Black Grouse *Tetrao tetrix* leks.- *Ornis Fennica* 73: 119-123.
- Kalniņš A. 1943. Medniecība. Latvju grāmata, Rīga.
- Kazubierns J. 1989. Putnu gredzenošana Latvijā (1925 – 1986). - Putni dabā 2: 135-165.
- Колосов А.М., Лавров Н.П., Михеев А. В. 1983. Биология промыслово - охотничьих птиц СССР. Издание второе, переработанное и дополненное. Масква, "Высшая школа", 154-159.
- Kurki S., Linden H. 1993. Metsäisyiden vaikutus riistakolmioiden metsäkanalintu loksii (Summary: The effect of forest area on grouse densities obtained in wildlife triangle censuses). - *Suomen Riista* 39: 61-73.
- Kurki S., Nikula A., Helle P. & Lindén H. 1997. Landscape-dependent breeding success of forest grouse in Fennoscandia. - *Wildl. Biol.* 3: 295. (Abstract)
- Linden H. 1983. Estimation of juvenile mortality in the capercaillie and the black grouse from indirect evidence. - *Soumen Riista* 30: 79-89.
- Linden H., Helle E., Helle P. & Wikman M. 1996. Wildlife triangle scheme in Finland: methods and aims for monitoring wildlife populations. - *Finnish Game Res.* 49: 4-11.
- Linden H., Laurila A., Wikman M. 1990. Metson ja teeren kannanvaihtelujen ennustettavuus-varovaista jälkiviisautta (Summary: Predictability of the capercaillie and black grouse density of the next year- wisdom after the event). - *Suomen Riista* 36: 82-88.
- Linden H., Raijas M. 1986. Yliverotammeko metsäkanalintukantoja? (Summary: Do we overharvest our grouse populations? An educated guess.). - *Suomen Riista* 33: 91-96.

- Lindström E., Ranta E., Linden M., Linden H. 1997. Reproductive output, population structure and cyclic dynamic in Capercaillie, Black grouse and Hazel grouse. - *Journal of Avian Biology* 28: 1-8. (Abstract)
- Lindström J., Rintamäki P., Storch I. 1998. *Tetrao tetrix* Black Grouse. - *BWP Update* 2(3): 173-191.
- Lipsbergs J., Kačalova O., Ozols G., Rūce I., Šulcs A. 1990. Populārzinātniskā Latvijas Sarkanā grāmata. Rīga, Zinātne.
- Marjakangas A. 1992. Winter activity patterns of the Black Grouse *Tetrao tetrix*. - *Ornis Fennica* 69(4): 184-192.
- Marjakangas A. 1996. Teeren pesätappiot eteläisessä Kainuussa telemetriatutkimuksen valossa (Summary: Nest losses in a boreal black grouse population) - *Suomen Riista* 42: 25-31.
- Marjakangas A. 1997. Metsästyksen ekologiset perusteet (Summary: Ecological principles of hunting). - *Suomen Riista* 43: 22-37.
- Michelsons H. 1958. Putnu aizsardzība Latvijas PSR. - 119.-138. lpp. grāmatā: Saudzējiet un mīliet dabu. LPSR ZA izdevniecība, Rīga.
- Milonoff M. 1994. Linohdettu yhteys kanahaukan ja kanalintujen välillä- varislinnut! (Summary: An overlooked connection between goshawk and tetraonids - corvids!) - *Suomen Riista* 40: 91-97.
- Porkert J. 1999. Kuvastaako korpimetson esiintyminen metsoympäristön tilaa (Summary: Black grouse and capercaillie hybrids as an indicator of environmental quality) - *Suomen Riista* 45: 25-33.
- Priednieks J., Strazds M., Strazds A., Petriņš A. 1989. Latvijas ligzdojošo putnu atlants. Zinātne, Rīga.
- Rajala P., Linden H. 1974. Metsäkanalintu Kannat 1972 sekä eräitä vertailuja kauteen 1963-1971 (Summary: Finish tetranoid populations in August 1972 compared with the period 1963-1971 according to route census). - *Suomen Riista* 25: 56-63
- Rätti O., Hollmen T. & Helle P. 1998. Metsäkanalintujen loiset Suomessa (Summary: Parasites in Finnish grouse species). - *Suomen Riista* 44: 81-92.
- Rintamäki T., Hovi M., Alatalo R., 1997. Miten seksuaalivalinta toimii teeren soittimella (Summary: How sexual selection operates in black grouse leks). - *Suomen Riista* 43: 48-55.
- Selås V. 2003. Vulnerability of Black grouse (*Tetrao tetrix*) hens to Goshawk (*Acipiter gentilis*) predation in relation to vole cycles (Summary). - *Journal für Ornithologie* 144(2): 186-196.
- Snow D.W., Perrins C.M. (eds.) 1998. The Birds of the Western Palearctic (Concise Edition) Vol. 1. Oxford University Press, Oxford. Pp. 437-440.
- Spidsö T.K., Hjeljord O. & Dokk J.G. 1997. Seasonal mortality of black grouse *Tetrao tetrix* during a year with little snow. - *Wildl. Biol.* 3: 205-209.
- Spidsö T.K., Thingstad P. G., Selås V. 2001. Possible causes for decline in the populations of forest grouse in southern Norway. - *Hint Ultredning* 27: 1-16. (Abstract)
- Storaas T., Kastdalen L., Wegge P. 2001. Forest fragmentation increases brood mortality of grouse by mammalian predators: a hypothesis (Summary). *Suomen Riista* 47: 86-93.
- Storch I. 1997. The role of the metapopulation concept in conservation of European woodland grouse. - *Wildl. Biol.* 3: 272. (Abstract)
- Storch I. 2000. Grouse: Status Survey and Conservation Action Plan 2000-2004. (<http://www.iucn.org/themes/ssc/actionplans/grouse/contents.pdf>)
- Strazds M. 1999. Medņa aizsardzības pasākumu plāns. Rīga, Latvijas Ornitoloģijas biedrība.
- Strazds M., Priednieks J., Vāveriņš G. 1994. Latvijas putnu skaits. - *Putni dabā* 4: 3-18.
- Suen O. H., Spidsö T. K. 1988. Invertebrate abundance in different forest habitats as animal food available to capercaillie *Tetrao urogallus* chicks. (Abstract). - *Scand. J. For. Res.* 3: 527-532.
- Sutherland W.J. 2000. The Conservation Handbook: Research, Management and Policy. Blackwell Science, Oxford.

- Svensson L., Grant P.J., Mullarney K., Zetterström D. 1999(a). Collins Bird Guide: the Most Complete Field Guide to the Birds of Britain and Europe. HarperCollins Publishers, London.
- Svensson S., Svensson M, Tjernberg M. 1999(b). Svensk fågelatlas. Vår Fågelvärld - Supplement 31, Stockholm.
- Swenson J. E., Angelstam P. 1993. Habitat separation by sympatric forest grouse in Fennoscandia in relation to boreal forest succession. - Canadian Journal of Zoology 71(7): 1303-1310.
- Tauriņš E. 1982. Latvijas zīdītājdzīvnieki. Rīga, Zvaigzne.
- Tornberg R., Sulkava S. 1990. Kanalintujen kannanvaihtelun vaikutus kanahaukan ravinnonkäyttöön ja pesimistulokseen Oulun alueella vuosina 1965-1988 (Summary: The effect of fluctuations in tetraonid populations on the nutrition and breeding success of the goshawk in Oulu district in 1965-1988). - Suomen Riista 36 : 53-61.
- Transehe N., Sināts R. 1936. Latvijas putni. Meža departamenta izdevums, Rīga.
- Tucker, G.M., Heath, M.F. 1994. Birds in Europe: their conservation status. Cambridge, UK. BirdLife International (BirdLife Conservation Series no. 3).
- Viht E. 1974. Teerikannan runsaudesta ja koostumuksesta Virossa (Summary: On the abundance and composition of the black grouse population in the Estonian SSR). - Suomen Riista 25: 29-35.
- Viht E. 1994. Black Grouse. - Leibak E., Lilleleht V. & Veromann H. (eds.). Birds of Estonia. Status, Distribution and Numbers. Estonian Academy of Sciences, Tallinn: 89.
- Vilks K. 1936. Olgas purva avifauna. - Daba un zinātne 2: 50-53.
- Дементьев Г. П., Гладков. Н. А. 1952. Птицы Советского Союза Том. IV Советская наука. Москва 640 стр.
- Паевский В. А. 1981. Демографические показатели популяции обыкновенной чечевицы на Куршской косе X Прибалтийская орнитологическая конференция Том. 2 Рига 1981, Стр. 153-156.
- Потапов Р.Л., Флинт В.Е. (ред.) 1987. Птицы СССР. Курообразные, журавлеобразные. Ленинград, Наука.
- Семенов-Тянь-Шанский 1959. Экология тетеревиных птиц. Труды Лапландского заповедника. Выпуск 5. Москва. 319 стр.
- Тауриньш. Э. Я. 1966. Колебания численности и изменение ареалов распространения куриных птиц Латвийской ССР за последние десятилетия. - Материалы Прибалтийской орнитологической конференции, Вильнюс: 146-148.
- Тауриньш Э. 1983. Тетерев – Виксне Я. (ред.) Птицы Латвии: Территориальное размещение и численность. Рига, Зинатне: 69-70.

Pateicības

Paldies Dabas aizsardzības pārvaldei par akcijas “Rubenis – gada putns 2003” un šī plāna izstrādes finansiālo atbalstu, kā arī par pretimnākšanu darba gaitā radušos sarežģītumu risināšanā. Plāna tapšanā lielu ieguldījumu deva visi, kas piedalījās plāna apspriešanā vai citādi sniedza komentārus un izteica savu viedokli – A. Avotiņš, J. Baumanis, U. Bergmanis, J. Jansons, Ē. Kļaviņa, J. Kuze, J. Lipsbergs, J. Ozoliņš, E. Pēterhofs, J. Rankevics, R. Ratfelders, J. Reihmanis, V. Roze, A. Strazds, M. Strazds, L. Šica, A. Upīte un J. Vīksne. Pateicamies R. Lebusam, M. Strazdam un A. Kalamēsam (A. Kalamees, Igaunija) par palīdzību publikāciju meklēšanā! Jāsaka arī paldies visiem, kuri akcijas “Rubenis – gada putns 2003” ietvaros atsūtīja mums aizpildītas anketas par rubeņu riestiem. Paldies izmantoto attēlu autoriem – A. Tjagunovičam (zīmējums 5. lpp.) un A. Petriņam (1. attēls). Visbeidzot, liels paldies S. Goldei un I. Mārdegai par plāna uzmetuma pārbaudi un pamanītajām kļūdām!

Pielikumu satura rādītājs

1. pielikums. Rubeņa populāciju demogrāfiskie rādītāji.
2. pielikums. Populācijas skaita dinamikas noteikšana pēc demogrāfiskajiem parametriem.
3. pielikums. Limita noteikšana rubeņu rudens medībām.
4. pielikums. LOB aptaujas “Gada putns 2003 – rubenis” anketu dati par riestu lielumu un to grupu sadalījumu pa biotopiem.
5. pielikums. Apsaimniekošanas pasākumiem (hidroloģiskā režīma uzlabošanai) svarīgākās aizsargājamo purvu teritorijas Latvijā.
6. pielikums. Rubeņu monitoringa metodikas priekšlikumu kopsavilkums.

1. pielikums

Rubeņa populāciju demogrāfiskie rādītāji.

Nosacīts apzīmējums	Demogrāfiskais rādītājs	Rādītāju raksturojošais lielums	Periods	Vieta	Piezīmes	Literatūras avots
B	Tēviņu proporcija starp <i>ad.</i> putniem	0,5	20. gs. vidus	Krievija		Шишкин 1960; Шило 1972 pēc Потапов, Флинт 1987
		0,57		Krievija, Pečoras-Iličas rezervāts		Потапов, Флинт 1987
		45,6% (n=6018)	1972	Somija		Rajala, Linden 1974
		51,1% (n=1035)	1968-1971	Igaunija		Viht 1974
		20-30%	1985-1990	Lietuva		Snow & Perrins 1998
	<i>Ad.</i> putnu proporcija rudens populācijā	41,8% (n= 2633)	1968-1971	Igaunija		Viht 1974
G	<i>Ad.</i> putnu ikgadējā izdzīvotība	♀♀ 68% un 84%, ♂♂ 56% un 66%	1990. gadu 1. puse	Francijas Alpi	Dati doti atsevišķi divām Alpu populācijām.	Caizergues, Ellison 1997
		28% (n=21)	1991./1992. gads	Norvēģija	Pavasārī noķertas 7♀♀ un 14♂♂ un aprīkoti ar raidītājiem. Galvenā mirstība no vīstū vanaga.	Spidsö <i>et al.</i> 1997
		40-60%	20. gs. vidus	Somija		Helminen 1963 pēc Cramp 1980
E	Olu skaits dējumā	7-9	20. gs. vidus	Krievija	♂♂	Ивантер 1968 pēc Потапов, Флинт 1987
		9-12		Krievija		Потапов, Флинт 1987
		4-8	19. gs. beigas	Krievija		Мензбир 1902 pēc Дементьев, Гладков 1952
		7-9	20. gs. sākums	Krievija, Gorkijas apgabals		Серебровский 1918 pēc Дементьев, Гладков 1952
		9-12	20. gs. sākums	Krievija, Keļeckas guberņa		Катин 1912 pēc Дементьев, Гладков 1952
		vid. 7,3 (n=16)	20. gs. 1. puse	Krievija, Pečoras-Iličas rezervāts		Теплов 1947 pēc Дементьев, Гладков 1952
		vid. 7,9 (n=165)		Somija		Rajala 1974 pēc Cramp 1980
		vid. 7,7 (n=71)	20. gs. vidus	Krievija, Eiropas Dienvidu apgabals		Семенов-Тянь-Шанский 1959
D	Perējumus saglabājušo mātišu proporcija	46%	1939. g.	Krievija, Pečoras-Iličas rezervāts		Теплов 1947 pēc Дементьев, Гладков 1952
		80%	1932. g.	Krievija, Ļeņingradas apgabals		Полубояринов 1934 pēc Дементьев, Гладков 1952

Nosacīts apzīmē- jums	Demogrāfiskais rādītājs	Rādītāju raksturojošais lielums	Periods	Vieta	Piezīmes	Literatūras avots
		50%	1940. g.	Krievija, Ilmeņa rezervāts		Ушков novēr. pēc Дементьев, Гладков 1952
		70%	1930. g.	Krievija, Baškīrijas rezervāts		Северцов 1935 pēc Дементьев, Гладков 1952
		50% (n=152)	1968. g.	Igaunija		Viht 1974
		61% (n=173)	1969. g.	Igaunija		Viht 1974
		70% (n=173)	1970. g.	Igaunija		Viht 1974
		68% (n=192)	1971. g.	Igaunija		Viht 1974
		57,2% (n=3272)	1972. g.	Somija		Rajala, Linden 1974
		76% (n=174)	1989.-1993. g.	Somija	Izsekots ar raidītājiem apgādātu mātišu 174 ligzdu liktenis, pusi no zaudētajām izpostīja lapsa.	Marjakangas 1996
F	Līdz patstāvības iegūšanai izdzīvojušo juv. proporcija	56,6-66,8, vid. 62%	1963.-1966. g.	Somija		Rajala 1974 pēc Cramp 1980
		55-74%, vid. 64,5%	1937.-1943. g.	Krievija, Pečoras-Ilišas rezervāts		Теплов 1947 pēc Дементьев, Гладков 1952
H	Līdz pavasarim izdzīvojušo juv. proporcija	11%	20. gs. 2.puse	Somija		Linden 1983 pēc Потапов, Флинт 1987
		52%	1990. g. 1. puse	Francijas Alpi		Caizergues, Ellison 1997
	Dzimumgatavības sasniegšanas vecums	~1g.			♂♂ sāk pāroties 2-3 g. vecumā	Cramp 1980
	Ad. rieta un grupas pastāvīgās teritorijas lielums	♂♂ 90-120 ha, ♀♀ līdz 500 ha		Šveices Alpi		Pauli 1974 cit. pēc Cramp 1980; Lindström <i>et al.</i> 1998
		3-6 km² (t.i. 300-600 ha)		Krievija		Дементьев, Гладков 1952
		303-689 ha, mazākās pat 48-153 ha		Skotija	ad. ♂♂	Robel 1969 pēc Lindström <i>et al.</i> 1998
	Dispersijas attālums	5-17 km		Skotija	4♂♂ atrašanās vietas	Johnstone 1967 pēc Cramp 1980
		līdz 5,5 km, vid. 1,6 km		Norvēģija	♂♂	Norvēģijas gredzenošanas centra dati pēc Cramp 1980
		līdz 20 km, vid. 4,4 km		Norvēģija	♀♀	Norvēģijas gredzenošanas centra dati pēc Cramp 1980
	Mēnesi veca perējuma izmantotā platība	16-17,5 ha		Holande?		Robel 1969 pēc Потапов, Флинт 1987
	Rubeņu baru apdzīvotā platība ziemā	3-6 km² (t.i. 300-600 ha)		Krievija	Nelieli bari, pietiekoši barības resursi	Дементьев, Гладков 1952
		30 km² (t.i. 3000 ha)		Krievija	Lieli bari, ierobežoti barības resursi	Потапов, Флинт 1987

2. pielikums

Populācijas skaita dinamikas noteikšana pēc demogrāfiskajiem parametriem

Plānojot sugas aizsardzības pasākumus, svarīgi zināt, kurus no populācijas parametriem ir cerības visefektīvāk uzlabot, un kādi tieši demogrāfiskie rādītāji jāpanāk, lai populāciju vismaz stabilizētu, ja ne palielinātu. Tā kā Latvijā speciāli pētījumi rubeņa demogrāfijā nav veikti, populācijas stāvokli raksturojošie lielumi, tās modelim jāiegūst izmantojot literatūras datus, izvēloties no tiem Latvijas apstākļiem ticamākos vai vidējos lielumus:

1. Saskaņā ar “Medņu un rubeņu riestu apsaimniekošanas noteikumiem” rubeņu gaiļi pēdējā desmitgadē Latvijā medīti ar limitu viens gailis no katriem četriem riestojošiem⁷. Par normu rubeņu populācijā tiek uzskatīts apmēram vienāda abu dzimumu pieaugušo putnu attiecība. Taču Lietuvas piemērs rāda (šeit un citur par demogrāfisko izejas datu avotiem - sk. tabulu 1. pielikumā), ka, domājams, pavasara medību rezultātā - var izveidoties liela dzimumu disproporcija par labu mātītēm. Pieļaujot, ka Latvijā stāvoklis varētu nebūt tik dramatisks, pieņemsim parametru⁸

$$B \text{ (tēviņu proporcija populācijā)} = 45\% \text{ jeb } 0,45$$

2. Atmetot ļoti augstos stabilās Francijas Alpu populācijas rādītājus un 21 putnu lielas Norvēģijas rubeņu grupas zemos izdzīvotības rādītājus, kas bija lielā mērā vīstu vanaga sistemātiskas darbības rezultāts⁹, kā Latvijai ticamāku varam pieņemt vidējo Somijā novēroto pieaugušo rubeņu ikgadējo izdzīvotību, tātad parametrs

$$G \text{ (pieaugušo putnu ikgadējā izdzīvotība)} = 50\% \text{ jeb } 0,50$$

3. Ņemot vērā dējumu skaitu, kas izmantoti vidējā lieluma aprēķiniem, ticamāki ir vidējie dējumu lielumi ar 7,7 un 7,9 olām. Izšķīlšanās procents mums nav zināms. Pieņemot, ka Latvijas vairāk dienvidnieciskajā populācijā (salīdzinot ar Somiju un Krieviju) vidējais olu skaits varētu būt par pāris desmitdaļām mazāks, un ne katrā dējumā paliek neapaugļota ola vai miris embrijs, par vidējo no viena dējuma izšķīlušos mazuļu skaitu varam pieņemt

$$E1 \text{ (izšķīlušos olu skaits vienā dējumā)} = 7,0$$

4. Perējumus saglabājušo mātīšu proporciju rēķinot kā aritmētisko vidējo no Igaunijas un Somijas datiem, kam zināms uzskaitīto mātīšu skaits, iegūstam skaitli 63,7, jeb noapaļojot

$$D \text{ (perējumus saglabājušo mātīšu proporcija)} = 64\% \text{ jeb } 0,64$$

5. Atmetot ārkārtīgi augsto Francijas Alpos novēroto līdz pavasarim izdzīvojušo jauno putnu proporciju, paliek Somijā (acīmredzot populācijas skaita samazināšanās fāzē) iegūtais skaitlis

$$H \text{ (līdz pavasarim izdzīvojušo jauno putnu proporcija)} = 11\% \text{ jeb } 0,11$$

⁷ Tomēr iespējams, ka praksē tas nereti nozīmē tik, cik var ietvert viena šāviena skrošu izkļiedes laukumā.

⁸ Šis rādītājs saskan ar datiem par 1949.-1964. gadu Latvijā, kad vidējais mežniecību un virsmežniecību atskaitēs uzdots gaiļu īpatsvars bija 46% (nepublicēto datu apkopojums).

⁹ Pie tam putni bija aprīkoti ar raidītājiem, kas varēja iespaidot mirstību.

6. Par populācijas pašreizējo lielumu varam pieņemt jebkuru brīvi izvēlētu skaitli, jo aprēķinu gala rezultāts parādīs ikgadējo izmaiņu procentos no pašreizējā populācijas īpatņu skaita. Pieņemsim, ka populācija pašreiz ir 25468 īpatņi - VMD 2003. gadam uzrādītais skaitlis

$$P \text{ (pašreizējais īpatņu skaits pavasara populācijā)} = 25468$$

7. Populācijai ar izvēlētajiem parametriem aprēķinām divus mūs interesējošus lielumus:

P+1 (populācijas absolūtais lielums īpatņos pēc viena gada)

un

%P+1 (populācijas relatīvais lielums pēc viena gada, izteikts procentos no pašreizējā populācijas lieluma)

$$P + 1 = P \cdot G + (P - P \cdot B) \cdot D \cdot E1 \cdot H = 25468 \cdot 0,50 + (25468 - 25468 \cdot 0,45) \cdot 0,64 \cdot 7,0 \cdot 0,11 = 19637$$

$$\%P + 1 = P + 1 \cdot 100 / P = 77\%$$

Kā bija sagaidāms, populācija ar tik zemu jauno putnu izdzīvotību ir strauji sarūkoša - pēc gada izdzīvojuši ir tikai 77% īpatņu. Ar aizsardzības pasākumu palīdzību panākot jauno putnu izdzīvotību 25% līmenī, populācijas relatīvais lielums pēc gada būtu 112%, proti, tā būtu augusi par 12 procentiem, kas nozīmētu populācijas stabilizāciju. Tā kā aizsardzības pasākumi labvēlīgi ietekmētu arī pieaugušo putnu izdzīvotību, domājams, ka populācijas pieaugums pie 25% jauno izdzīvotības būtu vēl lielāks. Šāds, pats vienkāršākais populācijas lielumu gadskārtējo izmaiņu modelis ļauj aptuveni aplēst dažādu aizsardzības pasākumu īstenošanas sagaidāmo rezultātu.

3. pielikums

Limita noteikšana rubeņu rudens medībām

Rubeņu rudens medības pieļaujamas tikai pietiekoši lielās (vienkopus riesto 5 un vairāk tēviņi) stabilās, vai augošās riestu mikropopulācijās. To stāvokļa un nomedījamo rubeņu skaita noteikšanai, tāpat kā līdz šim, jābalstās uz tekošā gadā veiktu uzskaišu rezultātiem.

Periods no 1. septembra līdz 31. oktobrim rudens medībām ir piemērots divu apstākļu dēļ. Pirmkārt, jaunie putni ir gandrīz sasnieguši pieaugušu rubeņu masu (Koskimies 1958 pēc Cramp 1980). Otrkārt, oktobrī ar konkrētu riestu saistītie putni vēl uzturas riesta teritorijā, proti, ~1 km rādiusa aplī ap to. Turpretī sākot ar novembri, lielāku riestu putni apvienojas kopējos baros ar kaimiņu riestu teritoriju rubeņiem (Юрлов 1960; Потапов 1985; Шишкин 1966; Шило 1972; visi pēc Потапов, Флинт 1987), turklāt, medību īpatnējā slodze uz populāciju šajā laikā var sākt palielināties, summējoties pie dabiskās mirstības (Ellison 1991). Platība, kādā klejo rubeņu bari, it sevišķi pēc dziļāka sniega uzsnigšanas, var sasniegt 30km² (Потапов, Флинт 1987). Tā kā riesti, no kuriem nākuši katra bara putni, un to klejošanas apvidus robežas precīzi nav zināmi, medījot rudens otrajā pusē un ziemā nav iespējams ievērot konkrētu riestu teritorijām aprēķināto pieļaujamo medību normu.

Mikropopulācijas stāvokļa novērtēšanai un rudens medību limita aprēķināšanai nepieciešamie izejas dati reāli ir iegūstami tikai rubeņu tēviņu uzskaitē pavasara riesta laikā. Izmantojot sugas demogrāfiskos rādītājus, uzskaitē konstatētais vienkopus un vientuļi riestojošo tēviņu skaits ļauj aprēķināt oktobrī riesta teritorijā prognozējamo rubeņu skaitu.

Kā boreālajos mežos rubeņu skaita tendences neietekmējoša medību slodze tiek uzskatīts medību limits 6% no rudens populācijas (Bergström *et al.* 1992 pēc Tucker & Heath 1994). Šis procents, jeb viens īpatnis no katriem 16-17 riesta teritorijā oktobrī prognozējamiem rubeņiem, arī Latvijā jāpieņem kā rudens medību limits, kamēr šādi ekspluatētu mikropopulāciju monitorings nenorādīs uz izmaiņu nepieciešamību.

Literatūrā atrodamie rubeņu populāciju demogrāfiskie dati, kas nepieciešami putnu skaita prognozēšanai rudens medību laikā pēc tēviņu skaita pavasarī, kā arī šķietami piemērotākie aprēķinos lietojamie lielumi, sakārtoti 1. pielikuma tabulā.

Formula rudens medību limita aprēķināšanai pēc pavasarī riesta teritorijā uzskaitīto rubeņu tēviņu skaita

Formulā izmantotie demogrāfiskie rādītāji un apzīmējumi (sk. 1. pielikumu):

A - riestā un tā teritorijā pavasarī uzskaitītais tēviņu skaits (vienkopus riestojošie + vientuļi riestojošie);

B - tēviņu īpatsvars pieaugušo rubeņu vidū - 45% (0,45);

G₁ (aplēsts pēc rādītāja G) - izdzīvojušo pieaugušo putnu daļa sešus mēnešus pēc uzskaites, t.i. oktobra vidū, izejot no pieaugušo putnu ikgadējās izdzīvotības 50% apmērā, jeb sešos mēnešos – 75% (0,75);

D - mazuļus saglabājušo mātīšu daļa - 64% (0,64);

E₁ (aplēsts pēc rādītāja E) - vidējais mazuļu skaits pēc izšķilšanās vienai mātītei 7,0;

F₁ (aplēsts pēc rādītāja F) - līdz oktobra vidum (4 mēnešus pēc šķilšanās) izdzīvojušo jauno putnu daļa, izejot no 63% izdzīvotības ~3 mēnešos līdz patstāvības sasniegšanai augusta beigās līdz septembra vidum) - 51% (0,51);

L% - rudens medību limita procents - 6 (0,06);

L - nomedījamo īpatņu skaits.

Formula rubeņu rudens medību limita aprēķināšanai pēc pavasarī riesta teritorijā uzskaitīto riestojošo tēviņu skaita vispārīgā veidā ir sekojoša:

$$L = \left[\frac{A \cdot G_1}{B} + \left(\frac{A}{B} - A \right) \cdot D \cdot E_1 \cdot F_1 \right] \cdot L\%$$

Dažu formulas izteiksmju nozīme:

$\frac{A}{B}$ = rubeņu kopskaits ($\sigma\sigma + \varphi\varphi$) riesta teritorijā pavasara uzskaites laikā;

$\frac{A}{B} - A$ = mātīšu ($\varphi\varphi$) skaits riesta teritorijā pavasara uzskaites laikā;

$\frac{A \cdot G_1}{B}$ = pieaugušo rubeņu skaits riesta teritorijā oktobra vidū.

Kvadrātiņos esošā formulas daļa ir prognozējamais kopējais rubeņu skaits riesta teritorijā oktobra vidū.

4. pielikums

LOB aptaujas “Gada putns 2003 – rubenis” anketu dati par riestu lielumu un to grupu sadalījumu pa biotopiem

1. Ranžējot pēc >15i					
	1-3	4-7	8-10	11-15	>15
Zemais purvs	4	8	1		1
Augstais purvs	5	11	2	8	
Izstrādāts purvs	1	2	2		
Izcirtums	8	4	1		
Lauce	4	12	4		
Pļava	13	27	16	3	
Ganības	3	7	1		
Cits biotops	5	3		1	
	43	74	27	12	1
n=157					
2. Ranžējot pēc 11-15i					
	1-3	4-7	8-10	11-15	>15
Augstais purvs	5	11	2	8	
Pļava	13	27	16	3	
Cits biotops	5	3		1	
Zemais purvs	4	8	1		1
Izstrādāts purvs	1	2	2		
Izcirtums	8	4	1		
Lauce	4	12	4		
Ganības	3	7	1		
	43	74	27	12	1
n=157					
3. Ranžējot pēc 8-10i					
	1-3	4-7	8-10	11-15	>15
Pļava	13	27	16	3	
Lauce	4	12	4		
Augstais purvs	5	11	2	8	
Izstrādāts purvs	1	2	2		
Zemais purvs	4	8	1		1
Izcirtums	8	4	1		
Ganības	3	7	1		
Cits biotops	5	3		1	
	43	74	27	12	1
n=157					
4. Ranžējot pēc 4-7i					
	1-3	4-7	8-10	11-15	>15
Pļava	13	27	16	3	
Lauce	4	12	4		
Augstais purvs	5	11	2	8	
Zemais purvs	4	8	1		1
Ganības	3	7	1		
Izcirtums	8	4	1		
Cits biotops	5	3		1	
Izstrādāts purvs	1	2	2		
	43	74	27	12	1
n=157					
5. Ranžējot pēc 1-3i					
	1-3	4-7	8-10	11-15	>15
Pļava	13	27	16	3	
Izcirtums	8	4	1		
Augstais purvs	5	11	2	8	
Cits biotops	5	3		1	
Lauce	4	12	4		
Zemais purvs	4	8	1		1
Ganības	3	7	1		
Izstrādāts purvs	1	2	2		
	43	74	27	12	1
n=157					

5. pielikums

Apsaimniekošanas pasākumiem (hidroloģiskā režīma uzlabošanai) svarīgākās aizsargājamo purvu teritorijas Latvijā

5.1. tabula

Potenciālās *Natura 2000* purvu teritorijas, kuras būtiski apdraud biotopu izmaiņas kūdras izstrādes rezultātā, kas notiek teritorijas robežās vai to tiešā tuvumā (apsaimniekošanas prioritātes secībā)

Nosaukums	Platība, ha	Rubeņu populācijas vērtējums ¹⁰	Apdraudējums ¹¹	Apsaimniekošanas nepieciešamība ¹²	Īpaša nozīme sugas areāla saglabāšanā ¹³	Indekss ¹⁴
Cenas tīrelis	2133	10-15m	2	2	1	10,3
Nidas purvs	1913	P	2	2	1	9,1
Ķirbas purvs	1095	P	2	2	1	9,1
Palšu purvs	633	>=10m	2	2		8,0
Melnā ezera purvs	500	>=5m	2	2	1	7,5
Baltmuižas purvs	451	5-10m	2	2		6,8
Lielais Mārku purvs	929	P	2	2		7,1
Gargrodes purvs	402	1-5m	2	2		6,3
Stiklu purvi	6636	40m	2	1		11,0
Dzelves - Kroņa purvs	1182	5-10m	2	1		7,8
Aizkraukles purvi un meži	1400	3-8m	2	1		7,6
Laugas purvs	755	10m	2	1		7,0
Kaigu purvs	570	>=5m	2	0	1	6,5

5.2. tabula

Potenciālās *Natura 2000* purvu teritorijas, kuras būtiski negatīvi ietekmē esošie meliorācijas grāvji (apsaimniekošanas prioritātes secībā)

Nosaukums	Platība, ha	Rubeņu populācijas vērtējums	Apdraudējums	Apsaimniekošanas nepieciešamība	Īpaša nozīme sugas areāla saglabāšanā	Indekss
Slīteres nacionālais parks	26490	40-90m	1	2		13,5
Augstroze	3687	5-50m	1	1		8,8
Lielais Pelečāres purvs	5068	P	1	1		7,0
Lielie Kangari	725	15m	1	1		6,5
Mazzalvītes purvs	267	12-17m	1	1		5,5
Sārnates purvs	1423	2-3m	1	1		6,3
Kreiču purvs	2273	2m	1	1		6,2
Stompaku purvi	3762	P	1	1		6,1
Vērenes purvi	1248	P	1	1		6,1
Nomavas purvs	1133	P	1	1		6,1
Gaiņu purvs	1132	P	1	1		6,1
Švēriņu purvs	643	>=2m	1	1		5,6
Lielpurvs	924	2-5m	1	1		5,4

¹⁰ Pēc stāvokļa *Natura 2000* vietu datu bāzē uz 2003. gada decembra sākumu.

¹¹ Abās tabulās: nosusināšanas vai kūdras ieguves ietekme: 2 - notiek izstrāde teritorijā vai tieši blakus; 1 - būtiska grāvju ietekme, strauja un acīmredzama ūdenslīmeņa pazemināšanās un purva aizaugšana ar kokiem vismaz daļā teritorijas.

¹² Abās tabulās: 2 - augsta jeb neatliekama, 1 - vidēja jeb nepieciešama, 0 - zema jeb speciāli izvērtējama, plānojot dabas aizsardzības pasākumus vispār.

¹³ Abās tabulās: papildus atzīme teritorijām, kas atrodas sugas vienlaidus izplatības nomalēs un kuru aizsardzībai var būt īpaša nozīme sugas areāla saglabāšanā (sk., piem., 4., 5. un 11. attēlu).

¹⁴ Abās tabulās: nosacīts rādītājs teritoriju ranžēšanai atkarībā no platības (0 punkti <100 ha, 1 p. 100-500 ha, 2 p. 500-1000 ha, 3 p. >1000 ha), rubeņu skaita (vērtējuma vidējais aritmētiskais x 0,1), teritorijas statusa (1 p. potenciālajām *Natura 2000* vietām), apdraudējuma, apsaimniekošanas nepieciešamības un nozīmes sugas areāla saglabāšanā (trim pēdējiem rādītājiem 1:1 p. ar attiecīgajām tabulas vērtībām).

Nosaukums	Platība, ha	Rubeņu populācijas vērtējums	Apdraudējums	Apsaimniekošanas nepieciešamība	Īpaša nozīme sugas areāla saglabāšanā	Indekss
Rožu purvs	709	1-5m	1	1		5,3
Zemgaļu purvs	265	5-10m	1	1		4,8
Supes purvs	712	2m	1	1		5,2
Tīreļu purvs	994	P	1	1		5,1
Melnasalas purvs	618	P	1	1		5,1
Sloku purvs	528	P	1	1		5,1
Brienamais purvs	450	P	1	1	1	5,1
Spulģu purvs	307	5m	1	1		4,5
Kārķu purvs	303	2-5m	1	1		4,4
Tetersalas purvs	348	1-5m	1	1		4,3
Aizdumbles purvs	392	>=1m	1	1		4,1
Mazie Kangari	336	>=1m	1	1		4,1
Lielsalas purvs	191	P	1	1		4,1
Zodānu purvs	98	5m	1	1		3,5
Klešņiku purvs	1754	20-30m	1	0		7,5
Salas purvs	3862	10-15m	1	0		6,3
Klāņu purvs	1057	10-15m	1	0		6,3

6. pielikums

Rubeņu monitoringa metodikas priekšlikumu kopsavilkums

Ikgadējas uzskaites notiek parauglaukumos.

1 parauglaukums = 5x5 km kvadrāts (platība 25 km² jeb 2500 ha). Pavisam izvēlas 260-520 pastāvīgu parauglaukumu¹⁵ (10-20 parauglaukumu katrā no 26 Valsts virsmežniecībām; kopā 9,3-18,7% no visiem Latvijas kvadrātiem).

Parauglaukumu izvēle notiek ar nejaušās izvēles metodi:

- vienmērīgi pa visu Latviju;
- vienmērīgi pa visām 26 valsts virsmežniecībām (iespējams, ar atkāpi no shēmas attiecībā uz trim Zemgales līdzenuma rajoniem);
- tikai platības ziņā pilnajos kvadrātos;
- kvadrātos, kuros dominē mežs un purvi, bet ne apdzīvotas vietas, ūdenstilpes un vienlaidus lauksaimniecības zeme;

Katrā parauglaukumu kvadrātā pirms uzskaišu veikšanas kartēs tiek atliktas visas zināmās un iespējamās riestu vietas. Noteiktā pavasara periodā un diennakts laikā tās tiek apsekotas dabā:

- vispirms, lai pārliecinātos par riestu esamību un precizētu to izvietošanu;
- pēc tam, ievērojot maksimāli piesardzīgu uzvedību, katrs riests vienu – divas reizes sezonā, lai uzskaitītu tajā riestojošos rubeņu gaiļus un riestu apmeklējošo rubeņu vistu skaitu.

Visi novērojumi tiek atzīmēti 1:50000 mēroga topogrāfiskajās kartēs un aizpildīti parauglaukumu apsekošanas anketās, kur atzīmē arī papildus informāciju par laika apstākļiem uzskaišu brīdī, raksturo riesta biotopus un to kvalitātes stāvokli u.tml.

¹⁵ salīdzinājumam - līdz šim uzskaites hierarhiski zemākā vienība bija mežsargu apgaita (n = 1693 un 833, platība aptuveni 1700 ha un 3500 ha attiecīgi pirms un pēc Meža sistēmas reformas 1999.-2000. gadā)