

PARASTĀS KĻAVAS *ACER PLATANOIDES* UN PLATLAPU LIEPAS *TILIA PLATYPHYLLOS* AUGU SABIEDRĪBAS BĀRTAS UPES IELEJĀ

Māris Laiviņš

Latvijas Valsts Mežzinātnes institūts *Silava*
E-pasts: maris.laivins@silava.lv

Līdz šim Latvijā ir novērotas atsevišķas platlapu liepas *Tilia platyphyllos* augšanas vietas dabiskās vai daļēji dabiskās mežaudzēs. 2016. gadā Dienvidrietumlatvijā, Bārtas upes ielejā terases nogāzē ir aprakstīta parastās kļavas-platlapu liepas neofīta augu sabiedrība, kas pēc sugu sastāva un novietojuma ir līdzīga tāda paša nosaukuma Viduseiropā izplatītajai augu sabiedrībai. Pašlaik platlapu liepas naturalizāciju Latvijā un augu sabiedrību veidošanos ar šo sugu sekmē vides eitrofikācijas process, kura galvenie iniciējošie komponenti ir intensīvāka slāpekļa aprite dažādā pakāpē ietekmētās un pārveidotās ekosistēmās, siltuma resursu un cilvēka mobilitātes pieaugums.

Raksturvārdi: *Tilia platyphyllos*, augu sabiedrība, sugu kompozīcija, Bārta, Latvija.

IEVADS

Mežaudzēs un arī apstādījumos Latvijā izplatīta platlapu koku suga ir parastā liepa *Tilia cordata*. Parkos un dendroloģiskos stādījumos Latvijā uzskaitītas vēl vismaz 14 svešzemju liepu sugas, no kurām biežāk sastopamas divas sugas – platlapu liepa *Tilia platyphyllos* ar vairākām variatātēm (vai pasugām) un Holandes liepa *Tilia × europaea*, kas ir parastās liepas un platlapu liepas kultūrforma (Mežsēta, 1959; Sakss, 1960; Cinovskis u.c., 1974; Lange u.c., 1978; Mauriņš & Zvirgzds, 2006; Evarte-Bundere & Evarts-Bunders, 2012). No svešzemju sugām stipri pārveidotās vai daļēji dabiskās augšanas vietās paretam ir naturalizējusies tikai viena no minētajām svešzemju sugām – platlapu liepa (Gavrilova & Šulcs, 1999; Laiviņš u.c., 2009; Jurševska & Evarts-Bunders, 2010).

Plašāka apmēra platlapu liepas naturalizēšanās konstatēta 2016. gada augustā Bārtas ielejā upes labajā krastā pie Dūkupju mājām. Upes terases nogāzē ir izveidojusies parastās kļavas *Acer platanoides* un platlapu liepas jaunaudze (7...10 m augsti kļavas un liepas indivīdi).

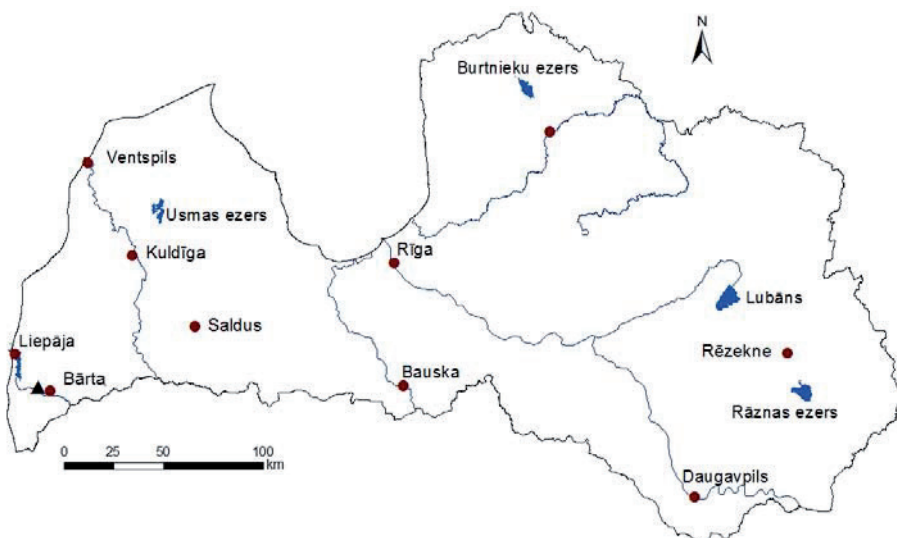
Autoram ir izdevies atrast atsevišķus vidēja vecuma platlapu liepas indivīdus gāršā pie Duntēs (Latvijas Valsts mežzinātnes institūta «Silava» herbārijs); par platlapu liepas augšanas vietu Kazugravas nogāzē pie Priekuļiem autoram ir stāstījusi (2014. gads) Nacionālā Botāniskā dārza pētniece Dagnija Šmite, bet par platlapu liepas invāziju Daugavpils pilsētas un piepilsētas mežos 2016. gadā ir ziņojis Pēteris Evarts-Bunders.

Tik lielā skaitā platlapu liepas indivīdus vienkopus mežaudzē, kā tas ir pie Dūkupjiem, kur šai sugai jau ir edifikatorloma, ir nācies novērot pirmo reizi. Atsevišķie platlapu liepas atradumi mežaudzēs un platlapu liepas audzes fragments Bārtas upes ielejā vedina domāt par nākotnē iespējamu plašāku šīs sugas ekspansiju mūsu mežos, tāpēc rakstā sniedzam Dūkupju parastās kļavas un platlapu liepas audzes īsu aprakstu, kas varētu būt noderīgs pētījumiem nākotnē.

PĒTĪJUMU OBJEKTS UN METODE

Pētījumu vieta un laiks

Parastās kļavas un platlapu liepas augu sabiedrība aprakstīta 2016. gada 10. augustā Bārtas upes ielejas labajā krastā terases nogāzē aptuveni 350 m no Dūkupju mājām. Pašlaik Dūkupju mājas ir neapdzīvotas, 20. gs. 30. gados te ir dzīvojis Dūkupju apgaitas mežsargs (Kiršteins & Eihe, 1933). Kļavu un liepu audze stiepjas pa nogāzi 20 m garā un 10 m platā joslā (platība 200 m²). Dienvidrietumu nogāzes (210°) slīpums ir 20...22°, ģeogrāfiskās koordinātes: X – 328124, Y – 6250129 (LKS-92 koordinātu sistēmā), 56°21' platuma un 21°13' garuma grādi (1. att.).



1. attēls. Parastās kļavas un platlapu liepas augu sabiedrība (▲) Bārtas upes ielejā Dienvidrietumlatvijā.

Figure 1. Community of Norway maple and largeleaf linden (▲) in Bārta river valley.

Augāja uzskaitē

Parastās kļavas un platlapu liepas audzē pēc acumēra procentos novērtēts audzes galveno četru stāvu: koku stāva (E₃), krūmu stāva (E₂), lakstaugu stāva (E₁) un sūnu stāva (E₀) projektīvais sēgums. Krūmu stāvā iekļauti jaunie kociņi un krūmi, kuru augstums nepārsniedz 5 m.

Katrā stāvā inventarizētas visas vaskulāro augu un sūnu sugas, pēc acumēra procentos novērtēts to daudzums. Ja sugas daudzums attiecīgajā stāvā ir mazāks par 1 %, tad tās daudzums atzīmēts ar + zīmi. Mežaudzes stāvos atsevišķu sugu daudzuma summai

ir jālīdzinās stāva projektīvā seguma lielumam. Vienīgi atsevišķos gadījumos, kad stāvā ir atšķirīga augstuma augi, kuri savstarpēji pārsedzas (piemēram, lakstaugu stāvā zaķskābenes *Oxalis acetosella* ir 5...7 cm, bet vīrpapardes *Dryopteris filix-mas* 40...50 cm augstas), atsevišķu sugu projektīvā seguma suma var pārsniegt stāva kopējo projektīvo segumu.

Augtenes ekoloģiskās kapacitātes vērtējums

Augtenes ekoloģisko apstākļu raksturošanai izmantotas Ellenberga skalas (Ellenberg *et al.*, 1992). Ellenberga ekoloģisko apstākļu (G – gaismas apstākļi, T – siltuma daudzums, K – kontinentalitātes pakāpe, M – augsnes mitrums, R – augsnes skābums, S – slāpekļa daudzums augsnē jeb nodrošinājums ar barības vielām) vidējie skaitļi augtenei aprēķināti, ņemot vērā vaskulāro augu un sūnu sugu daudzumu procentos. Sugām, kuru daudzums ir mazāks par 1 % (sugas daudzums atzīmēts ar + zīmi), aprēķinos daudzuma vērtības noapaļotas līdz 1 %.

REZULTĀTI

Augu sabiedrības sugu sastāvs

Parastās kļavas un platlapu liepas sabiedrībā veģetācijas sezonas otrajā pusē konstatētas pavisam 41 vaskulāro augu suga un piecas sūnu sugas.

Koku stāva slēgums 85 %, stāvā sešas sugas:

Acer platanoides 40 %, *Tilia platyphyllos* 35 %, *Salix fragilis* 5 %, *Padus avium* 5 %, *Alnus incana* 2 %, *Salix caprea* +.

Krūmu stāva slēgums 10 %, stāvā 14 sugas:

Acer platanoides 3 %, *Tilia platyphyllos* 3 %, *Ribes alpinum* 2 %, *Padus avium* 2 %, *Lonicera xylosteum* 1 %, *Euonymus europeae* 1 %, *Alnus incana* +, *Swida sanguinea* +, *Picea abies* +, *Malus domestica* +, *Daphne mezereum* +, *Tilia cordata* +, *Corylus avellana* +, *Ulmus glabra* +.

Lakstaugu stāva projektīvais segums 45 %, stāvā 27 sugas:

Aegopodium podagraria 12 %, *Mercurialis perennis* 10 %, *Brachypodium sylvaticum* 6 %, *Dryopteris filix-mas* 4 %, *Fragaria vesca* 3 %, *Glechoma hederacea* 3 %, *Rubus caesius* 2 %, *Geum urbanum* 2 %, *Carex contigua* 2 %, *Lapsana communis* 1 %, *Vicia sepium* 1 %, *Festuca gigantea* +, *Solidago virgaurea* +, *Dactylis glomerata* +, *Elymus caninus* +, *Angelica sylvestris* +, *Mycelis muralis* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Lysimachia nummularia* +, *Athyrium filix-femina* +, *Acer platanoides* +, *Alnus incana* +, *Lamium maculatum* +, *Oxalis acetosella* +, *Quercus robur* +, *Rubus idaeus* +, *Urtica dioica* +.

Sūnu stāva projektīvais segums 15 %, stāvā piecas sugas:

Plagiomnium undulatum 6 %, *Eurhynchium angustirete* 5 %, *Eurhynchium hians* 3 %, *Plagiomnium affine* 1 %, *Brachytecium rutabulum* +.

Augtenes ekoloģiskie apstākļi

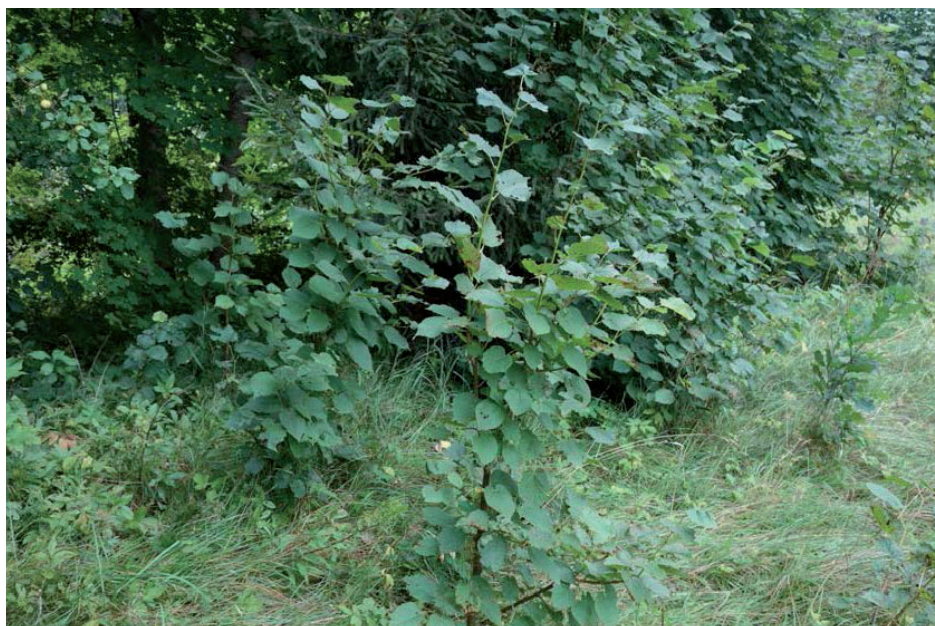
Platlapu kļavas un platlapu liepas augu sabiedrības sugu kompozīcija uzrāda mēreni siltu (temperatūras T skaitļa vidējā vērtība 5,4) pusēnas (G – 4,4) okeānisku/subokeānisku (K – 3,5) klimatisko apstākļu kopumu, kā arī mēreni mitrus (M – 5,8), neitrālus (R – 6,7) un auglīgus (S – 6,7) augšanas apstākļus.

DISKUSIJA

Platlapu liepas augšanu Dūkupjos 1993. gadā ir konstatējuši Nacionālā Botāniskā dārza dendrologi, veicot dendroloģisko stādījumu inventarizāciju Liepājas rajonā. Šeit ir konstatēti četri līdz 16 m augsti platlapu liepas *Tilia platyphyllos* 'Rubra' indivīdi, kuru stumbra caurmērs variē no 46 līdz 64 cm (Bice *et al.*, 2003).

Nepilnu 80 m attālumā no terases nogāzē aprakstītās parastās kļavas un platlapu liepas audzes upes pamatkrastā aug aptuveni 20 m augsta platlapu liepa, kas, iespējams, ir mātes augs jaunākas paaudzes platlapu liepas indivīdiem. Līdzās parastās kļavas un platlapu liepas audzei terases un pamatkrasta saskares zonā aug daži 22...24 m augsti Eiropas lapegles *Larix decidua* un Kanādas papeles *Populus canadensis* indivīdi.

Uz pamatkrasta plakanvirsmas ir mezofīts zālājs (dominē sarkanā auzene *Festuca rubra*, parastā smilga *Agrostis tenuis*, pļavas skarene *Poa pratensis*, slotiņu ciesa *Calamagrostis epigeios*), kas robežojas ar parastās kļavas un platlapu liepas audzi. Zīmīgi, ka zālājā atjaunojas platlapu liepa – 400 m² ir konstatēti 0,5...1,5 m augsti vairāk nekā desmit platlapu liepas indivīdi (2. att.).



2. attēls. Platlapu liepas paauga pamatkrasta zālājā. /Foto: M. Laiviņš/
Figure 2. Largeleaf linden young growth in grassland. /Photo: M. Laiviņš/

Kā mežaudzē, tā arī zālājā augošajiem platlapu liepas indivīdiem lapu kāti un dzinumi ir ļoti mataini, lapas pamatne ir sirdsveida, nereti ar slīpi nošķeltu pamatu (Latvijas Valsts mežzinātnes institūta «Silava» herbārijs), kas liecina par indivīdu piederību taksonam *T. platyphyllos* subsp. *grandifolia*.

Platlapu liepas areāls aptver plašu apgabalu Eiropā (Pigott, 2012). Platlapu liepa ir izplatīta Rietumeiropā (Lielbritānijas vidiene, Francija, Vācija, Nīderlande, Dānija); austrumos areāla robeža šķērso Dienvidpoliju, Austrumslovākiju un pa Dņestru stiepjas līdz Melnajai jūrai. Dienvideiropā platlapu liepa ir sastopama Grieķijā, Itālijā un Spānijas ziemeļos. Atsevišķas platlapu liepas augšanas vietas ir reģistrētas Mazāzijā (3. att.). Vistālāk uz ziemeļiem (350 km no vienlaidus izplatības areāla robežas Dānijā) platlapu liepai ir izolēta augtene Rietumzviedrijā (58° 56' ziemeļu platuma grādi). Līdzīgs platlapu liepas areāls aprakstīts arī klasiskajā H. Valtera un H. Strakas horoloģijas (zinātne par sugu izplatību) monogrāfijā (Walter & Straka, 1970).

Luksemburgā publicētajā Eiropas koku sugu atlantā (Eaton *et al.*, 2016), platlapu liepas areāls ir ievērojami paplašināts, ietverot tajā lielu daļu Dienvidzviedrijas un Polijas līdz pat Baltijas jūrai. Kartē platlapu liepas areāla ziemeļos atzīmētas atsevišķas dabiskas un naturalizējušās salveida platlapu liepas augšanas vietas.



3. attēls. Platlapu liepas izplatība Eiropā (Pigott, 2012).

Figure 3. Distribution of largeleaf linden in Europe (Pigott, 2012).

Platlapu liepa ir naturalizējusies arī Lietuvā – 1990. gadā platlapu liepas naturalizējušies indivīdi ir atrasti pie Juodkrantes Kuršu kāpās, bet pēc tam arī Viļņas pilsētas un piepilsētas mežos (Gudžinskas, 1999).

Parastās kļavas un platlapu liepas sabiedrības fragments Latvijā atrodas aptuveni 600 km uz ziemeļaustrumiem no platlapu liepas dabiskā areāla robežas Dānijā un Ziemeļaustrumvācijā.

Platlapu liepa ir Eirosibīrijas vasarzaļo platlapju mežu stāvu upju terašu un pauguru (kalnu) nogāžu augu sabiedrību savienības *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* rakstursuga (Ellenberg, 1996; Chytry & Sadlo, 1997). Šīs savienības tipiskā asociācija ir *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* (Oberdorfer, 1992; Pott, 1995), asociācijas rakstursugas ir brīnumainā vijolīte *Viola mirabilis*, vārpainā krauklene *Actaea spicata*, kalnu dzelzene *Centaurea montana*, parastā kļava, kalnu kļava *A. pseudoplatanus*, platlapu liepa un parastā liepa.

Platlapu liepa fitosocioloģiski vairāk ir saistīta ar parasto dižskābardi *Fagus sylvatica*, kalnu kļavu un parasto gobu *Ulmus glabra*, tātad ar montānām un submontānām augu sugām un augu sabiedrībām. Savukārt parastā liepa asociējas ar parasto skābardi *Carpinus betulus*, temperātas zonas kolīnajos novietojumos (līdz 500 m v.j.l.) arī ar parasto ozolu *Quercus robur*. Parastā liepa, salīdzinot ar platlapu liepu, ir ar daudz plašāku ekoloģisko amplitūdu, pret vides apstākļu variēšanu ievērojami plastiskāka suga. Latvijā parastā liepa ir bieži sastopama suga auglīgu augteņu mežaudzēs, retāk veidojot

tīraudzes, biežāk aug piejaukumā ar citām platlapu sugām – nereti ar parasto ozolu un ir Ziemeļeiropas platlapju mežu (*Quercus-Tilion*, *Pulmonario-Tilietum cordatae*) rakstursuga. Ar parasto skābardī parastā liepa veido jauktas liepu un skābaržu audzes (*Carpinion betuli*, *Tilio-Carpinetum*), bet ar parasto kļavu (*Acer platanoides*) – polidominantas platlapju audzēs stāvās nogāzēs (*Tilio-Acerion*, *Aceri platanoidis-Tilio cordatae*). Temperātās jeb mērenās zonas stāvu nogāžu platlapju audzēs parastā liepa aizvieto platlapu liepu. Tātad Latvijā parastā liepa ir vairāku, pēc sugu kompozīcijas un ekotopa ģenēzes stipri atšķirīgu dažāda sintaksonu ranga augu sabiedrību rakstursuga (Laiviņš, 2014).

Analizējot Bārtas upes ielejas terases nogāzes parastās kļavas un platlapu liepas sabiedrības sugu kompozīciju un virsas formas, kādās ir izveidojusies šī sabiedrība, saskatāma ļoti liela šīs sabiedrības līdzība ar Viduseiropas tāda paša nosaukuma augu sabiedrībām.

Atsevišķas uzskaitītās naturalizējušās platlapu liepas augšanas vietas dažādās mežaudzēs Latvijā, kā arī augu sabiedrības fragments ar platlapu liepu Bārtas upes ielejā liecina par šīs sugas naturalizēšanās procesu Latvijā. Cēlonis platlapu liepas un citu Viduseiropas augu sugu invāzijai Latvijā ir pakāpenisks vides eitrofikācijas rezultāts, kas ietver sevī daudzveidīgus, mūsdienu mainīgajā vidē notiekošos procesus, no tiem nozīmīgākie – augu barības vielu, sevišķi slāpekļa, paātrinātu apriti augtēnē, siltuma resursu un cilvēka mobilitātes pieaugumu.

LITERATŪRA

- Bice, M., Knape, Dz., Šmite, D., un Bondare, I., 2003. Liepājas rajona koki un krūmi. *Latvijas Veģetācija* 6: 7–56.
- Chytry, M., and Sadlo, J., 1997. *Tilia*-dominated calcicolous forests in the Czech Republic from a Central European perspective. *Annali di Botanica* 55: 105–126.
- Cinovskis, R., Janele, I., Skujeniece, I., un Zvirgzds, A., 1974. *Koki un krūmi Latvijas lauku parkos*. Rīga: Zinātne, 346 lpp.
- Eaton, E., Caudullo, G., and de Rigo, D., 2016. *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos* and other limes in Europe: distribution, habitat, usage and threats. In: San-Miguel-Ayán, J., de Rigo, D., Caudullo, G., Houston Durrant, T., and Mauri, A. (eds.) *European Atlas of Forest Tree Species*. Luxembourg: Publication Office of European Union, pp. 184–185.
- Ellenberg, H., 1996. *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht*. Stuttgart: Ulmer, 5. Aufl., 1095 S.
- Ellenberg, H., Weber, H.E., Düll, R., Wirth, V., Werner, W., und Paulissen, D., 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. Auflage. *Scripta Geobotanica* 18: 1–257.
- Evarte-Bundere, G., and Evarts-Bunders, P., 2012. Using of the hydrothermal coefficient (HTC) for interpretation of distribution of non-native tree species in Latvia

- on example of cultivated species on genus *Tilia*. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis* 12(2): 135–148.
- Gavrilova, G., un Šulcs, V., 1999. *Latvijas vaskulāro augu flora. Taksonu saraksts*. Rīga: 133 lpp.
- Gudžinskas, Z., 1999. Conspectus of alien plant species of Lithuania. 9. Cannabaceae, Cucurbitaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Moraceae, resedaceae, Tiliaceae. *Botanica Lithuanica* 5(1): 13–25.
- Kiršteins, K., un Eihe, V., 1933. Baltā skābarža (*Carpinus betulus* L.) dabiskā izplatība un ekoloģija Latvijā. *Latvijas Universitātes Raksti. Lauksaimniecības fakultātes sērija* II(13): 343–448.
- Jurševska, G., un Evarts-Bunders, P., 2010. Liepu (*Tilia* L.) ģints taksoni Latvijā. *Latvijas Veģetācija* 21: 5–28.
- Laiviņš, M., 2014. Latvijas meža un krūmāju augu sabiedrības un biotopi. *Mežzinātne* 28: 6–38.
- Lange, V., Mauriņš, A., un Zvirgzds, A., 1978. *Dendroloģija*. Rīga: Zvaigzne, 303 lpp.
- Laiviņš, M., Krampis, I., Bice, M., Knape, Dz., Šmite, D., un Šulcs, V., 2009. *Latvijas kokaugu atlants. Atlases of Latvian woody plants*. Rīga: Apgāds Mantojums, 606 lpp.
- Mauriņš, A., un Zvirgzds, A., 2006. *Dendroloģija*. Rīga: Latvijas Universitāte, 448 lpp.
- Mežsēta, J., 1959. Latvijā sastopamās liepas Gr.: *Daiļdārzniecība. Augu introdukcija un zaļā celtniecība Latvijas PSR*. Rīga: Latvijas PSR ZA izdevniecība, 111.–117. lpp.
- Oberdorfer, E., 1992. *Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil 4. Wälder und Gebüsche. Textband*. Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag, 282 S.
- Pigott, D., 2012. *Lime-trees and basswoods. A biological monograph of the genus Tilia*. Cambridge: Cambridge University press, 395 p.
- Pott, R., 1995. *Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl.* Stuttgart: Eugen Ulmer Verlag, 622 S.
- Sakss, K., 1960. Liepa Latvijas PSR mežos. *Mežsaimniecības problēmu institūta un Koksnes ķīmijas institūta raksti. Mežsaimniecības jautājumi* 20: 3–34.
- Walter, H., und Straka, H., 1970. *Arealkunde. Floristisch-historische Geobotanik. 2. Aufl.* Stuttgart: Eugen Ulmer Verlag, 478 S.

ACER PLATANOIDES AND TILIA PLATYPHYLLOS COMMUNITIES IN THE BĀRTA RIVER VALLEY

Māris Laiviņš

Summary

Up to now, few localities of an alien woody species *Tilia platyphyllos* have been observed in natural and near-natural forest stands in Latvia. In 2016, a neophytic community formed by *Acer platanoides* and *Tilia platyphyllos* have been described in the Bārta River valley in southwestern Latvia (56° 21' N; 21° 13' E). The species composition and structure of the community is similar to the native *Acer platanoides*-*Tilia platyphyllos* community widespread in Central Europe.

In total 41 vascular plant species and five bryophyte species were recorded in the described community. In the tree layer, dominated by *Acer platanoides* and *Tilia platyphyllos*, totally six species were found. Successful spread and regeneration of both dominant species was observed. In understory, the most frequent species were *Ribes alpinum* and *Padus avium*. In herbaceous layer, totally 27 plant species were recorded; the ground vegetation was dominated by vascular plants *Aegopodium podagraria*, *Mercurialis perennis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dryopteris filix-mas*, and mosses *Plagiomnium undulatum* and *Eurhynchium angustirete*.

In Latvia, spreading of *Tilia platyphyllos* in wild and formation of forest communities with presence of *Tilia platyphyllos* is promoted by environmental eutrophication, which is caused by intensified nitrogen cycling in ecosystems with various degree of disturbance as well as increased average temperatures and human mobility.

Key words: *Tilia platyphyllos*, plant communities, species composition, Bārta, Latvia.