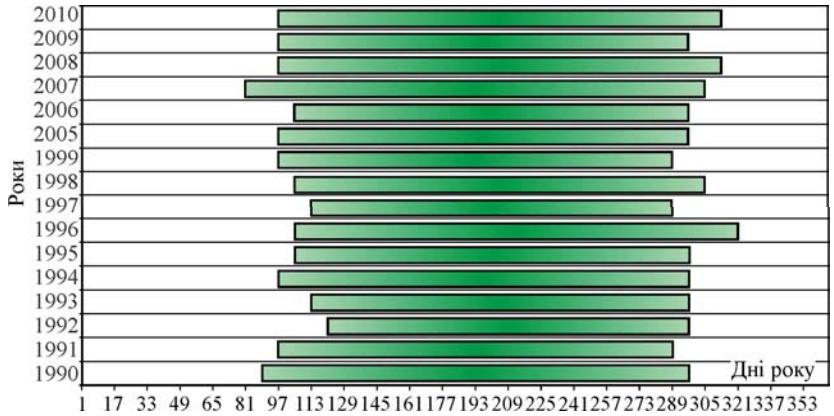

Рис. 6. Динаміка вегетаційного періоду

Висновки. Ліси Правобережного Полісся України, та і не тільки, є одним із головних стабілізаційних компонентів взаємодії основних екологічних систем біосфери, створюючи, передусім, сприятливі умови для існування людини.

Супутникові продукти оцінювання рослинності, такі як вегетаційний індекс NDVI, забезпечують послідовні просторові і тимчасові порівняння умов вегетації та аналізу відклику рослинності на кліматичні зміни.

Загалом вплив майбутніх прогнозованих кліматичних трендів, на думку багатьох авторів, вважається негативним, а життєздатність та стійкість лісових екосистем буде зменшуватися, особливо через водний стрес та аномальні підвищення температури.

Література

1. Ефимов В.В. Изменение климатических характеристик Украины в XX веке / В.В. Ефимов, Е.В. Губанова // Изменение земных систем в Восточной Европе. – К. : Изд-во "Лыбидь", 2010. – С. 217-234.

2. Лялько В.І. Визначення балансових складових CO_2 у формуванні парникового ефекту в Україні із залученням матеріалів багато спектральних зйомок / В.І. Лялько, Д.М. Мовчан // Доповіді НАН України. – 2009. – № 8. – С. 115-120.

3. Мовчан Д.М. Можливості використання даних супутникових зйомок MODIS для оцінки продуктивності різних видів рослинності та оцінки потоків CO_2 в системі рослинність – атмосфера (на прикладі території України) / Д.М. Мовчан // Доповіді НАН України. – 2008. – № 8. – С. 108-112.

4. Rasztovits E. In: Forest Health and Species Composition Changes on Sites on the Closed Forest Limit / E. Rasztovits, I. Berki // Climate change – forest Ecosystems & Landscapes. – Forest Research Institute Svolen, 2005. – P. 107-108.

5. Nabuurs G.-J. Stemwood volume increment changes in European forests due to climate change-a simulation study with the EFISCEN model / G.-J. Nabuurs, A. Pussinen, T. Karjalainen, M. Erhard, K. Kramer et al. // Glob Change Biol. – 2002. – Vol. 8. – P. 304-316.

6. Lindner M. Climate change impacts, adaptive capacity, and vulnerability of European forest ecosystems / M. Lindner, M. Maroschek, S. Netherer et al. // For EcolManage. – 2010. – Vol. 259. – P. 698-709.

7. Hijmans R.J. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas / R.J. Hijmans, S.E. Cameron, J.L. Parra, P.G. et al. // International Journal of Climatology. – 2005. – Vol. 25. – P. 1965-1978.

8. Gordon C. The simulation of SST, sea ice extents and ocean heat transports in a version of the Hadley Centre coupled model without flux adjustments / C. Gordon, C. Cooper, C.A. Senior et al. // Clim. Dyn. – 2000. – Vol. 16. – P. 147-168.

9. Pope V. The impact of new physical parameterizations in the Hadley Centre climate model: HadAM3 / V. Pope, M.L. Gallani, P.R. Rowntree et al. // Clim. Dyn. – 2000. – Vol. 16. – P. 123-146.

10. Воробъев Д.В. Методика лесотипологических исследований / Д.В. Воробъев. – К. : Вид-во "Урожай", 1967. – 386 с.

11. Бунь Р.А. Інформаційні технології інвентаризації парникових газів та прогнозування вуглецевого балансу України / Р.А. Бунь, М.І. Густі, В.С. Дачук та ін. / за ред. Р.А. Буня. – Львів : Вид-во Укр. акад. друкарства, 2004. – 376 с.

12. Forests and Climate Change in Eastern Europe and Central Asia // Forests and Climate Change Working Paper 8; Csaba Matyas (Ed.). – Rome : FAO, 2010. – 189 p. [Electronic resource]. – Mode of access http://www.fao.org/docrep/014/k9589 e/k9589 e.pdf.

13. Свириденко В.Є. Практикум з лісівництва : навч. посібн. / В.Є. Свириденко, Л.С. Киричок, О.Г. Бабіч / за ред. В.Є. Свириденка. – К. : Вид-во "Арістей", 2006. – 416 с.

14. MODIS Vegetation Index Product Series: Change Summary TBRS Lab / Kamel Didan, Alfredo Huete // The University of Arizona. – June 29th, 2006. – 17 p. [Electronic resource]. – Mode of access http://landweb.nascom.nasa.gov/QA_WWW/forPage/MOD13_VI_C5_Changes_ Document_06_28_06.pdf.

15. Никитин К.Е. Методы и техника обработки лесоводственной информации / К.Е. Никитин, А.З. Швиденко. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1978. – 272 с.

Гилитуха Д.В., Лакида П.И. **Климатические и вегетационные изменения лесного покрова Правобережного Полесья Украины**

Рассмотрены тенденции ожидаемых изменений основных климатических показателей для территории Правобережного Полесья Украины. Разработаны математические модели зависимости вегетационного индекса NDVI от средней температуры воздуха. Проанализирована многолетняя динамика вегетационного периода региона исследований в зависимости от климатических изменений и их влияние в будущем на лесные экосистемы.

Ключевые слова: Правобережное Полесье Украины, сценарии изменения климата, данные ДЗЗ, продукты MODIS, индекс NDVI.

Gilitukha D.V., Lakyda P.I. **Climate and vegetation changes of forest cover in Right-bank Polissya of Ukraine**

This paper considered the trends of expected climatic parameters and their further impact on forest ecosystems for the territory of Right-bank of Ukrainian Polissya. Also the mathematical models of NDVI vegetation index and its dependence from average air temperature were developed in our investigation.

Keywords: Right-bank of Ukrainian Polissya, climate change scenarios, remote sensing data, MODIS products, index NDVI.

УДК 630*28:634.739.1

Аспір. І.С. Ковальчук[1] **–**
Житомирський національний агроекологічний університет

ПОШИРЕННЯ ДИКОРОСЛИХ ЯГІДНИХ РОСЛИН У ЖИТОМИРСЬКОМУ ПОЛІССІ

Наведено матеріали щодо поширення дикорослих ягідних рослин родини брусничних у лісах державних лісогосподарських підприємств Житомирського Полісся. Встановлено екологічні ареали ягідних рослин, а також насиченість ягідниками площ різних типів лісорослинних умов.

Ключові слова: родина брусничних, дикорослі ягідні рослини, поширення, тип лісорослинних умов, Житомирське Полісся.

[1] Наук. керівник: проф. В.І. Ткачук, д-р с.-г. наук

Вступ. У період інтенсивного використання ресурсів дикорослих ягідних рослин стало зрозумілим, що необхідні науково обґрунтовані рекомендації щодо раціонального їх використання. Початковою ланкою у подібних розробленнях є інформація щодо ресурсів певного виду рослин, які експлуатуються.

На початковому етапі дослідники пропонували організацію спеціальних експедицій, які б обстежували та картували зарості дикорослих ягідних рослин з врахуванням їх врожайності. Але організація подібних експедицій виявилась надто дорогою справою [2]. Згодом в Україні було запропоновано для визначення площ розповсюдження ягідних рослин використовувати матеріали лісовпорядкування (таксаційні описи), а для визначення ресурсів ягід – довідниково-нормативні таблиці врожайності конкретного виду рослин у тих чи інших типах лісорослинних умов. Дослідники запропонували проводити облік дикорослих ягідників у період лісовпорядних робіт [3]. Досить схожі методики розробили науковці в інших регіонах Радянського Союзу [1, 4]. Досить тривалий час, у різних регіонах Радянського Союзу, розробляли методики обліку ягідних рослин з метою створення нормативних таблиць врожайності. У наукових публікаціях було зроблено порівняльну характеристику існуючих методик [5].

Внаслідок радіоактивного забруднення лісів Полісся України, в останні 20-30 років практично припинились дослідження з вивчення стану і продуктивності ягідних рослин. Водночас, в останні роки спостерігається реабілітація частини лісів, відновлення в них господарської діяльності та лісокористування. З огляду на те, актуальними стали дослідження з вивчення екологічних їх особливостей і продуктивності.

Матеріали та методи досліджень. Встановлення площ поширення дикорослих ягідних рослин у лісах регіону досліджень проводили шляхом аналізу таксаційних матеріалів (лісовпорядкування 2008 р.) та повидільного обстеження Сирницького лісництва ДП "Словечанське ЛГ" за опробованими методиками [3]. Відповідно до цієї методики за таксаційними описами вибирали всі таксаційні виділи, які при лісовпорядженні визначались як ті, у яких можлива промислова заготівля ягід. Виділення цих площ проводили з описом основних таксаційних характеристик, що надалі дало змогу згрупувати їх за типами лісорослинних умов. З метою перевірки отриманих матеріалів у 2010 р. проведено повидільне обстеження Сирницького лісництва ДП "Словечанське ЛГ", на основі якого були внесені необхідні корективи у кінцеві дані шляхом вирахування відповідних коефіцієнтів.

Результати досліджень та їх аналіз. Шляхом досліджень виявилено значну нерівномірність поширення дикорослих ягідних рослин у лісах регіону (табл. 1). Матеріали свідчать, що спостерігається зменшення площ усіх ягідних рослин за умови переміщення з півночі на південь. Так, основні площі брусниці, буянів та журавлини болотної взагалі сконцентровані у лісах північної частини Житомирського Полісся – ДП "Олевське ЛГ", ДП "Словечанське ЛГ", ДП "Білокоровичське ЛГ", ДП "Ємільчинське ЛГ" та меншою мірою – ДП "Овруцьке ЛГ" і ДП "Овруцьке СЛГ". У державних підприємствах, які розміщенні дещо південніше, ягідники відзначених видів зустрічаються, але не можуть слугувати для промислової заготівлі, оскільки їх

площі досить незначні. Це, напевно, пояснюють відмінностями кліматичних та едафічних умов, у північній та південній частинах регіону досліджень: вищою вологістю та температурою повітря, більшою заболоченістю території, переважанням легких ґрунтів на півночі. Так, у ДП "Олевське ЛГ" насиченість вкритої лісовою рослинністю площі ягідниками (відсоток площі ягідників) становить 21,6 %, у ДП "Ємільчинське ЛГ", що розташоване південніше, – 4,8 %, у ДП "Городницьке ЛГ" – 6,7 %. Зменшення площ ягідників спостерігають також і за умови переміщення із заходу на схід – насиченість вкритої лісовою рослинністю площі ягідниками у ДП "Народицьке СЛГ", яке розташоване у північно-східній частині регіону досліджень, становить 17,2 %, що нижче, ніж у ДП "Олевське ЛГ", яке розташоване на тій же широті, але у північно-західній частині.

Табл. 1. Площі поширення дикорослих ягідних рослин у лісах державних лісогосподарських підприємств Житомирського Полісся

№ ПП	Найменування лісогосподарського підприємства	Вид ягідних рослин			
		журавлина болотна	чорниця	буяхи	брусниця
1	ДП "Баранівське ЛМГ"	-	271,3	-	-
2	ДП "Білокоровицьке ЛГ"	569,0	2699,4	362,9	256,4
3	ДП "Бердичевське ЛГ"	-	188,2	-	-
4	ДП "Городницьке ЛГ"	390,0	1700,0	79,0	53,0
5	ДП "Ємільчинське ЛГ"	521,0	1344,0	127,7	122,3
6	ДП "Житомирське ЛГ"	-	1256,2	-	-
7	ДП "Коростенське ЛМГ"	-	2674,9	-	-
8	ДП "Коростишівське ЛГ"	-	2819,5	-	-
9	ДП " Лугинське ЛГ"	-	6333,7	-	-
10	ДП "Малинське ЛГ"	-	1895,5	-	-
11	ДП "Народицьке СЛГ"	-	9563,2	-	-
12	ДП "Н.-Волинське ДЛМГ"	-	84,4	-	-
13	ДП "Овруцьке СЛГ"	-	14872,3	118,0	-
14	ДП "Овруцьке ЛГ"	-	9034,4	78,3	-
15	ДП "Олевське ЛГ"	673,0	11006,4	74,4	183,7
16	ДП "Попільнянське ЛГ"	-	85,3	-	-
17	ДП "Радомишльське ЛМГ"	-	894,6	-	-
18	ДП "Словечанське ЛГ"	580,0	17790,5	231,9	236,6
	Всього	2733,0	84513,8	1072,2	852,0

Найбільш поширеною ягідною рослиною лісів регіону є чорниця, площа ягідників якої становить 84513,8 га або 95,3 % від загальної площі ягідників, які вивчали. Значно меншого поширення набули журавлинники, головні площі яких зосереджені на оліготрофних, оліго-мезотрофних та мезотрофних болотах – 2733,0 га (2,6 %). Невеликі площі боліт, на яких зростає журавлина болотна, існують на територіях усіх державних лісогосподарських підприємств регіону досліджень. Але їх площі досить незначні і їх використовує, головним чином, місцеве населення для заготівлі ягід. Зазвичай продуктивність цих журавлинників дуже невисока. Невеликі площі займають буяхи – 1072,2 га (1,1 %) та брусниця – 852,0 га (1,0 %). Ці рослини також поширені, як вид, у всіх лісах регіону, але більш-менш розвинені зарості створюють рідко.

Розподіл площ ягідних рослин за типами лісорослинних умов дав змогу встановити їх екологічний ареал (табл. 2).

Табл. 2. Розподіл площ поширення ягідних рослин у лісах Житомирського Полісся за типами лісорослинних умов

Тип лісорослинних умов	Площа ягідних рослин								Всього	
	журавлини болотної		чорниці		буяхів		брусниці			
	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%
Свіжий бір	-	-	1,7	2,0	-	-	-	-	1,7	1,9
Вологий бір	-	-	5,9	6,9	-	-	0,2	25,0	6,1	6,8
Сирий бір	-	-	0,7	0,8	0,3	27,3	-	-	1,0	1,1
Мокрий бір	0,9	33,3	-	-	0,1	9,1	-	-	1.0	1,1
Свіжий субір	-	-	16,3	19,3	-	-	0,2	25,0	16,5	18,6
Вологий субір	-	-	47,2	55,9	-	-	0,3	37,5	47,5	53,4
Сирий субір	-	-	3,3	3,9	0,6	54,5	-	-	3,9	4,4
Мокрий субір	1,8	66,7	-	-	0,1	9,1	-	-	1,9	2,1
Свіжий сугруд	-	-	3,9	4,6	-	-	-	-	3,9	4,4
Вологий сугруд	-	-	5,2	6,2	-	-	0,1	12,5	5,3	5,9
Сирий сугруд	-	-	0,3	0,4	-	-	-	-	0,3	0,3
Всього	2,7	100	84,5	100	1,1	100	0,8	100	89,1	100

Журавлину відзначено у мокрих борах, суборах і сугрудах; чорницю – у свіжих, вологих і сирих борах, суборах та сугрудах; буяхи – у сирих і мокрих сугрудах; брусницю – у вологих борах, свіжих і вологих суборах, вологих сугрудах. Аналіз таксаційних описів на наявність тих чи інших ягідників дав змогу виявити лише ті таксаційні виділи, де, на думку таксатора, існують промислові ресурси заготівлі визначених ягідних рослин. Повидільне обстеження 50 % лісових кварталів Сирницького лісництва ДП "Словечанське ЛГ" дало змогу встановити, що ягідні рослини трапляються і в інших типах лісорослинних умов і таксаційних виділах, але частіше вони не створюють більш-менш розвинені ягідники і лише присутні у складі живого надґрунтового покриву.

Насиченість площі вкритої лісовою рослинністю ягідниками родини брусничних у регіоні досліджень досить невелика – 13,4 %, але цей показник коливається у досить значних межах. Так, у розташованих на півночі регіону ДП "Олевське ЛГ" він становить – 21,6 %, ДП "Словечанське ЛГ" – 28,0 %, у тих, що розташовані дещо південніше за вище відзначені, ДП "Лугинське ЛГ" – 23,9 %, ДП "Коростенське ЛМГ" – 10,5 %, ДП "Коростишівське ЛМГ" – 13,1 %. Отже, поряд із зменшенням площ розповсюдження ягідних рослин при пересуванні з півночі на південь, спостерігається зменшення насиченості площ вкритих лісовою рослинністю ягідниками родини брусничних. Подібна тенденція спостерігається при пересуванні з заходу на схід: цей показник зменшується від 21,6 % у ДП "Олевське ЛГ", що розташований у північно-західній частині регіону, до 19,5 % у ДП "Народицьке СЛГ", що знаходиться у північно-східній частині. Спостерігаємо також нерівномірність насичення ягідниками площ конкретних едатопів у межах екологічних ареалів ягідних рослин (рис.).

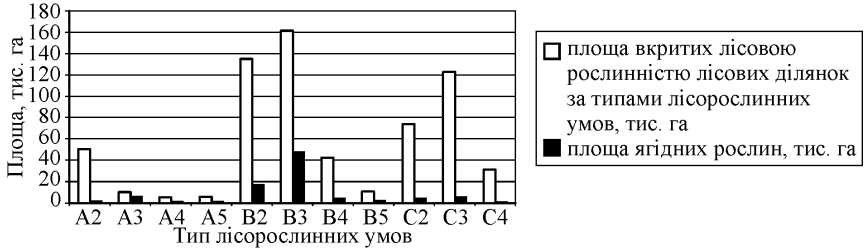

Рис. Насиченість площ едатопів ягідниками родини брусничних

Цей показник є найбільшим у вологих борах – 59,1 % і вологих суборах – 29,4 %, що пояснюють значним поширенням у цих типах лісорослинних умов чорниці. Значно меншу насиченість ягідниками мають такі едатопи: сирий бір і мокрий субір – по 17,9 %; мокрий бір – 17,3 %; вологий сугруд – 16,8 %; свіжий субір – 12,2 %; сирий субір – 9,2 %; свіжий бір – 3,3 %; свіжий сугруд – 3,1 %.

Висновки:

1. Найбільш поширеною ягідною рослиною лісів регіону досліджень є чорниця, площа ягідників якої становить 84513,8 га або 95,3 % від загальної площі ягідників. Значно меншого поширення набули журавлинники – 2733,0 га (2,6 %) та невеликі площі займають буяхи – 1072,2 га (1,1 %) та брусниця – 852,0 га (1,0 %).
2. Основні площі ягідників, на яких можлива промислова заготівля ягід, становлять: чорниця – у вологих суборах; журавлина болотна – у мокрих суборах і борах; буяхи – у сирих борах і суборах; брусниця – у вологих суборах.

Література

1. Будрюнене Д.К. Учёт не древесных растительных ресурсов при лесоустройстве в Литовской ССР / Д.К. Будрюнене // Растительные ресурсы. – 1980. – Т. 14, № 4. – С. 477-481.

2. Данилов М.Д. Способы учёта урожайности и выявления ресурсов дикорастущих плодово-ягодных растений и съедобных грибов / М.Д. Данилов. – Йошкар-Ола, – 1973. – 88 с.

3. Козьяков С.Н. Методика определения запасов грибов и ягод в период лесоустроительных работ / С.Н. Козьяков. – Киев. – 1970. – 8 с.

4. Саковец В.И. Инвентаризация зарослей лекарственных растений в лесах Карелии / В.И. Саковец. – Петрозаводск. – 1984. – 16 с.

5. Тюлин С.Я. Некоторые итоги работ по учёту урожайности черники и клюквы болотной / С.Я. Тюлин // Растительные ресурсы. – 1970. – Т. 7, № 4. – С. 541-549.

Ковальчук І.С. **Распространение дикорастущих ягодных растений в Житомирском Полесье**

Приведены материалы о распространении дикорастущих ягодных растений семейства брусничных в лесах государственных лесохозяйственных предприятий Житомирского Полесья. Установлены экологические ареалы ягодных растений, а также насыщенность площадей типов лесорастительных условий ягодниками.

Ключевые слова: семейство брусничных, дикорастущие ягодные растения, распространение, тип лесорастительных условий, Житомирское Полесье.

Kovalchuk I.S. **The distribution of wild growing berry plants in Zhytomyr Polissya**

The information as to the distribution of wild growing berry plants of whortleberries family in the forests of state forest enterprises in Zhytomyr Polissya has been given in the paper. Ecological areas of berry plants and their density under different types of forest growing conditions have been stated.

Keywords: family of red Whortleberries, wild growing berry plants, distribution, forest growing conditions, Zhytomyr Polissya.

УДК 582.685.4(477.63)

Асист. О.А. Пономарьова –
Дніпропетровський державний аграрний університет

ПОШИРЕННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *TILIA* L. У НАСАДЖЕННЯХ ДНІПРОПЕТРОВСЬКА

Внаслідок обстеження 109 вулиць, 14 парків і 5 скверів Дніпропетровська було виявлено дев'ять видів роду *Tilia* L. Найбільш широко представлені такі види, як *T. cordata*, *T. platyphyllos* і *T. ×europaea*. Встановлено, що у придорожніх вуличних насадженнях частка лип становить 11,2 %, а в парках і скверах – 3,7 % від загальної кількості деревних видів.

Ключові слова: *Tilia* L., вуличні насадження, парки та сквери, обстеження насаджень.

Вступ. Оптимізація системи озеленення міста неможлива без детального обліку деревних порід у міських насадженнях. Такі спроби в національному масштабі зі створенням комп'ютерної бази було здійснено в США ще в 1973 р. [8]. Від традиційної інвентаризації вуличних і паркових дерев в останні роки американці прийшли до тотального перерахунку рослин, який охоплює облік екземплярів на прибудинкових, промислових і занедбаних землях [9].

Враховуючи істотний вклад рослин роду *Tilia* L. в озеленення крупних міст, ми вважаємо за необхідне здійснити облік ступеня використання цих видів у Дніпропетровську. Ми провели детальне обстеження всіх районів міста для визначення видового складу видів роду *Tilia* L., а також для визначення їх частки від загальної кількості деревних видів.

Методи досліджень. Обстеження території міста для виявлення представників роду *Tilia* L. у насадженнях загального і спеціального призначення здійснювали маршрутним методом. Види визначали за М.А. Кохно [3, 4] та Д.М. Доброчаєвою та ін. [6]. Латинські назви наведено за сучасною таксономічною системою класифікації покритонасінних рослин APG III [7].

Результати досліджень. Як показали наші дослідження, застосування лип в озелененні міста Дніпропетровськ досить широке, але розподіл їх нерівномірний, як у територіальному масштабі, так і у видовому різноманітті. Унаслідок інвентаризації було обстежено 109 вулиць, 14 парків і 5 скверів у всіх районах міста. Територія Дніпропетровська займає більше 40 тис. га і поділяється на 8 районів. Найбільшу площу мають Ленінський, Самарський та Амур-Нижньодніпровський райони, але на території цих районів мало придорожніх насаджень внаслідок розташування великої кількості приватних будівель, підприємств, залізничних колій та ін.

У ході досліджень найбільшу кількість рослин роду *Tilia* L. було виявлено у вуличних насадженнях переважно центральної частини міста. Частка

лип на деяких вулицях досягає 30-50 % (пр. Гагаріна, вул. Чкалова, вул. Жуковського), а іноді 80 % (вул. Робоча, Барикадна). Проте, чимало протяжних вулиць у центральній частині міста, на яких ці деревні види зовсім не виявлені (вул. Запорізьке шосе), або їх кількість незначна (вул. Героїв Сталінграда, Чичеріна, К. Лібкнехта).

Найбільшу частку лип від загальної маси деревних порід, які використовуються у вуличному озелененні Дніпропетровська, виявлено в Червоногвардійському, Жовтневому, Кіровському та Бабушкинському районах. Найбіднішими щодо липових насаджень є вулиці промислових районів: Амур-Нижньодніпровського (АНД), Індустріального, Ленінського та Самарського. Наприклад, на 9 вулицях АНД району виявлено всього 37 екземплярів роду *Tilia* L. (табл.).

У ході обстежень у придорожніх насадженнях міста було виявлено дев'ять видів лип. Найбільша видова різноманітність рослин роду *Tilia* L. спостерігається у Жовтневому районі, де зустрічаються представники всіх виявлених видів лип (*T. cordata*, *T. platyphyllos*, *T. ×europaea*, *T. tomentosa*, *T. petiolaris*, *T. ×dasystyla var. euchlora*, *T. begoniifolia*, *T. heterophylla*, *T. sibirica*), але частка шести останніх з цього переліку становить менше 1 % від загальної кількості дерев цієї породи. Найбільш поширеними є такі види, як *T. cordata*, *T. platyphyllos*, *T. ×europaea*. Загальна частка їх від всіх дерев роду *Tilia* L. у вуличних насадженнях міста становить 24,3, 49,2 та 24,6 % відповідно (рис. 1). Найбідніший асортимент дерев роду *Tilia* L. у Ленінському, Самарському та АНД районах. Переважаючим видом в усіх районах міста, крім Самарського та Червоногвардійського, є *T. platyphyllos*.

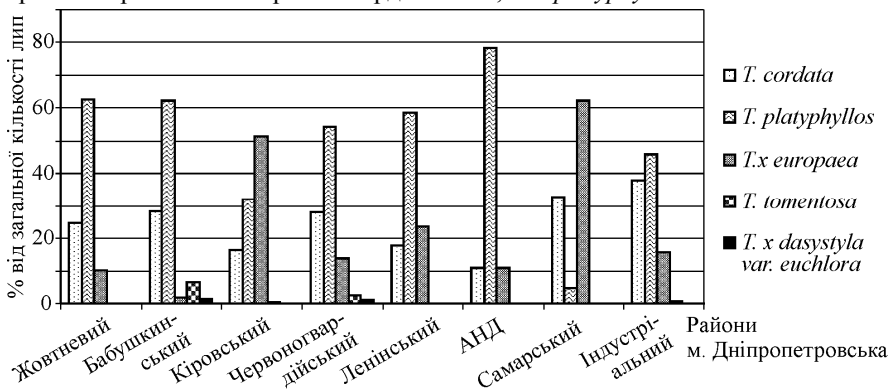

Рис. 1. Частка різних видів лип від загальної кількості дерев роду Tilia L. у вуличних насадженнях м. Дніпропетровська

Таким чином, під час обстеження 109 вулиць Дніпропетровська було виявлено 3784 дерев роду *Tilia* L., що становить 11,2 % від усіх видів. Дерева роду *Tilia* L. представлені переважно трьома видами. Аналіз літературних джерел відкриває подібну ситуацію в інших містах України: дерева роду *Tilia* L. у насадженнях Умані [2], Івано-Франківська [5], Мелітополя [1] представлені тільки такими видами, як *T. cordata* і *T. platyphyllos*.