

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte
Latvia University of Life Sciences and Technologies

Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultāte
Faculty of Economics and Social Development



MBA Madara Dobeļe 

**URBĀNĀS LAUKSAIMNIECĪBAS KONCEPTS,
POTENCIĀLS UN ATTĪSTĪBAS
PERSPEKTĪVAS LATVIJĀ**

***THE CONCEPT, POTENTIAL AND DEVELOPMENT
PERSPECTIVES OF URBAN AGRICULTURE IN LATVIA***

Promocijas darba KOPSAVILKUMS

zinātnes doktora grāds zinātnes doktore (Ph.D.) sociālās zinātnēs iegūšanai

SUMMARY

of the Doctoral thesis for the acquiring Doctoral degree Doctor of
Science (*Ph.D.*) in Social Sciences

Jelgava
2023

INFORMĀCIJA

Promocijas darbs izstrādāts Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultātes Uzņēmējdarbības un vadībizinātnes institūtā.

Doktora studiju programma: Agrārā un reģionālā ekonomika, apakšnozare – Agrārā ekonomika.

Promocijas darba zinātniskā vadītāja – LBTU Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultātes profesore, *Dr.oec.* Andra Zvirbule.

Promocijas darba zinātniskā aprobācija noslēguma posmā

- Apspriests un aprobēts LBTU Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultātes Uzņēmējdarbības un vadībizinātnes institūta akadēmiskā personāla pārstāvju sēdē 2023.gada 25.aprīlī.
- Apspriests un aprobēts LBTU Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultātes Uzņēmējdarbības un vadībizinātnes institūta, Ekonomikas un reģionālās attīstības institūta un Finanšu un grāmatvedības institūta akadēmiskā personāla pārstāvju apvienotā akadēmiskā sēdē 2023.gada 30.maijā.
- Atzīts par pilnīgi sagatavotu un pieņemts Promocijas padomē 2023.gada 22.jūnijā.

Oficiālie recenzenti

1. *Dr.oec.* **Iveta Mietule** – promocijas padomes eksperte, Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijas Ekonomikas un pārvaldības fakultātes profesore.
2. *Ph.D.* **Elīna Miķelsone** – Banku Augstskolas asociētā profesore.
3. *Dr.hab.* **Agnieszka Brelik** – Rietumpomerānijas Tehnoloģiju universitātes Ščecinā Ekonomikas fakultātes profesore.

Promocijas darba aizstāvēšana notiks LBTU Ekonomikas un uzņēmējdarbības zinātņu Agrārās un reģionālās ekonomikas apakšnozaru Promocijas padomes atklātā sēdē 2023.gada 3.novembrī Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultātē (Svētes iela 18, Jelgava) 212.auditorijā plkst. 9.00.

Ar promocijas darbu var iepazīties LBTU Fundamentālajā bibliotēkā, Lielā ielā 2, Jelgavā un http://llu.fb.llu.lv/promoc_darbi.html.

Atsauksmes sūtīt Promocijas padomes sekretārei – Svētes ielā 18, Jelgavā, LV-3001, tālr. 63025170, e-pasts: Anita.Auzina@lbtu.lv. Atsauksmes vēlams sūtīt ieskenētā veidā ar parakstu.

Padomes sekretāre: LBTU profesore *Dr.oec.* Anita Auziņa.

SYNOPSIS

The doctoral thesis has been elaborated at the Institute of Business and Management Science, the Faculty of Economics and Social Development, Latvia University of Life Sciences and Technologies.

Doctoral study programme: Agrarian and regional economics, sub-sector – Agrarian economics.

Scientific supervisor of the doctoral thesis – professor of the Faculty of Economics and Social Development, LBTU, *Dr. oec.* Andra Zvirbule.

Scientific approbation of the doctoral thesis at the final stage

- Discussed and approbated at the meeting of academic staff representatives of the Institute of Business and Management Science, the Faculty of Economics and Social Development, LBTU on April 25, 2023.
- Discussed and approbated at the interdepartmental meeting of academic staff representatives of the academic staff of the Institute of Business and Management Science, the Institute of Economics and Regional Development and the Institute of Finance and Accounting, the Faculty of Economics and Social Development, LBTU, on May 30, 2023.
- Recognized as fully prepared and accepted by the Promotion Council on June 22, 2023.

Official reviewers

1. *Dr. oec.* **Iveta Mietule** – Expert of the Promotion Council, professor of the Faculty of Economics and Management of Rēzekne Technology Academy.
2. *Ph.D.* **Elīna Miķelsone** – Associate professor of the BA School of Business and Finance.
3. *Dr. hab.* **Agnieszka Brelik** – Professor of the Faculty of Economics at the West Pomeranian University of Technology in Szczecin.

The defense of the doctoral thesis will be held at an open meeting of the Latvia University of Life Sciences and Technologies Promotion Council for Economics and Business, sub-branch of science – Agrarian and Regional Economics, on November 3, 2023, in Jelgava, Svetes Street 18, Faculty of Economics and Societal Development, room 212 at 9.00 a.m.

The doctoral thesis **is available** at the LBTU Fundamental Library in Liela Street 2, Jelgava and on the website http://lufb.llu.lv/promoc_darbi.html.

You are welcome to send your comments to the Secretary of the Promotion Council – Svetes Street 18, Jelgava, LV-3001, phone: +371 63025170, e-mail: Anita.Auzina@lbtu.lv. It is advised to send your comments including signature in a scanned format.

Secretary of the Promotion Council: LBTU professor *Dr. oec.* Anita Auziņa.

SATURS

INFORMĀCIJA PAR PUBLIKĀCIJĀM UN ZINĀTNISKI PĒTNIECISKO DARBU/ <i>INFORMATION ON PUBLICATIONS AND SCIENTIFIC WORK</i>6	
IEVADS	9
1. URBĀNĀS LAUKSAIMNIECĪBAS BŪTĪBA UN ATTĪSTĪBAS TEORĒTISKIE ASPEKTI	14
1.1. Urbānās lauksaimniecības vēsturiskās attīstības posmi un to ietekmējošie faktori	14
1.2. Urbānās lauksaimniecības koncepts un definējuma aspekti	17
1.3. Urbānās lauksaimniecības pētniecības tendences un interpretācija ekonomikas teorijās	18
1.4. Urbānās lauksaimniecības globālā pieredze	19
1.5. Urbānās lauksaimniecības funkciju zinātniski teorētiskā izpēte	21
2. URBĀNĀS LAUKSAIMNIECĪBAS NORMATĪVAIS IETVARS UN AKTUALITĀTE ILGTSPĒJĪGĀ ATTĪSTĪBĀ LATVIJĀ	25
2.1. Urbanizācijas izaicinājumi pilsētu ilgtspējīgā attīstībā	26
2.2. Urbānās lauksaimniecības aspekti stratēģiskās attīstības dokumentos pilsētu ilgtspējas kontekstā	27
2.3. Urbānās lauksaimniecības tiesiskais regulējums un institucionālais ietvars Latvijā	28
3. URBĀNĀS LAUKSAIMNIECĪBAS KONCEPTUALIZĀCIJA UN SITUĀCIJAS RAKSTUROJUMS LATVIJĀ	29
3.1. Urbānās lauksaimniecības situatīvais raksturojums Latvijā	30
3.2. Urbānās lauksaimniecības praksi ietekmējošie faktori Latvijā	33
3.3. Urbānās lauksaimniecības funkciju izvērtējums Latvijā	35
4. URBĀNĀS LAUKSAIMNIECĪBAS PIEREDZE UN ATTĪSTĪBAS PERSPEKTĪVAS LATVIJĀ	38
4.1. Urbānās lauksaimniecības pieredzes gadījumu analīze Latvijā	38
4.2. Latvijas valstspilsētu iedzīvotāju urbānās lauksaimniecības prakses raksturojums	40
4.3. Urbānā lauksaimniecība Latvijas iedzīvotāju attieksmē un vērtējumā	42
4.4. Urbānās lauksaimniecības attīstības alternatīvas	43
GALVENIE SECINĀJUMI	46
PROBLĒMAS UN TO RISINĀJUMI	49

CONTENT

INTRODUCTION	51
1. THEORETICAL ASPECTS OF NATURE AND DEVELOPMENT OF URBAN AGRICULTURE	55
1.1. Stages of the historical development of urban agriculture and its influencing factors	56
1.2. The concept of urban agriculture and aspects of definition	59
1.3. Urban agriculture research trends and interpretation in economic theories	60
1.4. The global experience of urban agriculture	61
1.5. A scientific theoretical research of the functions of urban agriculture	64
2. REGULATORY FRAMEWORK OF URBAN AGRICULTURE AND TOPICALITY IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN LATVIA	68
2.1. Urbanization challenges in the sustainable development of cities	68
2.2. Aspects of urban agriculture in strategic development documents in the context of urban sustainability	69
2.3. Legal regulation and institutional framework of urban agriculture in Latvia	70
3. CONCEPTUALIZATION AND CHARACTERIZATION OF THE SITUATION OF URBAN AGRICULTURE IN LATVIA	72
3.1. Situational characteristics of urban agriculture in Latvia.....	73
3.2. Factors influencing the practice of urban agriculture in Latvia	76
3.3. Evaluation of functions of urban agriculture in Latvia	79
4. EXPERIENCE AND DEVELOPMENT PERSPECTIVES OF URBAN AGRICULTURE IN LATVIA	81
4.1. Case study of urban agriculture experience in Latvia.....	82
4.2. Characterization of urban agriculture practices of residents of Latvian State cities.....	84
4.3. Urban agriculture in the attitude and evaluation of the population of Latvia	86
4.4. Urban agriculture development alternatives	87
MAIN CONCLUSIONS.....	90
PROBLEMS AND THEIR SOLUTIONS.....	93
GALVENO IZMANTOTO AVOTU SARAKSTS/ <i>LIST OF THE MAIN BIBLIOGRAPHIS SOURCES</i>	95

INFORMĀCIJA PAR PUBLIKĀCIJĀM UN ZINĀTNISKI PĒTNIECISKO DARBU/ INFORMATION ON PUBLICATIONS AND SCIENTIFIC WORK

Vadībzinātņu maģistre Madara Dobeļe promocijas darbu "Urbānās lauksaimniecības koncepts, potenciāls un attīstības perspektīvas Latvijā" ir izstrādājusi laika periodā no 2018.gada līdz 2023.gadam Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultātes Uzņēmējdarbības un vadībzinātņu institūtā, ekonomikas doktores profesores Andras Zvirbules zinātniskajā vadībā. Master of Business Administration Madara Dobeļe has produced her doctoral thesis "The concept, potential and development perspectives of urban agriculture in Latvia" at the Institute of Business and Management Sciences, the Faculty of Economics and Social Development, Latvia University of Life Sciences and Technologies, in the period 2018-2023 under the scientific guidance of the professor Dr.oec. Andra Zvirbule.

Pētījuma rezultāti publicēti 9 rakstos starptautiskos zinātniskos un Latvijas Zinātnes padomes atzītos nacionālos zinātniskos izdevumos, t.sk. 4 publikācijas indeksētas Scopus datu bāzēs. The research results have been published in 9 research papers in international scientific and national scientific publications recognized by the Latvian Science Council, of which 4 are indexed by Scopus database.

1. Dobeļe M., Dobeļe A., Zvirbule A., Jankova L., Lazdins A. (2023; apstiprināts publicēšanai) Urban agriculture – population's attitude towards practice and products in Latvia. In: *Proceedings of the 24th International scientific conference "Economic Science for Rural Development"*. Jelgava: Latvia University of Life Sciences and Technologies, 2023, Vol. 57, 208.-216.lpp.
2. Dobeļe M. (2022) Economic and social aspects of urban agriculture in Latvia – a case study. In: *Journal of Regional Economic and Social Development*. Rezekne Academy of Technologies, City Unity College Nicosia, Rezekne, 2022, Vol. 14, 29.-41.lpp.
3. Dobeļe M., Dobeļe A., Zvirbule A. (2022) Multifunctionality of urban agriculture and its characteristics in Latvia. In: *Rural Sustainability Research: Scientific Journal of Latvia University of Life Sciences and Technologies*. Warsaw: De Gruyter Open, Vol. 48 (348), 54.-67.lpp. (Indeksēta Scopus datu bāzē)
4. Dobeļe M., Zvirbule A., Dobeļe A., Muška A. (2022) Factors affecting the development of urban agriculture in Latvia. In: *Proceedings 27th Annual International Scientific Conference "Research for Rural Development 2022"*. Jelgava: Latvia University of Life Sciences and Technologies, 2022, Vol. 37, 158.-165.lpp. (Indeksēta Scopus datu bāzē)
5. Dobeļe M., Zvirbule A., Dobeļe A. (2022) Legal aspects and institutional framework of urban agriculture in Latvia. In: *Proceedings of the 23rd*

International scientific conference "Economic Science for Rural Development". Jelgava: Latvia University of Life Sciences and Technologies, 2022, No.56, 143.-154.lpp.

6. **Dobele M., Zvirbule A., Dobele A.** (2021) The motivation of urban agriculture practice – the case of Latvia. In: *21st International multidisciplinary scientific GeoConference SGEM 2021: conference proceedings of selected papers, Issue 6.2: Green Design and Sustainable Architecture.* Sofia: Bulgarian Academy of Sciences, 213.-222.lpp. (Indeksēta **Scopus** datu bāzē)

7. **Dobele M., Zvirbule A., Dobele A.** (2021) A review of urban, peri-urban and rural agriculture concepts and role in sustainable development. *Daugavpils Universitātes Sociālo zinātņu fakultātes starptautisko zinātnisko konferenču rakstu krājums. Starptautiskās zinātniskās konferences "Sociālās zinātnes reģionālajai attīstībai 2020" materiāli, 2021. 3 daļa : Ekonomikas aktualitātes.* Daugavpils: Daugavpils Universitāte, 59.-66.lpp.

8. **Dobele M., Zvirbule A.** (2020) The concept of urban agriculture – historical development and tendencies. In: *Rural Sustainability Research.* Scientific Journal of Latvia University of Life Sciences and Technologies. Warsaw: De Gruyter Open. Vol.43 (338), 20.-26.lpp. (Indeksēta **Scopus** datu bāzē)

9. **Zvirbule A., Dobele M., Auziņa A.** (2019) Factors affecting urban and peri-urban agricultural development: the case of Latvia. In: *14th International Scientific Forum proceedings, ISF 2019, Marrakesh, Morocco, 03-05 Oct., 2019.* Marrakesh: European Scientific Institute Marrakesh, 2019, 86.-96.lpp.

Par pētījuma rezultātiem ziņots 17 konferencēs, t.sk. 13 starptautiskās zinātniskās konferencēs, 1 starptautiskā forumā, 3 starptautiskās konferencēs. The results of the research have been presented in 17 conferences, including 13 international scientific conferences, 1 international forum, 3 international conferences.

1. Urban agriculture in Latvia – is that a choice between business, community networking and individual traditions? Conference “Closed Cycles and the Circular Society 2023: The Power of Ecological Engineering Society”, 01.10.2023.-05.10.2023., Hanja, Grieķija.

2. Urban agriculture – population’s attitude towards practice and products in Latvia. 24th Annual International Scientific Conference “Economic Science for Rural Development 2023”, 11.05.2023.-12.05.2023., Jelgava, Latvija.

3. Economic and social aspects of urban agriculture in Latvia. World Conference on Arts, Humanities, Social Sciences and Education, 24.10.2022.-25.10.2022., Valensija, Spānija.

4. Socioeconomic challenges of urban agriculture in Latvia. 8th International Scientific Conference "Trends in regional development in the EU countries 2022", 21.10.2022., Jelgava, Latvija.

5. Classification of the factors affecting urban and peri-urban agriculture. V Starptautiskais Ekonomikas Forums "Krīze kā stimuls izmaiņām: Cilvēks. Daba. Uzņēmējdarbība", 30.06.2022., Rīga, Latvija.

6. Factors affecting the development of urban agriculture in Latvia. 28th Annual International Conference "Research for Rural Development 2022", 18.05.2022.-19.05.2022., Jelgava, Latvija.
7. Legal aspects and institutional framework of urban agriculture in Latvia. 23rd Annual International Scientific Conference "Economic Science for Rural Development 2022", 12.05.2022., Jelgava, Latvija.
8. Urban agriculture - 21st century's linkage between human and nature. 17th International Scientific Conference "Students on Their Way to Science 2022", 22.04.2022., Jelgava, Latvija.
9. The motivation of urban agriculture practice – the case of Latvia. SGEM International Scientific Conference of Earth & Planetary science", 07.12.2021.-10.12.2021., Vīne, Austrija.
10. Urban agriculture practices - perception and trends in Latvia. 7th International Scientific Conference "Trends in regional development in the EU countries 2021", 22.10.2021., Jelgava, Latvija.
11. Urban agriculture - trends and motivation of practice: the case of Latvia. IV International Scientific Conference "Economic Sciences for Agribusiness and Rural Economy", 24.05.2021., Jelgava, Latvija.
12. Factors affecting the development of urban agriculture - historical review and contemporary trends. On-line conference, Nordic Association for Agricultural Science, 02.12.2020.
13. A review of urban, peri-urban and rural agriculture concepts and role in sustainable development. 15. starptautiskā zinātniskā konference "Sociālās zinātnes reģionālajai attīstībai 2020", 09.10.2020.-10.10.2020., Daugavpils, Latvija.
14. The concept of urban agriculture - historical development and tendencies. 21st Annual International Scientific Conference "Economic Science for Rural Development", 12.05.2020.-15.05.2020., Jelgava, Latvija.
15. Urban agriculture in the context of sustainable development. 19th International Multidisciplinary Scientific Conference "Rethinking Regional Competitiveness", 28.11.2019., Šauļi, Lietuva.
16. Factors affecting urban and peri-urban agricultural development: the case of Latvia. 14th International Scientific Forum, European Scientific Institute, 03.10.2019.-05.10.2019., Marakeša, Maroka.
17. The concept of urban agriculture. 14th International Scientific Conference "Students on Their Way to Science 2019", 26.04.2019., Jelgava, Latvija.

Dalība starptautiskos pētniecības projektos. Participation in the international research projects.

1. LBTU, ESF projekts ZPAC, tēma ES32 – "LLU pāreja uz jauno doktorantūras finansēšanas modeli" (2021-2023).
2. LBTU, Erasmus+ projekts ESAF, tēma ERASP11 – "Bezatkritumu pieejas veicināšana pārtikas sektorā" (2021-2023).

3. LBTU, Apvārsnis 2020 projekts ESAF, tēma HOR15 – “NOBALIS. Ziemeļvalstu un Baltijas valstu universitāšu veicinātās uzņēmējdarbības un inovāciju atbalsta sistēmas” (2022-2023).

Cita pieredze. Other experience.

1. Lekciju vadīšana Slovākijā, Slovākijas Lauksaimniecības universitātē par tēmu *Urbānā lauksaimniecība Eiropas ilgtspējīgas attīstības kontekstā*. Norises laiks: 2023.gada 24.-28.aprīlis.

2. Lekciju vadīšana Polijā, Rietumpomerānijas Tehnoloģiju universitātē par tēmu *Urbānās lauksaimniecības vēsturiskā attīstība un tendences 21.gadsimtā*. Norises laiks: 2022.gada 7.-9.aprīlis.

3. Dalība K.Špoģa mantojuma zinātniski praktiskajā seminārā “Zinātnes pamatvērtība”. Prezentācijas tēma: *Pilsētu lauksaimniecības antropoloģija – turp un atpakaļ*. Norises laiks: 2022.gada 9.marts.

4. Lekciju vadīšana Portugālē, Bragansas Politehniskajā institūtā par tēmu *Urbānās lauksaimniecības izaicinājumi un iespējas ilgtspējīgā attīstībā*. Norises laiks: 2021.gada 22.-26.novembris.

5. Lekciju vadīšana Nīderlandē, Aeres Lietišķo zinātņu universitātē par tēmu *Urbānās lauksaimniecības loma ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanā*. Norises laiks: 2019.gada 3.-6.decembris.

6. Lekciju vadīšana Kiprā, PA koledžā par tēmu *Urbānās lauksaimniecības iespējas inovatīvas uzņēmējdarbības konkurētspējas attīstībā*. Norises laiks: 2019.gada 8.-12.aprīlis.

IEVADS

21.gadsimtu raksturo vairāki procesi, kas ietekmē pasaules ekonomiskos, sociālos, vides un politikas aspektus, kā pieaugoša urbanizācija, nelabvēlīgas klimata pārmaiņas, resursu nodrošinājuma un patēriņa teritoriālā balansā problemātika, sociālās kohēzijas krīze u.c. Par galveno attīstības principu ir noteikta ilgtspēja, kas ir attīstības plānošanas pamatprincips gan Apvienoto Nāciju organizācijas (ANO), gan Eiropas Savienības (ES), gan Latvijas attīstības stratēģijās. Ilgtspēja kā attīstības mērķis veido izaicinājumus globālo sakaru intensificētā pasaulē visās tās dimensijās un aspektos, nosakot nepieciešamību rast jaunus risinājumus un pieejas dažādu nozaru tendencēs. Ilgtspējīgas attīstības mērķi un virzieni ir visaptveroši, bet resursu ierobežotības un urbanizācijas tendences ir noteikušas cilvēka un dabas sinerģētiskās saiknes atjaunatnes aktualitāti.

Pilsētas tiek uzskatītas par būtisku aspektu ekonomiskajai attīstībai un sociālajai labklājībai, bet līdz ar to tās patērē lielu daudzumu resursu, veido lielāko daļu piesārņojuma, neilgtspējīgu izaugsmi un sociālo nevienlīdzību. Eiropa ir trešais urbanizētākais reģions pasaulē – 74% iedzīvotāju dzīvo pilsētās (World urbanization prospects..., 2018). Urbanizācija ir sabiedrības attīstību raksturojoša tendence, ko lielā mērā ietekmē vēlmju paaugstināt individuālo

dzīves līmeni nesabalansētība ar kopējo resursu un vides slogu, kas, palielinoties pilsētās dzīvojošo īpatsvaram, būtiski pieaug. Pēc ANO statistikas datiem, 55% pasaules iedzīvotāju dzīvo pilsētās, bet ir prognozēts, ka 2050.gadā pilsētas iedzīvotāju īpatsvars pieaugs līdz 68% (World urbanization prospects..., 2018). Tas palielina spriedzi uz pilsētu vides, ekonomikas un sociālās ilgtspējas nodrošināšanas aspektiem. Urbanizācija ir ar sabiedrības attīstību cieši saistīts process, tomēr tā intensitāte un radītie riski rada izaicinājumus urbānās reģenerācijas veidošanā, ko nosaka ne tikai ekonomiskie, bet arī sociālie un vides aspekti. Urbānās reģenerācijas aktualitāte rada nepieciešamību pārvērtēt esošās attīstības, sociālās saskarsmes, ekonomisko aspektu, resursu patēriņa un vērtības izpratnes sistēmas, tai skaitā pilsētvides uztveres un principu paradigmas.

Lauksaimniecība ir primārā sektora nozare, kas ne tikai nodrošina sabiedrības pamatvajadzības – pārtiku-, bet arī attīsta dabas un pārtikas sistēmu vērtības izpratni. Kaut gan lauksaimniecības prakse ir klātesoša pilsētu plānošanā un attīstībā jau kopš to veidošanās sākuma, lauksaimniecības loma un aspekti pilsētvidē ir mainījušies dažādu tehnoloģisku, sociālu un ekonomisku faktoru ietekmē. 21.gadsimtā urbānā lauksaimniecība atjauno un dažādo prakses pieejas atbilstoši pilsētu reģenerācijas, klimata pārmaiņu risku, ilgtspējīgas attīstības un resursu patēriņa balansa problemātikas kontekstam. Urbanizāciju raksturo vairāki aspekti, kā zemes resursu pieejamības un augstu izmaksu problemātika pilsētās, sociālā stratifikācija, vides dažādošanas aktualitāte. Tie ir urbāno lauksaimniecību tieši ietekmējošie faktori, tādējādi veicinot inovatīvas un plašas pārtikas audzēšanas pieeju variācijas. Urbānā lauksaimniecība iegūst arvien lielāku aktualitāti un izpausmes ne tikai kā pārtikas primāro nepieciešamību nodrošināšanas prakse, bet arī kā sociāls un dzīvesveida trends un pilsētas ekosistēmas uzlabošanas instruments. Urbānās lauksaimniecības dažādās pieejas nodrošina iespēju realizēt atšķirīgas funkcijas un formas, sākot no produktu audzēšanas mājsaimniecības pašpatēriņam, līdz pat kopienas dārzu izveidei un komercdarbības praksei.

Pasaules pieredzē urbānā lauksaimniecība attīstās atšķirīgos virzienos, ko ietekmē ekonomiskie, sociālie, politiskie u.c. aspekti. Tās vērtības apzināšanās un novērtēšana pieaug gan sabiedrības, gan pašvaldības un valsts līmenī. Tomēr urbānās lauksaimniecības prakses funkciju, pieeju un mērķu variācijas ir noteikušas būtiskas atšķirības ne tikai prakses conceptualizācijā, bet arī aspektu identifikācijā un analizē, tādējādi ne tikai sarežģījot dažādu valstu pieredzes salīdzināšanu, bet, vienotas izpratnes trūkuma dēļ, ne reti pētījumos iegūtos rezultātus veidojot situatīvus un konkrētai gadījuma analīzei pielāgotus. Turklāt Latvijā līdz šim pētījumi par urbānās lauksaimniecības tendencēm un aspektiem ir veikti maz.

Kultūrvēsturiski lauksaimniecība ir tradicionāla Latvijas iedzīvotāju nodarbošanās, bet dzīves līmeņa uzlabošanās samazina individuālos prakses apjomus un ekonomisko motivāciju. Pārtikas audzēšana Latvijā ir

kultūrvēsturiska un ne reti arī ģimenēs izkopta tradīcija. Tomēr urbānā lauksaimniecība tās jaunākajās globālajās tendencēs, kā pilsētu ilgtspējas, tehnoloģiski inovatīva un kopienas kohēziju veidojoša prakse, Latvijas pilsētās ir jauna, vēl ne plaši adaptēta lauksaimniecības pieeja un lielākoties tiek īstenota mājsaimniecību pašpatēriņam. Urbānās lauksaimniecības daudzfunkcionalitāte ilgtspējīgā attīstībā to aktualizē dažāda mēroga un apdzīvotības pilsētās, ko attiecīgās valsts kontekstā visvairāk skar urbanizācijas riski. Tomēr prakses attīstība arvien plaši variējas, atkarībā no reģiona un valsts specifiskajiem ietekmējošajiem faktoriem. Valstīs un pilsētās ar plašāk variētu un ilgāk praktizētu urbāno lauksaimniecību pastāv gan juridiskais regulējums, gan atbalsta iespējas pilsētas plānošanas dokumentos un stratēģijās. Latvijā lauksaimniecība pilsētās lielākoties tiek praktizēta pašpatēriņam un mikrolauksaimniecības formā, nodrošinot tikai nelielu mājsaimniecībā nepieciešamās pārtikas daudzumu. Kaut gan iedzīvotāju interese par pārtikas audzēšanu ir augsta, gan lauku teritoriju tuvums, gan relatīvi nelielais pilsētu apdzīvotības blīvums, gan prakses individualizētā pieeja kavē plašāku urbānās lauksaimniecības potenciāla realizāciju Latvijas pilsētās. Tomēr arī Latviju skar globālās urbanizācijas tendences un riski, tādēļ ir būtiski novērtēt urbānās lauksaimniecības aspektus un iespējas Latvijas situācijā.

Pētījuma **objekts** ir urbānā lauksaimniecība, un pētījuma **priekšmets** – urbānās lauksaimniecības attīstības tendences un prakse Latvijā.

Pētījums ir **norobežots** uz Latvijas valstspilsētu (Rīga, Daugavpils, Jelgava, Jēkabpils, Jūrmala, Liepāja, Ogre, Rēzekne, Valmiera, Ventspils) lauksaimniecības praksi. Pētījuma norobežojums veikts, jo urbānās lauksaimniecības funkcionalitāte ilgtspējīgā attīstībā aktualizē tās praksi ne tikai metropolizētās, bet visās pilsētās, kas ir salīdzinoši intensīvi apdzīvotas attiecīgās valsts kontekstā.

Pētījumā izvirzīta **hipotēze**: urbānajai lauksaimniecībai Latvijā ir attīstības perspektīvas, kas virzītas uz sociāli aktīvas un iesaistītas sabiedrības, mājsaimniecību dzīvotspējas un pilsētu vides noturības un ilgtspējas problēmu risinājumiem.

Pētījuma **mērķis**: izpētīt urbānās lauksaimniecības veidus un starptautisko pētniecisko pieredzi, noteikt attīstību ietekmējošos aspektus un prakses potenciālu Latvijā.

Promocijas darba mērķa sasniegšanai izvirzīti **uzdevumi**:

1) izpētīt un apkopot urbānās lauksaimniecības zinātniski teorētiskās pamatnostādnes, konceptualizāciju, attīstību un noteikt urbānās lauksaimniecības lomu ilgtspējīgā attīstībā;

2) apkopot un noteikt urbāno lauksaimniecību ietekmējošo starptautisko un nacionālo tiesisko regulējumu Latvijā;

3) identificēt un analizēt urbāno lauksaimniecību Latvijā ietekmējošos faktorus un funkciju potenciālu;

4) raksturot urbānās lauksaimniecības Latvijā pieredzi un noteikt attīstības perspektīvas.

Lai noteiktu urbānās lauksaimniecības koncepta teorētiskos aspektus un robežas Latvijas situācijā un lai novērtētu prakses potenciālu, promocijas darbā pētīti vairāki urbānās lauksaimniecības aspekti: ietekmējošie faktori, funkcijas, darbības principi, motivācija un attīstības dimensijas. Lai realizētu promocijas darba uzdevumus, pētījuma dizainā izmantotas šādas metodes: *monogrāfiskā metode* – zinātnisko rakstu un citu avotu informatīvai analīzei, apkopošanai un teorētiskās diskusijas veidošanai; *salīdzinošās analīzes un sintēzes metodes* – prakses aspektu identifikācijai, analīzei un savstarpējo sakarību noteikšanai; *zinātniskās indukcijas un deduktīvās metodes* izmantotas, lai statistikas datu un teorētisko aspektu apstrādē veiktu zinātniskus pieņēmumus un identificētu un analizētu kopsakarības; *koncentrācijas koeficienta analīze* – urbānās lauksaimniecības koncentrācijas noteikšanai un raksturošanai Latvijā; *PESTE metode* – urbānās lauksaimniecības Latvijā ārējās vides ietekmējošo faktoru identifikācijai un klasifikācijai; *strukturētā ekspertu intervija* urbānās lauksaimniecības funkciju mijiedarbības un realizācijas noteikšanai Latvijā; *cēloņcīpu* un *spēka lauka analīzes metodes* ietekmējošo aspektu vizualizēšanai un analīzei; *gadījumu analīze* un *daļēji strukturētā intervija* – urbānās lauksaimniecības Latvijā paraugpiemēru analīzei un salīdzināšanai, prakses motivācijas, mērķu, darbības principu noteikšanai un analīzei; *kontentalīze* urbānās lauksaimniecības pētniecības galveno tēmu un raksturojošo aspektu identifikācijai un urbānās lauksaimniecības Latvijā priekšrocību un trūkumu noteikšanai, analizējot ekspertu intervijas; *SVID matrica* – gadījumu analīzē identificēto urbānās lauksaimniecības aspektu klasifikācijai; *aptaujas anketa* iedzīvotāju paradumu un attieksmes analīzei; *hierarhiju analīzes metode* – urbānās lauksaimniecības Latvijā attīstības piemērotākā scenārija noteikšanai; *statistiskās analīzes metodes* (aprakstošā statistika, vidējo lielumu un īpatnību aprēķināšana) un *ekonomiski matemātiskās metodes* (korelācijas aprēķināšana) urbānās lauksaimniecības aspektu analīzei.

Promocijas darba izstrādē izmantoto **informatīvo bāzi** veido Latvijas un ārvalstu zinātniskie raksti par promocijas darba tēmu, kas publicēti datu bāzēs Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Apvienoto Nāciju organizācijas (ANO), Eiropas Savienības (ES), Latvijas Republikas (LR) likumi, direktīvas un stratēģiskie plānošanas dokumenti, Ministru Kabineta (MK) noteikumi, Eurostat, ANO, CSP, Lauksaimniecības datu centra (LDC) un Pārtikas un veterinārā dienesta (PVD) dati un citi informācijas avoti, kas norādīti literatūras sarakstā.

Pētījums veikts periodā no 2018. līdz 2023.gadam. Pētījumā iekļauti dati par periodu no 1990. līdz 2022.gadam – pētījuma perioda atšķirības datu grupās nosaka CSP publicētā informācija.

Pētījuma zinātniskais nozīmīgums un pētījuma novitātes

1. Veikta urbānās lauksaimniecības vēsturiskās attīstības analīze un periodu identifikācija, pierādot un pamatojot lauksaimniecības prakses lomu un funkcijas pilsētvidē kā vēsturiski veidotu fenomenu.

2. Izstrādāta urbānās lauksaimniecības definīcija, kas aptver visus prakses veidus, mērķus un ir norobežota teritorijas aspektā, tādējādi zinātniskajā pētniecībā ir izmantojama neatkarīgi no analīzes fokusa specifiskajiem faktoriem.

3. Analizēta urbānās lauksaimniecības vieta attīstības stratēģijās un sistematizēts urbānās lauksaimniecības institucionālais ietvars Latvijā.

4. Veikta Latvijas iedzīvotāju aptauja, kuras analīzē noteiktas gan urbānās lauksaimniecības tendences un raksturojošie aspekti, gan iedzīvotāju attieksme pret urbānās lauksaimniecības praksi un produkciju, rezultātā identificējot prakses priekšrocības un attīstībai aktuālos virzienus.

5. Veikta apkopojoša urbānās lauksaimniecības Latvijā aspektu analīze, ietverot faktorus, funkcijas un motivāciju, analizēta to sociālekonomiskā specifika un noteiktas urbānās lauksaimniecības attīstības perspektīvas.

Promocijas darba tautsaimnieciskais nozīmīgums

Promocijas darba pētījuma rezultāti ir izmantojami Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas (VARAM) un Latvijas valstspilsētu pašvaldību teritoriālās plānošanas procesā, nosakot lauksaimniecības praksi kā daudzfunkcionālu pilsētvides attīstības faktoru. Pētījuma rezultāti ir aktuāli Zemkopības ministrijas (ZM) pārraudzībā esošo procesu administrēšanā, sadarbībā ar Ekonomikas ministriju (EM) un Finanšu ministriju (FM) lauksaimniecības procesu atbalsta instrumentu noteikšanā un plānošanā, novērtējot urbānās lauksaimniecības lomu sabiedrības un valstspilsētu ilgtspējīgā attīstībā. Pētījuma rezultāti ir izmantojami Izglītības un zinātnes ministrijas (IZM) plānu un stratēģiju izstrādē kompetenču izglītības ieviešanai, novērtējot un aktualizējot lauksaimniecības prakses lomu izglītības procesā.

Promocijas darbā aizstāvamās tēzes

1. Urbānās lauksaimniecības prakse un fenomens ir sens, un tās vēsturiskā attīstība ir noteikusi lauksaimniecības vērtības izpratnes un funkciju maiņu pilsētvidē, kas rada arī atšķirīgu un variētu urbānās lauksaimniecības konceptualizāciju.

2. Urbānā lauksaimniecība nav definēta Latvijas normatīvajos dokumentos, bet ir saistoša ilgtspējīgas attīstības stratēģijās.

3. Urbānā lauksaimniecība Latvijā ir daudzfunkcionāla prakse, ko atšķirīgi ietekmē dažādas faktoru grupas.

4. Latvijā urbānā lauksaimniecība lielākoties tiek realizēta mikrolauksaimniecības pieejā, tās prakse ir fragmentāra, tādēļ attīstību virzīs sociālā un vides dimensija.

Promocijas darbs tapis LBTU, ESF projekta Nr. 8.2.2.0/20/I/001, tēma ES32 - "LLU pāreja uz jauno doktorantūras finansēšanas modeli", ietvaros.

1. URBĀNĀS LAUKSAIMNIECĪBAS BŪTĪBA UN ATTĪSTĪBAS TEORĒTISKIE ASPEKTI

Nodaļas apjoms ir 42 lpp. ar 8 tabulām un 4 attēliem. Nodaļā ir analizēta pilsētu un lauksaimniecības mijiedarbības vēsturiskā attīstība, identificējot un raksturojot trīs urbānās lauksaimniecības attīstības posmus. Tie pamato un pierāda urbāno lauksaimniecību kā senu fenomenu, kā attīstību ietekmējuši dažādi ekonomiskie, sociālie un politiskie faktori. Analizēta urbānās lauksaimniecības conceptualizācija un raksturotas prakses atšķirības un tendences Globālajos Ziemeļos un Globālajos Dienvidos. Apkopotas un klasificētas urbānās lauksaimniecības funkcijas, to raksturojums, un identificēti urbānās lauksaimniecības potenciāla teorētiskie aspekti pilsētu ilgtspējīgā attīstībā.

1.1. Urbānās lauksaimniecības vēsturiskās attīstības posmi un to ietekmējošie faktori

Urbānās lauksaimniecības praksei un iespējām ilgtspējīgā pilsētplānošanā pastiprināta uzmanība ir pievērsta kopš 20. gadsimta deviņdesmitajiem gadiem. Neskatoties uz strauji pieaugošo zinātnisko publikāciju skaitu par urbānās lauksaimniecības nozīmi un iespējām, informācija par tās vēsturisko attīstību ir salīdzinoši maz analizēta.

Lauksaimniecības vēsture ir sena un saistīta ar cilvēku prasmēm ne tikai ievākt dabā pieejamo pārtiku, bet arī *mērķtiecīgi to kultivēt un audzēt*. Arheoloģiskās liecības norāda, ka lauksaimniecības prasmes dažādos pasaules reģionos cilvēki sāka apgūt 10-5 tūkstošus gadu p.m.ē. (Mannion, 1999). Attīstoties *prasmēm audzēt un uzkrāt pārtiku* un *pieaugot iedzīvotāju skaitam*, kas sāka apvienoties salīdzinoši blīvos, noteiktas teritorijas *sociālajos centros*, veidojās pirmās pilsētas. Pilsētu veidošanas un attīstības viens no pamatfaktoriem bija pieejamība pārtikai, kas nodrošināja teritoriālu autonomiju un neatkarību no apkārtnes teritorijām. Tādēļ pārtikas audzēšana pilsētās kā fenomens ir vēsturiska, primārajās vajadzībās pamatota darbība un pilsētu plānošanas aspekts.

Urbānā lauksaimniecība kā fenomens ir ne tikai cieši saistīta ar pilsētu attīstību, bet tā veidošanās ir ar tikpat senu vēsturi kā pilsētu izveide (McClintock, 2017; Tóth, Timpe, 2017). Cilvēki jau kopš pirmajām pilsētām ir audzējuši pārtiku pilsētās divu iemeslu dēļ: 1) vairums sākotnējo pilsētu veidojās un attīstījās ap apsaimniekotām un *lauksaimniecībā izmantotām zemēm*; 2) cilvēki savas lauksaimniecības *zināšanas pārnesa* uz topošajām pilsētām, lai pabarotu sevi, savu ģimeni un pilsētas kopienu (Steel, 2013).

Promocijas darbā **urbānās lauksaimniecības vēsturiskajā attīstībā ir identificēti trīs posmi**. Katru urbānās lauksaimniecības attīstības posmu (skat.

1.tab.) raksturo atšķirīgi ietekmējošie faktori, prakses funkcijas, principi un tendences.

1.tabula

Urbānās lauksaimniecības vēsturiskās attīstības posmi

Attīstības posms	Faktori	Periods	Principi, tendences
Pilsēt-plānošanas pamatprincips	- pilsētu veidošanās - iedzīvotāju skaita pieaugums - teritoriālā autonomija	3.5.tūkst.g. p.m.ē.-17.gs.	- lauksaimniecība ir daļa no pilsētas un pamats pilsētu autonomijai un attīstībai - UL* ir galvenais pārtikas ieguves avots pilsētās
Funkciju maiņa	- industrializācija - sabiedrības ekonomiskā noslāņošanās - ekonomiskā migrācija uz pilsētām	18.-19.gs.	- zemes resursi tiek izmantoti ekonomiski ienesīgākās nozarēs - UL tiek praktizēta nelielās, rūpniecībā neizmantotās pilsētas teritorijās
	- pasaules kari - ekonomiskā un sociālā depresija - resursu nepietiekamība	20.gs. I puse	- UL ir svarīgs pārtikas ieguves avots krīzes apstākļos, bet ne pamatprincips pilsētas plānošanā
Renesanse	- ilgtspējīgas attīstības principi - zinātnes un pētniecības aktivitātes - tehnoloģiskā attīstība - sabiedrības vērtību maiņa	20.gs. II puse - šobrīd	- sociālās iniciatīvas ar ideju „pārvērst pelēko zaļajā” - dinamiska pētniecības un zinātnes fokusa maiņa - prakse nelielos apmēros, izmantojot visu pieejamo platību, t.sk. sienas, jumtus, balkonus u.c.

* UL – urbānā lauksaimniecība

Avots: autores veidots

Cilvēces un arī pilsētu attīstība sākotnēji bija balstīta uz pieejamību pārtikai, kas bija ne tikai izdzīvošanas, bet arī labklājības attīstības priekšnosacījums (Gibson, 2017). Šie aspekti raksturo attīstības pirmo posmu, kad **urbānā lauksaimniecība** ir **pilsētplānošanas pamatprincips**. Iedzīvotāju skaita pieaugums un pilsētu attīstība noteica šādu urbānās lauksaimniecības virzību un lomu līdz pat 17.gs. Šajā periodā urbānajai lauksaimniecībai ir trīs principi: 1) lauksaimniecība ir daļa no pilsētas un pamats tās autonomijai un attīstībai; 2) tiek veidotas reģionam un klimatam pielāgotas apūdeņošanas sistēmas un tehnoloģijas; 3) urbānā lauksaimniecība ir galvenais pārtikas ieguves avots pilsētas iedzīvotājiem. Šajā urbānās lauksaimniecības attīstības periodā visos pasaules reģionos ir līdzīgas pilsētu tendences, kā vienu no galvenajiem pilsētu izveides nosacījumiem uzstādot pārtikas pieejamību un lauksaimniecību iekļaujot pilsētas robežās. Tas noteica pilsētu veidošanu uz auglīgām zemēm vai savam laikam sarežģītu apūdeņošanas sistēmu izveidi auglības uzlabošanai.

Pilsētas un lauksaimniecības prakse attīstījās kopā, un izpratne par stingro lauksaimniecības un pilsētvides nošķirumu ir veidojusies tehnoloģiskās attīstības gaitā (Jacobs, 1970).

Industriālās revolūcijas aizsākumi 18.gs. mainīja urbanizācijas procesa tendences un arī pilsētu attīstības principus. Sākusies Eiropā, bet ar strauju attīstību globālā mērogā, tā mainīja pilsētu fokusus un *sāka attālināt pilsētas un lauksaimniecību*, iesākot jaunu, atšķirīgu posmu urbānās lauksaimniecības attīstībā – **funkciju maiņas** (zināmu laiku pat nivelēšanas) **periodu**.

Periods no industriālās revolūcijas līdz Pirmajam pasaules karam pārdefinēja pilsētas un lauksaimniecības savstarpējās attiecības, veidojot noturīgu *priekšstatu par urbanizācijas attīstību, kas ir nošķirta no lauksaimniecības prakses*. Lauksaimniecības prakse pilsētu robežās tika maksimāli samazināta, zemes teritorijas izmantojot ekonomiski daudz ienesīgākajai industriālajai rūpniecībai. Tas noteica ne tikai urbānās lauksaimniecības funkciju maiņu, bet arī daudzveidīgākas prakses lomas veidošanos pilsētās (McClintock, 2017). 18.gs. industriālās revolūcijas attīstības tendences sekmēja daļas pilsētu iedzīvotāju ienākumu līmeņa strauju pieaugumu, pārorientējot viņu darbību no lauksaimniecības uz rūpniecību. Bet industriālās revolūcijas uzplaukums un ar to saistītā sabiedrības ekonomiskā noslāņošanās 19.gadsimtā arī noteica lauksaimniecības atgriešanos pilsētvidē, bet – jau ar daudz savādāku funkciju kopumu, aizsākot *mazdārziņu pieejas* uzplaukumu (Nowysz et al., 2022). Pēc Pirmā pasaules kara vairākās valstīs urbānie dārzi tika iekļauti pilsētplānošanā pārtikas ieguvei un nodrošināšanai, sevišķi sociāli jutīgāko grupu iedzīvotājiem (Holmer, Drescher, 2005; Dorofiejeva, Vugule, 2021). Pasaules karu periods ir laiks, kad urbānā lauksaimniecība pierāda savu funkcionālītāti steidzamu *pārtikas resursu nodrošināšanā krīzes apstākļos* (Simon, 2023) – pat ja ir vērojamas būtiskas atšķirības urbānās lauksaimniecības praksē dažādos pasaules reģionos, tā iegūst līdzīgas funkcijas sociālekonomiskās krīzēs (Chan et al., 2017; Hammelman, 2017; White, Hamm, 2017; Caputo et al., 2023).

21.gs. sabiedrības pievērstā uzmanība urbānajai lauksaimniecībai ne reti tiek saukta par **urbānās lauksaimniecības renesansi** (Gray et al., 2017; Philpott, 2010). Par iniciatīvu galveno mērķi tiek izvirzīts jautājums, kā „*pārvērst pelēko zaļajā*” – apstākļos, kad urbānās lauksaimniecības primārais nosacījums vairs nav brīvas zemes pieejamība, bet dažādu tehnoloģiju izmantošana savas produkcijas audzēšanai visās iespējamās vietās – uz jumtiem, sienām, konteineros, uz palodzēm u.c. (Hall, 2017). Urbānajai lauksaimniecībai tiek pievērstā arvien lielāka uzmanība ne tikai no pārtikas aktīvistiem, individuāliem entuziastiem un akadēmiskās vides, bet arī vietējām pašvaldībām un nevalstiskajām organizācijām (LeDoux, Conz, 2017). Urbānās lauksaimniecības renesanses periods iezīmē nepieciešamību *noteikt tās vietu 21.gadsimta pilsētplānošanā*, identificējot to kā daļu no pilsētas, urbānās dzīves, tai skaitā arī nosakot normatīvo regulējumu un atbalstu (WinklerPrins, 2017b). Strauji

pieaugošās populācijas apstākļos pilsētas nevar būt tikai pārtikas patērētāji un atkritumu veidotāji – ir jārod balanss un jāmazina urbāno teritoriju slodze uz lauku teritorijām. Urbānās lauksaimniecības renesanses ideja ir saistīta ar plašu ietekmējošo faktoru loku – papildu primārā pārtikas ieguves avota aktualitātei, urbāno lauksaimniecību ietekmē arī tādi faktori kā dzīvesveids, hobiju paradumi, sociālās kohēzijas tendences, aprites ekonomika, ilgtspējīgas attīstības principi u.c. aspekti. Tādēļ urbāno lauksaimniecību mūsdienās raksturo daudzfunkcionalitāte, veidojot daudzfaktoru analīzes pētniecisko lauku.

1.2. Urbānās lauksaimniecības koncepts un definējuma aspekti

Urbānā lauksaimniecība tās visplašākajā nozīmē ir lauksaimniecības praktizēšana pilsētvidē. Tomēr tās konceptualizācijā ir plašas variācijas, ko noteikusi prakses vēsturiskā attīstība un funkciju maiņa, dažādu zinātņu pārstāvju pētījumi ar jomai pielāgotām definīcijām un atšķirīgs starptautisko un nacionālo organizāciju skatījums uz praksi un tās lomu pilsētu attīstībā.

Pārtikas audzēšana un lauksaimniecība 21.gs. lielākoties tiek asociēta ar lauku teritorijām, tām raksturīgo dzīvesveidu un aspektiem (Nowysz et al., 2022). Tādēļ urbānās lauksaimniecības konceptualizācija ir saistīta ne tikai ar pārtikas ieguvu kā prakses pamatfunkciju, bet daudz plašāku funkciju loku, kas raksturīgs pilsētvidei. Kaut gan tā bieži tiek definēta plaši un vienkāršoti kā augu un mājlopu audzēšana pilsētas robežās (Caldas, Christopoulos, 2023), urbānās lauksaimniecības izpratnē būtisks ir prakses aspekts, ka *lauksaimniecība pilsētvidē ir daudz ciešāk integrēta urbānajās sistēmās, telpā un vidē kā lauksaimniecība lauku teritorijās* (Tóth, Timpe, 2017).

Urbānā lauksaimniecība primāri tiek konceptualizēta kā pārtikas ražošanas prakse, tikai retos pētījumos iekļaujot arī dekoratīvo augu audzēšanu. Biežākie urbānās lauksaimniecības koncepta variāciju aspekti zinātniskajos pētījumos un rakstos ir: pilsētas robežu un pierobežas interpretācija; lauksaimniecības veidu uzskaitījums, plašums; apsaimniekotās teritorijas raksturojums; prakses mērķis un motivācija; praksē iekļautais procesu uzskaitījums.

Urbānās lauksaimniecības definīcijas variējas aspektos, vai tiek iekļauta tikai pilsētu centru teritorija (*intra-urban*), kas ir sevišķi atšķirīga metropolēs, visa pilsētas robežās esošā teritorija (*urban*) vai arī pierobeža (*peri-urban*). Kaut gan daļā pētījumu urbānā un peri-urbānā lauksaimniecība tiek analizēta kā ekvivalentas prakses, to telpiskās atšķirības veido arī būtiskas atšķirības prakses aspektos (Gottero et al., 2023). Urbānās un peri-urbānās lauksaimniecības saplūšanu un konceptuālās izpratnes apvienošanu ietekmē pilsētu attīstības un urbanizācijas procesi – ģeogrāfiskās pilsētu robežas ir relatīvi nemainīgas, bet urbānās vides robežas mainās, atkarībā no pilsētu attīstības, apdzīvotības, būvniecības u.c. aspektiem, tādējādi veidojot plūstošu un neskaidru vides norobežojumu attiecībā uz urbāno un peri-urbāno teritoriju (White, Hamm, 2017). Tomēr atšķirības pilsētu ilgtspējas funkcionalitātē nosaka to, ka peri-

urbānā lauksaimniecība ir identificējama kā atsevišķa pieeja, jo, salīdzinot ar urbāno lauksaimniecību, ilgtspējīgas attīstības aspektos un ietekmējošos faktoros ir tuvāka lauku teritoriju praksei. Apkopojot promocijas darbā veiktā pētījuma par dažādu pieeju aspektu salīdzināšanu, secināms, ka visu aspektu grupās ir būtiskas urbānās un peri-urbānās lauksaimniecības atšķirības.

Analizējot urbānās lauksaimniecības konceptualizāciju lauksaimniecības veidu uzskaitījumā, identificējams, ka definīcijas fokusējas uz pārtikas ražošanu un vairums ietver jebkādas pārtikas kultivēšanu un mājlopu un mājputnu turēšanu pilsētvidē (Tornaghi, 2014). Aspekts, kas akcentē urbānās lauksaimniecības specifiku, ir definīcijā iekļaujamais apsaimniekotās teritorijas raksturojums, kas iespējams divējādi – pēc apsaimniekotās teritorijas lieluma un atrašanās vietas. Daļā definīciju tiek uzsvērtā ne tikai pārtikas produktu audzēšana urbānajās teritorijās pieejamajos zemes gabalos, bet arī iekštelpās (Azunre et al., 2019), tādējādi paplašinot prakses analīzes iespējas, relatīvi distancējoties no brīvo zemes teritoriju pieejamības problemātikas.

Urbānās lauksaimniecības vienotas, detalizētākas definīcijas izveide ļautu arī precīzāk noteikt prakses attīstības virzienus un lomu pilsētplānošanā (Sanye-Mengual et al., 2016). Vairums pētījumu par urbāno lauksaimniecību ir balstīti gadījumu analīzē, kuros izmantotās definīcijas variējas atkarībā no lokālā konteksta un pētījuma mērķiem, tieši tādēļ datu kvantificēšana un salīdzināšana globālā aspektā ir apgrūtināša (Thebo et al., 2014). Apkopojot un izvērtējot urbānās lauksaimniecības konceptualizācijas iespējas un problemātiku, promocijas darbā ir izstrādāta un pētījumā tiek izmantota definīcija: ***urbānā lauksaimniecība ir nozare, kas pašpatēriņam vai komerciāliem mērķiem ražo augkopības (t.sk. dārzeņu, augļu, garšaugu, ārstniecības) un/vai lopkopības (t.sk. piena, putnu, biškopības) produkciju pilsētas teritorijā, audzējot to ārtelpā vai iekštelpās.*** Šāda urbānās lauksaimniecības definīcija ir daudzpusīgus prakses aspektus raksturojoša, ir pielietojama dažādos, no valsts specifikas neatkarīgos pētījumos. Promocijas darba pētījumā konstatēts, ka ir būtiski nodalīt urbānās un peri-urbānās lauksaimniecības praksi to atšķirīgo faktoru, funkciju un rezultātu dēļ. Lauksaimniecības veidu norāde definējumā ir būtiska, jo izceļ urbānās lauksaimniecības specifiku, bet tajā nav iekļaujami dekoratīvie vai aromatizētājaugi, kas pilsētvidē lielākoties neizpilda urbānās lauksaimniecības daudzfunkcionalitātes potenciālu.

1.3. Urbānās lauksaimniecības pētniecības tendences un interpretācija ekonomikas teorijās

Urbānās lauksaimniecības aktualitāti 21.gadsimtā ietekmē sociālās idejas un to virzība, sabiedrības vērtību maiņa un ilgtspējīgas attīstības tendences. Bet tās potenciāls urbanizācijas risku mazināšanā un daudzpusīgā funkcionalitāte ir noteikusi ne tikai dažādu sociālo iniciatīvu un iedzīvotāju pievēršanos urbānās

lauksaimniecības praksei, bet arī zinātnisko pētījumu un publikāciju skaita strauju pieaugumu.

Zinātnisko rakstu datu bāzēs publikāciju skaits par urbāno lauksaimniecību ir salīdzinoši neliels līdz 20. gs. deviņdesmitajiem gadiem, bet ar izteikti augošu tendenci, sākot no 2000. gada. Tas liecina par strauju tēmas aktualitātes attīstību zinātniskajos pētījumos. Pētniecības virzienus iespējams klasificēt pēc pētījuma fokusa un aspektu grupām: *politiskie aspekti* (normatīvā regulējuma trūkums un neatbilstība lauksaimniecības praksei pilsētvidē); *ekonomiskie aspekti* (inovatīvu un reģionālu īso pārtikas ķēžu veidošana, produktivitātes un patērētāju grupu analīze); *sociālie aspekti* (sabiedrības veselības veicināšanas aspekti, dažādu motivācijas faktoru analīze, sociālās kohēzijas un rekreācijas iespēju pētījumi); *tehnoloģiskie aspekti* (urbānās lauksaimniecības tehnoloģisko risinājumu iespējas un dažādu pieeju izmantošana); *vides aspekti* (piesārņojuma ietekme uz produkcijas kvalitāti un urbanizācijas piesārņojuma mazināšanas iespējas).

Urbānās lauksaimniecības vieta ekonomikas teorijās nav skaidri noteikta un ir vēl maz analizēta. Kā daudzfunkcionāla prakse tā ir jauna tendence, kas vairāk tiek pētīta ilgtspējīgas attīstības un tehnoloģisko inovāciju, bet ne ekonomikas teoriju konceptu kontekstā. Tomēr urbānās lauksaimniecības funkcionalitātes un prakses interpretācija ir identificējama vairāku ekonomistu teoriju aspektos: *globalizācija* (T. Levita, Dž. Saksa, M. Stīģera principos un teorijās); *globālās sasilšanas un klimata izmaiņu ekonomiskie aspekti* (V. D. Nordhausa un P. Romera analīzē); *dzīves kvalitātes prasību pieauguma analīze ekonomikā un labklājības ekonomikas principi* (S. Lība un A. K. Sena teorijās); *resursu izmantošanas efektivitāte un aprites ekonomikas principi* (N. Borlauga, V. R. Štāhela, T. Džeksona teorijās); *konkurētspējas principi* (Ā. Smita, D. Rikardo, M. Portera, Dž. Bārniņa un S. Garelli analizētajos aspektos); *vērtību teorija un vērtību izpratnes loma lēmumu pieņemšanā* (K. Mengera, M. E. L. Valrāsa, V. S. Dževona un K. V. Greiva teoriju aspektos).

1.4. Urbānās lauksaimniecības globālā pieredze

Urbānās lauksaimniecības vēsturiskā attīstība, aktualitāte, prakses motivācija un citi sociālekonomiskie aspekti un tehnoloģisko inovāciju pieejamība ir noteikusi dažādu praksi iespējas, tādējādi ietverot atšķirīgus veidus un to raksturojumu. Pētījumos urbānās lauksaimniecības *komercdarbības prakse* tiek definēta arī kā profesionālā urbānā lauksaimniecība, ja tās produkti vai pakalpojumi tiek piedāvāti tirgū komerciāliem mērķiem (Clerino et al., 2023). *Mājsaimniecību pašpatēriņam* lauksaimniecības produkcija ne reti tiek audzēta tuvu dzīvesvietai vai pat dzīvesvietas telpās. Urbānās lauksaimniecības praktizēšana uz pašvaldības vai kopīpašuma teritorijas lielākoties ir saistīta ar *kopienas dārzu* izveidi, kas visbiežāk ir kopienas iniciatīva, ko motivē produkcijas iegūšana, hobijs aktivitātes un izglītība, kas ir līdzīgāki motīvi mājsaimniecību nekā komercdarbības praksei (Veen et al., 2016).

Urbānās lauksaimniecības veidi pētījumos tiek klasificēti pēc vairākiem aspektiem: vides nosacījumi, lauksaimniecības metodes, tehnoloģijas, audzētā produkcija u.c. (Tóth, Timpe, 2017). Bieži klasifikāciju nosaka augsnes izmantojuma kritērijs: pilsētas augsnes izmantošana, pārvietojama, no pilsētas augsnes neatkarīga prakse, ēkā integrēts modelis, tai skaitā, izmantojot balkonius, palodzes u.c. telpas (Goździewicz-Biechońska, Brzezińska-Rawa, 2022).

Pēc lauksaimniecības pamatresursa, zemes, pieejamības ir klasificējamās trīs grupas: 1) *pilsētas teritorijas zemju izmantošana* – prakse, kas tiek īstenota uz esošām zemes platībām; 2) *ēkā integrētais lauksaimniecības modelis* – augsnes veidošana ārpus pilsētas noteiktās zemes teritorijas; 3) *bez-augsnes lauksaimniecība* – konteineru, akvapponikas u.c. produkcijas audzēšanas veids, neizmantojot augsni. Trešā grupa ir izdalīta kā atsevišķa, jo bez-augsnes augkopība var tikt praktizēta, gan izmantojot esošās zemes teritorijas, gan integrējot to telpā (ēkā vai konteineros) (D'Ostuni et al., 2022).

Otrs apsaimniekotās teritorijas raksturojošs aspekts, kas klasificē urbānās lauksaimniecības veidus, ir īpašumtiesību statuss. Liela daļa urbānās lauksaimniecības praktizētāju apsaimnieko zemes, kas nav to īpašumā – parasti pašvaldības vai organizāciju īpašuma resursus (Hammelman, 2017).

2.tabulā apkopoti pētījumos un zinātniskajās publikācijās biežāk analizētie urbānās lauksaimniecības veidi. To klasifikācija pēc īpašumtiesību statusa un apsaimniekotās teritorijas specifikas ir veidota, balstoties uz promocijas darbā apkopotajām pētījumu tendencēm. Tomēr tās nav absolutizējamas, jo ir iespējami pētījumos retāk analizēti gadījumi – piemēram, mazdārziņi, kas ir pašvaldības īpašums, kopienas un jumta dārzi uz privātīpašuma u.c.

2.tabula

Urbānās lauksaimniecības prakses veidu klasifikācija

Teritorijas veids	Pilsētas zemes platību izmantošana	Ēkā integrētais lauksaimniecības modelis
Kopīpašuma, pašvaldības vai organizāciju teritorija	kopienas dārzi skolu dārzi	jumta dārzi vertikālie dārzi
	urbānās fermas agrovoltiskie dārzi	
Privātīpašuma teritorija	konteineru dārzkopība	palodžu dārzkopība balkonu dārzi
	mazdārziņi pagalma dārzi	

Avots: autores veidots

Kopienas dārzus raksturo to kolektīvā apsaimniekošana un produkcijas izmantošana, ne reti kā iniciatīva sociālu un ekonomisku risku mazināšanai kopienā (Dorofieieva, Vugule, 2021; Nowysz et al., 2022). Arī *skolu dārzi* tiek apsaimniekoti kolektīvi, bet kā primāro funkciju izvirzot izglītību. Kopienas un skolu dārzu organizācijas un funkciju princips tiek izmantots arī sociālo aprūpes namu un slimnīcu teritorijās. *Urbānās fermas* parasti ir izvietotas netālu no blīvi apdzīvotajiem pilsētas reģioniem, to veidošanai un attīstīšanai

nepieciešami salīdzinoši lieli finansiālie ieguldījumi un zemes resursu pieejamība, tādēļ tās visbiežāk vada inovatīvi un pieredzējuši uzņēmēji (Dorofieieva, Vugule, 2021) vai labdarības organizācijas, nodrošinot sociālās, ekonomikas un vides funkcijas (Opitz et al., 2016). Savukārt *agrovoltiskie dārzi* ir lauksaimniecībai iekoptas teritorijas pilsētas saules enerģijas ieguves fermās, dāržņus stādot tieši zem saules paneļiem – teritorijā, kas citādi ir neapsaimniekota. *Konteineru dārzkopība* ir specifisks urbānās lauksaimniecības veids, kurā pārtikas audzēšana tiek īstenota speciālos, ar informācijas un ražošanas tehnoloģijām aprīkotos konteineros (Ayambire et al., 2019).

Privātīpašuma teritorijas klasifikācijas grupa ietver vairākus urbānās lauksaimniecības veidus, bet pētījumos biežāk analizētie ir mazdārziņi un pagalma dārzi. *Mazdārziņi* ir pilsētas teritorijās esošas dārzu zonas, kas apvieno vairākus individuāli iekoptus dārzus (Glavan et al., 2016; Dorofieieva, Vugule, 2021). Bet *pagalma dārzēm* raksturīga kultūraugu un/vai mājputnu audzēšana uz fiziski noslēgtas, privātās zemes – līdzīgi kā balkons vai terase arī pagalms ir saistīts ar noteiktu īpašumu (Opitz et al., 2016).

Viens no pasaulē izplatītākajiem ēkā integrētā lauksaimniecības modeļa veidiem ir *jumta dārzi* – dārzi, dobes vai citādi noteiktas teritorijas, kas lauksaimniecības produkcijas audzēšanai tiek izvietoti uz ēku jumtiem. Arī *vertikālie dārzi* lauksaimniecībai izmanto pašas ēkas konstrukcijas, un var būt izvietoti gan iekštelpās, gan ārtelpās, bet šī veida īstenošanai nepieciešami relatīvi lieli ieguldījumi apūdeņošanas tehnoloģijās. *Palodžu* un *balkonu dārzi* ir visbiežāk privātīpašumā esošas telpas pielāgošana lauksaimniecībai.

Urbānā lauksaimniecība ar dažādu pieeju, motivāciju un funkcijām tiek praktizēta visos pasaules reģionos, tomēr ir identificējams dalījums divos būtiski atšķirīgos prakses reģionos – **urbānās lauksaimniecības analizē tiek nodalīti Globālie Ziemeļi un Globālie Dienvidi**. Urbānās lauksaimniecības pieredzes dalījums nav balstīts vispārpieņemtā valstu vai pasaules teritoriju nodalījumā. Pētījumos un teorijās valstu klasifikācija Globālajos Ziemeļos un Dienvidos variējas un nosacīto teritoriju nodalījumu veido atšķirības pieredzē, dominējošajās funkcijās un motivācijā, teritorijas izmantošanas tendencēs, lauksaimniecības veidos un izaudzētās pārtikas apjomos. Globālo Ziemeļu pieredzi veido Ziemeļamerika, Eiropa, daļa Āzijas; Globālo Dienvidu – Dienvidamerika, Āfrika, daļa Āzijas. Atšķirīgi tiek vērtēta Austrālijas piederība urbānās lauksaimniecības teritoriālajam dalījumam, bet pētījumos, kas fokusēti uz Austrālijas urbānās lauksaimniecības gadījumu analīzi, tā visbiežāk tiek klasificēta kā Globālo Ziemeļu prakse (Byrne et al., 2017).

1.5. Urbānās lauksaimniecības funkciju zinātniski teorētiskā izpēte

21.gadsimtā lauksaimniecība lielākoties tiek izprasta kā lauku vides aktivitāte un prakse, kas, salīdzinot ar pilsētvidi, nodrošina gan atšķirīgus vides un resursu pieejamības aspektus, gan ekonomiskās iespējas un sociālo specifiku.

Industrializācijas attīstības noteiktais pilsētvides un lauksaimniecības nošķīrums ir radījis barjeras urbānās lauksaimniecības potenciāla un attīstības uztverei.

Urbānā lauksaimniecība ir izteikti daudzfunkcionāla prakse, kas, neatkarīgi no primārās motivācijas un mērķa, vienlaicīgi spēj apvienot vairākas funkcijas, sākot no pārtikas nodrošinājuma līdz pat sociālo saišu un sabiedrības veselības veicināšanai (Horst et al., 2017). Promocijas darbā pēc veiktā zinātniskās literatūras pētījuma ir apkopotas 14 urbānās lauksaimniecības funkcijas, kas klasificētas piecās grupās (skat. 3.tab.).

3.tabula

Urbānās lauksaimniecības funkcijas un to ieguvumi

Funkcija	Ieguvumi
<i>Politiskās funkcijas</i>	
<i>atbalsts pilsētu ilgtspējai</i>	ilgtspējīgas attīstības stratēģiju izpildes atbalsts
<i>pilsētas bioloģisko atkritumu apsaimniekošanas veicināšana</i>	aprites ekonomikas principu ieviešana
<i>Ekonomiskās funkcijas</i>	
<i>pārtikas nodrošinājums</i>	pārtikas audzēšana pašpatēriņam un tirgum
<i>izdevumu samazināšana pārtikas iegādē</i>	samazināti izdevumi, kas nepieciešami pārtikas, sevišķi organiskās, iegādei
<i>ienākumu ģenerēšana</i>	pamata vai papildienākumu ģenerēšana māsaimniecībai vai komercpraksi
<i>nabadzības mazināšana</i>	pārtikas nodrošinājums, ienākumu ģenerēšana, māsaimniecību ekonomiskais elastīgums
<i>Sociālās funkcijas</i>	
<i>sociālās kohēzijas attīstīšana</i>	alternatīva sociālā tīklojuma veidošana
<i>sabiedrības veselības veicināšana</i>	veselīgs uzturs, stresa mazināšana, fiziskās aktivitātes, rekreācija
<i>izglītības (pārtikas sistēmu, vides) veicināšana</i>	iekļaušana skolu un aprūpes namu aktivitāšu programmā, zināšanu pārnese kopienā
<i>vērtību un tradīciju uzturēšana un saglabāšana</i>	atjaunota saikne ar dabu, lauksaimniecības tradīciju un vērtību atjaunošana pilsētā
<i>Tehnoloģiskās funkcijas</i>	
<i>tehnoloģiju inovāciju veicināšana</i>	telpas un teritorijas adaptācijas nepieciešamības radītas tehnoloģiskās un prakses inovācijas
<i>ēku energoefektivitātes veicināšana</i>	ūdens resursu atkārtota izmantošana, ēku energoefektivitātes paaugstināšana
<i>Vides funkcijas</i>	
<i>ekosistēmas servisa nodrošināšana</i>	mikroklimata veidošana, samazinot pilsētas siltumu, putekļu absorbēšana un gaisa kvalitātes uzlabošana, bioloģiskās daudzveidības saglabāšana
<i>vides, tai skaitā ainavas, saglabāšana un uzlabošana</i>	teritorijas apzaļumošana, pilsētas ainavas dažādošana

Avots: autores veidots

Politiskās funkcijas ir saistītas ar *urbānās lauksaimniecības lomu un iespējām politikas plānošanā un attīstības stratēģijās*. Politisko funkciju realizācijā urbānajai lauksaimniecībai ir atbalsta potenciāls ilgtspējīgas attīstības, aprites ekonomikas un atkritumu apsaimniekošanas stratēģijās un plānos. *Pilsētu ilgtspēja* ir viens no ANO ilgtspējīgas attīstības mērķiem, kas zaļo pilsētu konceptā ietver patērēto un saražoto resursu, tai skaitā pārtikas, līdzsvarošanu, vides kvalitātes uzlabošanu un zaļo publisko zonu attīstīšanu (Goal 11: Make..., [b.g.]). Kaut gan urbānā lauksaimniecība nav pamata risinājums ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanā, tās funkcionalitāte pilsētu ilgtspējas atbalstā ir ievērojama gan no sociālajiem un vides, gan politiskajiem aspektiem (Rogge et al., 2018). Ilgtspējīga attīstība ir saistīta ar aprites ekonomikas principu ieviešanu, kam pakārtoti ir atkritumu apsaimniekošanas plāni. Urbānā lauksaimniecība vistiešāk ir saistīta ar *pilsētas bioloģisko atkritumu apsaimniekošanu*. Prakses ietekme uz atkritumu apsaimniekošanu variējas no urbānās lauksaimniecības veida un prakses pieejas (Muñoz-Liesa et al., 2022). Urbānās lauksaimniecības prakse spēj gan samazināt pārtikas atkritumu daudzumu, gan rada iespēju bioloģisko atkritumu izmantošanai kompostam.

Ekonomiskās funkcijas ir saistītas ar *dažāda mēroga ekonomiskajiem ieguvumiem, iekļaujot gan pārtikas, gan finanšu resursu nodrošinājumu*. Kaut gan resursu ierobežotības un dārdzības dēļ urbānās lauksaimniecības ekonomiskās funkcijas tiešu finansiālu ieguvumu veidā ir grūti novērtējamās, tās nodrošina praktizētājiem diversificētus ienākumus un to avotus, vienlaicīgi dažādojot arī pašu urbāno agroekosistēmu (White, 2017). *Pārtikas nodrošināšanas* funkcija ir urbānās lauksaimniecības pamatfunkcija. Pētījumu rezultāti atšķiras, bet aptuveni 15-25% pasaules pārtikas tiek saražota pilsētvidē (Simon, 2023). Urbānās lauksaimniecības nozīme nav jāsaista ar mājāsaimniecības pilnīgu nodrošināšanu ar pārtiku, bet pārtikas nodrošinājuma veidošanu pieejamāku, elastīgāku un stabilāku visām sabiedrības sociālajām grupām (Poulsen et al., 2015; Dorofieieva, Vugule, 2021). Pārtikas nodrošināšanas funkcija mijiedarbojas ar *izdevumu samazināšanas* funkciju. Urbānā lauksaimniecība mājāsaimniecībā ir izdevīga, salīdzinot veikala produkcijas izmaksas un, jo sevišķi, organiskās pārtikas cenas (Azunre et al., 2019). Bet ja aprēķinos tiek iekļautas attiecīgā reģiona vidējās darba spēka algas izmaksas, tad ekonomiskais izdevīgums var būt arī negatīvs (Glavan et al., 2016). Izdevumu ekonomiskais aprēķins ir būtisks finansiālā izdevīguma novērtēšanā ne tikai pārtikas izdevumu samazināšanas, bet arī *ienākumu ģenerēšanas* funkcijā. Tajā ir atšķirīgi rezultāti praksēs, kad ar urbāno lauksaimniecību nodarbojas mājāsaimniecības vai indivīdi kā papildu nodarbošanos vai kad prakse ir primāri komerciālu mērķu motivēta. Tomēr urbānā lauksaimniecība retos gadījumos ir primārais ienākumu ģenerēšanas avots – lielākoties praktizētājiem tā nodrošina sekundāros vai pat terciāros ienākumus (White, 2017). To, vai urbānā lauksaimniecība tiek izmantota pašpatēriņam vai pārdošanai, ietekmē

vairāki faktori, to skaitā, saimniekošanas sistēmas tips, ražošanas metode, kultūraugi, mārketinga iespējas (Poulsen et al., 2015). *Nabadzības mazināšana* ir viens no ANO ilgtspējīgas attīstības mērķiem, un urbānā lauksaimniecība spēj vismaz daļēji mazināt urbanizācijas radīto pārtikas nepietiekamību (Twelve Organizations Promoting..., 2016). Nabadzības mazināšanas funkciju ietekmē vairāku faktoru kopums, tādēļ urbānās lauksaimniecības loma tajā ir jāvērtē arī kritiski – sevišķi tādēļ, ka tās prakse mājsaimniecībām lielākoties spēj nodrošināt tikai nelielu daļu nepieciešamās pārtikas.

Kaut gan urbānā lauksaimniecība realizē ekonomikas funkcijas, tieši sociālais un vides potenciāls var mazināt pieaugošos urbanizācijas un globalizācijas riskus (Azunre et al., 2019). Urbānā lauksaimniecība iekļaujas sociālā urbānisma tendencēs, kā mērķis ir progresīva pilsētu transformācija uz ilgtspējīgiem principiem visos, tai skaitā, sociālajos aspektos (Simon, 2023). Urbānās lauksaimniecības **sociālās funkcijas** ir saistītas ar *fizisko un psiholoģisko veselību, dzīvesveidu, sociālajām tendencēm, vērtību un citu sociālo aspektu veicināšanu gan sabiedrības, gan indivīda līmenī.*

Pieaugot urbanizācijas līmenim, tradicionālās kopienas saiknes ir aizvietotas ar anonimitāti un individuālismu. Informācijas laikmeta, globālās ekonomikas un uz sacensību orientētas sociālās politikas radītais spiediens ir novedis Rietumu sabiedrību pie *sociālās kohēzijas* krīzes (Veen et al., 2016). Urbānā lauksaimniecība tiek atzīta kā viens no svarīgiem pilāriem pilsētu ilgtspējīgai sociālai attīstībai, veidojot alternatīvu sociālo tīklojumu un ietekmējot sociālo izaugsmi un kopējo labumu (Glavan et al., 2016; Dorofieieva, Vugule, 2021). Tieši kopienas vai cita veida kolektīvie dārzi spēj nodrošināt plašāko ar sociālo kohēziju saistīto potenciālu. Turklāt, lai sasniegtu maksimālu urbānās lauksaimniecības pozitīvo ietekmi, ir svarīgi, lai dārzi ir pieejami pēc iespējas vairāk cilvēkiem, tai skaitā arī tiem, kuri nav dārzkopji (Schram-Bijerk, 2018). Tas attīsta urbānās lauksaimniecības *sabiedrības veselības* veicināšanas potenciālu, nodrošinot pieredzē-balstītus labumus, kā stresa mazināšana, uzlabota pieejamība veselīgai pārtikai, fizisko aktivitāšu iespēju veidošana (Schram-Bijerk et al., 2018; White, 2017; Simon, 2023; Yuan et al., 2022). Saskarsme ar dabu palīdz atjaunot un uzlabot kognitīvās prasmes (Schram-Bijerk et al., 2018; Yuan et al., 2022).

Ar citām sociālajām funkcijām mijiedarbojas urbānās lauksaimniecības *izglītības veicināšanas* potenciāls (Ferreira et al., 2018). Izglītības veicināšanas funkciju urbānā lauksaimniecība spēj nodrošināt vairākos virzienos – gan tiešā, skolas dārzus un to apsaimniekošanu iekļaujot skolas aktivitāšu programmā, gan netiešā, izglītības funkciju realizējot ar zināšanu, prasmju un pieredzes apmaiņu starp urbānajiem dārzkopjiem un apsaimniekotājiem (Horst et al., 2017). Ne mazāk svarīga ir urbānās lauksaimniecības *vērtību un tradīciju uzturēšanas un saglabāšanas* funkcija – atjaunotas saiknes veidošana ar dabu, lauksaimniecības praksi, pārtikas audzēšanu mājās. Saglabājot un veicinot vietējo kultūru un

lauksaimniecības tradīcijas, urbānā lauksaimniecība spēj veicināt dažādu paaudžu saskarsmi (Trendov, 2018).

Urbānās lauksaimniecības **tehnoloģiskās funkcijas** ir saistītas ar *prakses potenciālu tehnoloģisko inovāciju un risinājumu veicināšanā*. Apstākļos, kad zemes platības pārtikas audzēšanai ir limitētas, tiek meklētas *inovatīvas pieejas* – tiek izmantotas kastes, maiši, iekarināmie podi, vertikālās konstrukcijas u.c. formas lauksaimniecības prakses adaptācijā (Foodmetres..., 2015). Būtisks aspekts tehnoloģiskajās funkcijās ir arī *ēku energoefektivitātes nodrošināšanas* potenciāls, izmantojot lauksaimniecības praksi ēku sienu un jumtu siltuma saglabāšanai, energoefektivitāti veicinot ar enerģijas ietaupījumu ēkas atdzēsēšanai un uzsildīšanai (Uk-Hyeon et al., 2022).

Urbānās lauksaimniecības **vides funkcijas** *veido ilgtspējīgu pilsētvidi, mazinot urbanizācijas riskus*. Urbānā lauksaimniecība nodrošina *ekosistēmas servisa funkcijas* (Wittenberg et al., 2022), veicinot bioloģisko daudzveidību, kas veido pilsētu vides un ekonomisko noturību, attīstot zaļo infrastruktūru (Skar et al., 2020). Vides daudzveidība, veidojot dažādotu ekoloģisko mozaiku ir pamatprincips elastīgu un noturīgu sistēmu veidošanā (Chan et al., 2017). Ekosistēmas servisa funkcijas izpildes nodrošina un veicina sabiedrības labklājību un pilsētvides noturību (Tóth, Timpe, 2017). *Vides saglabāšana un uzlabošana*, pilsētvides apzaļumošana un zaļo zonu paplašināšana ir viens no pilsētu ilgtspējas kritērijiem (Goal 11: Make., [b.g.]). Lauksaimniecības prakse pilsētās ne tikai veido pilsētas vidi burtiski zaļāku, turklāt zaļāku ar konkrētu mērķi, bet arī nodrošina vides un ekosistēmas bioloģisko daudzveidību un dažādību (WinklerPrins, 2017b; Simon, 2023).

Urbānā lauksaimniecība nav un nevar būt universāls pilsētu attīstības un pārtikas nodrošinājuma risinājuma instruments, bet tās funkcijas nedrīkst vērtēt arī kā nenožīmīgas – tā ir viena no pārtikas nodrošinājuma sistēmām ar kompleksu sociālekonomisko un tehnoloģisko ietvaru, spējot nodrošināt vairāku funkciju realizāciju. Kā daudzfunkcionālai praksei urbānajai lauksaimniecībai ir vērā ņemams potenciāls ietekmēt un uzlabot pilsētu ilgtspēju daudzos līmeņos un aspektos.

2. URBĀNĀS LAUKSAIMNIECĪBAS NORMATĪVAIS IETVARS UN AKTUALITĀTE ILGTSPĒJĪGĀ ATTĪSTĪBĀ LATVIJĀ

Nodaļas apjoms ir 31 lpp. ar 6 tabulām un 2 attēliem. Nodaļā identificēti būtiskākie pilsētu ilgtspējas riski un noteikts urbānās lauksaimniecības potenciāls to minimizēšanā, analizējot prakses aspektus ilgtspējīgas attīstības stratēģiskajos dokumentos. Apkopots esošais urbāno lauksaimniecību Latvijā reglamentējošais normatīvais ietvars un noteikta tā problemātika prakses attīstības veicināšanā.

2.1. Urbanizācijas izaicinājumi pilsētu ilgtspējīgā attīstībā

Pilsētas ir inovāciju un tehnoloģiskās attīstības galvenais kodols, kas ietekmē dzīves līmeņa, atalgojuma, veselības aprūpes un citu sociālo institūciju pieejamību un nodrošinājuma atšķirību salīdzinājumā ar lauku teritorijām. Iedzīvotāju migrācija uz pilsētām nav jauns fenomens, bet 21.gadsimta pieaugošā pilsētas iedzīvotāju proporcija rada vairākus izaicinājumus pilsētu ilgtspējīgai attīstībai gan ekonomikas, gan sociālās, gan vides dimensijās. Pilsētas tiek uzskatītas par galveno aspektu pārticībai un attīstībai, bet līdz ar to tās arī patērē ļoti lielu daudzumu resursu, viedo lielāko daļu piesārņojuma, neilgtspējīgu izaugsmi un sociālo nevienlīdzību (Toboso-Chavero et al., 2019). Tādēļ urbanizācija rada tādus riskus kā strauju urbānās vides populācijas pieaugumu, negatīvu ietekmi uz klimata pārmaiņām, pieaugošu daudznacionālu pārtikas korporāciju dominanci (Byrne et al., 2017), augstu gaisa piesārņojumu, urbānās karstuma salas efekta veidošanos, atkritumu apsaimniekošanas izaicinājumus, biodiversifikācijas samazināšanos u.c. (Skar et al., 2020).

2007.gadā pirmo reizi vēsturē pasaules populācijas lielākā daļa bija pilsētu, nevis lauku iedzīvotāji (Urban farming against..., [b.g.]), Eiropa ir trešais urbanizētais reģions pasaulē, kur 74% iedzīvotāju dzīvo pilsētās (2018 Revision of..., 2018), un Latvijā pilsētu iedzīvotāju īpatsvara dominance novērota jau kopš 1955.gada (World Urbanization Prospects, 2018). Urbanizācijai pieaugot, pilsētas kļūst neizturīgākas risku un pārmaiņu procesos, tai skaitā pārtikas nodrošinājuma un piegādes kontekstā. Saskaņoties ar urbanizācijas riskiem, pilsētu ilgtspējā tiek izvirzītas divas pieejas, kuru integrācija var nodrošināt pilsētu ilgtspēju visās trijās dimensijās: *zaļās pilsētas*, kas fokusējas uz vides aspektiem, un *viedās pilsētas*, kuru fokuss ir tehnoloģiskās inovācijas (Bonab et al., 2023).

Pilsētu ilgtspēja skata pilsētas kā ekosistēmas, kuru noturības indikators ir veselība visās saistītajās dimensijās – sociālajā, ekonomikas un vides (Simon, 2023). Tādēļ promocijas darba pētījumā urbanizācijas radītie **izaicinājumi** pilsētu ilgtspējai klasificēti ilgtspējīgas attīstības dimensiju grupās: *ekonomiskie* (ekonomiskā stratifikācija, bezdarbs, nepietiekams ienākumu līmenis, nepietiekams pārtikas nodrošinājums, atkarība no pārtikas resursu ražotājiem ārpus pilsētām); *sociālie* (sociālā noslāņošanās un distancēšanās, sociālās kohēzijas trūkums, pilsētu dzīvesveida radīti sabiedrības veselības izaicinājumi); *vides* (gaisa, ūdens un augsnes piesārņojums, kas veicina klimata negatīvās izmaiņas, bioloģiskās daudzveidības zudums, atkritumu apjoma pieaugums un apsaimniekošanas problemātika). Pievēršot vienlīdzīgu uzmanību visu grupu izaicinājumiem, bet jo īpaši vides risinājumu ietekmei uz tiem, pilsētu attīstībā tiek izvirzīts atjaunojošo, **reģeneratīvo pilsētu** koncepts – tas nosaka, ka urbānajā vidē ne tikai tiek attīstītas zaļās zonas, bet tās tiek veidotas kā produktīvas, ražojošas teritorijas, kas vienlaicīgi nodrošina ainavu, bioloģisko daudzveidību un pārtikas resursus (Nowysz et al., 2022). Reģeneratīvu pilsētu

izveide kā risinājumu kompleksa pieeja urbanizācijas izaicinājumiem iekļauj arī urbānās lauksaimniecības praksi, jo tai ir potenciāls atbalstīt un veicināt urbānās politiskās ekoloģijas, pilsētu reģenerācijas un ekoloģiskās civilizācijas attīstību.

2.2. Urbānās lauksaimniecības aspekti stratēģiskās attīstības dokumentos pilsētu ilgtspējas kontekstā

Pārarpdzīvotība, ekonomiskā noslāņošanās, klimata un citi globālie riski ir noteikuši jaunu, inovatīvu risinājumu un pieeju aktualitāti kā priekšnoteikumu visu sfēru attīstībai. Jauna attīstības koncepta nepieciešamību noteica jau 1983.gadā ANO dibinātā Pasaules vides un attīstības komisija, kas 1987.gadā, publicējot ziņojumu “Mūsu kopīgā nākotne” (ang.val. – *Our common future*), kā atbilstošāko attīstības konceptu pieaugošajā globalizācijas intensifikācijas procesā nosakot ilgtspējīgu attīstību. Esot globalizācijas laikmetā un ar to saistītajos procesos, tai skaitā politisko un ekonomisko sakaru intensifikācijā, Latvija ir vienotā attīstības sistēmā ar Eiropu – gan teritoriālā kontekstā, gan politiski ekonomiskā kā Eiropas Savienības dalībvalsts. Savukārt Eiropas Savienības ilgtermiņa attīstības stratēģija ir tiešā veidā saistīta ar ilgtspējīgas attīstības konceptu un aspektiem.

Urbānās lauksaimniecības pētījumos bieži tiek analizēta prakses ietekme uz ilgtspējīgu attīstību un tās trijām dimensijām (Wittenberg et al., 2022), tādēļ promocijas darba pētījumā urbānās lauksaimniecības aspekti stratēģiskās attīstības dokumentos arī ir klasificēti ekonomikas, sociālo un vides aspektu grupās. Urbānās lauksaimniecības aspekti un potenciāls identificējams gan ekonomikas (Eiropas zaļais kurss, ES Rīcības plāns pārejai uz aprites ekonomiku, Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija, Latvijas Bioekonomikas stratēģija, ES stratēģija “No lauka līdz galdam” u.c.), gan sociālo (ANO Vispārēja cilvēktiesību deklarācija, ES Kohēzijas politika, LR Sabiedrības veselības pamatnostādnes, LR Izglītības attīstības pamatnostādnes u.c.), gan vides (ES Biodaudzveidības stratēģija, Latvijas stratēģija klimatneitralitātes sasniegšanai, Latvijas Nacionālais enerģētikas un klimata plāns u.c.) ilgtspēju noteicošos attīstības dokumentos.

Urbānās lauksaimniecības aspekti ir identificējami vairākos **ekonomikas dimensijas ilgtspējas** virzienos: dabas resursu ilgtspēja un produktivitātes veicināšana; pārtikas sistēmu ilgtspēja un pārtikas vērtības izpratnes veidošana; ienākumu līmeņa stabilizācija un nodarbinātības veicināšana; aprites ekonomikas principu ieviešana. **Sociālās dimensijas** attīstībā identificējami urbānās lauksaimniecības aspekti tādos principos kā sociālās kohēzijas un sabiedrības iesaistes veicināšana, sabiedrības veselības veicināšana, izglītības attīstīšana. Urbānajai lauksaimniecībai ir potenciāls atbalstīt pilsētu ilgtspējas **vides dimensiju** bioloģiskās daudzveidības nodrošināšanā un ekosistēmas attīstīšanā.

2.3. Urbānās lauksaimniecības tiesiskais regulējums un institucionālais ietvars Latvijā

Urbānā lauksaimniecība kā lauksaimniecības pieeja nav reglamentēta Latvijas Republikas normatīvajos dokumentos, bet pašreizējais tiesiskais regulējums ir tai saistošs vairākos prakses aspektos: 1) *process* – lauksaimniecība un komercdarbība; 2) *specifika* – pārtikas aprīte; 3) *teritorija un vide* – telpiskā pašvaldību pārvalde un vides attīstība un aizsardzība.

Lauksaimniecību un komercdarbību Latvijā reglamentē daudzi normatīvie dokumenti, nosakot gan definējumu, gan pārraudzību, gan principus un nosacījumus, gan atbalsta instrumentus. Vistiešākā ietekme uz urbāno lauksaimniecību ir *Lauksaimniecības un lauku attīstības likumam*. Tajā netiek specificēta lauksaimniecības praktizēšana urbānajā vidē, bet lauksaimniecība tiešā veidā netiek saistīta arī izslēdzot tikai ar lauku teritorijām. Tomēr lauksaimniecības attīstības tendences tiek netieši vērtētas un reglamentētas lauku teritoriju kontekstā (Lauksaimniecības un lauku..., 2004). Latvijā šobrīd urbānā lauksaimniecība lielākoties tiek praktizēta dažāda tipa privātīpašumos mājāsaimniecības pašpatēriņam, bet kopienas dārzi savu darbību reģistrē kā biedrības. Tādēļ urbānajai lauksaimniecībai Latvijā saistošs ir *Biedrību un nodibinājumu likums*, kā mērķis ir “veicināt biedrību un nodibinājumu darbību un to ilgtermiņa attīstību” (Biedrību un nodibinājumu likums, 2003). Ja urbānā lauksaimniecība tiek realizēta kā komercdarbības prakse, tad tās darbība ir pakārtota esošajam komercdarbības regulējumam.

Pārtikas aprīti Latvijā regulē vairāki normatīvie dokumenti, kas ietver prasības dažādām pārtikas grupām un aprītei. Tā kā urbānā lauksaimniecība ir pārtiku ražojoša nozare, tad tās darbība ir saistīta ar *Pārtikas aprītes uzraudzības likumu*, kas reglamentā pārtikas produkcijas kvalitātes kritērijus un pārtikas nekaitīguma prasības (Pārtikas aprītes uzraudzības..., 1998), kas ir saistošas arī urbānās lauksaimniecības produkcijai. Urbāno lauksaimniecību pārtikas aprītes un drošuma aspektā reglamentē vairāki MK noteikumi dažādām produkcijas grupām: augkopībai – MK noteikumi Nr. 499; mājputnu gaļai – MK noteikumi Nr. 960; olu aprītei – MK noteikumi Nr. 235; medum – MK noteikumi Nr. 251.

Attiecībā uz **teritorijas attīstības plānošanu**, urbānās lauksaimniecības praksei ir jāatbilst plānošanas principiem. Tās daudzfunkcionalitāte ir orientēta uz līdzsvarotu pieeju resursiem, attīstības dimensijām un vides un saimnieciskās darbības daudzveidību. Tādēļ urbānā lauksaimniecība, neatkarīgi no tās mērķu specifikas (komercdarbībai vai pašpatēriņam), ir tiešā veidā saistīta ar **pašvaldību** darbību, plāniem un noteikumiem. *Pašvaldību likums* nosaka pašvaldību pārvaldības un autonomijas principus, kas ļauj pašvaldībām relatīvi brīvi plānot savu teritoriju apsaimniekošanu, dodot iespēju iekļaut urbāno lauksaimniecību attīstības plānos. Likums reglamentē pašvaldību darbības noteikumus, ekonomisko pamatu, pašvaldību kompetenci, domes pilnvaras un atbildības (Pašvaldību likums, 2022). *Teritorijas attīstības plānošanas likums*

paredz ilgtspējības principu iekļaušanu plānošanā (Teritorijas attīstības plānošanas..., 2011). Publiskās infrastruktūras, kā izglītības, veselības un sociālās aprūpes, kultūras un rekreācijas objekti u.c., ir pilsētu attīstībā papildināmas ar urbāno lauksaimniecību, iekļaujot to kā infrastruktūras daļu.

Teritorijas apsaimniekošana ir saistīta ar *vides attīstību un aizsardzību*. Izpratnes veidošana par pārtikas aprites procesiem ir viens no ilgtspējīgas attīstības aspektiem – tajā tiek uzsvērti pārtikas un vides mijiedarbības vērtību izpratne un attīstība. Vide ir viena no ilgtspējīgas attīstības dimensijām, un Latvijā ir vairāki tās aizsardzību un attīstību veicinoši aspekti. Viens no tiem – bioloģiskās daudzveidības saglabāšana, ko Latvijā primāri reglamentē *Sugu un biotopu aizsardzības likums* (Sugu un biotopu..., 2000, 2.p.). Ņemot vērā, ka pilsētu ilgtspējas principos liels uzsvars ir vides zaļināšanai un bioloģiskās daudzveidības atjaunošanai un veicināšanai, tad urbānajai lauksaimniecībai ir potenciāls attīstīt bioloģisko daudzveidību pilsētvidē.

Urbānās vides būtiskās atšķirības no lauku vides nosaka arī vairākus specifiskus riskus urbānajā lauksaimniecībā, tādēļ tai ir nepieciešams normatīvais regulējums, lai ne tikai atbalsts, bet arī kontrole būtu vides specifikai pielāgota (Nowysz et al., 2022). Urbānās lauksaimniecības kā koncepta, lauksaimniecības pieejas un prakses neesamība Latvijas Republikas normatīvajos aktos apgrūtina ne tikai tās pārraudzību un kontroli, kas ir īpaši svarīgi augu aizsardzības līdzekļu lietošanas kontekstā, bet arī kavē tās attīstības iespējas neesošo atbalsta un reglamentējošo instrumentu dēļ.

Institucionāli urbānās lauksaimniecības prakse ir pakārtota četru ministriju darbam: *Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijai* ilgtspējīgas attīstības, globālo klimata pārmaiņu novēršanas, pašvaldību pārraudzības, teritorijas attīstības plānošanas un vides aizsardzības jomās; *Zemkopības ministrijai* lauksaimniecības un pārtikas, to kvalitātes un aprites nosacījumu definēšanā un pārraudzībā; *Ekonomikas ministrijai* tautsaimniecības politikas veidošanas un konkurētspējīgas, inovatīvas lauksaimniecības pieejas veicināšanas aspektos; *Izglītības un zinātnes ministrijai* vispārējās izglītības kompetenču orientēto programmu un urbānās lauksaimniecības zinātnisko pētījumu attīstības veicināšanas aspektos. Urbānā lauksaimniecība Latvijā var tikt realizēta pakārtoti esošajam normatīvajam regulējumam un institucionālajam ietvaram. Bet pilnvērtīgas daudzfunkcionalitātes realizācijai un tās ilgtspējīgas attīstības stratēģisko aspektu potenciāla īstenošanai urbānajai lauksaimniecībai nepieciešama valsts un pašvaldību pārvaldes ieinteresētība un sistēmisks atbalsts.

3. URBĀNĀS LAUKSAIMNIECĪBAS KONCEPTUALIZĀCIJA UN SITUĀCIJAS RAKSTUROJUMS LATVIJĀ

Nodaļas apjoms ir 43 lpp. ar 7 tabulām un 19 attēliem. Nodaļā ir noteikta urbānās lauksaimniecības konceptualizācija Latvijā, identificējot un pamatojot

pētījuma un koncepta robežas. Ir aprēķināta un analizēta urbānās lauksaimniecības Latvijā koncentrācija. Lai noteiktu attīstību ietekmējošos aspektus, ir raksturoti un apkopoti cēloņcilpu diagrammās praksi ietekmējošie makro vides faktori. Potenciāla noteikšanai veikta urbānās lauksaimniecības funkciju analīze Latvijā.

3.1. Urbānās lauksaimniecības situatīvais raksturojums Latvijā

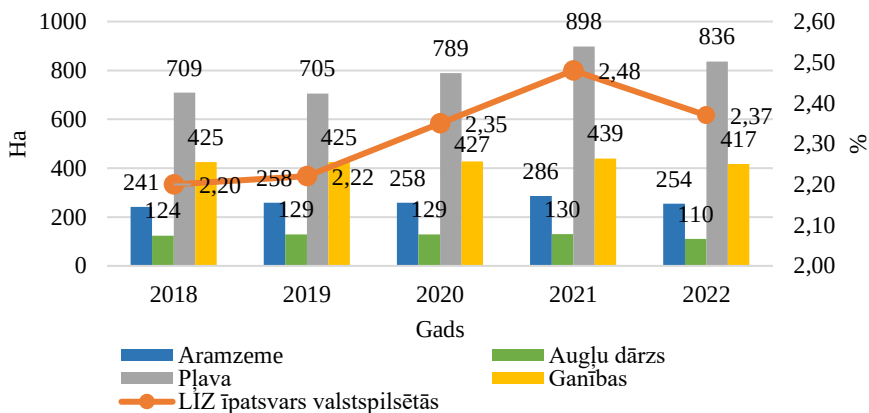
Pārtikas audzēšanas tradīcijas Latvijā ir senas un sociāli atbalstītas kultūrvēsturiskā aspektā, tomēr urbānā lauksaimniecība kā pilsētu ilgtspēju veicinoša un atbalstoša aktivitāte gan prakses realizācijā, gan pētniecībā ir salīdzinoši maz attīstīta. Lielākoties pārtikas audzēšana pilsētās tiek praktizēta nelielos apjomos mājāsaimniecībās pašpatēriņam. Publisko un kopienas dārzu attīstība aktualizējas, bet individuālu un kopienas iniciatīvu, ne pašvaldību atbalstītu un veicinātu aktivitāšu veidā. Komercedarbības prakse, kas īsteno urbānās lauksaimniecības daudzfunkcionalitāti, vērtējot praktizētāju skaitu, saražotos apjomus un rezultātus, ir attīstības stadijā. Urbānā lauksaimniecība Latvijā līdz šim ir maz pētīta, un praksei nav specifiska juridiskā statusa, kas dotu iespēju prakses apjomu precīzai noteikšanai, uzskaiti un tendenču analīzei.

Promocijas darba pētījumā “urbānās” vides norobežojums ir pakārtots Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likumā noteiktajām *valstspilsētām*: Daugavpils, Jelgava, Jēkabpils, Jūrmala, Liepāja, Ogre, Rēzekne, Rīga, Valmiera un Ventspils (Administratīvo teritoriju un., 2020). “Lauksaimniecība” tiek konceptualizēta kā *augkopības un lopkopības saimnieciskā darbība*; norobežojumu nosaka urbānās lauksaimniecības globālās pieredzes pētījumi, kas fokusējas uz pārtikas produktu ražošanu, un FAO urbānās lauksaimniecības definīciju, kas izslēdz mežsaimniecību, zivsaimniecību un pierobežas jeb periorbāno lauksaimniecību (World review. Urban..., 1996).

Statistika par urbāno lauksaimniecību Latvijā tiešā veidā netiek apkopota, tādēļ prakses raksturojumam promocijas darbā izvēlēti šādi rādītāji valstspilsētās:

- 1) lauksaimniecībā izmantojamās zemes platības;
- 2) reģistrēto mājlupu un mājputnu skaits;
- 3) lauksaimniecības nozares reģistrēto uzņēmumu skaits.

Ierobežota pieejamība **zemes resursiem** pārtikas audzēšanai pilsētvidē bieži nosaka nepieciešamību adaptēt telpu ierobežoto lauksaimniecībā izmantojamo zemju platību dēļ (Skat et al., 2020). 2022.gadā LIZ platības valstspilsētās veido 0.03% no valsts kopējās teritorijas un 0.07% no LIZ kopējās platības, kas norāda uz valstspilsētu zemes resursu izmantošanas fokusēšanu uz nelauksaimnieciskiem zemes lietošanas veidiem. Valstspilsētās lielāko LIZ īpatsvaru (skat. 1.att.) veido pļavas un ganības, kas 2018.-2022.gada periodā veido vidēji attiecīgi 49.18% un 26.77%. Salīdzinoši mazāku īpatsvaru veido aramzemes (16.24%) un augļu dārzi (7.81%).



Avots: autores veidots pēc Zemes sadalījums zemes..., 2020

1.att. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes platības valstspilsētās (ha) un to īpatsvars Latvijā (%) 2018.-2022.g.

Platību sadalījums norāda uz potenciālu attīstīt urbāno lauksaimniecību kopienas dārzu formā, kuros tiek audzēti dārzeņi un ogas. Tomēr šiem produktu veidiem ir augsti riski – augļu dārzi ir vieni no izplatītākajiem urbānās lauksaimniecības virzieniem, bet tiem ir arī viens no augstākajiem produkcijas kvalitātes riskiem gaisa piesārņojuma dēļ (Skar et al., 2020). Esošās LIZ platības Latvijas valstspilsētās nav pietiekamas plašai prakses realizācijai, bet ir atbilstošas prakses veicināšanai kopējā pilsētvides sistēmā ar pašvaldību atbalstu.

Lielais pļavu un ganību īpatsvars valstspilsētu LIZ var norādīt uz potenciālu lopkopības un putnkopības praksei, tomēr Lauksaimniecības datu centra apkopotā informācija (Lauksaimniecības datu centrs, [b.g.]) par **mājlopu un mājputnu skaitu** Latvijas valstspilsētās to neapstiprina. Mājlopu un mājputnu skaita tendences valstspilsētās ir svārstīgas – tikai tādās mājlopu kategorijās kā liellopi un cūkas ir vērojama skaita samazināšanās tendence. Pilsētas iedzīvotāju vidū samazinās arī liellopa gaļas un cūkgaļas patēriņš (Pārtikas produktu patēriņš vidēji..., [b.g.]), līdz ar to šo mājlopu skaita samazināšanās nav saistāma ar urbānās lauksaimniecības aktualitātes mazināšanos. Skaita pieauguma tendences tādās kategorijās kā mājputni un bišu saimes liecina par urbānās lauksaimniecības pārorientāciju uz tām mājlopu un mājputnu grupām, kas ir relatīvi vieglāk apsaimniekojamas māsaimniecības apstākļos.

Latvijā urbānie kopienas dārzi bieži tiek reģistrēti kā biedrības ar lauksaimniecību nesaistītās nozarēs, kā dēļ statistiska analīze par tiem nav iespējama. Latvijā netiek veidota vienota statistika ne par izglītības iestādēm, ne biedrībām, kas praktizē pārtikas audzēšanu, bet statistiski analizējams, urbāno lauksaimniecību raksturojošs rādītājs ir **lauksaimniecības nozares uzņēmumu skaits**, kas savu darbību reģistrējuši valstspilsētās. Pēc CSP datiem (Tirgus

sektora ekonomiski..., [b.g.]) 2020.gadā, kas ir pētījuma izstrādes laikā jaunākie pieejamie dati, valstspilsētās ir reģistrēti tikai 5.85% no lauksaimniecības nozares uzņēmumiem Latvijā (4.26% no augkopības un lopkopības saimnieciskās darbības veida uzņēmumiem), kas apliecina komercdarbības prakses neieinteresētību urbānajā lauksaimniecībā. Kaut gan šis aspekts uzņēmējdarbības kontekstā samazina konkurences intensitāti pilsētvidē esošajiem un potenciālajiem komersantiem, lauku teritoriju un uzņēmumu tuvums pilsētām būtiski samazina urbānās lauksaimniecības uzņēmumu konkurētspēju – loģistikas izmaksu potenciālais samazinājums nekompensē zemes resursu pieejamības trūkumu un augstās cenas.

Lai raksturotu urbāno lauksaimniecību Latvijā, ir veikta **urbānās lauksaimniecības koncentrācijas analīze Latvijas valstspilsētās**. Tā kā urbānās lauksaimniecības raksturojumā primārais ir teritoriālais aspekts (prakses realizēšana pilsētas teritorijā), tad koncentrācijas aprēķinam izmantots vietas koeficients (ang.val. – *location quotient*; LQ). Urbānās lauksaimniecības pētījumos vietas koeficients tiek izmantots, ja ir pieejama statistika par prakses vietām (McClintock et al., 2016). Ierobežotās urbānās lauksaimniecības Latvijā statistikas dēļ, koncentrācijas koeficienta noteikšanai ir izmantots tirgus sektora ekonomiski aktīvo uzņēmumu skaita rādītājs augkopības un lopkopības, medniecības un saistīto palīgdarbību (A01) nozarē. CSP datu bāzē nav publicēta informācija par Ogres valstspilsētu (Tirgus sektora ekonomiski..., [b.g.]), tādēļ urbānās lauksaimniecības koncentrācijas aprēķins veikts par 9 valstspilsētām.

Koncentrācijas koeficienta aprēķinā izmantota pētījumos (Lizinska, Kisiel, 2019; Muska et al. 2023) publicētā formula:

$$LQ_{i,l} = \frac{\frac{UA_{t,i,l}}{ET_{t,i,l}}}{\frac{UA_T}{ET_T}}, \quad (1)$$

kur

$LQ_{i,l}$ – urbānās lauksaimniecības vietas koeficients i-tajā pilsētā un laika periodā l, kur $i \in \{1, \dots, 9\}$;

$UA_{t,i,l}$ – vidējais tirgus sektora ekonomiski aktīvo uzņēmumu skaits A01 sektorā i-tajā pilsētā un laika periodā l;

$ET_{t,i,l}$ – vidējais tirgus sektora ekonomiski aktīvo uzņēmumu skaits i-tajā pilsētā un laika periodā l;

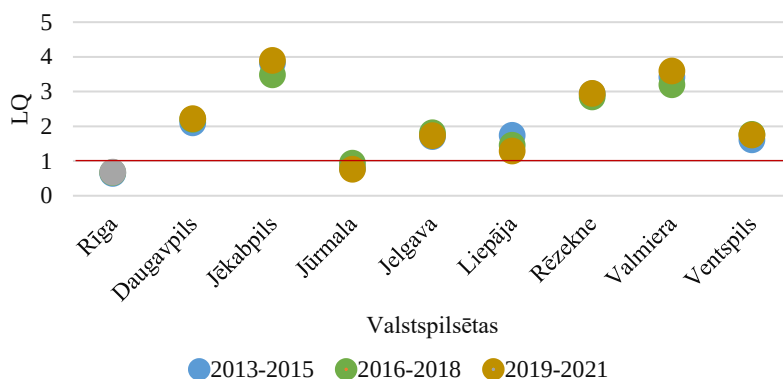
UA_T – vidējais tirgus sektora ekonomiski aktīvo uzņēmumu skaits A01 sektorā visās pētāmajās pilsētās un laika periodā l;

ET_T – vidējais tirgus sektora ekonomiski aktīvo uzņēmumu skaits visās pētāmajās pilsētās un laika periodā l.

Koncentrācijas koeficienta vērtību robežas ir noteiktas, izmantojot publicēto pētījumu (Muska et al., 2023; Lizinska, Kisiel, 2019) nosacījumus, kur: 1) *koeficients* > 1 norāda uz augstāku A01 nozares uzņēmumu koncentrāciju kā vidēji Latvijā; 2) *koeficients* < 1 norāda uz potenciālu analizējamā mainīgā

nepietiekamību; 3) *koeficients* = $1 (\pm 0.15)$ norāda uz līdzīgu A01 nozares uzņēmumu koncentrāciju kā vidēji Latvijā.

Urbānās lauksaimniecības koncentrācijas koeficienta aprēķini norāda uz būtiskām atšķirībām starp Latvijas valstspilsētām (skat. 2.att.).



Avots: autores aprēķini

2.att. Urbānās lauksaimniecības Latvijā koncentrācijas koeficienta izmaiņas pētījuma periodā.

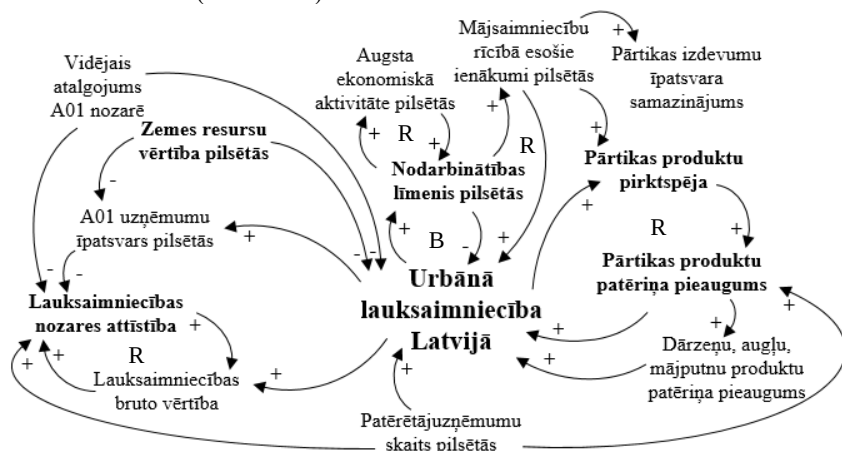
Zemākais urbānās lauksaimniecības koncentrācijas koeficients, nepārsniedzot valstspilsētu vidējo, ir Rīgā un Jūrmalā, kas norāda uz pilsētu uzņēmumu orientāciju uz nelauksaimniecisko komercdarbību. Augstākā urbānās lauksaimniecības koncentrācija ir Jēkabpilī un Valmierā. Gandrīz visās Latvijas valstspilsētās urbānās lauksaimniecības koncentrācijā ir nelielas izmaiņu tendences, lielākās identificējot Liepājas, Jēkabpils un Valmieras pilsētās. Jēkabpilī un Valmierā urbānās lauksaimniecības koncentrācija pieaug, kas ir pozitīva prakses tendence, ņemot vērā, ka šajās pilsētās ir arī salīdzinoši augstākas LIZ platību īpatsvars.

3.2. Urbānās lauksaimniecības praksi ietekmējošie faktori Latvijā

Urbāno lauksaimniecību Latvijā ietekmē vairāki ar pilsētu ekonomiku, uzņēmējdarbību, vidi, sabiedrību un normatīvajiem aktiem saistīti faktori. Vēsturiski lauksaimniecība ir tradicionāla Latvijas iedzīvotāju nodarbošanās, bet dzīves līmeņa uzlabošanās samazina pārtikas audzēšanas ekonomisko nepieciešamību un līdz ar to individuālos prakses apjomus. Tomēr raksturīga arī pretēja tendence – iedzīvotāji dažādos reģionos, arī pilsētās, arvien vairāk meklē saskarsmi ar dabu un tradicionālām, tai skaitā lauksaimniecības, aktivitātēm un nodarbēm. Tādējādi urbāno lauksaimniecību Latvijā ietekmē dažādi faktori, nereti ar neviennozīmīgi vērtējamu ietekmes virzienu. Urbānā lauksaimniecība ir integrāla prakse, kas ir saistīta ar pilsētas ekonomikas, sociālajām un vides

sistēmām – tā ir saistīta ar pilsētvides resursiem (zeme, darbaspēks) un to ietekmē pilsētu sistēmas (pašvaldības politika, zemes pieejamība, pilsētas tirgus sistēmas) (Goździewicz-Biechońska, Brzezińska-Rawa, 2022). Urbāno lauksaimniecību Latvijā ietekmējošie ārējās vides faktori promocijas darbā ir klasificēti četrās faktoru grupās: ekonomiskie, sociālie, politiskie un vides faktori.

Apkopojot pētījumu pieredzi un Latvijas specifiku, promocijas darbā **ekonomiskie faktori** analizēti četros virzienos: lauksaimniecības nozares attīstība; zemes resursu vērtība; ienākumu un nodarbinātības tendences; pārtikas patēriņš un pirktspēja un to tendences. Lielākoties ekonomiskie faktori ir prakses attīstību veicinoši (skat. 3.att.).



Avots: autores veidots

3.att. Urbānās lauksaimniecības Latvijā ekonomisko faktoru cēloņcilpu diagramma.

Urbānā lauksaimniecība iekļaujas lauksaimniecības nozares sistēmās, un prakses attīstībai veicinoši ir faktori, kas saistīti ar pieaugošu pārtikas patēriņu un pirktspēju. Bet urbānās lauksaimniecības attīstību kavē ekonomiskie faktori, kas primāri saistīti ar prakses pamatresursiem – zemi un darbaspēku. Tā kā Latvijas pilsētās nodarbinātības līmenis ir augsts un augkopības un lopkopības atalgojums ir zemāks kā vidēji citās nozarēs, darbaspēka pieejamība urbānās lauksaimniecības attīstībai komercdarbības formā ir problemātiska. Arī salīdzinoši augstā zemes resursu vērtība pilsētās mazina gan potenciālo peļņu, gan zemes resursu pieejamību urbānās lauksaimniecības prakses realizācijai. Pamatresursu dārdzība un pieejamības problemātika būtiski samazina urbānās lauksaimniecības ekonomiskās funkcijas, kā dēļ Latvijā, iekļaujoties urbānās lauksaimniecības Globālo Ziemeļu prakses tendencēs, primārās ir sociālās funkcijas.

Urbānās lauksaimniecības attīstību ietekmējošie **sociālie faktori** analizēti trijos virzienos: pilsētu iedzīvotāju skaita un īpatsvara tendences; pārtikas audzēšanas tradīcijas un kultūras paradumi sabiedrībā; sabiedrības attīstības tendences. Sociālie faktori urbānās lauksaimniecības attīstību Latvijā lielākoties ietekmē pozitīvi. Pētījumi urbānās lauksaimniecības pasaules pieredzē pierāda prakses potenciālu sociālo risku mazināšanā. Tādēļ urbanizācijai raksturīgie riski veido faktorus, kas pozitīvi ietekmē urbānās lauksaimniecības Latvijā attīstību, norādot uz prakses aktualitāti.

Politisko faktoru ietekmi veido: pilsētu ilgtspējas principi un aktualitāte; pārtikas sistēmu ilgtspēja un īso pārtikas ķēžu iekļaušana attīstības plānos un stratēģijās; urbānās lauksaimniecības koncepta un statusa neesamība normatīvajos dokumentos. Dažādās stratēģijās noteiktie pilsētu ilgtspējas principi, uzsverot atšķirīgus aspektus, ir dažādā mērogā saistīti un veicināmi ar urbānās lauksaimniecības prakses realizāciju, tādēļ ir praksi veicinoši faktori arī Latvijā. Bet līdzšinējai urbānās lauksaimniecības praksei, politikā nedefinējot un neparedzot konkrētu statusu un funkcijas attīstībā, Latvijas Republikas lauksaimniecību reglamentējošo normatīvo dokumentu ietekme ir negatīva.

Urbānās lauksaimniecības attīstība ir saistīta ar tādiem **vides faktoriem** kā pilsētu vides dažādošanas un bioloģiskās daudzveidības aktualitāte; ekosistēmas servisa saglabāšanas un uzturēšanas problemātika; atkritumu apsaimniekošanas tendences. Attīstības stratēģijās iekļautie aspekti un mērķi kopumā ir urbāno lauksaimniecību veicinoši, bet valsts pārvaldes institūciju ieinteresētības trūkums prakses attīstībā kavē tās potenciāla izmantošanu pilsētu ilgtspējas veicināšanā. Tomēr nepieciešamība risināt pilsētvides riskus, kā iedzīvotāju fiziskā un mentālā veselība, ekonomiskā stabilitāte un ilgtspēja un ekosistēmas saglabāšana, aktualizē urbānās lauksaimniecības lomu un funkcijas (Dorofieva, Vugule, 2021).

3.3. Urbānās lauksaimniecības funkciju izvērtējums Latvijā

Vairāku procesu kopums, kā sabiedrības un pētnieciskā interese, sociālo vērtību maiņa un tehnoloģiskās inovācijas, mijiedarbojoties ar lauksaimniecības prakses pilsētvidē izaicinājumiem un barjerām, ir noteicis, ka urbānā lauksaimniecība attīstās ne tikai dažādos veidos, ko ietekmē resursu pieejamība, bet arī kā daudzfunkcionāla prakse. 21.gadsimtā urbānā lauksaimniecība atjauno un dažādo prakses pieejas atbilstoši pilsētu reģenerācijas, klimata pārmaiņu risku, ilgtspējīgas attīstības un resursu patēriņa balansa problemātikas kontekstam.

Tā kā šobrīd Latvijā nav pieejama urbānās lauksaimniecības statistika un pētījumu un publikāciju skaits ir neliels, funkciju novērtēšanai atbilstošākā metode ir izvēlēta ekspertu piesaiste. Ekspertu atlase veikta, lai apkopotu viedokli no dažādu jomu pārstāvjiem, veidojot dažādās funkciju grupas

aptverošu vērtējumu. Urbānās lauksaimniecības funkciju un to mijiedarbības novērtēšanu veica eksperti:

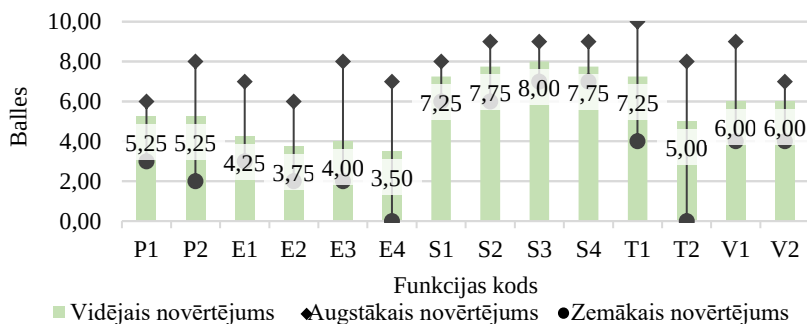
- politisko un juridisko aspektu eksperte: *Diāna Saulīte* – Latvijas Republikas Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas Aizsargājamo teritoriju nodaļas vecākā eksperte;

- ekonomikas un uzņēmējdarbības aspektu eksperte: *Anda Zvaigzne* – ekonomikas zinātņu doktore, Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijas asociētā profesore, Biznesa un sabiedrības procesu pētniecības institūta direktore;

- sociālo aspektu eksperte: *Inese Gobiņa* – medicīnas zinātņu doktore, Rīgas Stradiņa universitātes asociētā profesore, Sabiedrības veselības institūta vadošā pētniece;

- vides un tehnoloģisko aspektu eksperte: *Una Īle* – arhitektūras zinātņu doktore, Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes asociētā profesore, Ainavu arhitektūras un plānošanas katedras vadošā pētniece.

Ekspertu interviju rezultāti par urbānās lauksaimniecības funkciju izpildi šī brīža Latvijas situācijā un pieredzē apkopoti, izmantojot metrisko skalu, funkcijas izpildi vērtējot no 0-10 ballēm. Strukturētās intervijas jautājumi par funkciju izpildes novērtējumu Latvijā ir balstīti uz promocijas darba teorētiskajā diskusijā identificētajām un analizētajām urbānās lauksaimniecības funkcijām. Funkcijas promocijas darba pētījumā klasificētas 5 grupās: **polītiskās** (atbalsts pilsētu ilgtspējai – P1; pilsētas bioloģisko atkritumu apsaimniekošanas veicināšana – P2), **ekonomikas** (pārtikas nodrošinājums – E1; izdevumu samazināšana pārtikas iegādē – E2; ienākumu ģenerēšana – E3; nabadzības mazināšana – E4), **sociālās** (sociālās kohēzijas attīstīšana – S1; sabiedrības veselības veicināšana – S2; izglītības veicināšana – S3; vērtību un tradīciju uzturēšana un saglabāšana – S3), **tehnoloģiskās** (tehnoloģiju inovāciju veicināšana – T1; ēku energoefektivitātes veicināšana – T2) un **vides** (ekosistēmas servisa nodrošināšana – V1; vides, tai skaitā ainavas, saglabāšana un uzlabošana – V2). Funkciju novērtējuma rezultāti apkopoti 4.attēlā.

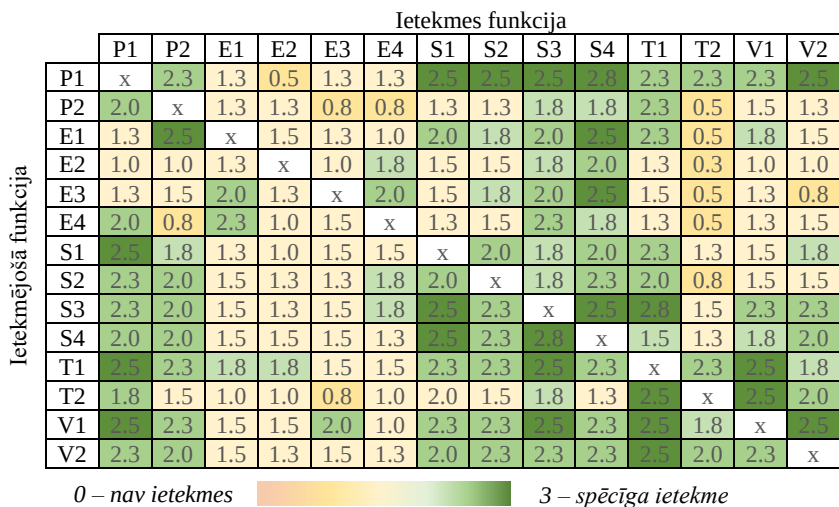


Avots: autores veidots pēc ekspertu interviju rezultātiem

4. att. Urbānās lauksaimniecības funkciju izpildes novērtējums Latvijā.

Augstāko novērtējumu un realizāciju eksperti norāda Latvijas urbānās lauksaimniecības *sociālajām funkcijām* (vidēji klasifikācijas grupā: 7.69). Ņemot vērā, ka urbānās lauksaimniecības prakse Latvijā šobrīd vēl nav vērtējama kā plaši attīstīta, atbilstoši vidējā funkciju izpildes līmenī tiek vērtētas tehnoloģiskās funkcijas (vidēji klasifikācijas grupā: 6.13), īpaši uzsverot prakses tehnoloģisko inovāciju veicināšanas funkciju, un vides funkcijas (vidēji klasifikācijas grupā: 6.00). Salīdzinoši zemākais funkciju izpildes novērtējums ir politiskajām (vidēji klasifikācijas grupā: 5.25) un ekonomikas funkcijām (vidēji klasifikācijas grupā: 3.88).

Urbānās lauksaimniecības funkcijas ir novērtējamas atsevišķi, salīdzinot un analizējot to izpildi dažādās pilsētās, valstīs un reģionos. Tomēr, skatot tās nošķirti citu no citas, nav iespējama pilnīga to analīze. Zems ekonomisko funkciju izpildes rādītājs neveido tiešu finansiālu ieguvumu, bet tā prioretizēšana neļauj pilnvērtīgu citu funkciju novērtēšanu. Tādēļ, lai novērtētu urbānās lauksaimniecības daudzfunkcionalitāti, promocijas darbā, izmantojot ekspertu strukturētās intervijas rezultātus, veikts funkciju savstarpējās ietekmes novērtējums un tā kartēšana (skat. 5.att.), izmantojot siltuma kartes pieeju.



Avots: autoreis veidots pēc ekspertu interviju rezultātiem

5.att. Urbānās lauksaimniecības funkciju mijiedarbības karte.

Vērtējot funkciju grupas, izceļamas ir sociālās funkcijas – to dominance ir konstatējama ne tikai urbānās lauksaimniecības funkciju izpildē Latvijā, bet arī abu virzienu mijiedarbībā – gan kā ietekmējošās, gan pozitīvi ietekmējamās, pastiprināmās funkcijas. Urbānās lauksaimniecības funkciju mijiedarbība apliecina prakses daudzfunkcionalitāti – tās funkcijas ir savstarpēji salīdzināmas, bet nav vērtējamas nošķirti un noteiktas grupas prioritārā ietvarā. Novērtējot

urbānās lauksaimniecības daudzfunkcionalitāti un pilnvērtīgi iekļaujot un veicinot praksi pilsētplānošanas sistēmās, iespējama integrēta funkciju realizācija, kas nodrošina pilsētu ilgtspējas atbalstu gan ekonomikas, gan sociālā, gan vides dimensijā.

4. URBĀNĀS LAUKSAIMNIECĪBAS PIEREDZE UN ATTĪSTĪBAS PERSPEKTĪVAS LATVIJĀ

Nodaļas apjoms ir 39 lpp. ar 14 tabulām un 11 attēliem. Nodaļā ir analizēta urbānās lauksaimniecības komercdarbības un kopienas dārzu pieredze, izmantojot gadījumu analīzi. Ir veikta iedzīvotāju aptauja un apkopoti tās rezultāti, lai noteiktu prakses apmērus un tendences mājāsaimniecībās, kā arī analizētu iedzīvotāju attieksmi pret urbānās lauksaimniecības praksi un produktiem. Izstrādātas urbānās lauksaimniecības attīstības perspektīvas Latvijā, definējot trīs scenārijus – dominējošais noteikts, izmantojot hierarhiju analīzi.

4.1. Urbānās lauksaimniecības pieredzes gadījumu analīze Latvijā

Urbānās lauksaimniecības Latvijā līdzšinējās prakses analīzei ir izvēlēta gadījumu analīzes metode, kas bieži tiek izmantota arī citu valstu urbānās lauksaimniecības pētījumos, lai iegūtu padziļinātu un nepastarpinātu praktizētāju viedokli un pieredzi prakses realizācijā, mērķos, funkcijās u.c. aspektos (Wittenberg et al., 2022; Asl, Azadgar, 2022). Analīzei atlasīti trīs gadījumi (skat. 4.tab.).

4.tabula

Urbānās lauksaimniecības Latvijā analīzei atlasītie gadījumi

Organizācija	Dibināšanas gads, juridiskā forma	Darbības veids*	Urbānās lauksaimniecības prakse	Apsaimniekotā teritorija, ha
<i>Hotel Janne</i>	2016, SIA	55.20 – izmitināšana viesu mājās un cita veida īslaicīgās apmešanās vietās	urbānā bišu drava	0.008
<i>Kopienas augnīca</i>	2021**, biedrība	94.99 – citur neklasificētu organizāciju darbība	kopienas dārzs “Augnīca”, dārzenkopība	1.5
<i>Artilērijas dārzi</i>	2020, biedrība	90.04 – kultūras iestāžu darbība	projekts “Sporta pils dārzi”, dārzenkopība	2

* pamatdarbības veids pēc VID datubāzē pieejamās informācijas

** kopienas dārza veidošanas pieredze kopš 2020.gada, bet SIA formā

Avots: autores veidots

Urbānās lauksaimniecības Latvijā gadījumu analīze veikta 2022.gadā. Gadījumu atlasī noteica četri kritēriji: 1) kopienas dārzu vai komercdarbības prakse; 2) prakses atbilstība pilsētu ilgtspējas veicināšanai; 3) darbības pieredzes periods; 4) prakses realizācija valstspilsētās. Visi gadījumi atrodas Rīgā, bet dažādos galvaspilsētas rajonos.

Vairums organizāciju, kas nodarbojas ar kopienas dārzu veidošanu, Latvijā ir reģistrētas kā biedrības – arī gadījumu analīzē izvēlētie kopienas dārzi “Augnīca” (atrodas Andrejsalas rajonā) un “Sporta pils dārzi” (atrodas centra rajonā). SIA “Hotel Janne” (atrodas Āgenskalna rajonā) izvēlēts sakarā ar komercdarbības pieredzi, kaut gan lauksaimniecība nav uzņēmuma pamatdarbība. Apsaimniekotās platības atšķiras, ko ietekmē arī lauksaimniecības prakses specifika un tai nepieciešamie zemes resursi. Kopienas dārzs “Augnīca” ir atvērta tipa – tas nav vizuāli norobežots no pilsētas arhitektūras un vides. Kopienas dārzs “Sporta pils dārzi” atrodas slēgtā teritorijā, kas ārpus tās nepapildina pilsētas vides tēlu un tā daudzveidību. SIA “Hotel Janne” bišu drava atrodas uzņēmuma teritorijā un ir pieejama apmeklētājiem noteiktos laikos.

Promocijas darba pētījumā iegūtie gadījumu analīzes rezultāti apkopoti SVID matricā 5.tabulā. Matricā apkopotie aspekti grupēti pēc to būtiskuma – katram piešķirot novērtējumu no 1 (aspekts identificēts viena gadījuma analīzē) līdz 3 (aspekts identificēts visu trīs gadījumu analīzēs).

5.tabula

Urbānās lauksaimniecības Latvijā SVID matrica pēc gadījumu analīzes rezultātiem

<i>Stiprās puses (11)</i>	<i>Vājās puses (6)</i>
(3) prakses izveidotāju personīgā ieinteresētība UL* praksē (3) izglītības un rekreācijas funkciju nodrošināšanas kapacitāte (2) atrašanās vieta tuvu izglītības iestādēm (2) pieredze projektu finansējuma apguvē (1) pievienotās vērtības veidošana	(3) prakses resursietilpība, augstās izmaksas (2) īpašumā esošo zemes resursu trūkums (1) finansiālās stabilitātes trūkums biedrībās
<i>Iespējas (7)</i>	<i>Draudi (7)</i>
(2) sociālās kohēzijas aktualitāte (2) vides un izglītības mērķa projektu piesaistes iespējas (2) zemes īpašnieku ieinteresētība UL (1) tūrisma attīstības iespējas	(3) pilsētvides zādzību un vandālisma riski (2) sabiedrības ieinteresētības mainīgums (2) pašvaldību atbalsta neesamība

* UL – urbānā lauksaimniecība

Avots: autores veidots

Urbānās lauksaimniecības Latvijā stiprās puses primāri nodrošina prakses sociālie aspekti. Ņemot vērā, ka kopienas dārzu kontekstā draudi ir sabiedrības ieinteresētības mainīgums, tad prakses izveidotāju motivācija un iesaiste ir

būtiska šo draudu mazināšanai. Spēcīgākā prakses vājā puse ir tās resursietilpība gan laika, gan finansiālo resursu aspektā. Esošā pieredze projektu finansējuma piesaistē potenciāli var mazināt šīs vājās puses ietekmi, bet resursietilpības kontekstā draudi ir identificēti pašvaldību atbalsta neesamībā. Arī urbānās lauksaimniecības iespējas primāri balstītas sociālajos aspektus – gan sociālās kohēzijas aktualitātē, gan vides un izglītības mērķa projektu piesaistes iespējas papildina prakses stiprā puse – atrašanās vieta tuvu izglītības iestādēm. Apkopojot gadījumu analīzes rezultātus, secināms, ka urbānajai lauksaimniecībai Latvijā ir vairāk pozitīvo kā negatīvo prakses realizācijas un attīstības aspektu.

4.2. Latvijas valstspilsētu iedzīvotāju urbānās lauksaimniecības prakses raksturojums

Urbānā lauksaimniecība spēj veidot saites starp urbāno un lauku vidi, pārtikas ražošanu un patēriņu, dabu un kultūru, cilvēku un vietu gan makrolīmenī ar kopienas un sociālajām iniciatīvām, gan mikrolīmenī individuālos paradumos un māsaimniecībās (Wittenberg et al., 2022). Lai iegūtu primāros datus par Latvijas iedzīvotāju paradumiem un attieksmi pret urbāno lauksaimniecību 2021.gada martā-oktobrī veikta iedzīvotāju aptauja, piedaloties 884 respondentiem, no kuriem 620 dzīvo valstspilsētās un 406 (65.5% no valstspilsētu respondentiem) nodarbojas ar vismaz viena pārtikas produkta audzēšanu pilsētas teritorijā. Māsaimniecību praksi raksturojošie rādītāji apkopoti 6.tabulā.

6.tabula

Urbānās lauksaimniecības praksi raksturojošie rādītāji iedzīvotāju aptaujā

Pieredzes ilgums, gadi		Praksei patērētais laiks, h vid. nedēļā		Izaudzētās produkcijas apjoms patēriņā, %		Produktu veidi	
A*	B*	A	B	A	B	A	B
līdz 1	11.8	līdz 2	61.1	līdz 10	56.2	garšaugi	93.6
1-2	20.2	2-4	24.1	11-25	15.3	dārzeņi	64.0
3-5	28.1	5-7	6.4	26-35	13.8	augļu koki, ogu krūmi	46.3
6-10	13.8	8-10	4.4	36-50	9.9	ogas	40.4
ilgāk kā 10	26.1	ilgāk kā 10	3.9	51-74	2.5	mājputni gaļai, olām	7.4
				vairāk kā 75	2.5	mājlopi	2.1

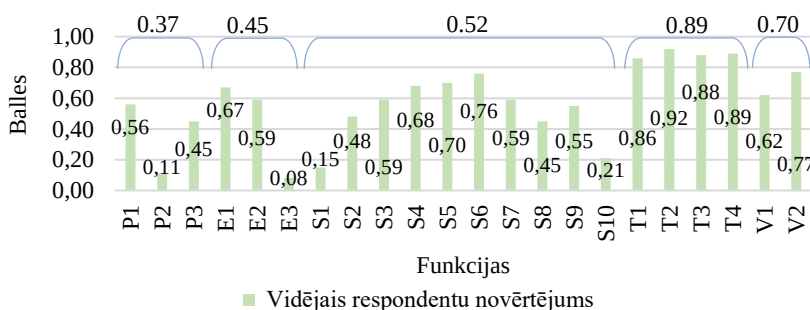
* A – kategorija; B – respondenti, %

Avots: autores veidots pēc respondentu (n=406) aptaujas rezultātiem

Pēc aptaujas rezultātiem var secināt, ka urbānās lauksaimniecības praksi Latvijā raksturo **mikrolauksaimniecības pieeja**, par ko liecina gan praksei patērētais vidējais stundu skaits nedēļā (61.1% respondentu lauksaimniecības praksei vidēji patērē līdz 2 stundām nedēļā), gan izaudzētās produkcijas īpatsvars

mājsaimniecības patēriņa apjomā attiecīgajā produktu grupā (56.2% respondentu izaudzē tikai līdz 10% nepieciešamās pārtikas), gan biežāk audzētie produktu veidi (garšaugus, kas ir salīdzinoši laika un darba resursu mazāk ietilpīgā grupa, audzē 93.6% respondentu). 78.3% Latvijas respondentu audzē pārtiku mājsaimniecības pašpatēriņam (19.2% pašpatēriņam un atdāvināšanai ģimenei un draugiem, un tikai 2.5% arī pārdošanai).

Lai noteiktu urbānās lauksaimniecības Latvijā tendences un perspektīvas, būtiska ir prakses motivācijas aspektu analīze. Motivācijas aspektu identifikācija promocijas darbā veikta pēc teorētiskās diskusijas, pētījuma ietvaros klasificējot tos ekonomiskajos, sociālajos, tehnoloģiskajos, vides un politiskajos motivācijas aspektos – saturiski veidojot atbilstību un saistību ar promocijas darba 1.5. un 3.2.apakšnodaļās analizētajām urbānās lauksaimniecības funkcijām. Motivācijas aspektu ietekme (skalā no 0-1) uz iedzīvotāju izvēli nodarboties ar urbāno lauksaimniecību apkopota 6.attēlā.



Avots: autores veidots pēc respondentu (n=406) aptaujas rezultātiem

6. att. Urbānās lauksaimniecības motivācijas aspektu novērtējums Latvijā.

Zemākais vidējais novērtējums (0.37) iedzīvotāju motivācijā ir **politiskajiem aspektiem** (P1 – pārtikas audzēšana pilsētā veicina ilgtspējīgu attīstību; P2 – pašvaldība aicina, informē, atbalsta pārtikas audzēšanu pilsētā; P3 – audzējot pārtiku, var izmantot mājsaimniecības bioloģiskos atkritumus dārzkopības kompostam). Aptaujā analizētie **ekonomiskie aspekti** (E1 – paša audzēta pārtika nodrošina daļu pārtikas mājsaimniecībai; E2 – tā ir iespēja samazināt izdevumus pārtikas iegādei veikalā, tirgū; E3 – paša audzētas pārtikas pārdošana veido papildu ienākumus) respondentu motivāciju ietekmē vidēji (motivatoru grupas vidējais novērtējums: 0.45). **Sociālo aspektu** (S1 – tā ir iespēja socializēties; S2 – pārtikas audzēšana nodrošina fiziskās aktivitātes; S3 – tā ir iespēja atpūsties no darba; S4 – pārtikas audzēšana mazina stresu, spriedzi, sniedz relaksāciju; S5 – tā ir iespēja apgūt/iemācīties ko jaunu; S6 – pārtikas audzēšana ir ģimenes tradīcija; S7 - pārtikas audzēšana atjauno saikni, saskarsmi ar dabu; S8 – dārzkopība ir mans hobijs; S9 – pārtiku pilsētā audzē draugi, radi, kaimiņi; S10 – sociālo tīklu un masu mediju informācija par pārtikas audzēšanu pilsētā) ietekme ir salīdzinoši

augstāka (vidēji: 0.52), tomēr ir zemāka kā ekspertu vērtēta prakses sociālā funkcionalitāte. Lielāko motivāciju Latvijas iedzīvotājiem veido **tehnoloģiskie aspekti** (vidēji 0.89), ņemot vērā, ka aptaujā tika iekļauti tādi aspekti, kas ir novērtējami iedzīvotājiem neatkarīgi no kompetenču jomas (T1 – paša audzēta pārtika ir veselīgāka kā veikalā nopērkamā; T2 – paša audzēta pārtika ir svaigāka kā veikalā nopērkamā; T3 – paša audzēta pārtika ir drošāka kā veikalā nopērkamā, jo ir zināma tās izcelsme un audzēšanas process; T4 – paša audzēta pārtika ir iegūstama tās lietošanas nepieciešamajā brīdī). Salīdzinoši augstu (vidēji 0.70) kā praksi motivējošus respondenti vērtē **vides aspektus** (V1 – audzējot pārtiku, var atpūsties no pilsētas vides; V2 – pārtikas audzēšana uzlabo, apzaļumo apkārtni), sevišķi apkārtnes vides apzaļumošanu.

Iedzīvotāju aptaujas anketā ir iekļauti arī urbānās lauksaimniecības prakses veicinošie un kavējošie aspekti, kuru identifikācijai izmantota promocijas darba teorētiskās diskusijas izstrādē apkopotā informācija un citos urbānās lauksaimniecības pētījumos (Parece, Campbell, 2019; Moghayedi et al., 2022; Kirby et al., 2021) identificētie aspekti. Iedzīvotāju aptaujas rezultāti parāda, ka respondenti augstāk vērtē urbānās lauksaimniecības praksi veicinošos aspektus un ieguvumus. Novērtējot potenciālos ieguvumus no prakses, urbānās lauksaimniecības attīstība tiek veicināta arī, veidojot daudzdimensionālu motivāciju (Kirby et al., 2021). Praksi kavējošo aspektu grupā lielāka ietekme ir ekonomiskajiem aspektiem (nepietiekama teritorija prakses īstenošanai; nepieciešamo resursu dārdzība; ietaupījuma trūkums, salīdzinot pārtikas audzēšanai un pārtikas iegādei nepieciešamos resursus). Tomēr urbānās lauksaimniecības praktizētāju īpatsvars valstspilsētu iedzīvotāju skaitā liecina, ka ekonomiskie aspekti Latvijā nav iedzīvotājiem primārie.

4.3. Urbānā lauksaimniecība Latvijas iedzīvotāju attieksmē un vērtējumā

Urbānās lauksaimniecības rezultivitāti, sevišķi ekonomiskajos aspektos, būtiski ietekmē prakses apmēri, veids, cenu konkurētspēja un patērētāju uztvere un attieksme pret urbānās lauksaimniecības produktiem un to vērtību (Yuan et al., 2022). Urbānās lauksaimniecības pētījumā iekļauta arī Latvijas iedzīvotāju attieksmes un vērtējuma analīze divos virzienos: 1) *pārtikas izvēles kritēriji* un to ietekmējošie faktori; 2) *attieksmes pret pilsētā audzētu pārtiku* novērtējums. Rezultāti apkopo 884 iedzīvotāju viedokli.

Aptaujas rezultāti parāda, ka urbānās lauksaimniecības praktizētājiem ir augstākas **prasības pārtikas produktu izvēlē** vairākos kritērijos: ilgs realizācijas termiņš, pārbaudīta garša, bioloģiski audzēts produkts, vietējais produkts un pazīstams audzētājs.

Vērtējot **attieksmi pret urbānās lauksaimniecības praksi** Latvijā, iedzīvotāju novērtējumā augstākais vidējais vērtējums (robežās no 1-5) ir tiem attieksmes un uzskatu aspektiem, kas saistīti ar prakses sociālajām funkcijām, kā *skolu izglītības programmu un pieredzes papildinošais aspekts* (vidējais novērtējums:

4.16) un *izglītības, papildu zināšanas nodrošināšanas aspekts* (vidējais novērtējums: 4.08). Izglītības veicināšana ir novērtēta arī kā augstāk realizētā urbānās lauksaimniecības funkcija Latvijā, turklāt iespēja iemācīties ko jaunu ir arī viens no lielākajiem motivatoriem pārtikas audzēšanai pilsētā Latvijas iedzīvotāju vērtējumā. Tas liecina, ka Latvijā urbānajai lauksaimniecībai ir attīstības pamats izglītošanas aspektā, iekļaujot pārtikas audzēšanas praksi gan izglītības procesā, gan realizējot funkciju kopienas dārzos. Iedzīvotāju attieksme pret urbāno lauksaimniecību šīs funkcijas kontekstā ir izteikti pozitīva.

Augstu novērtēts Latvijas iedzīvotāju vidū ir arī uzskats, ka urbānā lauksaimniecība *dažādo un veido zaļāku pilsētas ainavu* (vidējais novērtējums: 4.07). Augstais novērtējums šajā aspektā liecina, ka pilsētu ilgtspējas ideja pilsētvides apzaļumošanā ir aktuāla sabiedrības attieksmē, kas veido potenciālu sabiedrības atbalstu urbānās lauksaimniecības prakses attīstībā.

Vērtējot attieksmi pret urbānās lauksaimniecības produkciju, Latvijas iedzīvotāji vērtē tādas kritērijus salīdzinājumā ar veikalā nopērkamo pārtiku kā *veselīgums* (iedzīvotāji uzskata, ka pilsētā audzēta pārtika ir veselīgāka kā veikalos nopērkamā – vidējais vērtējums: 3.55) un *dārgums* (iedzīvotāji uzskata, ka urbānās lauksaimniecības produkcija ir dārgāka – vidējais vērtējums: 3.27). Ņemot vērā, ka Latvijas iedzīvotājiem būtisks ir tāds pārtikas izvēles kritērijs kā svaigums, tad uzskats par urbānās lauksaimniecības produktu veselīgumu var būt praksi veicinošs. Bet cenas aspekts, ņemot vērā, ka zemas cenas kritērija būtiskumu iedzīvotāji vidēji vērtē 3.26, var būt kavējošs aspekts, vērtējot to sakarībā ar sabiedrības uzskatu par produkcijas dārgumu.

Uzskats, ka *pilsētās audzētā pārtika ir vairāk piesārņota kā laukos audzētā*, apstiprinās vidēji (vidējais vērtējums: 3.27), bet ir izteikti zemāks pašu praktizētāju vidū (3.04). Tas ļauj secināt, ka papildu pētījumi un sabiedrības informēšana var potenciāli viegli mainīt šī uzskata intensitāti, tādējādi veicinot urbānās lauksaimniecības attīstību un pieņemšanu sabiedrībā.

Iedzīvotāju aptaujas rezultātā secināms, ka urbānajai lauksaimniecībai iedzīvotāju vērtējumā ir augsta funkcionalitāte izglītības aspektā un ir attīstības iespējas arī komercprakses virzienā. Tomēr ir nepieciešams attīstīt pētījumus un to rezultātu pieejamību par urbānās lauksaimniecības pārtikas kvalitātes aspektiem, sevišķi pilsētas piesārņojuma kontekstā. Kaut gan iedzīvotāju vērtējumā šim aspektam vērtējums ir vidējs (3.27), iedzīvotāju viedoklis par pārtikas kvalitatīvo salīdzinājumu ar lauku teritorijās audzēto norāda uz aktualitāti pētīt un iegūt papildu informāciju par pārtikas produktu kvalitātes salīdzinājumu lauku un pilsētas teritorijās.

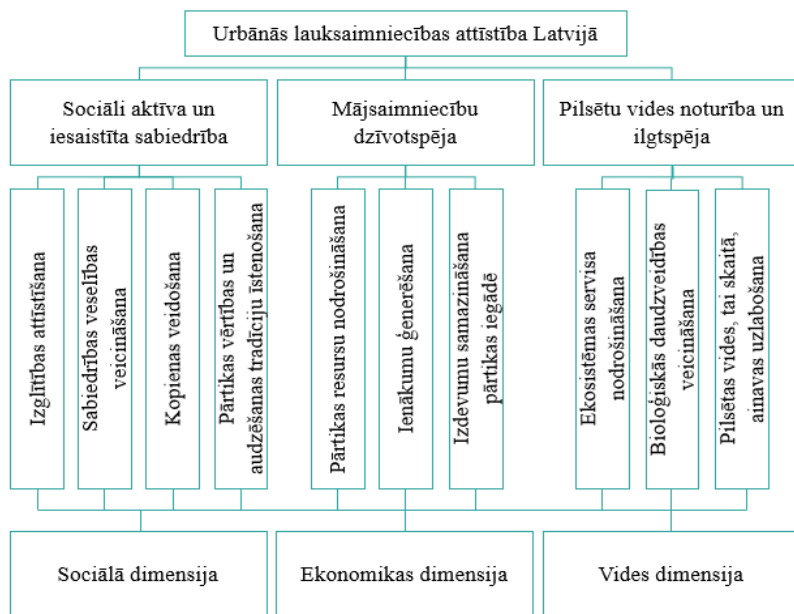
4.4. Urbānās lauksaimniecības attīstības alternatīvas

Urbāno lauksaimniecību Latvijā ietekmē vairāku faktoru kopums, bet prakses daudzfunkcionalitāte, tai skaitā pilsētu ilgtspējas veicināšanā, nosaka tās

attīstības aktualitāti. Attīstības perspektīvu analīze un identificēšana veikta, izmantojot hierarhiju analīzes metodi.

Hierarhiju analīzes veikšanai promocijas darbā ir noteikta četru, savstarpēji saistītu problēmjautājumu ietekmējošo kritēriju līmeņu pieeja.

Pirmajā līmenī tiek noteikts vispārējais mērķis – piemērotāko perspektīvu noteikšana urbānās lauksaimniecības attīstībai Latvijā. **Otrajā līmenī** ir klasificētas kritēriju grupas, pamatojoties uz promocijas darba teorētiskās diskusijas un empīriskā pētījuma (makrovides faktoru ietekmes analīze, ekspertu novērtējums urbānās lauksaimniecības funkcijām, gadījumu analīze, iedzīvotāju aptauja) rezultātiem. Hierarhiju analīzē ir identificētas trīs kritēriju – attīstības mērķu – grupas: 1) *sociāli aktīva un iesaistīta sabiedrība*; 2) *mājsaimniecību dzīvotspēja*; 3) *pilsētu vides noturība un ilgtspēja*. **Trešajā līmenī** ir noteikti vērtēšanas kritēriji identificētajām kritēriju grupām. Vērtēšanas kritēriji noteikti pēc promocijas darbā iekļautajiem ekspertu novērtējumiem funkcijām, gadījumu analīzes un tās SVID analīzes novērtējuma un iedzīvotāju aptaujas rezultātiem. **Ceturtajā līmenī** hierarhiju analīzē tiek noteikti vispārējā mērķa sasniegšanas scenāriji. Urbānās lauksaimniecības attīstību Latvijā ietekmējošo kritēriju hierarhija attēlota 7.attēlā.



Avots: autoreis veidots

7.att. Vērtēšanas kritēriju hierarhija urbānās lauksaimniecības Latvijā attīstības dimensiju novērtēšanai.

Lai noteiktu urbānās lauksaimniecības attīstības perspektīvas Latvijā un tās virzošo scenāriju, promocijas darbā tiek analizēts, kāda ilgtspējīgas attīstības dimensija ir dominējošā vispārējā mērķa sasniegšanā: sociālā, ekonomikas vai vides dimensija.

Hierarhiju analīzes ekspertu atlasē kā primārais kritērijs tika izvirzīts ekspertu atlase no dažādu urbānās lauksaimniecības attīstību ietekmējošo faktoru, jomu un dimensiju pārstāvjiem. Urbānās lauksaimniecības Latvijā attīstības dimensijas novērtēšanā iesaistītie eksperti:

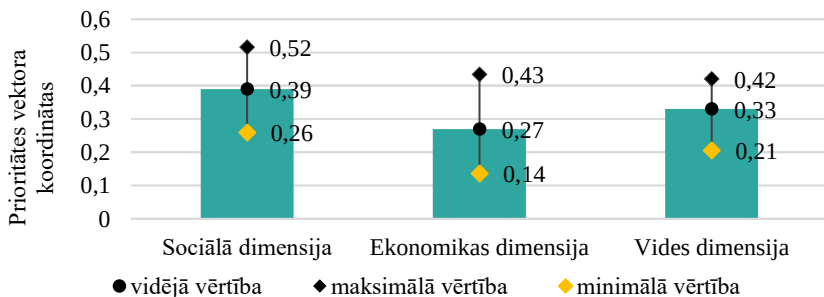
1) *Rita Vectirāne* – Jelgavas valstspilsētas domes priekšsēdētāja vietniece sociālo lietu, veselības aizsardzības, kultūras, izglītības un sporta jautājumu programmā, Latvijas Pašvaldību savienības Izglītības un kultūras komitejas priekšsēdētāja;

2) *Dace Siliņa* – agronomijas zinātņu doktore, Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes asociētā profesore, Augsnes un augu zinātņu institūta vadošā pētniece;

3) *Anita Villeruša* – medicīnas zinātņu doktore, Rīgas Stradiņa universitātes profesore, Sabiedrības veselības institūta vadošā pētniece, Latvijas Sabiedrības Veselības Asociācijas valdes priekšsēdētāja, Eiropas Sabiedrības veselības skolu asociācijas (ASPHER) pārstāve Latvijā;

4) *Una Īle* – arhitektūras zinātņu doktore, Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes asociētā profesore, Ainavu arhitektūras un plānošanas katedras vadošā pētniece.

Dimensiju alternatīvu novērtēšanas rezultātā vispārējā mērķa (urbānās lauksaimniecības attīstība Latvijā) sasniegšanā eksperti kā dominējošo vērtē **sociālo dimensiju** ar globālās prioritātes vektoru 0.39 (skat. 8.att.).



Avots: autoreis veidots

8.att. Urbānās lauksaimniecības Latvijā attīstības dimensiju vērtējums.

Salīdzinoši augsts ir arī vides dimensijas novērtējums (globālās prioritātes vektors: 0.33). Sociālās un vides dimensiju mijiedarbība ir būtiska ilgtspējīgu pilsētu attīstībā, jo tās raksturo dabas resursu nodrošinājums un balanss un ekonomiskā un sociālā attīstība, kas aizsargā un attīsta urbāno vidi un mazina tās riskus (Choi, Song, 2023).

Urbānās lauksaimniecības attīstībā dominējošās sociālās dimensijas realizācijā būtiska ir ne tikai indivīdu un mājsaimniecību, bet arī kopienas, pašvaldības un valsts iesaiste. Individuālā, mājsaimniecību līmenī attīstības virzīšana šajā dimensijā sekmē gan pārtikas vērtības izpratni, iepazīstot un izzinot pārtikas procesu, produktu veidus u.c. aspektus, gan veselības veicināšanu – fiziskās veselības kontekstā veicinot fiziskās kustības un potenciāli attīstot veselīga un svaiga uztura lietošanu, psiholoģiskās veselības kontekstā nodrošinot rekreācijas un relaksācijas funkcijas.

Lai realizētu sociālo dimensiju, urbānās lauksaimniecības attīstībā Latvijā veicamas aktivitātes trijos virzienos:

- 1) kopienas dārzu attīstīšana;
- 2) mājsaimniecību prakses paplašināšana;
- 3) urbānās lauksaimniecības prakses iekļaušana izglītības sistēmā.

Aktivitāšu virzienu attīstībai ir būtiski trīs aspekti: urbānās lauksaimniecības definējuma iekļaušana Lauksaimniecības un lauku atbalsta likumā; teritoriju plānošanas atbalsts, konsultācijas un mentoringa iespējas valstspilsētu pašvaldībās; pētniecības institūtu un universitāšu iesaiste urbānās lauksaimniecības Latvijā pētniecībā.

Urbānās lauksaimniecības attīstība, sevišķi identificētās dominējošās sociālās dimensijas kontekstā, ir iespējama ar dažādu ieinteresēto sabiedrības grupu iesaisti. Gan pasaules pieredze, gan promocijas darbā veiktie pētījumi parāda, ka urbānajai lauksaimniecībai ir augsts potenciāls sociālo funkciju realizācijai – tai skaitā, Latvijā. Turklāt sociālās dimensijas attīstība sniedz labumu ne tikai mājsaimniecību un kopienas, bet arī pašvaldību un valsts līmenī – urbānā lauksaimniecība attīsta izpratni un vērtības apzināšanos pārtikas resursu kontekstā, sociālo kohēziju, iesaisti un sociālo saišu veidošanu.

GALVENIE SECINĀJUMI

1. Urbānajai lauksaimniecībai ir sena vēsturiskā attīstība, un tās prakse ir mijiedarbojusies ar pilsētu veidošanos un attīstību. Urbānās lauksaimniecības attīstībā identificējami trīs posmi: urbānā lauksaimniecība kā pilsētplānošanas pamatprincips, urbānās lauksaimniecības funkciju maiņa un urbānās lauksaimniecības renesanse. Posmu nodalījumu ietekmē politiskie, ekonomiskie un sociālie faktori, mainoties lauksaimniecības lomai, prakses izplatībai un funkcijām pilsētās.

2. Urbānās lauksaimniecības koncepts tiek plaši un dažādi definēts, ne reti definējumu pielāgojot konkrētas situācijas analīzei, tādējādi apgrūtinot pētījumu rezultātu savstarpējo salīdzināšanu. Promocijas darba ietvaros izstrādāta urbānās lauksaimniecības definīcija, kas ir izmantojama neatkarīgi no prakses reģiona, apjoma un audzētajām pārtikas produktu grupām, bet teritoriāli praksi nodalot tikai pilsētu robežās: urbānā lauksaimniecība ir nozare, kas pašpatēriņam vai komerciāliem mērķiem ražo augkopības (t.sk. dārzeņu, augļu, garšaugu,

ārstniecības) un/vai māļlopu (t.sk. piena, putnu, biškopības) produkciju pilsētas teritorijā, audzējot to ārtelpā vai iekštelpās.

3. Ekonomikas teorijās urbānā lauksaimniecība tiešā veidā netiek analizēta, tomēr tās 21.gadsimta prakses tendences ir saistītas ar vairākiem ekonomikas aspektiem, kā globalizācija, klimata negatīvu izmaiņu ekonomiskie aspekti, dzīves kvalitātes prasību pieaugums, labklājības ekonomika, resursu izmantošanas efektivitāte, aprites ekonomika konkurētspēja un vērtību teorija.

4. Urbānās lauksaimniecības praksē ir būtiskas atšķirības Globālo Ziemeļu un Globālo Dienvidu reģionos. Ziemeļos praksē dominē sociālās funkcijas un motivācija, tehnoloģiskās inovācijas telpas adaptācijā, Dienvidos – ekonomiskās funkcijas, salīdzinoši tradicionālāka pieeja lauksaimniecības prakses īstenošanai, vidēji lielāki saražotās produkcijas apjomi.

5. Urbānā lauksaimniecība realizē politiskās (atbalsts pilsētu ilgtspējai, pilsētas bioloģisko atkritumu apsaimniekošanas veicināšana), ekonomikas (pārtikas nodrošinājums, izdevumu samazināšana pārtikas iegādē, ienākumu ģenerēšana, nabadzības mazināšana), sociālās (sociālās kohēzijas attīstība, sabiedrības veselības un izglītības veicināšana, vērtību un tradīciju uzturēšana un saglabāšana), vides (ekosistēmas servisa nodrošināšana, vides saglabāšana un uzlabošana) un tehnoloģiskās (tehnoloģiju inovācijas, ēku energoefektivitātes veicināšana) funkcijas.

6. Pilsētu ilgtspēju ietekmē vairāki riski un izaicinājumi – pieaugoša urbanizācija, resursu ražošanas un patēriņa nesabalansētība, ekonomiskā un sociālā stratifikācija, pieaugoša individualizācija un sociālās kohēzijas krīze, klimata negatīvo pārmaiņu riski. Kaut gan Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģiskajos dokumentos urbānā lauksaimniecība nav identificēta, tā spēj nodrošināt atbalsta funkcijas visās ilgtspējīgas attīstības dimensijās, primāri nodrošinot cilvēka un dabas sinerģētiskās saiknes atjaunošanu un attīstīšanu.

7. Urbānā lauksaimniecība Latvijā nav reglamentēta, tai nav definējums un statuss Latvijas Republikas normatīvajos aktos un stratēģijās. Urbānās lauksaimniecības prakse Latvijā ir pakārtota esošajam tiesiskajam regulējumam lauksaimniecības un komercdarbības, pārtikas aprites, pašvaldību, vides aizsardzības un aprites un atkritumu apsaimniekošanas jomās.

8. Urbāno lauksaimniecību Latvijā raksturo salīdzinoši zems valstspilsētās reģistrēto augkopības un lopkopības saimnieciskās darbības veida uzņēmumu skaits, augstas zemes resursu cenas un salīdzinoši neliels reģistrēto māļlopu un māļputnu skaits. Vērtējot LIZ platības un nozarē reģistrēto uzņēmumu skaitu, lielākā koncentrācija ir Valmierā un Jēkabpilī, salīdzinoši mazāka – Rīgā, Jūrmalā un Liepājā, kas ir piejūras pilsētas.

9. Urbānās lauksaimniecības funkciju mijiedarbība apliecina prakses daudzfunkcionalitāti, kas nosaka, ka funkcijas ir savstarpēji salīdzināmas, bet nav vērtējamās nošķirti un noteiktas grupas ietvaros. Visām funkcijām ir

savstarpēja mijiedarbība, tādēļ tās ir analizējamās vienotās attīstības tendencēs, ņemot vērā to akumulējošo pozitīvo ietekmi uz prakses daudzfunkcionalitāti.

10. Latvijā urbānajai lauksaimniecībai ir salīdzinoši augsta sociālo (sociālās kohēzijas un sabiedrības veselības veicināšana, izglītība un vērtību un tradīciju saglabāšana un attīstīšana) un vides (ekosistēmas servisa nodrošināšana, vides, tai skaitā ainavas, saglabāšana un uzlabošana) un zema ekonomisko (pārtikas nodrošinājums, ienākumu ģenerēšana, izdevumu samazināšana pārtikas iegādē) funkciju izpilde.

11. Urbānā lauksaimniecība Latvijā ir attīstīta prakse mājāsaimniecību līmenī – 65.5% valsts pilsētu iedzīvotāji savās mājās audzē vismaz kādu pārtikas produktu. Tomēr saražotie apjomi ir mazi un sedz nelielu mājāsaimniecībā nepieciešamo pārtikas resursu īpatnību, kas liecina, ka Latvijā lielākoties tiek praktizēta mikro-lauksaimniecība. Iedzīvotājus nodarboties ar urbāno lauksaimniecību primāri motivē sociālie (iespēja iemācīties ko jaunu; stresa un spriedzes mazināšana; ģimenes tradīciju īstenošana) un vides (apkārtējās vides apzaļumošana, uzlabošana; iespēja atpūsties no pilsētas vides) aspekti.

12. Latvijas iedzīvotāju attieksme pret urbāno lauksaimniecību ir vērtējama kā lielākoties pozitīva. Iedzīvotāju vidū ir izteikti tādi uzskati kā: dārkopības prakse skolās papildina izglītības programmu un pieredzi; lauksaimniecības praktizēšana pilsētā (skolās, sociālās aprūpes namos, pagalmos un citur) sniedz izglītību, papildu zināšanas; lauksaimniecība pilsētās dažādo, veido zaļāku pilsētas ainavu. Iedzīvotāju attieksme ir arī salīdzinoši pozitīva pret pilsētās audzētās pārtikas produktiem, sevišķi atzīstot tās svaiguma aspektu. Bet lauku un pilsētas teritorijās audzēto produktu salīdzinošie aspekti iedzīvotāju vērtējumā ir pozitīvāki attiecībā pret laukos audzēto pārtiku.

13. Pēc promocijas darbā veiktās gadījumu izpētes primārie praksi veicinošie aspekti ir veidotāju personīgā ieinteresētība urbānās lauksaimniecības daudzfunkcionalitātē, pieredze un iespējas vides un izglītības mērķu projektu piesaistē, izglītības iestāžu ieinteresētību, teritoriālais tuvums un sadarbība ar urbānajiem dārziem un sabiedrības interese par prakses attīstību. Būtiskākie kavējošie aspekti ir prakses resursietilpība, gan izmaksu, gan patērētā laika kontekstā, kopienas dārzu darbības realizācija uz terminēti nomātām zemes platībām, salīdzinoši augstāks vandālisma un zādzību risks.

14. Urbānās lauksaimniecības attīstības novērtēšanai Latvijā promocijas darbā tika izstrādāti trīs scenāriji – urbānās lauksaimniecības attīstība sociālās, ekonomikas un vides dimensijās. Kaut gan šobrīd urbānā lauksaimniecība Latvijā primāri tiek praktizēta mājāsaimniecībās, pētījuma rezultāti parāda, ka mājāsaimniecību dzīvotspējas veicināšanas perspektīva ir salīdzinoši nebūtiska prakses attīstībai. Latvijas situācijā urbānās lauksaimniecības attīstībai noteicošā ir sociālā dimensija, kas virza urbānās lauksaimniecības izglītības un sabiedrības veselības veicināšanas, kopienas veidošanas un tradīciju īstenošanas funkcijas. Sociālās dimensijas realizācijai būtiski ir attīstīt sabiedrības iesaisti kopienas un

skolu urbānajos dārzos, nodrošinot pašvaldības informatīvo, konsultatīvo un resursu atbalstu. Urbānās lauksaimniecības attīstības perspektīvu Latvijā veido arī vides dimensija, sevišķi pilsētvides apzaļumošanas un zaļo teritoriju daudzveidības veidošanas aspektā.

15. Pētījumā izvirzītā hipotēze apstiprinās daļēji: urbānajai lauksaimniecībai Latvijā ir attīstības perspektīvas, bet primāri tās virza sociāli aktīvas un iesaistītas sabiedrības un pilsētu vides noturības un ilgtspējas problēmu risinājumi, un mazāk mājsaimniecību dzīvotspējas izaicinājumi.

PROBLĒMAS UN TO RISINĀJUMI

Pirmā problēma. Latvijā urbānā lauksaimniecība lielākoties tiek praktizēta mājsaimniecībās pašpatēriņam, kas ir nepietiekami prakses potenciāla realizācijai pilsētu ilgtspējā.

Priekšlikumi problēmas risināšanai.

1. *Zemkopības ministrijai* sadarbībā ar *augstākās izglītības iestādēm* izstrādāt informatīvo materiālu par urbānās lauksaimniecības prakses iespējām, veidiem un pamatinformāciju pārtikas audzēšanas prakses veidošanā, lai veicinātu pētnieciski un labās prakses piemēru pamatotu prakses pieeju.

2. *Valstspilsētu pašvaldībām* apzināt degradēto teritoriju izmantošanas potenciālu urbānās lauksaimniecības praksei, izvērtēt pilsētu zaļo teritoriju attīstības iespēju, iekļaujot tajā urbānās lauksaimniecības prakses aspektus.

3. *Biedrībām un uzņēmumiem*, kas nodarbojas ar urbāno lauksaimniecību, sadarbībā ar *valstspilsētu pašvaldībām* veicināt kopienas dārzu un uzņēmumu tīklošanos un komunikāciju, veidojot informatīvu un pieredzes apmaiņas atbalsta sistēmu gan esošajiem, gan jaunizveidotiem kopienas dārziem un uzņēmumiem.

4. *Izglītības un zinātnes ministrijai* sadarbībā ar *Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju* izstrādāt pirmsskolas un sākumskolas programmu papildināšanu, iekļaujot pārtikas audzēšanas praksi informālā izglītībā atbilstoši skolas materiāltehniskajām un tehnoloģiskajām iespējām, lai veicinātu sabiedrības izpratni par pārtikas audzēšanas procesu un vērtību.

5. *Augstākās izglītības iestādēm* urbānās lauksaimniecības funkcionalitāti pilsētu ilgtspējā iestrādāt esošajos studiju kursus ilgtspējīgas attīstības tēmā vai veidot jaunus studiju kursus pilsētu ilgtspējas problemātikas un risinājuma iespēju analīzei.

Otrā problēma. Latvijā tiesiskajā un institucionālajā regulējumā urbānajai lauksaimniecībai nav definīcijas un atšķirīga statusa, kas ierobežo prakses ekonomisko izdevīgumu un atbalsta iespējas, kavējot urbānās lauksaimniecības attīstību.

Priekšlikumi problēmas risināšanai.

Latvijas Republikas valdībai:

- Lauksaimniecības un lauku atbalsta likumā izstrādāt urbānās lauksaimniecības definējuma, regulējuma un atbildīgo pārrauģošo institūciju noteikšanas aspektus;

- noteikt pilsētu ilgtspējai atbilstošākās urbānās lauksaimniecības prakses juridiskās formas;

- izstrādāt atbalsta nosacījumus urbānās lauksaimniecības prakses īstenošanā atbilstoši tās ietekmei uz pilsētu ilgtspējas veicināšanu.

Trešā problēma. Pašvaldību zemā ieinteresētība un atbalsts urbānajai lauksaimniecībai kavē tās potenciāla attīstību un pilsētu ilgtspējas izaicinājumu risinājumu iespējas.

Priekšlikumi problēmas risināšanai.

1. *Valstspilsētu pašvaldībām* sadarbībā ar *Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju* apsekot pilsētas degradēto teritoriju izmantošanas iespējas urbānās lauksaimniecības prakses īstenošanai.

2. *Valstspilsētu pašvaldībām* atbalstīt un veicināt kopienas dārzu izveidi pašvaldībās, nodrošinot ekonomiskus un informatīvus atbalsta instrumentus, kā samazinātu zemes nomas maksu, projektu finansējuma piesaisti, konsultatīvo atbalstu.

3. *Biedrībām un uzņēmumiem*, kas nodarbojas ar urbāno lauksaimniecību, sadarbībā ar *valstspilsētu pašvaldībām* identificēt, apkopot un analizēt prakses priekšrocības un trūkumus, lai urbānās lauksaimniecības praksi iestrādātu pašvaldību teritoriju attīstības plānos.

Ceturrtā problēma. Latvijā ir nepilnīgi statistiskie dati par urbāno lauksaimniecību un nepietiekami zinātnisko pētījumu rezultāti par valstspilsētu vides ietekmi uz to teritorijā audzētas pārtikas produktu kvalitāti un nekaitīgumu.

Priekšlikumi problēmas risināšanai.

1. *Augstākās izglītības iestādēm*, sadarbojoties ar zinātniski pētnieciskajiem institūtiem, *Zemkopības ministriju* un *privāto sektoru*, turpināt pētījumus biškopības produktu kvalitātes un nekaitīguma novērtēšanā un veikt pētījumus dažādu pārtikas grupu, sevišķi urbānajā lauksaimniecībā Latvijā biežāk audzēto, produktu kvalitātes un nekaitīguma un to ietekmējošo faktoru analīzei valstspilsētu vidē.

2. *Pētniekiem* izmantot vienotu urbānās lauksaimniecības koncepta un aspektu definējumu un klasifikāciju, kas ir neatkarīga no pētījuma pilsētas un valsts specifiskajiem rādītājiem, nodrošinot pētījumu rezultātu savstarpējās salīdzināšanas un novērtēšanas iespējas.

3. *Zemkopības ministrijai* sadarbībā ar *pašvaldībām* apkopot datus par urbānās lauksaimniecības praksi Latvijas valstspilsētās kopienas dārzu un komercdarbības prakses veidos, lai nodrošinātu statistiskās informācijas pieejamību un veicinātu pētniecību.

INTRODUCTION

The 21st century is characterized by several processes that affect the economic, social, environmental and political aspects of the world, such as increasing urbanization, adverse climate changes, the problem of territorial balance of resource provision and consumption, the crisis of social cohesion, etc. The main principle of the development is stated the sustainability, which is the basic principle of development planning in both the development strategies of the United Nations (UN), the European Union (EU), and Latvia. Sustainability as a goal of the development creates challenges in the world of intensified global connections in all its dimensions and aspects, which defines the necessity to find new solutions and approaches in the trends of various sectors. The goals and directions of sustainable development are comprehensive, but resource limitations and urbanization trends have determined the topicality of renewing the synergistic connection between humans and nature.

Cities are considered essential for economic development and social well-being, but they also consume large amounts of resources, create the most of the pollution, unsustainable growth and social inequality. Europe is the third most urbanized region in the world – 74% of the population lives in cities (World urbanization prospects..., 2018). Urbanization is a trend characterizing the development of society, which is largely influenced by the imbalance of the desire to raise the individual standard of living with the overall resource and environmental burden, which increases significantly as the proportion of people living in cities increases. According to UN statistics, 55% of the world's population lives in cities, but it is predicted that in 2050, the proportion of urban residents will increase to 68% (World urbanization prospects..., 2018). That increases the tension on aspects of ensuring environmental, economic and social sustainability of cities. Urbanization is a process closely related to the development of society; however, its intensity and risks create challenges in creating urban regeneration, which is determined not only by economic, but also by social and environmental aspects. The topicality of the urban regeneration creates the need to re-evaluate the existing systems of the development, social interaction, economic aspects, resource consumption and value understanding, including paradigms of perception and principles of the urban environment.

Agriculture is a primary sector that not only provides the basic needs of society - food -, but also develops the understanding of the value of nature and food systems. Although agricultural practices have been present in the planning and development of cities since the beginning of their formation, the role and aspects of agriculture in the urban environment have changed under the influence of various technological, social and economic factors. In the 21st century, urban agriculture renews and diversifies practice approaches according to the context of urban regeneration, climate change risks, sustainable development and resource consumption balance issues. Urbanization is characterized by several

aspects, such as the problem of availability and high costs of land resources in cities, social stratification, the relevance of environmental diversification. These are the factors that directly influence urban agriculture, thereby promoting innovative and wide varied food growing approaches. Urban agriculture is gaining increasing topicality and expressions not only as a practice of providing primary food needs, but also as a social and lifestyle trend and a tool for improving the urban ecosystem. The different approaches of urban agriculture provide the opportunity to fulfil different functions and forms, starting from the cultivation of products for the household self-consumption, to the creation of community gardens and commercial practices.

In the world experience, urban agriculture develops in different directions, influenced by economic, social, political, etc. aspects. The awareness and the appreciation of its value is growing both at the level of society, municipality and state. However, the variations of the functions, approaches and aims of urban agriculture practice have determined significant differences not only in the conceptualization of the practice, but also in the identification and analysis of aspects, thus not only complicating the comparison of the experiences of different countries, but also, due to the lack of a common comprehension, not infrequently the results obtained in the studies are situational and adapted to a specific case analysis. In addition, only few studies have been conducted on the trends and aspects of urban agriculture in Latvia so far.

Cultural-historically, agriculture is a traditional occupation of the population of Latvia, but the improvement of the standard of living reduces the individual scope of practice and economic motivation. Growing food in Latvia is a cultural-historical and often family tradition. However, urban agriculture in its latest global trends, as a practice of urban sustainability, technological innovation and creation of the community cohesion, is a new, not yet widely adapted agricultural approach in Latvian cities and is mostly implemented for household self-consumption. The multifunctionality of urban agriculture in sustainable development makes it relevant in cities of different sizes and populations, which are most affected by the risks of urbanization in the context of the respective country. However, the development of the practice continues to vary widely, depending on specific influencing factors of region and country. In countries and cities with more varied and longer-practiced urban agriculture, there is both legal regulation and support opportunities in city planning documents and strategies. In Latvia, agriculture in cities is mostly practiced for self-consumption and in the form of micro-agriculture, providing only a small amount of food needed by the household. Although the population's interest in growing food is high, both the proximity of rural areas, the relatively small urban population density, and the individualized approach to practice hinder the wider realization of the potential of urban agriculture in Latvian cities. But Latvia is also affected by the trends

and risks of global urbanization, therefore it is essential to assess the aspects and possibilities of urban agriculture in Latvia's situation.

The research **object** is urban agriculture, and the research **subject** – development trends and practice of urban agriculture in Latvia.

The research is **limited** to the agricultural practice of Latvian State cities (Riga, Daugavpils, Jelgava, Jekabpils, Jurmala, Liepaja, Ogre, Rezekne, Valmiera, Ventspils). The limitation of the research is done because the functionality of urban agriculture in sustainable development makes its practice topical not only in metropolitan cities, but in all cities that are relatively densely populated in the context of the respective country.

The **hypothesis** of the research: urban agriculture in Latvia has development perspectives directed towards solutions to the problems of a socially active and involved society, the viability of households and the resilience and sustainability of the urban environment.

The research **aim**: by studying the types of urban agriculture and international research experience, to determine the aspects affecting the development and the potential of the practice in Latvia.

To achieve the aim of the doctoral thesis, the specific **tasks** are set:

1) to research and to summarize the scientific theoretical background, conceptualization, development of urban agriculture and to determine its role in sustainable development;

2) to examine and to determine the international and national legal framework affecting urban agriculture in Latvia;

3) to identify and to analyse the factors affecting urban agriculture in Latvia and the potential of its functions;

4) to characterize the experience of urban agriculture in Latvia and to determine the development perspectives.

In order to determine the theoretical aspects and limitations of the concept of urban agriculture in the case of Latvia and to assess the potential of the practice, various aspects of urban agriculture were studied in the thesis: influencing factors, functions, principles of the operation, the motivation and dimensions of the development. In order to fulfil the tasks of the doctoral thesis, the following methods were used in the design of the research: *monographic method* – for informative analysis, summarization and formation of theoretical discussion of scientific articles and other sources; *methods of the comparative analysis and synthesis* – for identification, analysis and determination of interrelationships of aspects of the practice; *methods of the scientific induction and deductive* are used to make scientific assumptions and to identify and analyse connections in the processing of statistical data and theoretical aspects; *concentration coefficient analysis* – for determining and characterizing the concentration of urban agriculture in Latvia; *PESTE method* – for identification and classification of factors of the external environment affecting the urban agriculture in Latvia;

structured expert interview to determine the interaction and implementation of urban agriculture functions in Latvia; methods of *causal loops* and *force field analysis* for visualizing and analysing influencing aspects; *case study* and *semi-structured interview* – for the analysis and comparison of examples of urban agriculture in Latvia, determination and analysis of practice motivation, aims, operating principles; *content analysis* for the identification of the main themes and characteristic aspects of urban agriculture in research and for determining the advantages and disadvantages of urban agriculture in Latvia by analysing expert interviews; *SWOT matrix* – for the classification of the aspects of urban agriculture identified in the case study; *population survey* for the analysis of habits and attitudes of the population; method of the *analytic hierarchy process* – for determining the most suitable scenario for the development of urban agriculture in Latvia; *methods of the statistical analysis* (descriptive statistics, calculation of averages and proportions) and *economic-mathematical methods* (calculation of correlation) for the analysis of aspects of urban agriculture.

The **information base** used in the development of the doctoral thesis consists of Latvian and foreign scientific articles on the topic of the doctoral thesis, published in the databases Scopus, Web of Science, ScienceDirect, the laws, directives and strategic planning documents of the United Nations, the European Union, the Republic of Latvia and regulations of the Cabinet of Ministers, statistical data of the Eurostat, UN, Central Statistical Bureau (CSB), Agricultural Data Center and Food and Veterinary Service and other information sources specified in the bibliography.

The **research was conducted in the period** from 2018 to 2023. The research includes data for the period from 1990 to 2022 – the differences in data groups during the research period are determined by the information published by CSB.

The scientific significance the research novelties

1. The analysis of the historical development of urban agriculture and the identification of development periods were carried out, proving and justifying the role and functions of agricultural practice in the urban environment as a historically formed phenomenon.
2. A definition of urban agriculture has been developed, which covers all types of practice, aims and is delimited in terms of territory, thus it can be used in scientific research regardless of the specific factors of the focus of the analysis.
3. The place of urban agriculture in development strategies is analysed and the institutional framework of urban agriculture in Latvia is systematized.
4. A survey of the population of Latvia was carried out, the analysis of which determined both the trends and characteristic aspects of urban agriculture and the attitude of the population towards the practice and production of urban agriculture, as a result of which the advantages of the practice and the directions for development were identified.

5. A comprehensive analysis of the aspects of urban agriculture in Latvia was carried out, including factors, functions and motivation, their socio-economic specificity was analysed and the perspectives of urban agriculture development were determined.

Economic Significance of the Research

The results of the research of the doctoral thesis can be used in the territorial planning process of the Ministry of Environmental Protection and Regional Development and municipalities of Latvian State cities, determining agricultural practice as a multifunctional factor of urban environment development. The results of the research are relevant in the administration of the processes under the supervision of the Ministry of Agriculture, in a cooperation with the Ministry of Economics and the Ministry of Finance in determining and planning support tools for agricultural processes, assessing the role of urban agriculture in the sustainable development of society and cities. The results of the research can be used in the development of plans and strategies of the Ministry of Education and Science for the implementation of competence education, evaluating and updating the role of agricultural practice in the educational process.

Theses to be defended in the doctoral thesis

1. The practice and phenomenon of urban agriculture is ancient, and its historical development has determined the change in the understanding of the value of agriculture in the urban environment and the change of its functions, which also creates a different and varied conceptualization of urban agriculture.

2. Urban agriculture is not defined in Latvian regulatory documents, but is binding in sustainable development strategies.

3. Urban agriculture in Latvia is a multifunctional practice, which is differently influenced by various groups of factors.

4. In Latvia, urban agriculture is mostly implemented in the micro-agriculture approach, its practice is fragmentary, therefore development will be driven by the social and environmental dimensions.

The doctoral thesis was made within the LBTU, ESF project No. 8.2.2.0/20/I/001, topic ES32 - "Transition of LLU to the new doctoral funding model".

1. THEORETICAL ASPECTS OF NATURE AND DEVELOPMENT OF URBAN AGRICULTURE

The chapter is 42 pages in length and includes 8 tables and 4 figures. The chapter analyses the historical development of the interaction between cities and agriculture, identifying and characterizing three stages of the development of urban agriculture. They justify and prove urban agriculture as an ancient phenomenon, which development has been influenced by various economic, social and political factors. The conceptualization of urban agriculture is

analysed and the differences and trends in practice in the Global North and Global South are characterized. The functions of urban agriculture and their characteristics are summarized and classified, and the theoretical aspects of the potential of urban agriculture in the sustainable development of cities are identified.

1.1. Stages of the historical development of urban agriculture and its influencing factors

Increased attention has been paid to the practice and possibilities of urban agriculture in sustainable urban planning since the nineties of the 20th century. Despite the rapidly growing number of scientific publications on the importance and possibilities of urban agriculture, relatively little has been published about its historical development.

The history of agriculture is ancient and related to people's skills not only to collect food available in nature, but also *to purposefully cultivate and grow it*. Archaeological evidence indicates that people began to learn agricultural skills in different regions of the world 10-5 thousand years BC (Mannion, 1999). As the *skills to grow and store food* developed and the *population grew*, which began to unite in relatively dense *social centres* of an area, the first cities were formed. One of the basic factors of the creation and development of cities was the availability of food, which ensured territorial autonomy and independence from the surrounding territories. Therefore, growing food in cities as a phenomenon is a historical activity based on primary needs and an aspect of urban planning.

Urban agriculture as a phenomenon is not only closely related to the development of cities, but its formation has a history as old as the creation of cities (McClintock, 2017; Tóth, Timpe, 2017). Humans have been growing food in cities since the first ones for two reasons: 1) most early cities were formed and developed around *cultivated and agricultural land*; 2) people *transferred their agricultural knowledge* to emerging cities to feed themselves, their families, and the urban community (Steel, 2013).

In the thesis, **three stages have been identified in the historical development of urban agriculture**. Each stage of urban agriculture development (Table 1) is characterized by different influencing factors, practice functions, principles and trends.

Table 1

Stages of the historical development of urban agriculture

Stage	Factors	Period	Principles, trends
<i>The basic principle of city planning</i>	- formation of cities - population growth - territorial autonomy	3.5 thous. BC - 17th century	- agriculture is a part of the city and the basis for the autonomy and development of cities - UA* is the main source of food production in cities

Continuation of Table 1

Stage	Factors	Period	Principles, trends
Change of functions	- industrialization - economic stratification of society - economic migration to cities	18th-19th century	- land resources are used in more economically profitable sectors - UA is practiced in small, unused urban areas
	- world wars - economic and social depression - lack of resources	First half of 20th century	- UA is an important source of food production in crisis conditions, but not a basic principle in city planning
Renaissance	- principles of sustainable development - scientific and research activities - technological development - change of society's values	Second half of 20th century - now	- social initiatives with the idea of "<i>turning gray into green</i>" - dynamic change of focus of research and science - small-scale practice using all available space, incl. walls, roofs, balconies, etc.

* UA – urban agriculture

Source: *author's construction*

The development of humanity and cities was initially based on the availability of food, which was a prerequisite not only for survival, but also for the development of well-being (Gibson, 2017). These aspects characterize the first stage of development, when **urban agriculture is the basic principle of city planning**. Population growth and the development of cities determined this direction and role of urban agriculture until the 17th century. In this period, urban agriculture has three principles: 1) agriculture is a part of the city and the basis for its autonomy and development; 2) irrigation systems and technologies adapted to the region and climate are created; 3) urban agriculture is the main source of food production for city residents. In this stage of the development of urban agriculture there are similar urban trends in all regions of the world, establishing food availability as one of the main conditions for the creation of cities and including agriculture within the city limits. This led to the formation of cities on fertile lands or the creation of complex irrigation systems to improve fertility. Cities and agricultural practices developed together, and the understanding of the strict distinction between agriculture and the urban environment has been shaped by technological development (Jacobs, 1970).

The beginnings of the *Industrial Revolution* in the 18th century changed the trends of the urbanization process and also the principles of urban development. Started in Europe, but with rapid development on a global scale, industrialization changed the focus of cities and *began to distance cities and agriculture*, starting a new, different stage in the development of urban agriculture – a period of the **change of functions** (even lowering for some time).

The period from the Industrial Revolution to the First World War redefined the relationship between the city and agriculture, creating *a persistent image of the development of urbanization as separate from agricultural practices*. Agricultural practices within the city borders were reduced as much as possible, by using the land area for the more economically profitable industrial sector. This led not only to a change in the functions of urban agriculture, but also to creation of more diverse roles of the practice in cities (McClintock, 2017). The development trends of the Industrial Revolution in the 18th century contributed a rapid increase in the income level of urban residents, reorienting their activities from agriculture to industrial production. But the rise of the Industrial Revolution and the economic stratification of the society in the 19th century also determined the return of agriculture to the urban environment, but with a much different set of functions, starting the increase of the *allotment garden* approach (Nowysz et al., 2022). After the First World War, in several countries, urban gardens were included in urban planning for food and provision, especially for residents of socially vulnerable groups (Holmer, Drescher, 2005; Dorofieieva, Vugule, 2021). The period of wars is a time when urban agriculture proves its functionality in *the conditions of an urgent food resource crisis* (Simon, 2023) – even if there are significant differences in urban agriculture practices in different regions of the world, it acquires similar functions in socioeconomic crisis (Chan et al., 2017; Hammelman, 2017; White, Hamm, 2017; Caputo et al., 2023).

The public attention that is drawn to urban agriculture in the 21st century is often referred to as **the renaissance of urban agriculture** (Gray et al., 2017; Philpott, 2010). The main aim of the initiatives is the question of how to "*turn grey into green*" – in circumstances where the primary condition of urban agriculture is no longer the availability of free land, but the use of various technologies to grow your own food products in all possible places – on roofs, walls, in containers, on windowsills, etc. (Hall, 2017). Urban agriculture is receiving an increasing attention not only from food activists, individual enthusiasts and academia, but also from local governments and non-governmental organizations (LeDoux, Konz, 2017). The renaissance stage of urban agriculture marks the necessity *to determine its place in 21st century's urban planning*, identifying it as a part of the city, urban life, including also determining regulatory framework and support (WinklerPrins, 2017b). In the circumstances of a rapidly growing population, cities cannot be only food consumers and waste generators – a balance must be found and the burden of urban areas on rural areas must be reduced. The idea of the renaissance of urban agriculture is related to a wide range of influencing factors – in addition to the relevance of the primary source of food production, urban agriculture is also influenced by factors such as lifestyle, hobbies and habits, social cohesion trends, circular economy, principles of sustainable development, etc. aspects. Therefore,

urban agriculture today is characterized by multifunctionality, forming a research field of multivariate analysis.

1.2. The concept of urban agriculture and aspects of definition

Urban agriculture in its broadest sense is the practice of agriculture in an urban environment. However, there are wide variations in its conceptualization, determined by the historical development of the practice, the change of functions, studies by representatives of different sciences with definitions adapted to the field, and different views of international and national organizations on the practice and its role in urban development.

Food growing and agriculture in the 21st century is mostly associated with rural areas, their characteristic way of life and aspects (Nowysz et al., 2022). Therefore, the conceptualization of urban agriculture is related not only to food production as the basic function of the practice, but to a much wider range of functions specific to the urban environment. Although it is often defined broadly and simplified as the cultivation of plants and livestock within the boundaries of the city (Caldas, Christopoulos, 2023), in the understanding of urban agriculture, the practical aspect is essential that *agriculture in the urban environment is much more closely integrated into urban systems, space and environment than agriculture in rural areas* (Tóth, Timpe, 2017).

Urban agriculture is primarily conceptualized as a food production practice, with only rare studies including the cultivation of decorative plants. The most frequent aspects of variations of the concept of urban agriculture in scientific studies and articles are: the interpretation of city borders and peri-urban area; the enumeration of types of agriculture; characteristics of the managed territory; the purpose and motivation of the practice; the list of processes included in the practice.

Definitions of urban agriculture vary in terms of whether only the territory of city centres (*intra-urban*), which is particularly different in metropolises, the entire territory within the city borders (*urban*) or also the territory close to borders (*peri-urban*) is included. Although some studies analyse urban and peri-urban agriculture as equivalent practices, their spatial differences also create significant differences in aspects of the practice (Gottero et al., 2023). The fusion of urban and peri-urban agriculture and the unification of the conceptual understanding are influenced by the processes of urban development and urbanization – the geographical boundaries of cities are relatively constant, but the boundaries of the urban environment change, depending on urban development, population, construction, etc. aspects, thus creating a fluid and ambiguous environmental demarcation regarding the urban and peri-urban territory (White, Hamm, 2017). However, the differences in the functionality of urban sustainability determine that peri-urban agriculture should be identified as a separate approach, because compared to urban agriculture, it is closer to the

practice of rural areas in aspects of sustainable development and influencing factors. Summarizing the research conducted in the doctoral thesis on the comparison of aspects of different approaches, it can be concluded that there are significant differences between urban and peri-urban agriculture in the groups of all analysed aspects.

Analysing the conceptualization of urban agriculture in the enumeration of types of agriculture, it can be identified that the definitions focus on food production and most include the cultivation of any food and the keeping of livestock and poultry in the urban environment (Tornaghi, 2014). The aspect that shows the specificity of urban agriculture is the description of the managed territory included in the definition, which is possible in two ways – according to the size and location of the managed territory. Some of the definitions emphasize not only the cultivation of food products in the plots of land available in urban areas, but also indoors (Azunre et al., 2019), thereby expanding the possibilities of the analysis, relatively distancing it from the challenge of the availability of free land areas.

The creation of a universal, more detailed definition of urban agriculture would also allow for a more precise determination of the practice's development directions and role in the urban planning (Sanye-Mengual et al., 2016). Most studies on urban agriculture are based on case studies, in which the definitions used vary depending on the local context and research aims, which makes quantifying and comparing data globally difficult (Thebo et al., 2014). Summarizing and evaluating the possibilities and problems of the conceptualization of urban agriculture, in the doctoral thesis is developed and in the research is used a definition: ***urban agriculture is an industry that for self-consumption or commercial purposes produces crops (including vegetables, fruits, herbs, medicinal plants) and/or livestock (including dairy farming, poultry, beekeeping) production in the city territory, growing it outdoors or indoors.*** Such a definition of urban agriculture describes versatile aspects of practice and can be applied in various studies independent of the specifics of the country. In the research of the thesis it is found that it is essential to separate urban and peri-urban agricultural practices due to their different factors, functions and results. The indication of types of agriculture in the definition is essential because it highlights the specifics of urban agriculture, but it does not include decorative plants, which mostly do not fulfil the multifunctional potential of urban agriculture in the urban environment.

1.3. Urban agriculture research trends and interpretation in economic theories

The relevance of urban agriculture in the 21st century is influenced by social ideas and their direction, changing values of the society and sustainable development trends. But its potential in mitigating the risks of urbanization and

versatile functionality have determined not only the interest of various social initiatives and residents in the practice of urban agriculture, but also a rapid increase in the number of scientific studies and publications.

In the databases of scientific articles, the number of publications on urban agriculture is relatively small until the nineties of the 20th century, but with a significantly increasing trend starting from the year 2000. This shows the rapid development of the topicality of urban agriculture in scientific research. Research directions can be classified according to research focus and aspect groups: *political aspects* (lack of regulatory framework and its inconsistency with agricultural practice in the urban environment); *economic aspects* (creation of innovative and regional short food chains, analysis of the productivity and consumer groups); *social aspects* (aspects of public health promotion, analysis of various motivational factors, studies of social cohesion and recreation opportunities); *technological aspects* (possibilities of technological solutions in the practice of urban agriculture and the use of different approaches); *environmental aspects* (the impact of pollution on the quality of production and the possibilities of mitigating urbanization pollution).

The place of urban agriculture in economic theories is not clearly defined and has been little analysed yet. As a multi-functional practice it is a new trend that is more studied in the context of sustainable development and technological innovations, but not in the context of concepts of economic theories. However, the interpretation of the functionality and practice of urban agriculture can be identified in the aspects of the theories of several economists: *globalization* (in the principles and theories of T.Levitt, J.Sachs, M.B.Steger); *economic aspects of global warming and climate change* (in the analysis of W.D.Nordhaus and P.Romer); *analysis of the growth of requirements of life quality in economics and the principles of welfare economics* (in the theories of S.Leeb and A.K.Sen); *efficiency of resource use and principles of circular economy* (in the theories of N.Borlaug, W.R.Stahel, T.Jackson); *principles of competitiveness* (in the analysed aspects of A.Smith, D.Ricardo, M.Porter, J.Barney and S.Garelli); *value theory and the role of value understanding in decision-making* (in aspects of the theories of C.Menger, M.E.L.Walras, W.S.Jevons and C.W.Graves).

1.4. The global experience of urban agriculture

The historical development of urban agriculture, topicality, motivation of practice and other socio-economic aspects and the availability of technological innovations have determined the possibilities of different practices, thus including various types and their characteristics. In research, the *commercial practice* of urban agriculture is also defined as professional urban agriculture, if its products or services are offered on the market for commercial purposes (Clerino et al., 2023). For *household self-consumption*, agricultural products are often grown close to the place of residence or even indoors of the place of

residence. Practicing urban agriculture on the land of municipal or common property is mostly associated with the creation of *community gardens*, which are most often a community initiative motivated by production, hobby activities and education, which are more similar to household than commercial practices (Veen et al., 2016).

Types of urban agriculture in research are classified according to several aspects: environmental conditions, agricultural methods, technologies, cultivated products, etc. (Tóth, Timpe, 2017). Often the classification is determined by the criterion of the soil use: urban soil use, mobile practice independent of urban soil, building-integrated model, including using balconies, windowsills, etc. (Goździewicz-Biechońska, Brzezińska-Rawa, 2022).

According to the availability of the basic agricultural resource, land, three groups can be classified: 1) *urban land use* – practices that are implemented on existing land areas; 2) *building-integrated farming model* – creating soil area beside the urban land; 3) *soilless agriculture* – growing products without using soil, as containers, aquaponics etc. The third group is singled out as a separate one, because soilless crop production can be practiced both using existing land areas and integrating in buildings or containers (D'Ostuni et al., 2022).

The second aspect of the characteristics of the managed area, which classifies the types of urban agriculture, is the ownership status. A large proportion of urban agriculture practitioners manage land that they do not own – usually municipal or organizational property resources (Hammelman, 2017).

Table 2 summarizes the most frequently analysed types of urban agriculture in studies and scientific publications. Their classification according to the ownership status and the specifics of the managed territory is based on the research trends summarized in the doctoral thesis. However, they cannot be absolutized, as there are possible cases that are rarely analysed in research – for example, small gardens that are the property of the municipality, community and roof gardens on private property, etc.

Table 2

Classification of types of urban agriculture practices

Type of territory	Use of urban land areas	Building-integrated farming model
The territory of common property, municipality or organizations	community gardens school gardens	rooftop gardens vertical gardens
	urban farms	
Private property area	agrovoltaic gardens container gardening	windowsill gardening balcony gardens
	allotment gardens backyard gardens	

Source: author's construction

Community gardens are characterized by their collective management and use of produce, often as an initiative to reduce social and economic risks in the community (Dorofieieva, Vugule, 2021; Nowysz et al., 2022). *School gardens* are also managed collectively, but with education as the primary function. Principle of the organization and functions of community and school gardens are also used in the agricultural practice of social care homes and hospitals. *Urban farms* are usually located near densely populated city regions, their creation and development requires relatively large financial investments and the availability of land resources, therefore they are most often managed by innovative and experienced entrepreneurs (Dorofieieva, Vugule, 2021) or charitable organizations, providing social, economic and environmental functions (Opitz et al., 2016). *Agrovoltaic gardens* are areas cultivated for agriculture in urban solar energy harvesting farms, with vegetables planted directly under solar panels in an otherwise unmanaged area. *Container gardening* is a specific type of urban agriculture in which food is grown in special containers equipped with information and production technologies (Ayambire et al., 2019).

The classification group of private property territory includes several types of urban agriculture, but the most frequently analysed in research are allotment gardens and backyard gardens. *Allotment gardens* are garden areas in cities that combine several individually cultivated gardens (Glavan et al., 2016; Dorofieieva, Vugule, 2021). But *backyard gardens* are characterized by growing crops and/or poultry on physically closed, private land – similar to a balcony or terrace, the backyard is also associated with a certain private property (Opitz et al., 2016).

One of the world's most widespread types of building-integrated farming model are *rooftop gardens* – gardens, beds or other designated areas that are placed on the roofs of buildings for the cultivation of agricultural products. *Vertical gardens* also use the construction of the building itself for agriculture and can be located both indoors and outdoors, but the implementation of this type requires relatively large investments in irrigation technologies. *Windowsill* and *balcony gardens* are the most common adaptation of private property areas to micro-agriculture.

Urban agriculture with different approaches, motivations and functions is practiced in all regions of the world, however, there is an identifiable division into two significantly different regions of the practice – **in the analysis of urban agriculture, the experience of the Global North and the Global South is separated**. The division of the experience of urban agriculture is not based on a generally accepted division of countries or territories of the world. In research and theories, the classification of countries in the Global North and South varies and the conditional division of territories is formed by differences in the experience, dominant functions and motivations, trends in the use of territory, types of agriculture and the amount of food grown. The experience of the Global

North consists of North America, Europe, part of Asia; the Global South – South America, Africa, part of Asia. The territorial division of urban agriculture in Australia is assessed differently, but in studies focused on case study of urban agriculture in Australia, it is most often classified as a practice of the Global North (Byrne et al., 2017).

1.5. A scientific theoretical research of the functions of urban agriculture

In the 21st century, agriculture is mostly understood as an activity and practice of the rural environment, which, compared to the urban environment, provides both different aspects of the environment and resource availability, as well as economic opportunities and social specifics. The separation between urban environment and agriculture determined by the development of industrialization has created barriers to the perception of the potential and development of urban agriculture.

Urban agriculture is a highly multifunctional practice, which, regardless of the primary motivation and aim, is able to simultaneously combine several functions, from food security to the promotion of social bonds and public health (Horst et al., 2017). 14 functions of urban agriculture, classified into five groups, are summarized in the doctoral thesis after the research of the scientific literature (Table 3).

Table 3

Functions of urban agriculture and their benefits

Function	Benefits
<i>Political functions</i>	
<i>support for urban sustainability</i>	support for the implementation of sustainable development strategies
<i>promotion of urban biological waste management</i>	implementation of circular economy principles
<i>Economic functions</i>	
<i>food security</i>	growing food for self-consumption and market
<i>reduction of expenditure on food purchases</i>	reduced expenses necessary for the purchase of food, especially organic food
<i>income generation</i>	generation of basic or supplementary income for household or commercial practice
<i>poverty alleviation</i>	food security, income generation, household economic flexibility
<i>Social functions</i>	
<i>developing social cohesion</i>	alternative social networking
<i>public health promotion</i>	healthy nutrition, stress reduction, physical activity, recreation
<i>promotion of education (food systems, environment)</i>	inclusion in the activity program of schools and nursing homes, transfer of knowledge to the community

Function	Benefits
<i>maintenance and preservation of values and traditions</i>	renewed connection with nature, restoration of agricultural traditions and values in the city
<i>Technological functions</i>	
<i>promoting technological innovations</i>	technological and practical innovations created by the need for space and territory adaptation
<i>promotion of energy efficient buildings</i>	reuse of water resources, increasing the energy efficiency of buildings
<i>Environmental functions</i>	
<i>ecosystem service provision</i>	creating a microclimate by reducing the heat of the city, absorbing dust and improving air quality, preserving biological diversity
<i>preservation and improvement of the environment, including landscapes</i>	greening of the territory, diversification of the urban landscape

Source: *author's construction*

The political functions are related to *the role and opportunities of urban agriculture in policy planning and development strategies*. In the fulfilment of political functions, urban agriculture has a support potential for sustainable development, circular economy and waste management strategies and plans. *Urban sustainability* is one of the UN's sustainable development goals, which in the concept of green cities includes balancing consumed and produced resources, including food, improving the quality of the environment and developing green public areas (Goal 11: Make..., [b.g.]). Although urban agriculture is not a basic solution for achieving sustainable development goals, its functionality in supporting urban sustainability is significant from both social and environmental as well as political aspects (Rogge et al., 2018). Sustainable development is related to the implementation of circular economy principles, to which waste management plans are subordinated. Urban agriculture is most directly related to *urban biological waste management*. The impact of practices on waste management varies from the type of urban agriculture and the approach to practice (Muñoz-Liesa et al., 2022). The practice of urban agriculture is able to both reduce the amount of food waste and create an opportunity to use organic waste for compost.

The economic functions are related to *economic benefits of various scales, including the provision of both food and financial resources*. Although the economic functions of urban agriculture in the form of direct financial benefits are difficult to assess due to resource limitations and costs, they provide practitioners with diversified incomes and their sources, while also diversifying the urban agroecosystem itself (White, 2017). The function of *providing food* is the basic function of urban agriculture. Research results vary, but approximately 15-25% of the world's food is produced in urban areas (Simon, 2023). The

importance of urban agriculture should not be linked to the complete provision of food for the household, but to making food provision more accessible, flexible and stable for all social groups of the society (Poulsen et al., 2015; Dorofieieva, Vugule, 2021). The food provision function interacts with the function of the *expenditure reduction*. Urban household farming is profitable when comparing store produce costs and especially organic food prices (Azunre et al., 2019). But if the average labour force salary costs of the respective region are included in the calculations, then the economic benefit can also be negative (Glavan et al., 2016). The economic calculation of expenses is essential in the assessment of financial profitability not only in the function of reducing food expenses, but also in the function of *generating income*. It has different results in practices when urban agriculture is engaged in by households or individuals as an additional occupation or when the practice is primarily motivated by commercial aims. However, urban agriculture is rarely the primary source of income generation – it mostly provides secondary or even tertiary income for practitioners (White, 2017). Whether urban agriculture is used for self-consumption or for sale is influenced by several factors, including the type of farming system, production method, crops, marketing opportunities (Poulsen et al., 2015). *Poverty alleviation* is one of the UN's sustainable development goals, and urban agriculture can at least partially alleviate food insufficiency caused by urbanization (Twelve Organizations Promoting..., 2016). The function of poverty alleviation is affected by a set of factors, therefore the role of urban agriculture in it must also be critically evaluated – especially because its practice is mostly able to provide households with only a small part of the necessary food.

Although urban agriculture realizes economic functions, it is the social and environmental potential that can mitigate the growing risks of urbanization and globalization (Azunre et al., 2019). Urban agriculture includes in the trends of social urbanism, the goal of which is the progressive transformation of cities on sustainable principles in all, including, social aspects (Simon, 2023). **The social functions** of urban agriculture are related to the *promotion of physical and psychological health, lifestyle, social trends, values and other social aspects at both the societal and individual level*.

With the increasing level of the urbanization, traditional community ties have been replaced by the anonymity and individualism. The pressure of the information age, the global economics and competition-oriented social policies have led Western society to a crisis of the *social cohesion* (Veen et al., 2016). Urban agriculture is recognized as one of the important pillars for the sustainable social development of cities, creating an alternative social network and influencing social growth and common good (Glavan et al., 2016; Dorofieieva, Vugule, 2021). It is community or other types of collective gardens that can provide the major potential for the social cohesion. In addition, to achieve the maximum positive impact of urban agriculture, it is important that gardens are

accessible to as many people as possible, including those who are not gardeners (Schram-Bijerk, 2018). It develops the *public health promotion* potential of urban agriculture by providing experience-based benefits such as stress reduction, improved access to healthy food, and creation of physical activity opportunities (Schram-Bijerk et al., 2018; White, 2017; Simon, 2023; Yuan et al., 2022). Contact with nature helps to restore and improve cognitive skills (Schram-Bijerk et al., 2018; Yuan et al., 2022).

The *educational promotion* potential of urban agriculture interacts with other social functions (Ferreira et al., 2018). Urban agriculture can provide the educational promotion function in several directions – both directly, by including school gardens and their management in the program of school activities, and indirectly, by fulfilling the educational function through the exchange of knowledge, skills and experience between urban gardeners and managers (Horst et al., 2017). No less important is the function of urban agriculture: *maintaining and preserving the values and traditions* – creating a renewed link with nature, agricultural practices and growing food at home. By preserving and promoting local culture and agricultural traditions, urban agriculture is able to develop the interaction between different generations (Trendov, 2018).

The technological functions of urban agriculture are related to the *practice's potential in promoting technological innovations and solutions*. In circumstances where land areas for growing food are limited, *innovative approaches* are sought – boxes, bags, hanging pots, vertical structures, etc. forms are used in the adaptation of agricultural practices (Foodmetres..., 2015). An important aspect in the technological functions is also the potential of *ensuring the energy efficiency of buildings*, using agricultural practices to preserve the heat of building walls and roofs, promoting energy efficiency by saving energy for cooling and heating the building (Uk-Hyeon et al., 2022).

The environmental functions of urban agriculture *create a sustainable urban environment, mitigating the risks of urbanization*. Urban agriculture provides *ecosystem service* functions (Wittenberg et al., 2022) by promoting biodiversity that builds environmental and economic resilience of cities by developing green infrastructure (Skar et al., 2020). Environmental diversity, forming a diverse ecological mosaic, is a basic principle in building flexible and resilient systems (Chan et al., 2017). The performance of the ecosystem service function ensures and contributes to the well-being of the society and the sustainability of the urban environment (Tóth, Timpe, 2017). *Preservation and improvement of the environment*, greening of the urban environment and expansion of green areas are one of the criteria of urban sustainability (Goal 11: Make..., [b.g.]). Agricultural practices in cities not only make the urban environment literally greener, and greener with a specific purpose, but also ensure environmental and ecosystem biodiversity (WinklerPrins, 2017b; Simon, 2023).

Urban agriculture is not and cannot be a universal solution tool for urban development and food security, but its functions should not be considered insignificant either – it is one of the food security systems with a complex socio-economic and technological framework, capable of ensuring the fulfilment of several functions. As a multifunctional practice, urban agriculture has a considerable potential to influence and improve urban sustainability at many levels and dimensions.

2. REGULATORY FRAMEWORK OF URBAN AGRICULTURE AND TOPICALITY IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN LATVIA

The chapter is 31 pages in length and includes 6 tables and 2 figures. The chapter identifies the most important risks of urban sustainability and determines the potential of urban agriculture in their minimization, analysing aspects of the practice in the strategic documents of sustainable development. The existing normative framework regulating urban agriculture in Latvia is summarized and its problems in promoting the development of the practice are determined.

2.1. Urbanization challenges in the sustainable development of cities

Cities are the core of innovation and technological development, affecting the difference in access and provision of living standards, wages, health care and other social institutions compared to rural areas. Population migration to cities is not a new phenomenon, but the increasing proportion of urban residents in the 21st century creates several challenges for the sustainable development of cities in both economic, social and environmental dimensions. Cities are seen as the main aspect for prosperity and development, but they also consume huge amounts of resources, generate most of the pollution, unsustainable growth and social inequality (Toboso-Chavero et al., 2019). Therefore, urbanization creates risks such as rapid population growth in the urban environment, negative impact on climate change, increasing dominance of multinational food corporations (Byrne et al., 2017), high air pollution, the formation of the urban heat island effect, challenges of waste management, reduction of biodiversity, etc. (Skar et al., 2020).

In 2007, for the first time in the history, the majority of the world's population was urban rather than rural (Urban farming against..., [b.g.]), Europe is the third most urbanized region in the world, where 74% of the population lives in cities (2018 Revision of..., 2018), and the dominance of the urban population in Latvia has been observed since 1955 (World Urbanization Prospects, 2018). As urbanization increases, cities become more vulnerable to risks and changes, including in the context of food security and supply. Facing the risks of urbanization, two approaches are put forward in urban sustainability, the

integration of which can ensure urban sustainability in all three dimensions: *green cities*, which focus on environmental aspects, and *smart cities*, which focus on technological innovation (Bonab et al., 2023).

Urban sustainability views cities as ecosystems, whose sustainability indicator is health in all related dimensions – social, economic and environmental (Simon, 2023). Therefore, in the research of the doctoral thesis, the **challenges** caused by urbanization to the sustainability of cities are classified into groups of dimensions of sustainable development: *economic* (economic stratification, unemployment, insufficient income level, insufficient food security, dependence on producers of food resources outside the cities); *social* (social stratification and distancing, lack of social cohesion, public health challenges caused by urban lifestyle); *environment* (air, water and soil pollution, which contributes to negative climate changes, loss of biological diversity, increase in the volume of waste and management issues). Paying equal attention to the challenges of all groups, but especially to the impact of environmental solutions on them, the concept of **regenerative cities** is put forward in urban development – it determines that green areas are not only developed in the urban environment, but they are formed as productive territories that simultaneously provide landscape, biodiversity and food resources (Nowysz et al., 2022). The creation of regenerative cities as a complex solution approach to the challenges of urbanization also includes the practice of urban agriculture, as it has the potential to support and promote the development of urban political ecology, urban regeneration and ecological civilization.

2.2. Aspects of urban agriculture in strategic development documents in the context of urban sustainability

Overpopulation, economic stratification, climate and other global risks have determined the relevance of new, innovative solutions and approaches as a prerequisite for the development of all spheres. The need for a new development concept was determined already in 1983 by the World Commission on Environment and Development, established by the UN, which in 1987, publishing the report "Our common future", defined a sustainable development as the most appropriate development concept in the increasing globalization. Being in the era of globalization and related processes, including the intensification of political and economic relations, Latvia is in a unified development system with Europe – both in the territorial context and politically and economically as a member of the European Union. Besides, the European Union's long-term development strategy is directly related to the concept and aspects of sustainable development.

Urban agriculture research often analyse the impact of practice on sustainable development and its three dimensions (Wittenberg et al., 2022), therefore, in the research of the doctoral thesis, the aspects of urban agriculture in strategic

development documents are also classified into groups of economic, social and environmental aspects. The aspects and potential of urban agriculture can be identified in development documents determining sustainability in both economic (the European Green Deal, EU circular economy action plan, Latvia's sustainable development strategy, Latvian Bioeconomy Strategy, EU strategy "Farm to Fork", etc.), social (UN Universal Declaration of Human Rights, EU Cohesion Policy, LR Public Health Guidelines, LR Education Development Guidelines, etc.) and environmental (EU Biodiversity Strategy for 2030, Latvia's strategy for achieving climate neutrality, Latvia's National Energy and Climate Plan, etc.) dimensions.

Aspects of urban agriculture can be identified in several directions of sustainability of **the economic dimension**: sustainability of natural resources and promotion of productivity; sustainability of food systems and raising awareness of the value of food; stabilization of income level and promotion of employment; implementation of circular economy principles. In the development of **the social dimension**, aspects of urban agriculture can be identified in such principles as promotion of social cohesion and public involvement, promotion of public health, development of education. Urban agriculture has the potential to support *the environmental dimension* of urban sustainability in ensuring biodiversity and developing the ecosystem.

2.3. Legal regulation and institutional framework of urban agriculture in Latvia

Urban agriculture as an agricultural approach is not specifically regulated in the regulatory documents of the Republic of Latvia, but the current legal framework is binding on it in several aspects of practice: 1) *process* – agriculture and commercial activities; 2) *specificity* – food circulation; 3) *territory and environment* – spatial municipal administration and environmental development and protection.

Agriculture and commercial activities in Latvia are regulated by many regulatory documents, defining both definition and supervision, principles and requirements, and support instruments. *The Law on Agriculture and Rural Development* has the most direct impact on urban agriculture. It does not specify the practice of agriculture in the urban environment, but agriculture is not directly related exclusively to rural areas either. However, agricultural development trends are indirectly assessed and regulated in the context of rural areas (Lauksaimniecības un lauku..., 2004). In Latvia, urban agriculture is currently mostly practiced in various types of private properties for household consumption, but community gardens register their activity as associations. Therefore, urban agriculture in Latvia is bound by the *Associations and Foundations Law*, the purpose of which is “to promote the activities of associations and foundations and the long-term development thereof” to

"promote the operation of associations and foundations and their long-term development" (Associations and Foundations Law, 2003). If urban agriculture is practiced as a commercial activity, then its operation is subordinated to the existing commercial regulation.

Food circulation in Latvia is regulated by several regulatory documents, which include requirements for various food groups and processes. Since urban agriculture is a food-producing sector, its operation is related to *the Law on the Supervision of the Handling of Food*, which regulates food production quality criteria and food safety requirements (Pārtikas aprites uzraudzības..., 1998), which are also binding on urban agricultural production. Urban agriculture in terms of food circulation and safety is regulated by several regulations of the Cabinet of Ministers (CM) for different production groups: for crop production – CM regulations no. 499; for poultry meat – CM regulations no. 960; for the circulation of eggs – CM regulations no. 235; for honey production – CM regulations no. 251.

Regarding the **planning of the development of the territory**, the practice of urban agriculture must comply with the principles of planning. Its multifunctionality is oriented towards a balanced approach to resources, development dimensions and the diversity of the environment and economic activity. Therefore, urban agriculture, regardless of the specifics of its goals (commercial or self-consumption), is directly related to the activities, plans and regulations of **local governments**. *The Law on Local Governments* establishes the principles of local government management and autonomy, which allows local governments to plan the management of their territories relatively freely, giving the opportunity to include urban agriculture in development plans. The law regulates the rules of operation of local governments, the economic basis, the competence of local governments, the powers and responsibilities of the council (Pašvaldību likums, 2022). *Spatial Development Planning Law* provides the inclusion of sustainability principles in planning (Teritorijas attīstības plānošanas..., 2011). Public infrastructures, such as education, health and social care, culture, recreation etc. facilities, can be supplemented with urban agriculture in urban development, including it as a part of the infrastructure.

Territory management is related to **environmental development and protection**. Building an understanding of the processes of the food cycle is one of the aspects of sustainable development – it emphasizes the understanding and development of the values of the interaction between food and the environment. The environment is one of the dimensions of sustainable development, and Latvia has several aspects that contribute to its protection and development. One of them is the preservation of biological diversity, which in Latvia is primarily regulated by the *Law on the Conservation of Species and Biotopes* (Sugu un biotopu..., 2000, p. 2). Considering that the principles of urban sustainability place great emphasis on greening the environment and restoring and promoting

biodiversity, urban agriculture has the potential to develop biodiversity in the urban environment.

The significant differences of the urban environment from the rural environment also determine several specific risks in urban agriculture, therefore it needs the regulation so that not only the support, but also the control is adapted to the specifics of the environment (Nowysz et al., 2022). The absence of urban agriculture as a concept, agricultural approach and practice in the regulatory documents of the Republic of Latvia makes it difficult not only to supervise and control it, which is especially important in the context of the use of plant protection products, but also hinders its development opportunities due to the lack of support and regulatory instruments.

Institutionally, the practice of urban agriculture is subordinated to the work of four ministries: *the Ministry of Environmental Protection and Regional Development* in the fields of sustainable development, global climate change prevention, local government supervision, territorial development planning and environmental protection; *the Ministry of Agriculture* in defining and monitoring the requirements of agriculture and food, their quality and circulation; *the Ministry of Economics* in the aspects of formation policy of national economics and promotion of competitive, innovative agricultural approach; *the Ministry of Education and Science* in aspects of promoting the development of competence-oriented programs and urban agriculture scientific research. Urban agriculture in Latvia can be implemented subordinated to the existing regulatory and institutional framework. But for the fulfilment of the full-fledged multifunctionality and the potential of the sustainable development strategic aspects, urban agriculture needs the interest and systemic support of the state and local governments.

3. CONCEPTUALIZATION AND CHARACTERIZATION OF THE SITUATION OF URBAN AGRICULTURE IN LATVIA

The chapter is 43 pages in length and includes 7 tables and 19 figures. The chapter defines the conceptualization of urban agriculture in Latvia, identifying and justifying the boundaries of the research and the concept. The concentration of urban agriculture in Latvia has been calculated and analysed. In order to determine aspects affecting the development, the macro environmental factors influencing the practice have been characterized and summarized in diagrams of causal loops. An analysis of the functions of urban agriculture in Latvia was carried out to determine the potential of the practice.

3.1. Situational characteristics of urban agriculture in Latvia

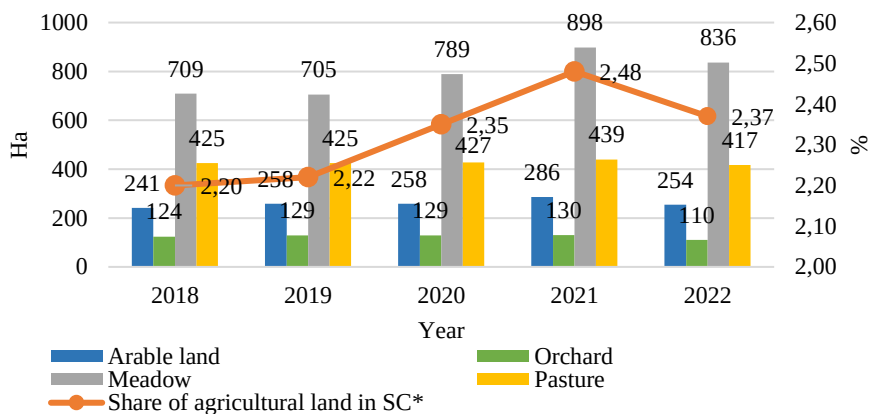
Food growing traditions in Latvia are ancient and socially supported in the cultural-historical aspect, however, urban agriculture as an activity promoting and supporting the sustainability of cities is relatively underdeveloped both in practical implementation and research. Food growing in cities is mostly practiced on a small scale by households for self-consumption. The development of public and community gardens is increasing, but in the form of individual and community initiatives, not in the form of activities supported and promoted by local governments. The practice of commercial activity, which fulfils the multi-functionality of urban agriculture, evaluating the number of practitioners, the volumes produced and the results, is in the stage of the early development. Urban agriculture in Latvia has so far been little researched, and the practice does not have a specific legal status that would enable accurate determination of the scope of the practice and trend analysis.

In the research of the doctoral thesis, the demarcation of the "urban" environment is subordinated to State cities defined in the Law on Administrative Territories and Populated Areas: Daugavpils, Jelgava, Jekabpils, Jūrmala, Liepāja, Ogre, Rēzekne, Rīga, Valmiera and Ventspils (Administratīvo teritoriju un..., 2020). "Agriculture" is conceptualized as *the economic activity of crop and animal husbandry*; the demarcation is determined by studies of the global experience of urban agriculture, which focuses on the production of food products, and the FAO definition of urban agriculture, which excludes forestry, fishery and peri-urban agriculture (World review. Urban..., 1996).

Statistics on urban agriculture in Latvia are not collected in a direct way, therefore the following indicators have been chosen for the description of the practice in State cities:

- 1) land areas used for agriculture;
- 2) the number of registered livestock and poultry;
- 3) the number of registered enterprises in the agricultural sector.

Limited availability of **land resources** for growing food in the urban environment often determines the need to adapt the space due to the limited areas of land that can be used for agriculture (Skat et al., 2020). In 2022, agricultural land areas in State cities make up 0.03% of the total territory of the country and 0.07% of the total area of agricultural land in Latvia, which indicates the focus of the use of land resources in State cities on non-agricultural forms of land use. In State cities, the largest proportion of agricultural land (Fig. 1) is made up of meadows and pastures, which in the period of 2018-2022 make up on average 49.18% and 26.77%, respectively. Arable land (16.24%) and orchards (7.81%) make up a relatively smaller share.



* SC – State cities

Source: author's construction based on *Zemes sadalījums zemes...*, 2020

Fig. 1. **Agricultural land areas in State cities (ha) and their share in Latvia (%), year 2018-2022.**

The proportion of areas indicates the potential to develop urban agriculture in the form of community gardens that grow vegetables and berries. However, these types of products have high risks – orchards are one of the most common areas of urban agriculture, but they also have one of the highest risks of product quality due to air pollution (Skar et al., 2020). The existing agricultural land areas in the Latvian cities are not sufficient for the wide implementation of the practice, but are adequate for the promotion of the practice in the overall urban environment system with the support of local governments.

The large proportion of meadows and pastures in State cities may indicate the potential for livestock and poultry farming practices, however, the information collected by the Agricultural Data Center (Lauksaimniecības datu centrs, [b.g.]) on **the number of livestock and poultry** in Latvian State cities does not confirm this. Trends in the number of livestock and poultry in State cities are fluctuating – only livestock categories such as cattle and pigs show a decreasing trend. The consumption of beef and pork among city residents is also decreasing (Pārtikas produktu patēriņš vidēji..., [b.g.]), therefore, the decrease in the number of these livestock is not related to the decrease in the relevance of urban agriculture. The increasing trends in numbers in categories such as poultry and bee colonies indicate a reorientation of urban agriculture to those groups of livestock and poultry that are relatively easier to manage in household conditions.

In Latvia, urban community gardens are often registered as associations in non-agricultural sectors, which makes statistical analysis of them impossible. In Latvia, there are no united statistics on educational institutions or associations that practice food growing, but a statistically analysable indicator characterizing

urban agriculture is **the number of agricultural enterprises** that have registered their activities in State cities. According to CSB data (Tirgus sektora ekonomiski..., [b.g.]) in 2020, which is the latest available data at the time of the research, only 5.85% of agricultural sector enterprises in Latvia are registered in State cities (4.26% of crop and animal husbandry economic activity type enterprises), which confirms the disinterest of commercial practice in urban agriculture. Although this aspect in the context of business reduces the intensity of competition for existing and potential merchants in the urban environment, the proximity of rural areas and their enterprises to cities significantly reduces the competitiveness of urban agricultural enterprises – the potential reduction of logistics costs does not compensate for the lack of availability of land resources and high prices.

In order to characterize urban agriculture in Latvia, an analysis of **the concentration of urban agriculture in Latvian State cities** has been carried out. Since the primary aspect of urban agriculture is the territorial aspect (implementation of practices in the city territory), the location quotient (LQ) is used to calculate the concentration. In urban agriculture research, the location quotient is used when statistics on practice locations are available (McClintock et al., 2016). Due to the limited statistics of urban agriculture in Latvia, the indicator of the number of economically active enterprises in the sector of crop and animal husbandry, hunting and related auxiliary activities (NACE: A01) has been used to determine the concentration coefficient. Information about the State city of Ogre is not published in the CSB database (Tirgus sektora ekonomiski..., [b.g.]), therefore the urban agriculture concentration calculation was made for 9 State cities.

The formula published in studies (Lizinska, Kisiel, 2019; Muska et al. 2023) is used to calculate the concentration coefficient:

$$LQ_{i,l} = \frac{\frac{UA_{t,i,l}}{ET_{t,i,l}}}{\frac{UA_T}{ET_T}}, \quad (1)$$

where

$LQ_{i,l}$ – the location coefficient of urban agriculture in i-th city and in time period l, where $i \in \{1, \dots, 9\}$;

$UA_{t,i,l}$ – the average number of economically active enterprises of the sector A01 in the i-th city and in the time period l;

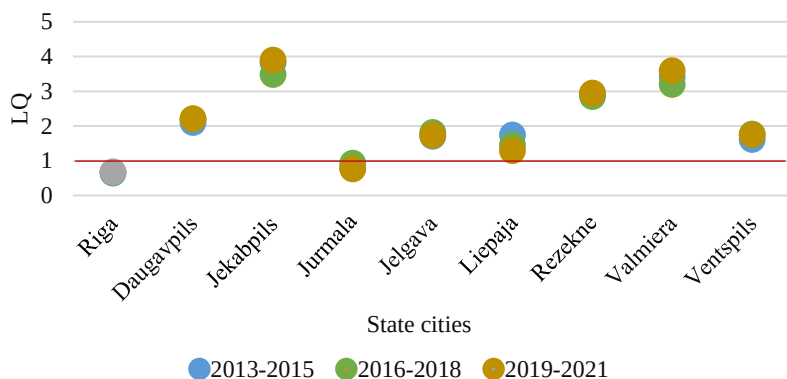
$ET_{t,i,l}$ – the average number of economically active enterprises in the i-th city and in the time period l;

UA_T – the average number of economically active enterprises in the A01 sector in all the studied cities and in the time period l;

ET_T – the average number of economically active enterprises in all the studied cities and in the time period l.

The limits of the values of the concentration coefficient are determined using the conditions of the published studies (Muska et al., 2023; Lizinska, Kisiel, 2019), where: 1) *a coefficient* > 1 indicates a higher concentration of A01 sector enterprises than the average in Latvia; 2) *coefficient* < 1 indicates the potential inadequacy of the analysed variable; 3) *coefficient* = 1 (± 0.15) indicates a similar concentration of enterprises in the A01 sector as on average in Latvia.

Calculations of the concentration coefficient of urban agriculture indicate significant differences between Latvian State cities (Fig. 2).



Source: author's calculations

Fig. 2. **Changes in the concentration coefficient of urban agriculture in Latvia during the study period.**

The lowest concentration coefficient of urban agriculture, not exceeding the average of State cities, is in Riga and Jurmala, which indicates the orientation of urban enterprises to non-agricultural commercial activities. The highest concentration of urban agriculture is in Jekabpils and Valmiera. In almost all State cities of Latvia, there are small trends of changes in the concentration of urban agriculture, the biggest ones being identified in the cities of Liepaja, Jekabpils and Valmiera. In Jekabpils and Valmiera, the concentration of urban agriculture is increasing, which is a positive practice trend, taking into account that these cities also have a relatively higher proportion of agricultural land areas.

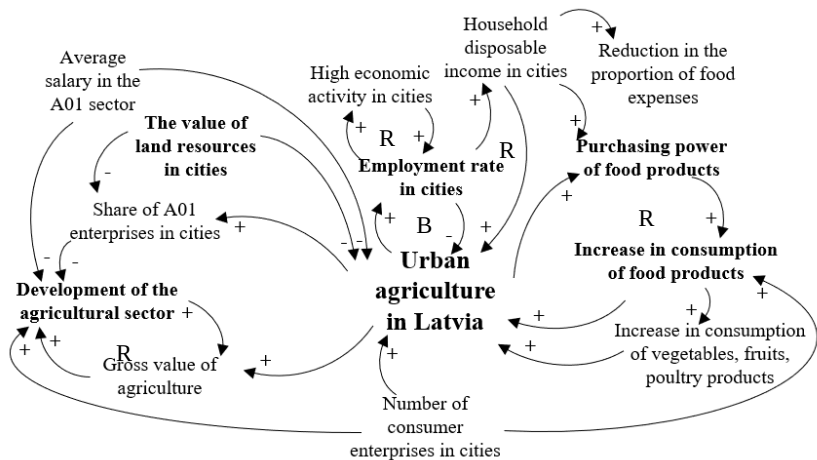
3.2. Factors influencing the practice of urban agriculture in Latvia

Urban agriculture in Latvia is influenced by several factors related to urban economics, business, environment, society and regulatory acts. Historically, agriculture is a traditional occupation of the Latvian population, but the improvement of the standard of living reduces the economic need for food cultivation and, therefore, the individual scope of the practice. However, the opposite trend is also characteristic – residents in various regions, including

cities, are increasingly searching for the contact with nature and traditional, including agricultural, activities. Thus, urban agriculture in Latvia is influenced by various factors, often with ambiguous direction of influence. Urban agriculture is an integral practice related to the economic, social and environmental systems of the city – it is connected to urban resources (land, labour) and influenced by urban systems (municipal policies, land availability, urban market systems) (Goździewicz-Biechońska, Brzezińska-Rawa, 2022). In the doctoral thesis the external environmental factors affecting urban agriculture in Latvia are classified into four groups of factors: economic, social, political and environmental factors.

Summarizing the research experience and the specifics of Latvia, in the doctoral thesis **the economic factors** are analysed in four directions: development of the agricultural sector; value of land resources; income and employment trends; food consumption and purchasing power and their trends. For the most part, economic factors are conducive to the development of the practice (Fig. 3).

Urban agriculture is becoming a part of agricultural sector systems, and the development of the practice is promoted by factors related to increasing food consumption and purchasing power. But the development of urban agriculture is hindered by economic factors, which are primarily related to the basic resources of the practice – land and labour.



Source: author's construction

Fig. 3. Diagram of causal loops of economic factors of urban agriculture in Latvia.

As the level of the employment in Latvian cities is high and the salary in the sector of crop and livestock farming is lower than the average in other sectors, the availability of labour for the development of urban agriculture in the form of commercial activity is problematic. Also, the relatively high value of land resources in cities reduces both the potential profit and the availability of land resources for the implementation of urban agriculture practices. The high cost of basic resources and the problem of their availability significantly reduce the economic functions of urban agriculture, which is why social functions are primary in Latvia, being included in the trends of the Global North practice of urban agriculture.

The social factors influencing the development of urban agriculture are analysed in three directions: trends in the number and proportion of the urban population; food growing traditions and cultural habits in the society; society's development trends. Social factors mostly have a positive effect on the development of urban agriculture in Latvia. Research in the world experience of urban agriculture demonstrate the potential of the practice in mitigating social risks. Therefore, the risks characteristic of urbanization form factors that positively affect the development of urban agriculture in Latvia, indicating the relevance of the practice.

The influence of **the political factors** consists of: the principles and topicality of urban sustainability; sustainability of food systems and inclusion of short food chains in development plans and strategies; the absence of the concept and status of urban agriculture in regulatory documents. The principles of urban sustainability specified in different strategies, emphasizing various aspects, are in a different scale related to and encouraged by the implementation of urban agriculture practices, therefore they are factors promoting the practice in Latvia as well. But for the current practice of urban agriculture, without defining and providing a specific status and functions in the development policy, the impact of the regulatory documents regulating agriculture in the Republic of Latvia is negative.

The development of urban agriculture is related to such **environmental factors** as the relevance of urban environmental diversification and biodiversity; issues of ecosystem service preservation and maintenance; trends in waste management. The aspects and goals included in the development strategies are generally conducive to urban agriculture, but the lack of interest of state administration institutions in the development of the practice hinders the use of its potential in promoting urban sustainability. However, the need to mitigate the risks of the urban environment, such as the physical and mental health of the population, economic stability and sustainability and preservation of the ecosystem, promotes the role and functions of urban agriculture (Dorofieieva, Vugule, 2021).

3.3. Evaluation of functions of urban agriculture in Latvia

A set of several processes, such as public and research interest, changing social values and technological innovations, in the interaction with the challenges and barriers of agricultural practice in the urban environment, has determined that urban agriculture develops not only in different ways, influenced by the availability of resources, but also as a multifunctional practice. In the 21st century, urban agriculture renews and diversifies practice approaches according to the context of urban regeneration, climate change risks, sustainable development and resource consumption balance issues.

Since urban agriculture statistics are not available in Latvia at the moment and the number of studies and publications is small, the most appropriate method for evaluating functions is the involvement of experts. The selection of experts was carried out in order to collect opinions from representatives of various fields, forming an assessment covering various groups of functions. The assessment of the functions of urban agriculture and their interaction was carried out by experts:

- the expert in political and legal aspects: *Diāna Saulīte* – the senior expert of the Department of Protected Territories of the Ministry of Environmental Protection and Regional Development of the Republic of Latvia;

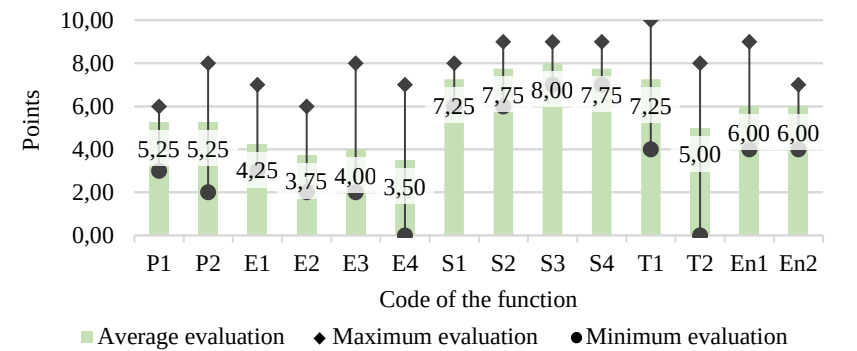
- the expert in economic and business aspects: *Anda Zvaigzne* – the doctor of Economic sciences, associate professor of the Rezekne Academy of Technology, the director of the Research Institute for Business and Social Processes;

- the expert in social aspects: *Inese Gobiņa* – the doctor of Medical sciences, associate professor of Riga Stradins University, leading researcher of the Institute of Public Health;

- the expert in environmental and technological aspects: *Una Īle* – the doctor of Architectural sciences, associate professor of the Latvia University of Life Sciences and Technologies, leading researcher of the Department of Landscape Architecture and Planning.

The results of expert interviews on the performance of the functions of urban agriculture in the current situation and experience of Latvia are summarized using a metric scale, evaluating the performance of the function from 0-10 points. The questions of the structured interview about the evaluation of the performance of functions in Latvia are based on the functions of urban agriculture identified and analysed in the theoretical discussion of the doctoral thesis. The functions are classified into 5 groups in the research of the doctoral thesis: **political** (support for urban sustainability – P1; promotion of urban biological waste management – P2), **economic** (food provision – E1; reduction of food purchase expenses – E2; income generation – E3; poverty alleviation – E4), **social** (development of social cohesion – S1; promotion of public health – S2; promotion of education – S3; maintenance and preservation of values and traditions – S3), **technological** (promotion of technological innovations – T1; promotion of energy efficiency of buildings – T2) and **environmental** (providing

ecosystem service – En1; conservation and improvement of the environment, including landscapes – En2). The function evaluation results are summarized in Figure 4.

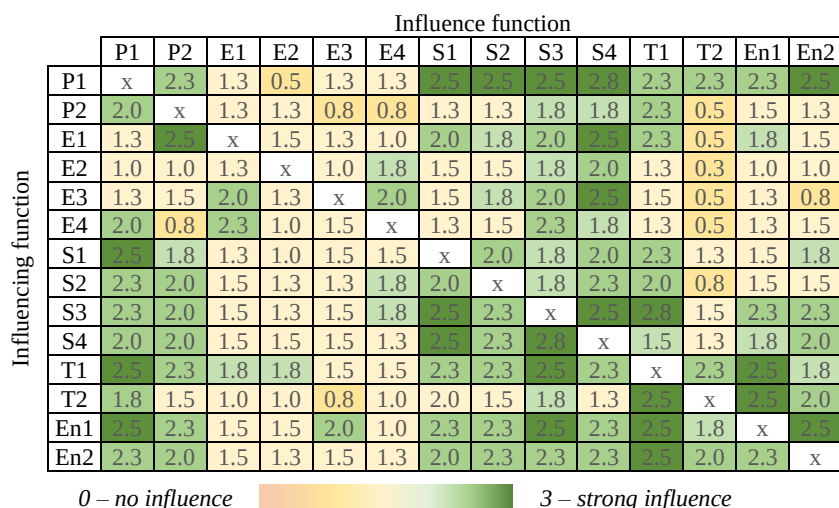


Source: author’s construction based on the results of expert interviews

Fig. 4. Assessment of the performance of urban agriculture functions in Latvia.

The experts emphasize *the social functions* of Latvian urban agriculture as the highest evaluated and fulfilled (average in the classification group: 7.69). Taking into account that the practice of urban agriculture in Latvia is currently not yet considered to be widely developed, as average are evaluated the level of performance of technological functions (average in the classification group: 6.13), especially emphasizing the function of promoting technological innovations of the practice, and environmental functions (average in the classification group: 6.00). The political (average in the classification group: 5.25) and economic functions (average in the classification group: 3.88) have the relatively lowest evaluation of the performance of functions.

The functions of urban agriculture can be assessed separately by comparing and analysing their performance in different cities, countries and regions. However, evaluating them separately from one another does not allow for a complete analysis of them. A low indicator of the performance of economic functions does not create a direct financial benefit, but its prioritization does not allow a full evaluation of other functions. Therefore, in order to evaluate the multi-functionality of urban agriculture, in the doctoral thesis, using the results of the structured interview of the experts, an assessment of the interaction of the functions was carried out and its mapping (Fig. 5) using the heat map approach.



Source: author's construction based on the results of expert interviews

Fig. 5. **Interaction map of functions of urban agriculture.**

In the evaluating groups of functions, the social functions need to be highlighted – their dominance can be found not only in the performance of the functions of urban agriculture in Latvia, but also in the interaction of both directions – influencing and positively influenced functions. The interaction of the functions of urban agriculture confirms the multi-functionality of the practice – its functions are mutually comparable, but cannot be evaluated separately and within the priority framework of a certain group. By evaluating the multifunctionality of urban agriculture and fully including and promoting the practice in urban planning systems, integrated implementation of functions is possible, which provides support for urban sustainability in both the economic, social and environmental dimensions.

4. EXPERIENCE AND DEVELOPMENT PERSPECTIVES OF URBAN AGRICULTURE IN LATVIA

The chapter is 39 pages in length and includes 14 tables and 11 figures. The chapter analyses the experience of urban agriculture through case studies of the commercial practice and community gardens. A population survey has been conducted and its results compiled in order to determine the extent and trends of the practice in households, as well as to analyse the population's attitude towards the practices and products of urban agriculture. Development perspectives of urban agriculture in Latvia have been developed, defining three scenarios – the dominant one is determined by using hierarchy analysis.

4.1. Case study of urban agriculture experience in Latvia

For the analysis of the current practice of urban agriculture in Latvia, a case study method has been chosen, which is also often used in urban agriculture research in other countries, in order to obtain an in-depth and direct opinion and experience of practitioners in the implementation of the practice, goals, functions, etc. aspects (Wittenberg et al., 2022; Asl, Azadgar, 2022). Three cases were selected for the analysis (Table 4).

Table 4

Characteristics of cases selected for the analysis of urban agriculture in Latvia

Organi- zation	Foundation year, legal form	Type of activity*	Urban agriculture practice	Managed territory, ha
<i>Hotel Janne</i>	2016, Ltd	55.20 – accommodation in guest houses and other types of short-term accommodation	urban apiary	0.008
<i>Kopienas augnīca</i>	2021**, association	94.99 – activities of organizations not elsewhere classified	community garden "Augnīca", horticulture	1.5
<i>Artilērijas dārzi</i>	2020, association	90.04 – activity of cultural institutions	project "Sporta pils dārzi", horticulture	2

* type of main activity according to the information available in the SRS database

** experience of creating a community garden since 2020, but in the Ltd form

Source: author's construction

The case study of urban agriculture in Latvia was carried out in 2022. Case selection was determined by four criteria: 1) community garden or commercial practice; 2) suitability of the practice for the promotion of urban sustainability; 3) period of operational experience; 4) implementation of practice in State cities. All cases are located in Riga, but in different districts of the capital.

Most of the organizations involved in creating community gardens are registered as associations in Latvia – also the community gardens selected in the case analysis: "Augnīca" (located in the district of Andrejsala) and "Sporta pils dārzi" (located in the centre district). SIA "Hotel Janne" (located in the district of Āgenskalns) was chosen due to its commercial experience, although agriculture is not the company's core business. Managed areas differ, which is also influenced by the specifics of agricultural practice and the land resources required for it. The community garden "Augnīca" is an open type – it is not visually separated from the city's architecture and environment. The community garden "Sporta pils dārzi" is located in a closed area, which outside of it does not complement the image of the city's environment and its diversity. The apiary of

"Hotel Janne" Ltd is located on the enterprise's territory and is available to visitors at certain times.

The results of the case study obtained in the thesis research are summarized in the SWOT matrix in Table 5. The aspects collected in the matrix are grouped according to their importance – each one is assigned a rating from 1 (aspect identified in the analysis of one case) to 3 (aspect identified in the analysis of all three cases).

Table 5

SWOT matrix of urban agriculture in Latvia according to the results of case study

<i>Strengths</i> (11)	<i>Weaknesses</i> (6)
(3) personal interest of creators in UA* practice (3) capacity to provide educational and recreational functions (2) proximity to educational institutions (2) experience in the acquisition of project financing (1) creation of added value	(3) resource intensive practice, high costs (2) lack of available, owned land resources (1) lack of financial stability in associations
<i>Opportunities</i> (7)	<i>Threats</i> (7)
(2) topicality of social cohesion (2) opportunities for attracting environmental and educational projects (2) interest of landowners in UA (1) tourism development opportunities	(3) risks of urban thefts and vandalism (2) variability of public interest (2) absence of local government support

* UA – urban agriculture

Source: *author's construction*

The strengths of urban agriculture in Latvia are primarily provided by the social aspects of the practice. Considering that the threat in the context of community gardens is the variability of public interest, the motivation and involvement of the creators of the practice is essential to mitigate this threat. The strongest weakness of the practice is its resource intensity, both in terms of time and financial resources. Existing experience in attracting project financing can potentially reduce the impact of this weakness, but in the context of resource intensity, the threat has been identified in the absence of local government support. The opportunities of urban agriculture are also primarily based on social aspects – both in the topicality of social cohesion and the possibilities of attracting projects with environmental and educational goals are complemented by the strength of the practice – the proximity to educational institutions. Summarizing the results of the case study, it can be concluded that urban agriculture in Latvia has more positive than negative aspects of practice realization and development.

4.2. Characterization of urban agriculture practices of residents of Latvian State cities

Urban agriculture is able to create links between urban and rural environments, food production and consumption, nature and culture, people and place, both at the macro level through community and social initiatives, and at the micro level in individual habits and households (Wittenberg et al., 2022). In order to obtain primary data on Latvian residents' habits and attitudes towards urban agriculture, a population survey was conducted in March-October 2021, with the participation of 884 respondents, of whom 620 live in State cities and 406 (65.5% of respondents from State cities) are engaged in growing at least one food product in the urban area. The indicators characterizing household practices are summarized in Table 6.

Table 6

Indicators characterizing the practice of urban agriculture in the population survey

Duration of experience, years		Time spent on practice, h avg. week		Amount of grown production in consumption, %		Types of products	
A*	B*	A	B	A	B	A	B
up to 1	11.8	up to 2	61.1	up to 10	56.2	herbs	93.6
1-2	20.2	2-4	24.1	11-25	15.3	vegetables	64.0
3-5	28.1	5-7	6.4	26-35	13.8	fruit trees, berry bushes	46.3
6-10	13.8	8-10	4.4	36-50	9.9	berries	40.4
more than 10	26.1	more than 10	3.9	51-74	2.5	poultry for meat, eggs	7.4
				more than 75	2.5	livestock	2.1

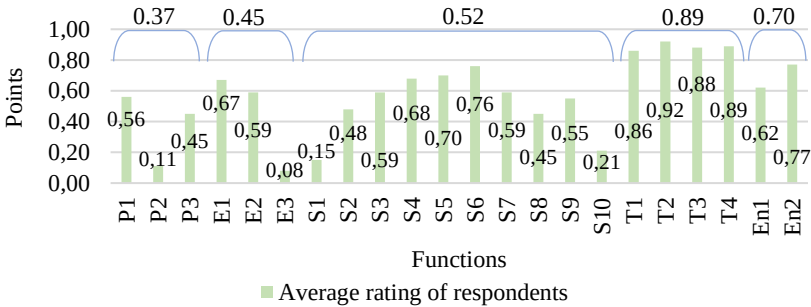
* A – category; B – respondents, %

Source: author's construction based on the results of a survey of respondents (n=406)

According to the results of the survey, it can be concluded that the practice of urban agriculture in Latvia is characterized by a **micro-agricultural approach**, which is evidenced by both the average number of hours spent on practice per week (61.1% of respondents spend up to 2 hours per week on average for agricultural practice), the share of the grown production in the volume of household consumption in the relevant product group (56.2% of respondents grow only up to 10% of the necessary food) and the more frequently grown types of products (herbs, which are a relatively less time and labour-intensive group, are grown by 93.6% of respondents). 78.3% of Latvian respondents grow food for household self-consumption (19.2% for self-consumption and giving to family and friends, and only 2.5% for sale).

In order to determine the trends and perspectives of urban agriculture in Latvia, it is essential to analyse aspects of the motivation of the practice. The identification of aspects of motivation in the doctoral thesis was carried out based

on the theoretical discussion, and classifying them into economic, social, technological, environmental and political aspects of motivation – content-wise creating a connection with the functions of urban agriculture analysed in subchapters 1.5 and 3.2. The influence of motivational aspects (on a scale of 0-1 points) on the choice of residents to engage in urban agriculture is summarized in Figure 6.



Source: author’s construction based on the results of a survey of respondents (n=406)

Fig. 6. Assessment of motivational aspects of urban agriculture in Latvia.

The lowest average rating (0.37) in the motivation of respondents is for the **political aspects** (P1 – growing food in the city contributes to sustainable development; P2 – the municipality invites, informs, supports food growing in the city; P3 – when growing food, household biological waste can be used for gardening compost). **The economic aspects** analysed in the survey (E1 – self-grown food provides a share of food for the household; E2 – it is an opportunity to reduce expenses for buying food in a store, market; E3 – selling self-grown food creates additional income) has an average effect on the motivation of respondents (average rating of the group of motivators: 0.45). The influence of **the social aspects** (S1 – it is an opportunity to socialize; S2 – growing food provides physical activities; S3 – it is an opportunity to rest from work; S4 – growing food reduces stress, tension, provides relaxation; S5 – it is an opportunity to learn something new; S6 – growing food is a family tradition; S7 – growing food restores connection and contact with nature; S8 – gardening is my hobby; S9 – food is grown in the city by friends, relatives, neighbours; S10 – social media and mass media information about growing food in the city) is relatively higher (average: 0.52), however, it is lower than the social functionality of the practice as assessed by experts. The greatest motivation for Latvian residents is created by **the technological aspects** (average: 0.89), taking into account that the survey included such aspects that can be assessed by residents regardless of the area of competence (T1 – self-grown food is healthier than store-bought food; T2 – self-grown food is fresher than store-bought; T3 – self-grown food is safer than store-bought, because its origin and growing process are known; T4 – self-grown food

is available at the moment of its use). Relatively high (average: 0.70) the respondents evaluate ***the environmental aspects*** (En1 – growing food you can relax from the city environment; En2 – growing food improves, greens the surrounding environment) as motivating, especially the greening of the surrounding environment.

The population survey questionnaire also includes the facilitating and hindering aspects of urban agriculture practices. The information gathered in the development of the theoretical discussion of the doctoral thesis and in other studies of urban agriculture (Parece, Campbell, 2019; Moghayedi et al., 2022; Kirby et al., 2021) were used for the identification of the aspects. The results of the population survey show that the respondents value more highly the aspects that promote the practice of urban agriculture. Evaluating the potential benefits of the practice, the development of urban agriculture is also promoted by creating multidimensional motivation (Kirby et al., 2021). In the group of aspects hindering the practice, the economic aspects have a greater influence (insufficient territory for the implementation of the practice; the cost of the necessary resources; lack of savings when comparing the resources needed for growing food and purchasing food). However, the proportion of urban agriculture practitioners among the population of the country's State cities shows that economic aspects are not the primary for the population in Latvia.

4.3. Urban agriculture in the attitude and evaluation of the population of Latvia

The productivity of urban agriculture, especially in economic aspects, is significantly influenced by the scale, type, price competitiveness and consumer perception and attitude towards urban agriculture products and their value (Yuan et al., 2022). The research of urban agriculture also includes an analysis of the attitude and evaluation of Latvian residents in two directions: 1) *food selection criteria* and factors affecting them; 2) assessment of *attitudes towards food grown in the city*. The results summarize the opinion of 884 residents.

The results of the survey show that urban agriculture practitioners have higher requirements in the ***selection of food products*** in several criteria: long lead time, tested taste, organically grown product, local product and well-known grower.

When evaluating ***the attitude towards the practice of urban agriculture*** in Latvia, the highest average rating (within the range of 1-5) of the population is for those aspects of attitudes and beliefs related to the social functions of the practice, as urban agriculture is a *complementary aspect of school education programs and experiences* (average rating: 4.16) and the aspect of *education, additional knowledge provision* (average rating: 4.08). Promotion of education has also been evaluated as the highest realized function of urban agriculture in Latvia, besides the opportunity to learn something new is also one of the biggest motivators for growing food in the city in the opinion of Latvian residents. This

shows that urban agriculture in Latvia has a basis for development in terms of education, including the practice of growing food both in the educational process and fulfilling the function in community gardens. The attitude of the population towards urban agriculture in the context of this function is strongly positive.

The opinion that urban agriculture *diversifies and creates a greener urban landscape* is also highly rated among Latvian residents (average rating: 4.07). The high evaluation in this aspect shows that the idea of urban sustainability in the greening of the urban environment is relevant in the public's attitude, which forms a potential public support in the development of urban agriculture practices.

When evaluating the attitude towards the products of urban agriculture, the population of Latvia highly evaluate such criteria compared to food bought in the store as *healthiness* (inhabitants believe that food grown in the city is healthier than that bought in stores – average rating: 3.55) and *expensiveness* (inhabitants believe that the produce of urban agriculture is more expensive – average rating: 3.27). Taking into account that freshness is an important food selection criterion for Latvian residents, then the opinion about the healthiness of urban agricultural products can be conducive to practice. But the price aspect, taking into account that the population rate the importance of the low price criterion at an average of 3.26, can be a hindering aspect, assessing it in the relation to the society's opinion about the expensiveness of the products.

The opinion that *food grown in cities is more polluted than food grown in the countryside* is confirmed on average (average rating: 3.27), but is lower among the practitioners themselves (3.04). This leads to the conclusion that additional research and public awareness can potentially easily change the intensity of this view, thus contributing to the development and acceptance of urban agriculture in the society.

As a result of the population survey, it can be concluded that urban agriculture has a high functionality in terms of education and there are opportunities for development in the direction of commercial practice as well. However, there is a need to develop research and the availability of their results on food quality aspects of urban agriculture, especially in the context of urban pollution. Although the assessment of this aspect is average (3.27), the opinion of the population on the qualitative comparison of food with that grown in rural areas points to the relevance of studying and obtaining additional information on the comparison of the quality of food products in rural and urban areas.

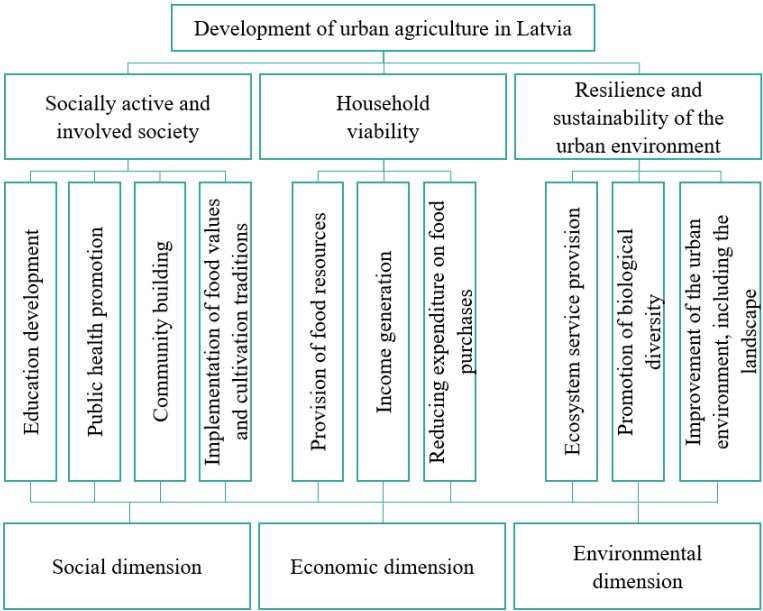
4.4. Urban agriculture development alternatives

Urban agriculture in Latvia is influenced by a set of several factors, but the multi-functionality of the practice, including the promotion of urban sustainability, determines the relevance of its development. The analysis and

identification of development perspectives was carried out using the method of the analytic hierarchy process.

For the analytic hierarchy process, in the doctoral thesis the approach of four levels of criteria affecting interrelated issues has determined.

At **the first level**, the general aim is identified – determining the most suitable perspectives for the development of urban agriculture in Latvia. At **the second level**, groups of criteria are classified based on the results of the theoretical discussion of the thesis and the empirical research (the analysis of the impact of macro-environmental factors, the expert assessment of the functions of urban agriculture, the case study, the population survey). In the analytic hierarchy process, three groups of criteria – development goals – have been identified: 1) *socially active and involved society*; 2) *viability of households*; 3) *resilience and sustainability of the urban environment*. At **the third level**, the evaluation criteria are defined for three groups of criteria. The evaluation criteria are determined based on the expert evaluations of the functions included in the thesis, the case study and its SWOT analysis, and the results of the population survey. At **the fourth level**, in analytic hierarchy process, scenarios for achieving the overall aim are determined. The hierarchy of criteria affecting the development of urban agriculture in Latvia is presented in Figure 7.



Source: author's construction

Fig. 7. **Hierarchy of evaluation criteria for evaluating the development dimensions of urban agriculture in Latvia.**

In order to determine the development perspectives of urban agriculture in Latvia and its driving scenario, the thesis analyses which dimension of sustainable development is dominant in achieving the general aim: social, economic or environmental dimension.

In the selection of experts for the analytic hierarchy process, as the primary criterion was put forward the selection of experts from representatives of various factors, areas and dimensions affecting the development of urban agriculture. The experts involved in the assessment of the development dimensions of urban agriculture in Latvia:

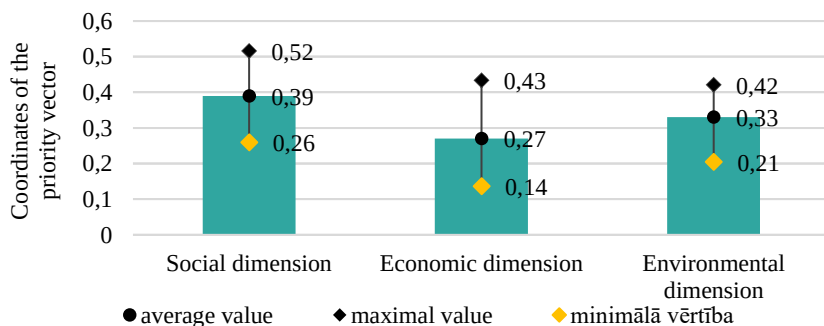
1) *Rita Vectirāne* – Deputy Chairperson of the Jelgava City Council in the program of social affairs, health protection, culture, education and sports issues, Chairperson of the Education and Culture Committee of the Latvian Association of Local Governments;

2) *Dace Siliņa* – the doctor of Agronomic sciences, associate professor of the Latvia University of Life Sciences and Technologies, leading researcher of the Institute of Soil and Plant Sciences;

3) *Anita Villeruša* – the doctor of Medical sciences, professor of Riga Stradins University, leading researcher of the Institute of Public Health, chairman of the board of the Latvia Public Health Association, representative of the Association of Schools of Public Health in the European Region (ASPHER) in Latvia;

4) *Una Īle* – the doctor of Architectural sciences, associate professor of the Latvia University of Life Sciences and Technologies, leading researcher of the Department of Landscape Architecture and Planning.

As a result of the evaluation of alternative dimensions in the achievement of the general aim (development of urban agriculture in Latvia), the experts assess **the social dimension** as the dominant one with a global priority vector of 0.39 (Fig. 8).



Source: author's construction

Fig. 8. Evaluation of the dimensions of development of urban agriculture in Latvia.

The assessment of the environmental dimension is also relatively high (global priority vector: 0.33). The interaction of social and environmental dimensions is essential in the development of sustainable cities, as they are characterized by the provision and balance of natural resources and economic and social development that protects and develops the urban environment and mitigates its risks (Choi, Song, 2023).

In the realization of the dominant social dimension in the development of urban agriculture, the involvement of not only individuals and households, but also the community, municipality and the state is essential. At the individual, household level, promoting the development in this dimension contributes to the understanding of the value of food by getting to know and learning about the food process, types of products, etc. aspects, as well as health promotion – promoting physical movements and potentially developing the use of healthy and fresh food in the context of physical health and providing recreation and relaxation functions in the context of psychological health.

In order to realize the social dimension, activities should be carried out in three directions in the development of urban agriculture in Latvia:

- 1) development of community gardens;
- 2) expansion of household practices;
- 3) inclusion of urban agriculture practices in the education system.

Three aspects are essential for the development of directions of activities: inclusion of the definition of urban agriculture in the Law on Agriculture and Rural Development; territory planning support, consulting and mentoring opportunities in municipalities; involvement of research institutes and universities in urban agriculture research in Latvia.

The development of urban agriculture, especially in the context of the dominant social dimension, is possible with the involvement of various interested groups of the society. Both the world experience and the research conducted in the doctoral thesis show that urban agriculture has a high potential for the fulfilment of the social functions – including in Latvia. In addition, the development of the social dimension benefits not only households and communities, but also municipalities and the state – urban agriculture develops awareness and appreciation of value in the context of food resources, social cohesion, involvement and the creation of social connections.

MAIN CONCLUSIONS

1. Urban agriculture has a long historical development and its practice has interacted with the formation and development of cities. Three stages can be identified in the development of urban agriculture: urban agriculture as a basic principle of city planning; changing the functions of urban agriculture and the renaissance of urban agriculture. The division of the stages is influenced by

political, economic and social factors, as the role of agriculture, the spread of practices and functions in cities change.

2. The concept of urban agriculture is widely and variously defined, often adapting the definition to the analysis of a specific situation, thus making it difficult to compare research results. The definition of urban agriculture is developed as part of the doctoral thesis, which can be used regardless of the region of practice, the volume and the groups of food products grown, but territorially limiting the practice only within the city borders: urban agriculture is an industry that produces crops (including vegetables, fruits, herbs, medicinal) and/or livestock (including dairy, poultry, beekeeping) production for self-consumption or commercial purposes in the city territory, growing it outdoors or indoors.

3. Urban agriculture is not directly analysed in economic theories, however, its 21st century practice trends are related to several aspects of the economics, such as globalization, economic aspects of negative climate changes, increase in quality of life requirements, welfare economics, efficiency of resource use, circular economy, competitiveness and value theory.

4. There are significant differences in urban agriculture practices between the Global North and Global South regions. In the North, social functions and motivation prevail in practice and technological innovations in space adaptation, in the South – economic functions, a relatively more traditional approach to the implementation of agricultural practices, on average larger volumes of produced products.

5. Urban agriculture implements political (support for urban sustainability, promotion of urban biological waste management), economic (food security, reduction of food purchase expenses, income generation, poverty alleviation), social (development of social cohesion, promotion of public health and education, value and tradition maintenance and preservation), environmental (ecosystem service provision, environmental preservation and improvement) and technological (technological innovations, promotion of energy efficiency of buildings) functions.

6. The sustainability of cities is affected by several risks and challenges – increasing urbanization, imbalance of resource production and consumption, economic and social stratification, increasing individualization and crisis of social cohesion, risks of negative climate change. Although urban agriculture is not identified in the strategic documents of sustainable development of Latvia, it is able to provide support functions in all dimensions of sustainable development, primarily ensuring the restoration and development of the synergistic connection between humans and nature.

7. Urban agriculture in Latvia is not directly regulated, it has no definition and status in the regulatory documents and strategies of the Republic of Latvia. The practice of urban agriculture in Latvia is subordinated to the existing legal

regulation in the fields of agriculture and commercial activity, food circulation, municipalities, environmental protection and waste management.

8. Urban agriculture in Latvia is characterized by a relatively low number of crop and animal husbandry enterprises registered in State cities, high prices of land resources and a relatively small number of registered livestock and poultry. Evaluating the area of agricultural land and the number of enterprises registered in the industry, the largest concentration is in Valmiera and Jekabpils, relatively smaller in Riga, Jurmala and Liepaja, which are seaside cities.

9. The interaction of the functions of urban agriculture confirms the multifunctionality of the practice, which determines that the functions are mutually comparable, but cannot be evaluated separately and within a certain group. All functions have mutual interaction; therefore, they can be analysed in unified development trends, taking into account their cumulative positive impact on the multifunctionality of practice.

10. In Latvia, urban agriculture has a relatively high performance of social (promotion of social cohesion and public health, education and preservation and development of values and traditions) and environmental (ecosystem service provision, preservation and improvement of the environment, including landscapes) and low performance of economic (food provision, income generation, reduction of expenses in the purchase of food) functions.

11. Urban agriculture in Latvia is a developed practice at the household level – 65.5% of residents of State cities grow at least some food product in their homes. However, the volumes produced are small and cover a small proportion of food resources needed by the household, which shows that micro-agriculture is mostly practiced in Latvia. Residents are primarily motivated to engage in urban agriculture by social (opportunity to learn something new; reduction of stress and tension; implementation of family traditions) and environmental (greening, improvement of the surrounding environment; opportunity to relax from the city environment) aspects.

12. The attitude of Latvian residents towards urban agriculture can be assessed as mostly positive. Among the population, such views are prevailing as: horticulture practice in schools complements the educational program and experience; practicing agriculture in the city (in schools, social care homes, yards and elsewhere) provides education, additional knowledge; agriculture in cities diversifies, creates a greener urban landscape. The attitude of the population is also relatively positive towards food products grown in cities, especially recognizing its freshness aspect. But the comparative aspects of the products grown in rural and urban areas are more positive in the assessment of the population in relation to food grown in the countryside.

13. According to the case study carried out in the thesis, the primary aspects promoting the practice are the personal interest of practitioners in the multifunctionality of urban agriculture, experience and opportunities in attracting

environmental and educational projects, the interest from educational institutions, their territorial proximity and cooperation with urban gardens, and public interest in the development of the practice. The most significant hindering aspects are the resource intensity of the practice, both in the context of costs and time spent, the implementation of community gardens on fixed-term leased land areas, a relatively higher risk of vandalism and thefts.

14. To evaluate the development of urban agriculture in Latvia, three scenarios were developed in the doctoral thesis – the development of urban agriculture in social, economic and environmental dimensions. Although currently urban agriculture in Latvia is primarily practiced in households, the results of the study show that the perspective of promoting the viability of households is relatively unimportant for the development of the practice. In the Latvian situation, the social dimension is determinative for the development of urban agriculture, which directs the functions of urban agriculture as the promotion of education and public health, community building and implementation of traditions. For the realization of the social dimension, it is essential to develop public involvement in community and school urban gardens, ensuring informational, consultative and resource support of the municipality. The perspective of the development of urban agriculture in Latvia is also shaped by the environmental dimension, especially in the aspect of greening the urban environment and creating a diversity of green areas.

15. The hypothesis of the research is confirmed partially: urban agriculture in Latvia has development perspectives, but they are primarily driven by solutions to the problems of socially active and involved society and resilience and sustainability of the urban environment, and less by the challenges of household viability.

PROBLEMS AND THEIR SOLUTIONS

Problem 1. In Latvia, urban agriculture is mostly practiced in households for self-consumption, which is insufficient to realize the potential of the practice in urban sustainability.

Proposals for solving the problem.

1. *The Ministry of Agriculture*, in cooperation with *higher education institutions*, has to develop informative material on the basic information of food growing and possibilities and types of the practice of urban agricultural in order to promote a practice approach based on research and examples of good practice.

2. *Municipal governments of State cities* have to identify the potential of using degraded areas for urban agriculture and to evaluate the development possibility of urban green areas by including aspects of urban agriculture.

3. *Associations and enterprises* engaged in urban agriculture, in cooperation with *municipal governments of State cities*, have to promote networking and communication of community gardens un enterprises, creating an informative

and experience exchange support system for both existing and newly created community gardens and enterprises.

4. *The Ministry of Education and Science*, in cooperation with the *Ministry of Environmental Protection and Regional Development*, in order to promote public understanding of the process and value of food growing, has to develop supplementary preschool and primary school programs, including the practice of food growing in informal education in accordance with the material and technological capabilities of the school.

5. *Higher education institutions* have to incorporate the functionality of urban agriculture in urban sustainability into existing study courses on the topic of sustainable development or create new study courses for the analysis of urban sustainability problems and solution options.

Problem 2. In Latvia, the legal and institutional regulation of urban agriculture does not have a definition and a different status, which limits the economic profitability of the practice and support opportunities, hindering the development of urban agriculture.

Proposals for solving the problem.

The Government of the Republic of Latvia has to:

- develop aspects of the definition, regulation and determination of the responsible supervisory institutions of urban agriculture in the Law on Agriculture and Rural Development;
- determine the most appropriate legal forms of urban agriculture practices for urban sustainability;
- develop support requirements for the implementation of urban agriculture practices in accordance with its impact on the promotion of urban sustainability.

Problem 3. The low level of interest and support of local governments for urban agriculture hinders the development of its potential and the possibilities of solutions to the challenges of urban sustainability.

Proposals for solving the problem.

1. *Municipal governments of State cities*, in cooperation with the *Ministry of Environmental Protection and Regional Development*, have to survey the possibilities of using the degraded areas of the city for the implementation of urban agriculture practices.

2. *Municipal governments of State cities* have to support and promote the creation of community gardens in municipalities, providing economic and informational support tools, such as reducing land rent, attracting project funding, advisory support.

3. *Associations and enterprises engaged in urban agriculture*, in cooperation with *municipal governments of State cities*, have to identify, summarize and analyse the advantages and disadvantages of the practice in order to incorporate

the practice of urban agriculture into the development plans of the municipal territories.

Problem 4. In Latvia, there are incomplete statistical data on urban agriculture and insufficient results of scientific research on the impact of the environment of State cities on the quality and safety of food products grown on their territory.

Proposals for solving the problem.

1. *Higher education institutions*, in cooperation with *scientific research institutes*, the *Ministry of Agriculture* and the *private sector*, have to continue research on the assessment of the quality and safety of beekeeping products and to conduct research on the analysis of the quality and safety of products of various food groups, especially those grown more often in urban agriculture in Latvia, and the factors influencing them in the urban environment.

2. *Researchers* have to use a unified definition and classification of the concept and aspects of urban agriculture, which is independent of the specific characteristics of the research city and country, providing opportunities for mutual comparison and evaluation of research results.

3. *The Ministry of Agriculture*, in cooperation with *local governments*, have to collect data on the practice of urban agriculture in Latvian cities in the form of community gardens and commercial practices in order to ensure the availability of statistical information and promote research.

GALVENO IZMANTOTO AVOTU SARAKSTS/ LIST OF THE MAIN BIBLIOGRAPHIS SOURCES

1. Azunre G.A., Amponsah O., Peprah C., Takyi S.A., Braimh I. (2019) A review of the role of urban agriculture in the sustainable city discourse. *Cities*, Vol. 93, p. 104-119.
2. Boneta A., Rufi-Salis M., Ercilla-Montserrat M., Gabarrell X., Rierdevall J. (2019) Agronomic and Environmental Assessment of a Polyculture Rooftop Soilles Urban Home Garden in Mediterranean City. *Frontiers in Plant Science*, Vol. 10, Art. 341.
3. Campbell C., DeLong A.N., Diaz J. (2022) Commercial urban agriculture in Florida: a qualitative needs assessment. *Renewable Agriculture and Food Systems*, Vol. 38, Art. e4.
4. Caputo S., Schoen V., Blythe C. (2023) Productivity and Efficiency of Community Gardens: Case Studies from the UK. *Land*, Vol. 12, Issue 1, Art. 238.
5. Dorofieieva K., Vugule K. (2021) Phenomenon of Urban Agriculture and Its Role in Shaping Sustainable Cities. *Landscape Architecture and Art*, Vol. 18, p. 49 – 58.

6. Ferreira A.J.D., Guilherme R.I.M.M., Ferreira C.S.S., Oliveira M.F.M.L. (2018) Urban agriculture, a tool towards more resilient urban communities? *Current Opinion in Environmental Science & Health*, 5, p. 93-97.
7. Foodmetres. *Food Planning and Innovation for Sustainable Metropolitan Regions. Synthesis report*. (2015) Eds. Wascher D., Kneafsey M., Pintar M., Piorr A. Wageningen: Wageningen UR, p. 42.
8. Glavan M., Schmutz U., Williams S., Corsi S., Monaco F., Kneafsey M., Rodriguez P.A.G., Čenič-Istenič M., Pintar M. (2016) The economic performance of urban gardening in three European cities-examples from Ljubljana, Milan and London. *Urban Forestry & Urban Greening*, Vol. 36, p. 100-122.
9. Horst M., McClintock N., Hoey L. (2017) The Intersection of Planning, Urban Agriculture, and Food Justice. *Journal of the American Planning Association*, Vol. 83, Issue 3, p. 277-295.
10. Kirby C.K., Specht K., Fox-Kämper R., Hawe J.K., Cohen N., Caputo S., Ilieva R.T., Lelièvre A., Ponižy L., Schoen V., Blythe C. (2021) Differences in motivations and social impacts across urban agriculture types: Case studies in Europe and the US. *Landscape and Urban Planning*, Vol. 212, Art. 104110.
11. Nowysz A., Mazur Ł., Vaverková M.D., Koda E., Winkler J. (2022) Urban Agriculture as an Alternative Source for Food and Water Security in Today's Sustainable Cities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 19, Issue 23, Art. 15597.
12. Opitz I., Berges R., Piorr A., Krikser T. (2016) Contributing to food security in urban areas: differences between urban agriculture and peri-urban agriculture in the Global North. *Agriculture and Human Values*, Vol. 33, p. 341-358.
13. Poulsen M.N., McNab P.R., Clayton M.L., Neff R.A. (2015) A systematic review of urban agriculture and food security impacts in low-income countries. *Food Policy*, Vol. 55, p. 131-146.
14. Pourias J., Aubry C., Duchemin E. (2016) Is food a motivation for urban gardeners? Multifunctionality and the relative importance of the food function in urban collective gardens of Paris and Montreal. *Agriculture and Human Values*, Vol.33, p. 257-273.
15. Skar S.L.G., Pineda-Martos R., Timpe A., Pölling B., Bohn K., Külvik M., Delgado C., Pedras C.M.G., Paço T.A., Čujic M., Tzortzakis N., Chrysargyris A. (2020) Urban agriculture as a keystone contribution towards securing sustainable and healthy development for cities in the future. *Blue-Green Systems*, Vol. 2, Issue 1, p. 1-27.
16. Tóth A., Timpe A. (2017) Exploring urban agriculture as a component of multifunctional green infrastructure: Application of figure-ground plans as a spatial analysis tool. *Moravian geographical reports*, Vol. 25, Issue 3, p. 208-218.

17. Trendov N.M. (2018) Comparative study on the motivations that drive urban community gardens in Central Eastern Europe. *Annals of Agrarian science*, Vol.16, p. 85-89.
18. Van Tuijl E., Hospers G.-J., Van Den Berg L. (2018) Opportunities and Challenges of Urban Agriculture for Sustainable City Development. *European Spatial Research and Policy*, Vol. 25, Issue 2, p. 5-22.
19. Veen E.J., Bock B.B., Van den Berg W., Visser A.J., Wiskerke J.S.C. (2016) Community gardening and social cohesion: different designs, different motivations. *Local Environment*, Vol.21, No.10, p. 1271-1287.
20. Wittenberg J., Gernert M., El Bilali H., Strassner C. (2022) Towards Sustainable Urban Food Systems: Potentials, Impacts and Challenges of Grassroots Initiatives in the Foodshed of Muenster, Germany. *Sustainability*, Vol. 14, Art. 13595.