

Ugunsgrēku izraisītā riska vadīšana lauksaimnieku mežīpašumos

Forest Fires Risk Management in Forest Properties of Farmers

Jānis Kaktiņš

LLU Ekonomikas fakultātes Ekonomikas katedra, e-pasts: ekon@cs.llu.lv
Department of Economics, Faculty of Economics, LLU, e-mail: ekon@cs.llu.lv

Irina Arhipova

LLU Informācijas tehnoloģiju fakultāte, Vadības sistēmu katedra, e-pasts: irina@cs.llu.lv
Department of Control Systems, Faculty of Information Technologies, LLU, e-mail: irina@cs.llu.lv

Abstract. The research objective is to determine the consequences of risk caused by forest fires in different size forest properties, to carry out the key activities for risk management. The main reasons causing the negative consequences of risk in agricultural forests are as follows: careless use of fire; firing of the previous year's grass, straw, and slash; burning campfires left unattended, cigarette ends or burning safety-matches dropped by forest visitors. The risk analysis in regions indicates that forest fires make most damage to farmers having forest properties in Latgale. In this region, the firing of the previous year's grass and straw, as well as careless attitude to fires when logging, picking up berries and mushrooms, hunting or simply visiting forests are widespread. Less forest fires have started in the forests of Kurzeme and Zemgale. The analysis of the causes of forest fires generally indicates that behavior culture of people when they visit forests is low. According to the number of forest fires and their damaged areas, the analysis indicates that mostly average size forest properties (5.1–30 ha) are subject to negative consequences of risk and, in order to reduce the potential losses, the necessary resources must be concentrated for risk management of forest fires. This paper contains risk management recommendations, which include preventive, restrictive, and compensating measures.

Key words: risk management, risk assessment, forest property, forest fire, risk analysis.

Ievads

Meža ugunsgrēki rada ekonomiska, sociāla un ekoloģiska rakstura zaudējumus. Dažkārt tie sasniedz katastrofālus apmērus. 2003. gadā Portugālē, Itālijā, Grieķijā, citās Dienvidēiropas zemēs un Francijā ugunsgrēkos izdegusi kopējā mežu platība sasniedza pusi no tādu Eiropas valstu kā Beļģija vai Nīderlande teritorijas.

2002. gadā Latvijā 1742 ugunsgrēka gadījumos izdedzis mežs 2364 ha platībā (Meža ugunsgrēki Latvijā, 2003).

Tādējādi, meža ugunsgrēki pieder pie postošiem riska faktoriem. Tie līdž ar zādzībām, iekārtu nolaidīgu ekspluatāciju un tehnoloģijas normu pārkāpumiem, kas nereti noved pie nopietnām avārijām un ražotās produkcijas brāķa, pieskaitāmi pie mantiskajiem riskiem.

Meža ugunsgrēku cēloņus regulāri analizē VMD, izstrādājot konkrētus pasākumus ugunsgrēka cēloņu savlaicīgai novēršanai, bet ugunsgrēku izraisīšanās gadījumā - tā postošo seku mazināšanai (Gertners, 1996; 1997; 1998). Meža ugunsgrēku raksturojums un dzēšanas metodes aprakstītas S. Brices redakcijā izdotajā "Meža rokasgrāmatā" (2000), J. Vanaga publikācijā "Apsardzība un aizsardzība" (1987). Par meža ugunsgrēku novēršanas pasākumiem rakstījuši

arī vairāki citi autori (Saliņš, 2002; Ķirsons, 2001). Ugunsgrēku radītos zaudējumus Latvijas tautsaimniecībā analizējuši Z. Beķeris, un D. Kudiņa (2003). J. Kaktiņš un I. Arhipova pētījuši risku teorētiskos pamatus un vadīšanas iespējas lauksaimnieku mežos (2002, 2003), bet riska faktora izvērtēšanas un riska vadības metodiku izstrādājuši I. Arhipova un S. Arhipovs (2002).

Ievērojot meža ugunsgrēku bīstamību, vairāki autori uzsvēruši problēmas aktualitāti valsts mērogā. Dažos gadījumos pētījumu autori formulējuši ievērtības cienīgus secinājumus un ieteikuši konkrētus priekšlikumus. Tie vienlīdz attiecas kā uz valsts, pašvaldību, baznīcu un klosteru mežiem, tā arī uz privātiem mežīpašumiem. Maz pētīti ugunsgrēku cēloņi, nodarītie postījumi lauksaimnieku mežīpašumos un meža ugunsgrēku risku vadīšanas iespējas tajos. Tieši šis aspekts saistījis autoru uzmanību un noteicis tēmas izvēli.

Darba mērķis: noteikt meža ugunsgrēku izraisītā riska sekas *dažāda lieluma lauksaimnieku mežīpašumos*, izstrādāt riska vadīšanas galvenos pasākumus.

Mērķa sasniegšanai izvirzītie uzdevumi:

– apzināt ugunsgrēku gadījumu skaitu

lauksaimnieku mežīpašumos un to sadalījumu dažāda lieluma mežīpašumos;

- analizēt meža ugunsgrēku izraisīšanās cēloņus;
- veikt ugunsgrēka riska analīzi un tā izraisīto seku novērtējumu Aizkraukles, Alūksnes, Balvu, Rēzeknes un Talsu lauksaimnieku mežīpašumos;
- izstrādāt riska vadīšanas preventīvos, iero-bežojošos un kompensējošos pasākumus.

Materiāli un metodes

Izstrādājot darba uzdevumus atbilstoši izvirzītajam darba mērķim, izmantoti valsts normatīvie akti, speciālā literatūra, VMD atbildīgo darbinieku un LLU zinātnieku un citu speciālistu publikācijas, raksta autoru personīgie pētījumi un uz tiem balstītās atziņas, statistikas pārvaldes izdevumi un VMD informācija.

Pielietotās pētījumu metodes:

- monogrāfiskā, ekonomiski statistiskā, analīzes metode;
- indukcijas metode pielietota, lai no atsevišķiem faktoriem veidotu vispārīgus atzinumus;
- deduktīvā metode izmantota, lai secinātu vispārīgus atzinumus, sistematizētu un izskaidrotu empīriskus novērojumus.

Ugunsgrēku izraisīšanās varbūtības, bīstamības koeficienta un varbūtības kategoriju noteikšanai dažāda lieluma lauksaimnieku mežīpašumos autori apsekoja Aizkraukles, Alūksnes, Balvu, Rēzeknes un Talsu virsmežniecības un tām pakļautās mežniecības. Minēto rajonu, tāpat kā visas Latvijas lauksaimnieku meža uzraudzība un meža ugunsgrēku dzēšana, ar Meža likumu uzdots VMD struktūrām – virsmežniecībām un mežniecībām. Balvu un Rēzeknes rajonu mežu izvēli pētījumam noteica apstākļi, ka tie pārstāv rajonu grupu, kurā vērojama pastiprināta mežu degšana. Alūksnes rajons raksturojas ar liela mēroga privātmeža ugunsgrēku (26.7 ha). Savukārt mežainie Aizkraukles un Talsu rajoni (mežainums 53.9 un 57.1%) pārstāv rajonus, kuros izdegušās platības ir nelielas un nepārsniedz 6 hektārus. Visos 5 rajonos lauku saimniecību noteicošam vairākumam ir mežīpašums: Rēzeknes 60.5%, Talsu 63.9%, Aizkraukles 64%, Balvu 69.8% un Alūksnes 76.9% (Jankava, 2003).

Minēto administratīvo teritoriju izvietojums pārstāv dažādu reģionu: Latgales, Zemgales, Kurzemes un Ziemeļvidzemes mežainākos novadus. Tas ļauj pētījuma rezultātus par ugunsgrēka izraisītām riska sekām dažāda lieluma lauksaimnieku mežīpašumos attiecināt uz visiem Latvijas privātmežiem kopumā.

Riska seku noteikšanai izvēlēts 2002. gads, kas raksturojas ar vislielāko meža ugunsgrēku gadījumu skaitu (1742) pēdējos 10 gados. Arī izdegušī meža platība valstī kopumā (2364 ha) ir lielākā kopš 1992. gada (Meža ugunsgrēki Latvijā, 2003). Sausā 2002. gada analīze dod iespēju noteikt ugunsgrēka izraisītos maksimālos

zaudējumus ar kuriem ik pēc 10-12 gadiem ir jāreķinās Latvijas mežīpašniekiem, lai savlaicīgi sagatavotos iespējamo kaitējumu samazināšanai.

Rezultāti

Riska izvērtējums (Risk assesment) ietver meža ugunsgrēka izraisītā riska analīzi un riska novērtējumu.

Riska analīze (risk analysis) – ietver datu analīzi par meža ugunsgrēku cēloņiem, varbūtību un izraisītajām sekām. Šajā riska analīzes posmā svarīgi noteikt apstākļus, kuru esamība varētu izraisīt nevēlamas novirzes no normālā meža apsaimniekošanas un izmantošanas procesa. Šīs novirzes un to izraisīto kaitējumu pieņemts saukt par “briesmām”, bet to izziņāšanu – par “briesmu noteikšanu”. “Briesmas” uzņemas meža investori, mežīpašnieki, valdītāji; meža apdrošināšanas gadījumā – apdrošināšanas sabiedrības un bankas, kas kredītējušas mežsaimnieciska rakstura pasākumus. Lielākā vai mazākā mērā zaudējuma risku izjūt visi subjekti, kas stājušies savstarpējās līgumattiecībās saistībā ar meža apsaimniekošanu vai izmantošanu.

“Briesmas”, no kurām dotajā gadījumā mežīpašnieki vēlas izvairīties, ir meža ugunsgrēki. Raksturīgie meža ugunsgrēku izraisītie cēloņi ir:

- neuzmanīga rīcība ar uguni;
- kūlas dedzināšana;
- mežizstrādes atlikumu dedzināšana;
- bez uzraudzības atstāts nenodzēsts ugunskurs;
- nomests izsmēķis vai sērkokciņš.

Visi šie uzvedības normu neievērošanas gadījumi atstāj negatīvu ietekmi uz meža nozari: 99 gadījumos no katriem 100, meža ugunsgrēkus izraisījusi cilvēka apzināta darbība un tikai 1 gadījumā stihisks dabas spēks – zibens.

Ugunsgrēki iznīcina meža resursus, nodara lielu postu meža biocenozē un nes ievērojamus zaudējumus tautas saimniecībai. Uguns bojā vai pilnīgi iznīcina augošus kokus un krūmus, zemsegu, bet samērā bieži arī sagatavotos kokmateriālus, būves un citas vērtības. Ugunsgrēkā novājinātās mežaudzes var kļūt par kaitēkļu un slimību perēkļiem, tajos aiziet bojā derīgā fauna, tiek traucēti plānotie mežsaimniecības pasākumi (Vanags, 1987).

Visos gadījumos nepieciešama pamatīga meža ugunsgrēku izcelšanās cēloņu analīze.

Nākamais riska analīzes posms ir *varbūtības (likelihood analysis)* un *seku analīze (consequences analysis)*, kurā noskaidro, kādi apstākļi izraisa nevēlamas novirzes no normāla attīstības procesa un rada zaudējumus mežīpašniekiem. Varbūtību parasti izsaka kā “gadījumu daudzumu gadā”, bet sekas novērtē ar rādītājiem, kas raksturo meža ugunsgrēka ietekmi uz apkārtējo vidi.

Šī procesa analīze Latvijas apstākļos veikta pēc šādas sistēmas:

- pēc ugunsgrēkos izdegušās platības:
 - mazo īpašumu grupā (0.1-5.0 ha);
 - vidējo īpašumu grupā (5.1-30 ha);
 - lielo īpašumu grupā (30.1 ha un vairāk);
- pēc ugunsgrēku izcelšanās gadījumiem lauksaimnieku mežos atkarībā no to platības:
 - mazi ugunsgrēki – bojā gājušās mežaudzes līdz 0.5 ha;
 - vidēji ugunsgrēki – bojā gājušās mežaudzes no 0.51 līdz 4.0 ha;
 - lieli ugunsgrēki – bojā gājušās mežaudzes 4.1 ha un vairāk.

Turpmākā analīzes gaitā jāveic:

- ugunsgrēku izraisīto sekunāro ražošānu, nosakot riska pakāpi (nenozīmīgs, vidējs, liels);
- jānosaka riska profils, izvērtējot ugunsgrēku sekunāro (nenozīmīgas, vidējas, lielas) skaitliskās vērtības, LVL pa mežīpašumu grupām;
- jānosaka ugunsgrēku kumulatīvā varbūtība;
- jāizvērtē iegūtie rezultāti, lai pieņemtu riska faktora vadīšanas lēmumu.

Lauksaimnieku mežīpašumus postījuši 510 ugunsgrēki jeb 29.2% no visiem valstī reģistrētajiem meža ugunsgrēkiem 2002. gadā. Izdegusi 426 ha liela meža platība jeb 18.2% no kopējās (2364 ha) ugunsgrēkos cietušās platības. Izdegušās lauksaimnieku meža platības un ugunsgrēku gadījumu skaits pētījumam izraudzītajās valsts virsmežniecībās dots 1. tabulā.

VMD dati liecina, ka ugunsgrēkos visvairāk cietuši Latgales lauksaimnieku īpašumā vai valdījumā esošie meži. Tā, piemēram, Balvu VVM 56 ugunsgrēku gadījumos izdegusi 61.5 ha, bet Rēzeknes VVM 58 gadījumos – 55.7 ha liela meža platība. Arī Ludzas un Preiļu lauksaimniekiem ugunsgrēki iznīcinājuši vai bojājuši ievērojamas meža platības, attiecīgi 43.8 un 30 ha.

Vismazāk deguši Jelgavas, Kuldīgas, Tukuma un Ogres lauksaimnieku meži. Izdegušās meža platības šeit nepārsniedz 1.2 ha. Ugunsgrēkus raksturojošs rādītājs ir vienā ugunsgrēkā izdegusi meža platība. Latvijas 9 VVM 1 ugunsgrēkā izdegušās lauksaimnieku mežu platības pārsniedz 1 ha: Ludzas (1.83), Alūksnes (1.49),

1. tabula / Table 1

Meža ugunsgrēki lauksaimnieku mežīpašumos 2002. gadā
Forest fires in properties of farmers in 2002

N.p.k./ No.	Virsmēžniecība (VVM)/ Forest district	Izdegusi meža platība, ha/ Damaged forest area, ha	Meža ugunsgrēku skaits/ Number of forest fires
1.	Balvu	61.5	56
2.	Rēzeknes	55.7	58
3.	Talsu	5.5	11
4.	Alūksnes	40.3	27
5.	Aizkraukles	4.7	15
	Kopā/Total	167.7	167

Avots: Valsts mežniecību sniegtās ziņas. Tabulā nav uzrādīti privātīpašumā nodoto purvu un citu meža zemju ugunsgrēku gadījumi un izdegušās platības.

Source: State forest districts information. Information on forest fires and damaged areas in private swamps and forest lands is not included in the table.

2. tabula / Table 2

Ugunsgrēku sadalījums pēc izdegušo platību lieluma lauksaimnieku mežīpašumos 2002. gadā
Division of forest fires according to damaged area in properties of farmers in 2002

Virsmēžniecība/ Forest district	Izdegušo meža platību skaits/ Number of damaged forest areas		
	mazi ugunsgrēki līdz 0.5 ha/ small forest fires up to 0.5 ha	vidēji ugunsgrēki 0.51-4.0 ha/ medium forest fires within range of 0.5-4.0 ha	lieli ugunsgrēki 4.1 un vairāk ha/ large forest fires over 4.1 ha
Aizkraukles	12	3	–
Alūksnes	16	9	2
Balvu	33	19	4
Rēzeknes	32	22	4
Talsu	9	2	–
Kopā/Total	102	55	10

Avots: Valsts mežniecību sniegtās ziņas.

Source: State forest districts information.

Preiļu (1.3), Liepājas (1.2), Madonas (1.18), Cēsu (1.16), Balvu (1.09), Gulbenes (1.05 ha), Ventspils meži, kas uz kopējā valsts fona ir maz deguši – tikai 4 gadījumi, tomēr vidēji 1 ugunsgrēkā izdegusi 1.72 ha liela meža platība. Ugunsgrēku sadalījums pēc izdegušo meža platību lieluma dots 2. tabulā.

No 2. tabulas redzams, ka lauksaimnieku mežīpašumos 2002. gadā mazie ugunsgrēki veidoja 61.1%, vidējie – 32.9%, bet lieli – 6.0% no kopējā ugunsgrēku skaita. Sevišķi postošs bija liels ugunsgrēks Alūksnes VVM Bejas mežniecībā, kur izdega mežaudze 16.2 ha un citas meža platības 10.5 ha. Taču vislielākos postījumus mežaudzēm nodarījuši vidējie ugunsgrēki, kuros izdeguši 67.5 ha jeb 40.2% no kopējās ugunsgrēkos cietušās meža platības.

Ugunsgrēkus mežā izraisījuši daudzi un dažādi cēloņi, kas apkopoti 3. tabulā.

No visu uzrādīto ugunsgrēka cēloņu vidus valstī kopumā pēc gadījumu skaita krasi izdalās 2 galvenie:

- neuzmanīga rīcība ar uguni – 48.0% gadījumu;
- kūlas dedzināšana – 31.4% gadījumu.

Abu šo cēloņu dēļ izdegusi 345.0 ha liela meža platība.

Lai izskaustu kūlas dedzināšanu un samazinātu neuzmanīgas apiešanās ar uguni gadījumus, kas izraisījuši meža ugunsgrēkus, nepieciešama valsts institūciju, pašvaldību un nevalstisko organizāciju koordinēta rīcība. Tās pamatā jābūt visu iedzīvotāju

izglītošanai par uzvedību mežā, praktiskai apmācībai likvidēt ugunsgrēka izraisīšanās draudus, kā arī sankciju pastiprināšanai pret personām, kuras ignorē ugunsdrošības noteikumus. Uzmanīgus dara un pārdomas izraisa vēl citi meža ugunsgrēka cēloņi. Tā ļaunprātīgas vai tīšas dedzināšanas rezultātā lauksaimnieki zaudējuši vairāk nekā 17 ha, bet mežizstrādes atlikumu dedzināšana bijusi par iemeslu 21.8 ha lielas meža platības bojāejai.

Pierobežā izvietotajām valsts meža dienesta struktūrām un pašvaldībām uzmanīgi jāanalizē meža ugunsgrēku izraisīšanās un izplatība pārrobežu teritorijās. Krievijas Federācijas Pleskavas apgabalā nenodzēstie ugunsgrēki, pārsviežoties uz Balvu rajonu, 2002. gadā iznīcināja lauksaimnieku mežus 15.2 ha lielā platībā. Kopā ar valsts un citiem mežiem izdegušās meža platības ir vēl lielākas.

Saimnieciskās darbības rezultātā izdeguši 9.7 ha mežu, atstāts nenodzēsts ugunsgrēks bija cēlonis 6.3 ha, bet ogotāju, sēņotāju, atpūtnieku nomests izsmēķis vai sērkokciņš – meža degšanai 5.3 ha lielā platībā.

Ugunsgrēki nodarījuši ievērojamus postījumus ne tikai mežam, bet arī citām meža zemēm un purviem. Analizējamajā periodā lauksaimnieku īpašumos Latvijā 38 gadījumos deguši purvi. Kopējā izdegusi purvu platība ir 85.7 ha. Bet 34 citi ugunsgrēki skāruši lauksaimniekiem piederošās citas meža zemes 41.5 ha platībā.

3. tabula / Table 3

Ugunsgrēkus izraisīto cēloņu struktūra lauksaimnieku mežos 2002. gadā (%)
Structure of fire causes in forests of farmers in 2002 (%)

Cēloņi/ Causes	%	Cēloņi/ Causes	%
Neuzmanīga rīcība ar uguni/ Careless action with fire	48.0	Nomests izsmēķis vai sērkokciņš/ Dropped burning cigarette ends or safety-matches	3.7
Kūlas, salmu, rugāju un mētrāju dedzināšana/ Firing of grass, straw, stubble-fields	31.4	Atstāts nenodzēsts ugunsgrēks/ Burning fire left unattended	2.7
Mežizstrādes atlikumu dedzināšana/ Firing of slash	4.9	Ļaunprātīga vai tīša dedzināšana/ Malicious and intentional fire setting	2.4
Elektrolīniju bojājumi/ Damaged electrical lines	1.4	Krievijas Federācijas teritorijā nenodzēstie meža ugunsgrēki/ Unextinguished fires in Russian Federation	0.6
Transporta līdzekļi/ Transport vehicles	1.2	Degšanas atjaunošanās no iepriekšējā ugunsgrēka/ Fires restarted from previous fires	0.6
Saimnieciskā darbība/ Business activity	1.2	Bēmu draiskulības ar uguni/ Children playing with fire	0.1
Zibens/ Lightning	0.6	Nenoskaidroti gadījumi/ Unexplained cases	1.0
		Kopā/Total	100.0

Avots: Valsts mežniecības sniegtās ziņas.

Source: State forest districts information.

Riska seku novērtēšana

Meža ugunsgrēku radīto zaudējumu aprēķinā ieskaita: bojāto koksni, cietušo meža produkciju, teritorijas satīrīšanu, meža atjaunošanu, dzēšanas izmaksas un pakalpojumu dzēšanā izmaksas. Autoriem nebija pieejami dati par visu izmaksu kopumu, tāpēc veikts bojātās koksnes aprēķins, kas veido noteicošo īpatsvaru no zaudējumu kopsummas.

Lai aprēķinātu zaudējumus ugunsgrēkā bojātām mežaudzēm, izmantojam formulu

$$Z = S \times A \times P, \quad (1)$$

kur: Z – iegūtā naudas summa, izcērtot sanitārās kailcirtes, LVL;

S – izcērtamo mežaudžu platības pēc sanitārā atzinuma;

mūsu gadījumā bojātās mežaudžu platības ir 426.0 ha;

A – izcirstā koksnes krāja vidēji uz 1 ha, mūsu gadījumā, kad sanitārajās cirtēs lielu īpatsvaru ieņem mazvērtīgs mežs un jaunaudzes (ap 30%), aptuvenā koksnes krāja ir 100 m³ ha⁻¹;

P – kokmateriālu iepirkuma cena galvenajā cirtē, mūsu gadījumā, 10 LVL m³.

Atrodam:

1) potenciāli iespējamo naudas summu sanitārajā kailcirtē:

$$Z = 426.0 \times 100 \times 10 = 426\,000 \text{ LVL.}$$

Meža zinātnieku speciālistu ilggadējie novērojumi rāda, ka sanitārajās kailcirtēs lietaskoksnes samazinājums svārstās robežās no 10–30 %. Attiecīgi koksnes samazinājumam nosaka arī iepirkuma cenas samazinājumu, pieņemot, ka 2002. gadā lauksaimnieku mežam ugunsgrēka radītais lietaskoksnes un attiecīgi arī cenu samazinājums ir 20%;

2) iegūstam reālo naudas summu no sanitārajām kailcirtēm:

$$Z_{\text{reālā}} = 426.0 \times 80 \times 8 = 272\,640 \text{ LVL};$$

3) aprēķinam naudas summu, ko iegūtu mežīpašnieki, ja dotā meža platība sasniegtu izmantošanas kailcirtes vecumu. Pēc autoru veiktajiem pētījumiem lauksaimnieku mežos koksnes krāja vidēji valstī ir 148 m³ uz 1 ha (Kaktiņš, Arhipova, 2003):

$$Z_{\text{iespējamā}} = 426.0 \times 148 \times 10 = 630\,480 \text{ LVL};$$

4) atrodam starpību LVL, ko neieguva mežīpašnieki, izcērtot 2002. gadā ugunsgrēkā bojātās mežaudzes 426.0 ha platībā:

$$630\,480 - 271\,640 = 357\,840 \text{ LVL};$$

5) zaudējumi uz 1 ha ir:

$$357\,840 : 426.0 = 840 \text{ LVL.}$$

Zaudējumi, kas ugunsgrēka gadījumā nepārsniedz 25% no potenciāli iespējamās zaudējumu summas 840 LVL, tiek pieņemti par maziem zaudējumiem. Zaudējumi, kas nepārsniedz 50% – par vidējiem, bet zaudējumi, lielāki par 50%, par lieliem. 2002. gadā vērtības izteiksmē mazi zaudējumi uz 1 ha bojāto meža

4. tabula / Table 4

Ugunsgrēku gadījumu sadalījums pa mežīpašumu grupām 2002. gadā
Division of fires according to forest property groups in 2002

Ugunsgrēka lielums (bīstamība)/ Size of fire	Aizkraukle	Alūksne	Balvi	Rēzekne	Talsi	Kopā/ Total
Mazo mežīpašumu grupā (0.1 - 5.0 ha) / Small-size properties						
Mazi/Small	1	1	13	24	3	42
Vidēji/ Medium	0	4	6	13	0	23
Lieli/Large	0	1	0	0	0	1
Mazos mežīpašumos kopā/Total in small-size properties						66
Vidējo mežīpašumu grupā (5.1 - 30.0 ha) / Medium-size properties						
Mazi/Small	9	15	16	8	4	52
Vidēji/ Medium	3	4	11	8	1	27
Lieli/Large	0	1	4	4	0	9
Vidējos mežīpašumos kopā/Total in medium-size properties						88
Lielo mežīpašumu grupā (30.1 un vairāk/and over) / Large-size properties						
Mazi/Small	2	0	4	0	2	8
Vidēji/ Medium	0	1	2	1	1	5
Lieli/Large	0	0	0	0	0	0
Lielos mežīpašumos kopā/Total in large-size properties						13

platību ir no 1 līdz 210 LVL, vidēji no 211 LVL līdz 420 LVL, lieli – lielāki par 420 LVL. Riska seku noteikšanai pieņemti šādi zaudējumu lielumi: mazi zaudējumi – 210 LVL, vidēji – 420 LVL un lieli – 630 LVL.

Informācija par ugunsgrēku skaita sadalījumu un lielumu dota 4. tabulā.

Analizējamajos 5 rajonos – Aizkraukles, Alūksnes, Balvu, Rēzeknes un Talsu – notikuši 167 meža ugunsgrēki 2002. gadā.

Mazo mežīpašumu grupā bija 68 ugunsgrēki, no tiem 42 atzīti par maziem, bet 23 – par vidējiem ugunsgrēkiem. Šajā īpašumu grupā noticis viens liels ugunsgrēks.

Vidējo mežīpašumu grupā bija 88, attiecīgi no tiem 52 atzīti par maziem, 27 par vidējiem un 9 par lieliem ugunsgrēkiem.

Savukārt lielo īpašumu grupā no 13 ugunsgrēkiem 8 atzīti par maziem, bet 5 – par vidējiem. Lieli ugunsgrēki šajā mežīpašumu grupā nav izcēlušies.

Veiktais ugunsgrēku grupējums dod iespēju aprēķināt riska varbūtību, ugunsgrēku bīstamības

koeficientu un varbūtības kategoriju (5. tabula).

Riska varbūtību aprēķina, dalot attiecīgo ugunsgrēku skaitu katrā ugunsgrēku grupā ar kopējo ugunsgrēku skaitu. Ugunsgrēku bīstamības koeficientu aprēķina, dalot attiecīgo ugunsgrēku skaitu ar kopējo meža platību katrā mežīpašumu grupā. Riska varbūtības kategorijas savukārt definētas pēc eksperta viedokļa, kas ir pamatots ar statistikas teorijas hipotēzes pārbaudi: zema varbūtības kategorija (Z), ja ugunsgrēka koeficients ir 0.1, vidēja varbūtības kategorija (V), ja koeficients ir no 0.1 līdz 0.5 un augsta varbūtības kategorija (A), ja ugunsgrēku bīstamības koeficients ir lielāks par 0.5.

Risku profilu, kas kalpo situāciju salīdzināšanai, dots 6. tabulā. Riska profila tabula raksturo kumulatīvu, jeb uzkrājošu bīstamības koeficientu katrai ugunsgrēku lieluma grupai atkarībā no īpašuma lieluma. Piemēram, lielu ugunsgrēku bīstamības koeficienta vērtība grupā maziem, vidējiem un lieliem īpašumiem bija attiecīgi 0.02, 0.07 un 0. Bet bīstamības koeficienta vērtība vidēju

5. tabula / Table 5

**Ugunsgrēku skaita sadalījums pa mežīpašumu grupām un bīstamības pakāpes
Aizkraukles, Alūksnes, Balvu, Rēzeknes un Talsu virzmežniecībās 2002. gadā
Division of the number of fires in properties of farmers and the level of dangerousness in 2002**

Gadījumu skaits pēc zaudējumu lieluma/ Number of fires according to amount of loss	Varbūtība/ Probability	Bīstamības koeficients/ Ratio of committed offences	Varbūtības kategorija/ Category of probability
Mazs mežīpašums 0.1-5.0 ha / Small-size forest properties within range of 0.1-5.0 ha Mazi mežīpašumi: 68 ugunsgrēki 2002. gadā; mežīpašumu platība 52.5 tūkst. ha / Small-size forest properties: 68 fires in 2002; damaged area of 52.5 thsnd. ha			
mazi ugunsgrēki/ small fires	42/66	42/52.5=0.80	A
vidēji ugunsgrēki/ medium fires	23/66	23/52.5=0.44	V
liels ugunsgrēks/ large fires	1/66	1/52.5=0.02	Z
Vidējs mežīpašums 5.1-30.0 ha / Medium size forest properties within range of 5.1-30.0 ha Vidēji mežīpašumi: 88 ugunsgrēki 2002. gadā; mežīpašumu platība 136.2 tūkst. ha / Medium-size forest properties: 88 fires in 2002; damaged area of 136.2 thsnd. ha			
mazi ugunsgrēki/ small fires	52/88	52/136.2=0.38	V
vidēji ugunsgrēki/ medium fires	27/88	27/136.2=0.20	V
liels ugunsgrēks/ large fires	9/88	9/136.2=0.07	Z
Liels mežīpašums 30.1 ha un vairāk / Large-size forest properties over 30.1 ha Lieli mežīpašumi: 13 ugunsgrēki 2002. gadā; mežīpašumu platība 45.3 tūkst. ha / Large-size forest properties: 13 fires in 2002; damaged area of 45.3 thsnd. ha			
mazi ugunsgrēki/ small fires	8/13	8/45.3=0.18	V
vidēji ugunsgrēki/ medium fires	5/13	5/45.3=0.11	V
liels ugunsgrēks/ large fires	0/13	0/45.3=0	Z

Riska profila informācija
Risk profile information

Ugunsgrēku gadījumu skaits/ Number of fires by ranks	Kumulatīvais bīstamības koeficients/ Cumulative ratio of committed offences		
	Maziem īpašumiem/ Small-size properties	Vidējiem īpašumiem/ Medium-size properties	Lieliem īpašumiem/ Large-size properties
Lieli ugunsgrēki/ Large fires	0.02	0.07	0
Lieli un vidēji ugunsgrēki/ Large and medium fires	0.46	0.27	0.11
Lieli, vidēji un mazi ugunsgrēki/ Large, medium and small fires	1.30	0.65	0.29

ugunsgrēku grupā maziem, vidējiem un lieliem īpašumiem bija attiecīgi 0.44, 0.20 un 0.11. Tātad vidējiem un lieliem ugunsgrēkiem kumulatīvie bīstamības koeficienti ir vienādi ar 0.46, 0.27 un 0.11 maziem, vidējiem un lieliem īpašumiem attiecīgi. Līdzīgi ir aprēķināti kumulatīvie bīstamības koeficienti visa veida ugunsgrēkiem.

Izvērtējot 6. tabulā ietverto informāciju, nepieciešams palielināt īpašnieku atbildību mazo mežu ugunsgrēku novēršanai, kam 2002. gadā bija pakļauti visi mežīpašumi, vienlaicīgi koncentrējot resursus vidējo mežīpašumu apsardzībai, kur attiecīgajā periodā visvairāk izraisījušies liela mēroga ugunsgrēki un to radītie zaudējumi pārsniedz 630 LVL, rēķinot uz 1 ha meža platību.

Meža ugunsgrēku risku vadīšana

Preventīvie pasākumi

1. Visu iedzīvotāju, sākot ar skolas vecuma bērniem, izglītošana kā uzvesties mežā, kas sistemātiski, mainoties apstākļiem, papildināma apmācības ceļā visa cilvēka mūža garumā (Izglītības ministrija, VMD, LLU, Latvijas Meža īpašnieku asociācija).

2. Ugunsdzēsības sistēmas pilnveidošana, kura iekļauj: radiosakaru uzlabošanu, ugunsdzēsības tehnikas modernizāciju, profesionāli labi apmācītu ugunsdzēsēnu vienību izveidošanu un izvietošanu visā valsts teritorijā (VMD, Iekšlietu ministrija).

3. Liela mēroga ugunsgrēka un cita rakstura katastrofu seku operatīvai likvidācijai Latvijas austrumos un rietumos izveidojama pa vienai jaudīgai ugunsdzēsēnu un glābšanas stacijai, kurās darbotos profesionāli labi sagatavots personāls un kura rīcībā bez ugunsdzēsēnu mašīnām un citas tehnikas būtu vismaz viens helikopters apgādāts ar moderno aprīkojumu (Iekšlietu ministrija, VMD).

4. Savlaicīga pļavu, ganību un citu ar zāli aizņemto platību apļaušana. Jāparedz efektīvi profilakses darba

pasākumi un ietekmīgas sankcijas pret personām, kuru vainas dēļ izraisījušies meža ugunsgrēki (MK, mežīpašnieki, Latvijas Meža īpašnieku asociācija).

5. Vispārēja privāto mežīpašnieku (arī pilsētās dzīvojošo) iesaistīšana Latvijas Meža īpašnieku asociācijā, kas būtiski palielinātu to atbildību par meža apsaimniekošanu un apsardzību, atvieglotu organizatoriskos pasākumus īpašnieku profesionālajā un kulturālajā izaugsmē (LR Saeima, MK, VMD, Latvijas Meža īpašnieku asociācija).

6. Mežu īpašniekiem ir jāveic mežu ugunsgrēku vietas uzraudzība pēc to likvidēšanas (mežīpašnieki).

7. Sistemātisks darbs ar ogotājiem, sēņotājiem, mežizstrādātājiem, kuru neuzmanīga rīcība ar uguni ir viens no izplatītiem mežu ugunsgrēku cēloņiem (VMD).

8. Pašvaldību lomas un atbildības par profilaktisko darbu iedzīvotāju, sevišķi mežīpašnieku vidū, palielināšana, kā arī cilvēku un citu resursu mobilizāciju meža ugunsgrēku un purvu degšanas gadījumos. Valdībai rezervēt pašvaldībām līdzekļus šo uzdevumu izpildei (MK, pašvaldības).

Riska seku ierobežošanas pasākumi

1. Informatīvo plakātu un literatūras par ugunsdrošību mežā izplatīšana (Iekšlietu ministrija, VMD).

2. Speciālas radio un TV pārraides par uzvedību mežā un rīcību meža aizdegšanās gadījumā (Latvijas Radio, Latvijas Televīzija).

3. Pārdomāta atpūtas vietu mežā organizācija, sevišķi uzmanību pievēršot pareizai to iekārtošanai meža takās un objektos, kas iekļauti tūrisma maršrutos (VMD, pašvaldības, mežīpašnieki).

4. Mežīpašniekiem ir jāuztur kārtībā mežu infrastruktūra (ceļus, tiltus, tiltiņus, caurtekas) un īpašumā jau iekārtotās mineralizētās joslas (mežīpašnieki).

5. Apmērojot lauksaimniecībā izmantojamās zemes, jāparedz aizsargpasākumi pret ugunsgrēku. Apkārt jaunaudzei ir jāapļauj vai jāuzsar aizsargjosla, kas sistemātiski jāatjauno (mežīpašnieki).

6. Jāpraktizē mežīpašnieku rīcības plānu izstrāde

dāšana iespējamā ugunsgrēka gadījumā, kuros jānorāda, cik ģimenes locekļi un materiālie resursi nepieciešamības gadījumā tiks ieskaitīti dzēšanas darbos, no kurienes un kādi palīgspēki iesaistīsies, ja to prasīs nepieciešamība (mežīpašnieki, Latvijas Meža īpašnieku asociācija).

Riska seku kompensējošie pasākumi

Rekomendēt meža apdrošināšanu ugunsgrēka visapdraudētākajos apvidos (pagastos ap lielajām pilsētām, sevišķi Rīgu, Daugavpili, Rēzekni, purviem bagātos pagastos), nosakot apdrošināšanas likmi, ievērojot mežaudzes vecumu, koku sugu, novietojumu (attālumu) apdraudētību (MK, VMD, VAS, "Latvijas valsts meži", LLU, LU, apdrošināšanas sabiedrības).

Secinājumi

Pētījuma rezultāti par ugunsgrēka nodarīto kaitējumu lauksaimnieku mežīpašumiem 2002. gadā, kas raksturojas ar pastiprinātu meža degšanu pēdējo 10 gadu periodā, liecina:

- raksturīgākie ugunsgrēkus izraisošie cēloņi ir: neuzmanīga rīcība ar uguni; kūlas, salmu un rugāju dedzināšana; mežizstrādes atlikumu dedzināšana; bez uzraudzības atstāts ugunsurs; ogotāju, sēņotāju un citu meža apmeklētāju nomests izsmēķis vai sērkokciņš;
- 79.4% no visu ugunsgrēku kopējo gadījumu skaita ieņem neuzmanīga rīcība ar uguni un kūlas dedzināšana;
- riska analīze reģionos parāda, ka ugunsgrēkos visvairāk cieš Latgales lauksaimniekus mežīpašumi. Balvu Valsts virsmežniecībā 56 ugunsgrēku gadījumos izdeguši 61.5 ha, bet Rēzeknes – 58 gadījumos attiecīgi 55.7 ha liela meža platība. Mazāk deguši Kurzemes un Zemgales lauksaimnieku mežīpašumi;
- seku analīze 5 rajonu lauksaimnieku mežīpašumos rāda, ka nepieciešams vairāk koncentrēt resursus riska vadīšanai vidējos mežīpašumos, kur izraisījušies visvairāk lieli ugunsgrēki, un lai samazinātu potenciālos zaudējumus, kas pārsniedz 630 LVL, rēķinot uz 1 ha lieli meža platību.

Priekšlikumi

- Izglītības ministrijai, VMD, LLU un Latvijas Meža īpašnieku asociācijai veikt sistemātisku visu iedzīvotāju izglītošanu kā uzvesties mežā, lai neizraisītu ugunsgrēku;
- Iekšlietu ministrijai, VMD paātrināt ugunsdzēsības tehnikas modernizāciju, radio sakaru uzlabošanu, profesionāli labi apmācītu ugunsdzēsēju vienību izveidošanu;
- MK jāizstrādā normatīvi akti par pašvaldības lomas un atbildības palielināšanu cilvēku un citu resursu mobilizācijai meža un purvu degšanas gadījumos, izdalot pašvaldībām nepieciešamos līdzekļus šo uzdevumu izpildei;
- VMD, pašvaldībām, meža īpašniekiem sevišķa

uzmanība jāveltī pārdomātai tūristu atpūtas vietu organizācijai mežā, pareizai tūrisma meža taku un objektu iekārtošanai;

- meža īpašniekiem jāizstrādā rīcības plāni iespējamā ugunsgrēka likvidācijai viņu mežīpašumos;
- apdrošināšanas sabiedrībām sadarbībā ar VMD un Latvijas Meža īpašnieku asociāciju izstrādāt meža apdrošināšanas noteikumus par ugunsgrēku nodarītā kaitējuma kompensāciju visapdraudētākajos meža un purvu apvidos.

Par problemātisku jautājumu jāuzskata īpašnieku nespēja uzraudzīt savus mežīpašumus, kas atrodas tālu no to dzīves vietas. Kā viens no problēmas risinājuma variantiem, kas dotu iespēju uzlabot meža aizsardzību un apsardzību, ir visu mežīpašnieku (arī tālu dzīvojošo) apvienošana Latvijas meža īpašnieku asociācijā.

Literatūra

1. Arhipova, I., Arhipovs, S. (2002) *LZP sadarbības projekts "Riska faktori, to izvērtēšana un riska vadība Latvijas lauksaimniecībā"*. Jelgava, 47 lpp.
2. Beķeris, Z., Kudiņa, D. (2003) Ugunsgrēku radītie zaudējumi Latvijas tautsaimniecībā. In: *International Scientific Conference "Economic Science for Rural Development, first part"*. Jelgava, 282.-288. lpp.
3. Gertners, A. (1996) Mežpārskāpumu analīze un struktūra. *Meža dzīve*, Nr. 5 (234), 1.-4. lpp.
4. Gertners, A. (1997) Par ko liecina meža pārskāpumi. *Meža dzīve*, Nr. 4 (245), 7.-10. lpp.
5. Gertners, A. (1998) Pārskats par mežpārskāpumiem. *Meža dzīve*, Nr. 3/4 (268/269), 4.-7. lpp.
6. Jankava, A. (2003) Latvijas lauksaimniecības lielumu analīze: In: *International Scientific Conference "Economic Science for Rural Development, first part"*. Jelgava, 59.-66 lpp.
7. Jaunzems, A., Vesermanis, E. (2001) *Riska analīze*. Kursu materiāli "Euro Faculty", Rīga, 195 lpp.
8. Kaktiņš, J., Arhipova, I. (2002) Riska vadīšanas teorētiskie pamati. *LLU Raksti*, Nr. 301, 52.-63. lpp.
9. Kaktiņš, J., Arhipova, I. (2003) Riska vadīšanas process lauksaimniecības mežos. In: *International Scientific Conference "Economic Science for Rural Development, second part"*. Jelgava, 269.-275. lpp.
10. Ķirsons, M. (2001) Meža ugunsgrēku skaitu Latvijā ietekmē klimatiskie apstākļi. *Dienas Bizness*, Nr. 15 (1547), 5. lpp.
11. *Meža ugunsgrēki Latvijā*. (2003) R., VMD, 2 lpp.
12. Saliņš, Z. (2002) *Mežs – Latvijas nacionālā bagātība*. Jelgava, 248 lpp.
13. Vanags, J. (1987) Apsardzība un aizsardzība. *Latvijas meži*. R.: Avots, 127.-137. lpp.