

"ICP Forest". Сформована в УкрНДІгірліс за матеріалами моніторингу ГІС у форматі "Mapinfo" дає можливість будувати карти за вивченими параметрами в розрізі років.

2. На більшій частині території регіону стан лісів добрий, а найвищий рівень дефоліації лісів (> 30 %) – у промислово-освоєних районах Івано-Франківської і Чернівецької областей та у високогірних лісів. Зміни класу пошкодження у дубових і ялинових лісах регіону за період 1991-2000 роки показують тенденцію до погіршення їх стану. Стан букових лісів, навпаки, – покращується, і особливо успішно – після 1995 року.

3. Дані забруднення ґрунту Івано-Франківської області важкими металами показують: у промислово-освоєних районах наявні аномальні концентрації 14 важких металів – з 21-го визначеного; картування показує подібність розподілу концентрацій більшості металів – мінімуми є в лісистих, а максимуми – в густонаселених районах області; Cd і Мо інтенсивно нагромаджуються в лісових ґрунтах; концентрації Cr, Mo і Zn в лісових ґрунтах всюди більші, ніж ГДК; для Pb таке перевищення є тільки на 10 % території області.

4. На мережі локального моніторингу лісів навколо індустріальних центрів встановлено перевищення місцевих фонових рівнів практично для всіх ідентифікованих металів у сніговій воді. Майже для всіх елементів структури лісів відзначено підвищену акумуляцію важких металів навколо місцевих підприємств. Найбільш значним є забруднення лісів на переважачих біля джерела викидів напрямках вітру. Тільки для забруднення мохів немає чіткої залежності концентрації важких металів від віддалі проб до джерела викидів.

Література

1. Royal Ministry for Foreign Affairs; Royal Ministry of Agriculture (Eds.) (1971). Air pollution across national boundaries. The impact of sulfur in air and precipitation, Sweden's case study for the United Nations conference on the human environment. Stockholm, 96 p.
2. UN/ECE (1979). Convention on Long-range Transboundary Air Pollution. Geneva
3. Smith, W.H. (1981). Air Pollution and Forests. Interaction between Air Contaminants and Forest Ecosystems. New York, Heidelberg, Berlin
4. ICP (ed.) (1986). Manual on the methodologies for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests. Programme Coordinating Centres east and west of the international cooperative programme on assessment and monitoring of air pollution effects on forests. 92 pp.
5. EC (1986). Council Regulation (EEC) No. 3528/86. On the Protection of forests in the Community Against Atmospheric Pollution. Brussels. Official Journal of the European Communities No. L362/2. 21 November 1986.
6. EC-UN/ECE (1997). Ten Years of Monitoring Forest Condition in Europe. Technical Background Report. Brussels, Geneva, 386 p.
7. Приходько Н.Н., Марків П.Д. (1996). Особенности организации мониторинга лесных экосистем в регионе Карпат и прилегающих территорий. – Москва, Лесное хозяйство, № 3, 1996 – с. 51-52.
8. EC and UN/ECE (1996). European Programme for the intensive monitoring of forest ecosystems. Brussels.

УДК 502.7 + 581.55

Аснір. І.М. Пацура – УкрДЛТУ

ОСОБЛИВОСТІ МАЛО ПОШИРЕНИХ ЛІСОВИХ УГРУПОВАНЬ КАРПАТСЬКОЇ ЧАСТИНИ БАСЕЙНУ РІКИ ДНІСТЕР

У регіоні збереглися рідкісні лісові угруповання старшого віку з участю *Quercus robur* and *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Quercus petraea*, *Pinus cembra*, *Pinus sylvestris*, *Ulmus glabra*. Вони поширені на обмеженій площі. Це еталони автохтонного рослинного покриву, що потребують охорони. Їх структурні особливості і динамічні тенденції необхідно враховувати при перспективному плануванні ведення лісового господарства.

І.М. Patsura

The features have not enough of widespread wood groupings a Carpathian part of pool of the river Dnister

In region the rare forest association of the senior age with participation of an *Quercus robur* and *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Quercus petraea*, *Pinus cembra*, *Pinus sylvestris*, *Ulmus glabra* were kept. They locally meet on the small areas. It is the standards of natural forest types. They are necessary for protecting. Their structure is useful for taking into account in forestry practice.

Внаслідок інтенсивного заселення та агрокультурного освоєння лісові ландшафти регіону протягом останніх 3–5 століть зазнали глибоких антропогенних трансформацій [3]. Ці процеси особливо позначилися на стані лісів рівнини та височини передгір'я, меншою мірою – низькогір'я. Про це наочно свідчить відносна площа вкритих лісом земель у межах складових ландшафтних ярусів регіону (табл. 1).

Табл. 1. Сучасний стан Державного лісового фонду регіону в межах складових ландшафтних ярусів

Висотні ландшафтні яруси, відносна лісистість	Площа, тис. га			Усереднений склад деревостанів природного походження, %*
	за-галь-на	держлісфонду разом	В т.ч. лісів природного походження	
Рівнина, 10 %	210,6	18,9	11,7	48Дз20Влч10Бп8Ос7Бк2Яс2Мд1(інші)
Височина, 25 %	454,4	103,4	62,6	31Дз19Бк15Гз8Бп7Яц6Влч5См3Ос2Лпд2Сз1Яв1(інші)
Низькогір'я, 40 %	377,5	141,7	84,4	38Бк24Яц22См4Дз4Сз2Бп2Яв1Гз1Вхс
Середньогір'я, 86 %	275,6	237,8	125,0	-См32Бк7Яц3Сг2Бп2Яв1Влс1(інші)
Разом, 40 %	1318,1	501,8	283,7	30См29Бк12Яц10Дз4Бп4Гз2Влч2Сз2Яв1Сг1Ос1Влс1Лпд1(інші)

* Умовні позначення лісотвірних видів: Бк – *Fagus sylvatica* L.; Бп – *Betula pendula* Roth.; Влч – *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.; Влс – *Alnus incana* (L.) Moench.; Гз – *Carpinus betulus* L.; Дз – *Quercus robur* L.; Лпд – *Tilia cordata* Mill.; Мд – *Larix decidua* (L.) Mill.; Ос – *Populus tremula* L.; Cr – *Pinus montana* Mill.; Сз – *Pinus sylvestris* L.; См – *Picea abies* (L.) Karst.; Яв – *Acer pseudoplatanus* L.; Яс – *Fraxinus excelsior* L.; Яц – *Abies alba* Mill.; (інші – *Acer platanoides* L., *Alnus viridis* DC., *Cerasus avium* (L.) Moench., *Pinus cembra* L., *Quercus rubra* L., *Quercus petraea* Liebl., *Salix caprea* L., *Ulmus glabra* Huds. та ін.)

Відбулося не тільки зменшення лісистості, але й спрощення структури деревостанів та суттєве скорочення у їх складі популяцій окремих деревних видів, зокрема – *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Pinus cembra*, *Ulmus glabra* тощо.

На передгір'ї типові зональні лісові угруповання сформувалися на контакті формацій рівнинних широколистяних дубових, букових та грабових лісів Західноукраїнського Лісостепу та гірських ялицевих і букових лісів Українських Карпат. Тому вони представлені складними мішаними деревостанами, перший ярус яких формує ялиця біла, другий – дуб звичайний, а третій – граб звичайний. Такі угруповання є автохтонними для всієї підгірської височини. Залишки їх зустрічаються лише в окремих місцях на рівнині правобережжя Дністра і в долинах низькогір'я, на висоті до 750–800 м над р. м. (Малотур'янське л-во Вигодського держлісгоспу). Оскільки, популяція ялиці і дуба зазнали масового знищення у минулому, це сприяло розширенню популяції бука лісового. Отже, характер лісової рослинності височин підгір'я та на низькогір'ї був істотно змінений, що призвело навіть до певних розбіжностей при геоботанічному та лісівничому районуванні цієї території. Однак відновний потенціал лісів забезпечив поступове відновлення природного характеру рослинності. Так, у межах височини, на відміну від рівнини та низькогір'я, все ж вбачається чітка тенденція формування ялицево-дубових лісів з грабом та буком (табл. 1). Особливо цінними еталонними насадженнями такого типу є невеликі за площею лісостани в Болехівському та Дрогобицькому держлісгоспах (19 ділянок, загальною площею 131 га). Це переважно середньоповнотні деревостани, запас яких становить 300–500 м³ на 1 га. Середня висота дерев ялиці сягає 35 м, а дуба до 30 м. На жаль, ліси такого складу старшого віку поширені на обмеженій площі: на височині – всього 22,7 га і у низькогір'ї 34,3 га (табл. 2). Їх слід вважати унікальними. Вони потребують охорони та відтворення.

Табл. 2. Поширення ялицево-дубових лісів старшого віку за висотними ярусами у лісах держлісфонду регіону

Тип едафотопу	Площа, га						
	разом	в т.ч. за віковими групами, роки					
		61-70	71-80	81-90	91-100	101-110	більше 110
Височина							
Свіжий груд	16,8	–	–	15,8	1,0	–	–
Вологий груд	170,5	11,6	50,3	24,2	25,0	21,5	10,5
Вологий сугруд	121,1	17,0	17,8	2,7	12,0	–	12,2
Разом	308,4	28,6	68,1	42,7	38,0	21,5	22,7
Низькогір'я							
Вологий груд	210,9	26,7	3,5	14,3	46,1	-,8	31,6
Вологий сугруд	96,6	30,1	5,5	19,2	5,3	1,7	2,7
Разом	307,5	56,8	9,0	33,5	51,4	54,5	34,3
Середньогір'я							
Вологий сугруд	5,3	0,7	2,7	1,9	–	–	–

У межах регіону дуже рідкісними є також лісові угруповання з дубом скельним, що локально трапляються в умовах вологих сугрудів та грудів. Це

переважно середньоповнотні деревостани старшого віку висотою до 20 м, в яких дуб скельний є переважаючою породою. Зустрічаються вони у Надвірнянському держлісгоспі на площі 21 га та у Старосамбірському держлісгоспі на площі 16 га. У складі таких деревостанів як домішка зростають бук, ялиця, липа серцелиста та черешня. Як значна домішка у букових деревостанах, трапляються дуб скельний в Болехівському л-ві Болехівського держлісгоспу на площі 1,5 га. Всі ці ділянки включені до природно-заповідного фонду.

Дуже рідкісними у регіоні є також лісові угруповання з участю окремих видів в'яза (табл. 3). У межах низовини вони практично відсутні. Як домішка у складі заплавних дубових лісів *Ulmus glabra*, а також *Ulmus laevis* Pall і *Ulmus suberosa* Moench трапляються у ландшафтному заказнику "Кошів" на площі 110 га.

На височині деревостани за участю в'яза гірського та інших видів зустрічаються лише в окремих місцях на невеликих площах. Зростають вони серед дубових лісів біля річок, де в'яз гірський навіть домінує у складі деревостанів. Таке цікаве угруповання його з домішкою ясена звичайного, дуба звичайного та клена-явора виявлено на площі 11,3 га на лівому березі р. Сукіль у Болехівському л-ві Болехівського держлісгоспу. У весняному спектрі трав'яного вкриття тут суцільний фон утворює *Allium ursinum* L. з домішкою *Leucojum vernum* L. та *Lilium martagon* L., які занесені до Червоної Книги України. Тут запропоновано створити заповідне урочище "В'язина болехівська" для збереження цього рідкісного фітоценозу.

Табл. 3. Поширення популяцій в'яза гірського у межах лісів держлісфонду регіону (площа, га)

Висотні ландшафтні яруси	Участь у складі деревостанів, %			Класи віку						Всього
	до 5	10	20	3	4	5	6	7	9	
Височина	3,4	–	–	–	–	3,4	–	–	–	3,4
Низькогір'я	117,0	21,8	8,0	1,5	83,8	33,9	–	12,0	3,8	146,8
Середньогір'я	341,7	58,7	0,4	0,6	7,4	94,8	113,8	57,2	36,0	400,8
Разом	462,1	80,5	8,4	2,1	91,2	137,1	113,8	69,2	39,8	551,0

Дещо ширше поширення має популяція в'яза гірського у межах низькогір'я та середньогір'я. Такі насадження є у Грабівському л-ві Брошнівського держлісгоспу (2 га), Мізунському, Ілемянському, Собольському л-вах Вигодського держлісгоспу (50,8 га), Надвірнянському, Довбушанському і Бистрецькому л-вах Надвірнянського держлісгоспу (8,6 га), Мшанському л-ві Осмолодського держлісгоспу (6,6 га), Корчинському та Майданському л-вах Природного національного парку "Сколівські Бескиди" (2,3 га), Орівському л-ві Сколівського держлісгоспу (2,4 га). Це переважно ялиново-букові середньоповнотні деревостани старшого віку з 10–20 % з домішкою в'яза гірського, що зростають в умовах вологих сугрудів та грудів.

Подібні тенденції поширення виявляють і ліси з домінуванням клена-явора (таблиця 4). Такі угруповання є рідкісними, але дослідження показали, що вони мають більш широке поширення, ніж це було відомо [2].

Табл. 4. Участь популяції клена явора у деревостанах держлісфонду (площа, га)

Тип едафотопу	Участь у складі деревостанів, %				Разом
	60	70	80	90	
Вологий субір	2,3	—	5,6	—	7,9
Вологий сугруд	41,4	18,8	8,2	2,6	71,0
Сирий сугруд	2,2	—	2,3	—	4,5
Вологий груд	13,1	20,8	2,5	1,4	37,8
Разом	59,0	39,6	39,3	4,0	121,2

У горах клен-явір зростає в складі букових і ялинових лісів. Зменшення його участі в складі карпатських лісів відбувалось за рахунок тривалого інтенсивного лісокористування та створення монокультур ялини. На даний час деревостани з перевагою у складі клена-явора займають незначні площі. Вони переважно середньоповнотні, I-II бонітету, висотою до 30 м, середнім діаметром стовбурів 40-45 см. Такими унікальними еталонними угрупованнями слід вважати окремі невеликі ділянки яворових деревостанів старшого віку, що збереглися у Церківнянському л-ві Болехівського держлісгоспу (7,2 га), Лугівському л-ві Брошнівського держлісгоспу (7,4 га), Осмолодському та Довгополянському л-вах Осмолодського держлісгоспу (2,6 га), Майданському л-ві Природного національного парку "Сколівські Бескиди" (1,5 га), Дубинському та Коростівському л-вах Сколівського держлісгоспу (4,4 га) і Зубрицькому л-ві Турківського держлісгоспу (12,8 га).

Дуже рідкісними є автохтонні лісові угруповання з сосни звичайної, що є реліктами ранньоголоценового часу. Зустрічаються вони переважно на кам'янистих розсипах масивних пісковиків або на болотах у межах річкових терас. Це пояснюється пристосованістю до життя в оліготрофних умовах сухих кам'янистих та надмірно зволжених торфових ґрунтів. На відміну від сосни інші лісові едифікатори (ялина, бук, ялиця, вільха сіра тощо) в таких умовах формувати деревостани не можуть. Найбільш цінними є високоповнотні соснові ліси природного походження віком понад 150 років, які збереглися у Зеленському л-ві Надвірнянського держлісгоспу (23,5 га) та Ангелівському л-ві Осмолодського держлісгоспу (22,4 га). Запас таких деревостанів становить 200-400 куб. м. Як домішка у складі ялинових та ялицевих деревостанів сосна зустрічається значно частіше (табл. 5).

Табл. 5. Участь популяції сосни звичайної віком понад 150 років у деревостанах держлісфонду (площа, га)

Тип едафотопу	Участь у складі деревостанів, %										Разом
	до 5	10	20	30	50	60	70	80	90	100	
Вологий бір	—	—	—	—	0,80	4,90	16,00	—	—	18,80	40,50
Вологий субір	12,80	20,00	3,30	2,00	—	—	7,70	4,30	13,00	—	63,10
Вологий сугруд	7,70	8,40	1,50	4,70	—	—	—	—	—	—	22,30
Сирий сугруд	—	1,50	—	—	—	—	—	—	—	2,30	3,80
Разом	20,50	29,90	4,80	6,70	0,80	4,90	23,70	4,30	13,00	21,10	129,70

Унікальні низькобонітетні угруповання сосни звичайної на болоті збереглися на площі 250 га у гідрологічному заказнику "Турова дача", "Лютошара", "Мшана" Осмолодського держлісгоспу.

На значно більшій площі збереглися у гірській частині регіону угруповання з сосною кедровою, яка теж є реліктом раннього голоцену. Протягом останніх століть, внаслідок інтенсивного лісокористування, популяція її істотно зменшилася. Але, протягом останніх 50-ти років вона почала помітно відновлюватися. Природні угруповання ялинових лісів з сосною кедровою поширені на площі 3942,9 га. Найбільші масиви з її участю збереглися у верхньому лісовому поясі найвищих хребтів у межах висот 1000-1700 м на південно-західних, північно-східних та східних схилах крутизною 15-20°. У межах природного заповідника "Горгани", сосна кедрова зустрічається на площі 395,8 га, в тому числі переважає у складі деревостанів на площі 79,9 га.

У межах держлісфонду угруповання сосни кедрової, з різною її участю в складі деревостану, представлені значно ширше. У середньогір'ї на площі близько 3000 га сосна кедрова зустрічається переважно у вигляді домішки у ялинових деревостанах, а на площі близько 560 га участь сосни кедрової у складі смерекових деревостанів сягає 20-40 %. Супутніми деревними видами у складі таких деревостанів є береза повисла, ялиця біла, клен-явір, сосна гірська, осика, сосна звичайна та ін. Деревостани з перевагою сосни кедрової (більше 50 %) займають площу 18,5 га. Це переважно середньо та високоповнотні деревостани. Такі унікальні лісові угруповання старшого віку, понад 100 років, зі значною участю сосни кедрової (більше 25 %) збереглися в Гриньківському л-ві (18,8 га), Осмолодському (14,8 га), Мшанському (6,1 га), Менчільському (2,6 га), Різарнянському (3,7), Бистрецькому (5,0 га) лісництвах Осмолодського держлісгоспу. Локально такі деревостани формують верхню межу лісу з субальпійськими стелюхами сосни гірської. Висота дерев сосни кедрової тут сягає 17 м, а ялини 14 м. Діаметр окремих дерев сягає 1 м, а їх вік більше 200 років. Здебільшого вони уражені стовбурними гнилями.

Підріст сосни кедрової небагаточисельний, різновіковий, проте високої життєвості. Нерідко він зустрічається досить далеко від материнських особин. Його поширенню сприяє перенесення насіння птахами. Кедрові горішки падають у тріщини між кам'яними брилами, де на певній глибині знаходять поживне середовище з частково мінералізованих продуктів лісового опаду. Там, в умовах достатнього зволоження та темноти, вони проростають і через декілька років з'являються на поверхні. Їх вік звичайно більше п'яти років.

Очевидним є те, що в минулому сосна кедрова мала значно ширше поширення у гірській зоні Горган [1]. Про це свідчать і сучасні тенденції розширення її чисельності і локального ареалу.

Зважаючи на обмежене поширення рідкісні лісові угруповання регіону старшого віку потребують охорони, оскільки це еталони автохтонного рослинного покриву. Їх структурні особливості і динамічні тенденції необхідно враховувати при перспективному плануванні ведення лісового господарства.

Література

1. Бойчук І.І., Гайдукевич М.І., Парпан В.І., Петрова Л.М., Третяк П.Р. Історія Осмолдської пущі. – Львів: Наук. тов. ім. Шевченка, 1998. – 146 с.
2. Стойко С.М., Мілкіна Л.І., Яценко П.Т., Кагало О.О., Тасенкевич Л.О. Раритетні фітоценози західних регіонів України (Регіональна "Зелена книга") – Львів, "Поллі", 1998. – 190 с.
3. Третяк П., Криницький Г., Дейнека А. Стан лісів та екологічні проблеми лісового господарства Львівщини/ Екологічний збірник: Екологічні проблеми природокористування та біорізномаяття Львівщини. – Праці Наукового товариства ім. Шевченка. Т. 7. – Львів: Наук. тов. ім. Шевченка, 2001. – с. 43.

УДК 630*453:595.785

В.Л. Мешкова – УкрНДІЛГА, м. Харків

ПРОГНОЗУВАННЯ СЕЗОННОГО РОЗВИТКУ ЗИМОВОГО П'ЯДУНА У РІЗНИХ ОБЛАСТЯХ УКРАЇНИ

Наводяться результати розрахунку дат появи гусениць залежно від термінів початку розвитку яєць та дат появи лялечок залежно від дат появи гусениць зимового п'ядуна у трьох районах, що вивчалися.

V.L. Meshkova – УкрНДІЛГА, м. Харків

Prognostication of winter caterpillar seasonal evolution in different regions of Ukraine

There are shown results of calculating of caterpillar appearing dates, which depend on terms of egg evolution and depend on three considered regions.

Зимовий п'ядун (*Operoptera brumata* L.: Lepidoptera, Geometridae) – один із найбільш небезпечних шкідників дібров Розточчя. Динаміка площ осередків зимового п'ядуна (ЗП) має відмінності за амплітудою та частотою у різних областях України [3]. Крім Львівської, спалахи цього виду значною мірою поширені у Харківській та АР Крим (рис. 1).

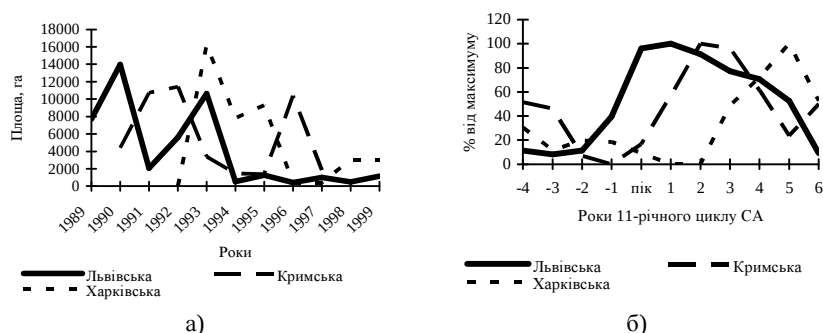


Рис. 1 Динаміка спалахів ЗП у різних областях України: а) по роках; б) у межах 11-річного циклу сонячної активності (СА)

Беручи до уваги провідну роль кліматичних чинників у динаміці спалахів [2], ми вирішили порівняти сезонний розвиток ЗП у трьох областях із

використанням методу, що враховує теплові ресурси районів та вимоги комах до тепла [4].

Для ЗП характерна зимівля на стадії яйця, живлення молодим листям дуба та інших порід, літня діапауза лялечок та літ метеликів пізньої осені. Залежності темпів розвитку окремих стадій ЗП від температури були розраховані нами з використанням результатів власних польових спостережень, а також опублікованих експериментальних даних [6].

Сітки теплових ресурсів окремих районів побудовані за багаторічними середніми декадними показниками температури повітря (Львів: 49°49' ПнШ, 23°57'СхД; Сімферополь: 44°41' ПнШ, 34°08'СхД; Харків: 49°58' ПнШ, 36°08'СхД) [1, 5].

Лінії сітки теплових ресурсів та фенологічні криві окремих стадій розвитку ЗП наносили на ту ж саму систему координат, де на осі абсцис були відкладені значення середніх температур повітря за різні періоди, а на осі ординат – кількість днів. За ординатою перетину відповідної лінії сітки теплових ресурсів із фенологічною кривою для даної стадії комах визначали кількість днів, необхідних для закінчення розвитку цієї стадії. На рис. 2 наведено фрагменти сіток теплових ресурсів, побудованих за даними метеостанцій Львова, Сімферополя та Харкова (лінії ходу середніх температур за періоди від 15.III, 15.IV та 15.V), а також фенологічні криві для окремих стадій ЗП.

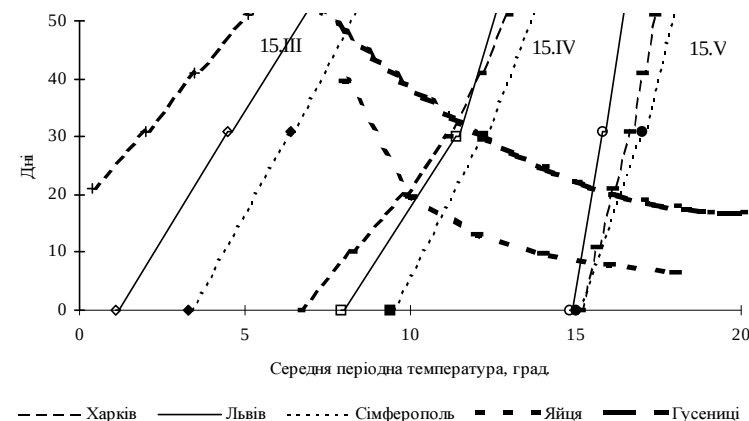


Рис. 2. Фрагменти сіток теплових ресурсів (15.III–15.V) для різних пунктів та криві розвитку яєць та гусениць ЗП

У табл. 1 подано результати розрахунку дат появи гусениць залежно від термінів початку розвитку яєць та дат появи лялечок залежно від дат появи гусениць ЗП у трьох районах, що вивчалися.

З рис. 2 видно, що хід температури на початку весни найбільш інтенсивний на півдні (Сімферополь), а для пунктів, розташованих майже на одній широті, – на заході (Львів). Тому, якщо розвиток яєць почнеться у всіх трьох пунктах 15 березня, то гусениці ЗП народяться у Сімферополі через 42 дні, а у Харкові – через 57 днів (табл. 1). Проте в умовах більш континентального