

УДК 630*165.6

П. П. МИХАЙЛОВ *

**ВНУТРІШНЬОВИДОВА МІНЛИВІСТЬ МАСИ 1000 НАСІНИН СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ
(*PINUS SYLVESTRIS* L.) У ПІВНІЧНО-СХІДНІЙ ЧАСТИНІ
ЛІВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ**

Державна зональна лісонасінна інспекція, м. Харків

Дослідження внутрішньовидової мінливості маси 1000 насінин сосни звичайної в Північно-Східній частині Лівобережної України дали змогу виявити тенденцію до поступового зростання маси 1000 насінин у регіоні за останні 25 років. Підприємства лісового господарства використовують у виробництві насіння, маса 1000 штук якого не завжди є характерною для того чи іншого регіону. ДП "Ізюмське ЛГ" Харківського ОУЛМГ використовує найширший діапазон маси 1000 насінин (від 7,04 до 12,74 г).

Ключові слова: маса 1000 насінин, якість, партія насіння, мінливість, тип лісорослинних умов (ТЛУ), Полісся, Лісостеп, Північний (Байрачний) Степ.

Одним із основних показників якості насінного матеріалу є маса 1000 насінин [21]. Насамперед маса 1000 насінин залежить від породи дерева: наприклад, дуб, гірकोкаштан, бук, сосна кедрова мають велике насіння; сосна, ялина, ялиця, модрина, липа, ясен, клен – середнє за розмірами; осика, береза, верба – дрібне насіння. З іншого боку, маса однієї насінини одного виду коливається в певних межах: жолудя 2 – 8 г, насіння сосни – 0,003 – 0,008 г, берези – 0,00015 – 0,00018 г, осики 0,000015 – 0,00012 г [16]. Причиною таких значних коливань є різні чинники. Так, маса насіння сосни звичайної змінюється залежно від розміщення його у шишці та шишки у кроні дерева [20, 23], розміру шишки та віку дерева [8], географічного походження [3, 7, 30], погодних умов у період дозрівання [31 – 34], кліматичних умов [28], ТЛУ [5, 10, 14, 16, 17, 20], родючості ґрунту [28], генетичних особливостей [9], ступеня врожайності [11].

Вивчення у природних насадженнях і дослідних культурах селекційної та лісокультурної ролей розміру, маси та кольору шишок і насіння свідчить, що маса насіння може бути використана як формова ознака сосни в географічному розрізі [19]. За даними досліджень географічних культур [28, 29], маса 1000 насінин збільшується з півночі на південь від 5 – 6 до 8 – 9 г (у середньому на 0,22 г на один градус широти).

На внутрішньовидову мінливість маси насіння сосни звичайної вказує Л. Ф. Правдін [20], який виявив у популяціях південних районів Європейської частини ЄСРП наявність двох форм, які відрізняються між собою масою 1000 насінин.

Використання насіння сосни звичайної в межах відповідного лісонасінного району гарантує лісівникам у майбутньому високу продуктивність насаджень із найменшими затратами на вирощування. Недотримання цього принципу ні до чого доброго не призведе й помилки, допущені при створенні лісових культур, виправити практично неможливо.

Мета цієї роботи – вивчення внутрішньовидової мінливості маси 1000 штук насіння сосни звичайної в Північно-Східній частині України:

- за природними зонами;
- за обласними управліннями лісового та мисливського господарства Полтавської, Сумської, Харківської областей;
- за державним підприємствам лісового господарства;
- за багаторічною динамікою (1980 – 2004 рр.).

Дослідженнями було охоплено Харківську, Полтавську і Сумську області, що розташовані у трьох природних зонах: Поліссі, Лісостепу та Північному (Байрачному) Степу, і в яких знаходяться ліси тридцяти державних підприємств лісового господарства. При дослідженні маси насіння враховували територіальне розташування підприємств за природними зонами та підпорядкованість обласним управлінням лісового та мисливського

* © П. П. Михайлов, 2008

господарства. Для визначення граничних показників маси 1000 насінин, стосовно кожного підприємства нами було побудовано статистичний ряд і визначено кількість інтервалів за методикою О. А. Труля [27]. Проаналізовано показники маси кожної з партій лісового насіння за результатами перевірок у період 1980 по 2004 рр. Визначено загальну кількість випадків заготівлі лісового насіння сосни звичайної по кожному лісогосподарському підприємству; встановлено середній показник маси 1000 насінин, максимальне та мінімальне значення. Для порівняння наведено дані з літературних джерел, опубліковані вперше у 1980 році [30].

При аналізі даних, наведених у табл. 1 і на рис. 1, виявлено мінливість показника маси 1000 насінин за природними зонами і обласними управліннями лісового та мисливського господарства.

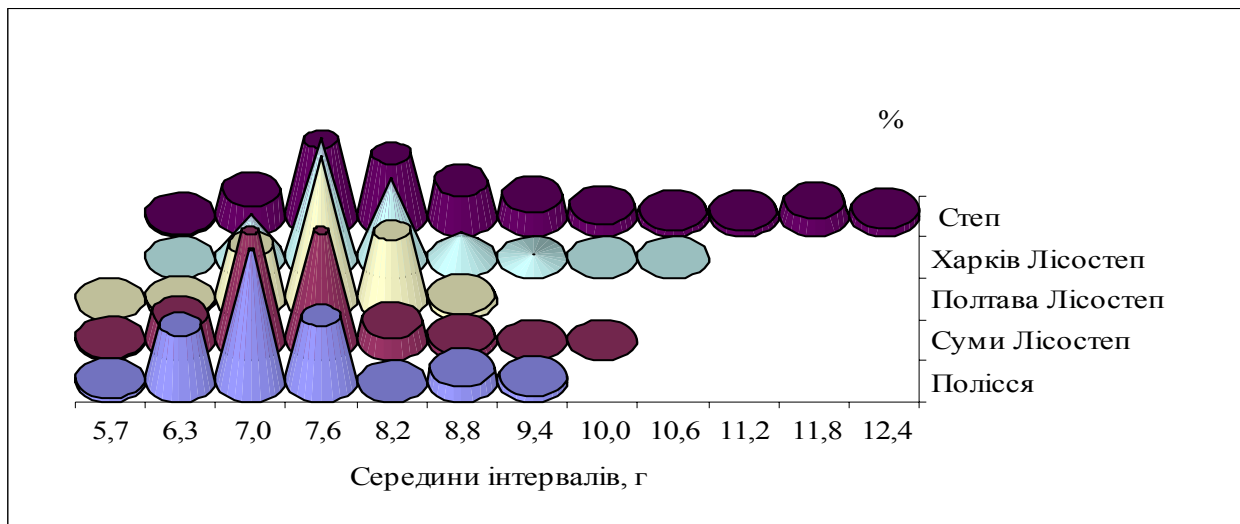


Рис. 1 – Розподіл маси 1000 насінин за природними зонами (1980 – 2004 рр.)

Середня маса 1000 насінин, визначена нашими дослідженнями, несуттєво перевершує відповідні значення, наведені в літературі [30]. Найбільші відмінності виявлені у степовій зоні, де маса 1000 насінин на 8,5 % більша, ніж в опублікованих відомостях. У Поліській зоні це перевищення становить 4,3 %. У 1322 випадках з усіх державних підприємств лісового господарства внутрішньовидова мінливість маси 1000 насінин не перевищила 10 % [12].

Серед партій насіння, зібраного у Поліському регіоні, маса 1000 насінин переважно близька до 7,0 г. Насіння масою понад 10 г не виявлено. Серед партій із підприємств, розташованих у Лісостепу та Степу, маса 1000 насінин переважно близька до 7,5 г, але розподіл її відрізняється. Так, маса 1000 насінин із партій, заготовлених у лісогосподарських підприємствах Лісостепу, становить від 5,7 до 10,0 г, а у підприємствах Степу – від 6,4 г до 12,4 г. Отже, у розрізі природних зон, розташування яких змінюється у широтному напрямку, маса 1000 насінин збільшується з півночі на південь, що підтверджує дослідження інших авторів [14, 18 – 20].

Аналізуючи розподіл партій заготівлі лісового насіння за управліннями лісового та мисливського господарства виявлено, що випадки заготівлі лісового насіння з найменшою масою 1000 насінин найчастіше у підприємствах Сумського ОУЛМГ. Сумська область розташована на території двох природних зон – Полісся та Лісостепу (північної частини). Середнє значення маси 1000 насінин 174 партій, заготовлених у Поліській зоні, становить 6,96 г, мінімальне – 6,20 г, максимальне – 7,73 г. Середнє значення маси 1000 насінин 328 партій, заготовлених у північній частині Лісостепової зони, становить 7,06 г, мінімальне – 6,30 г, максимальне – 7,81 г. Як бачимо, спостерігається незначне зростання середніх, максимальних і мінімальних показників маси 1000 насінин у південніших лісгоспах Сумського ОУЛМГ.

ЛІСІВНИЦТВО І АГРОЛІСОМЕЛІОРАЦІЯ

Харків: УкрНДЛГА, 2008. – Вип. 113

Центральну позицію за масою 1000 насінин сосни серед партій лісового насіння посідає Полтавське ОУЛМГ. Це можна пояснити тим, що за географічним розташуванням Полтавська область входить до Центральної частини Лісостепової зони Лівобережної України.

Таблиця 1

Показники маси 1000 насінин сосни звичайної за державними підприємствами лісового господарства Північно-Східної частини Лівобережної України за період з 1980 – 2004 рр.

Назви управлінь і підприємств лісового господарства	Кількість вибірок насіння, шт.	Маса 1000 насінин за 1980 – 2004 рр., г			Середня маса 1000 насінин у 1960 – 1978 рр. (за Черепніним, 1980) [30]
		мінімальна	максимальна	середня	
<i>Полісся</i>					
<i>Сумське ОУЛМГ</i>					
ДП "Середино-Будське ЛГ"	30	6,28	7,70	6,99	6,7
ДП "Свеське ЛГ"	31	6,09	7,58	6,84	6,9
ДП "Шосткинське ЛГ"	113	6,22	7,90	7,06	7,2
Усього Сумське ОУЛМГ	174	6,20	7,73	6,96	6,93
<i>Лісостеп</i>					
<i>Полтавське ОУЛМГ</i>					
ДП "Гадяцьке ЛГ"	9	7,03	7,86	7,44	6,8
ДП "Кременчуцьке ЛГ"	109	6,17	8,50	7,33	7,6
ДП "Лубенське ЛГ"	6	5,79	8,32	7,05	–
ДП "Миргородське ЛГ"	24	6,85	7,52	7,18	7,0
ДП "Полтавське ЛГ"	107	6,61	8,93	7,77	7,6
ДП "Пирятинське ЛГ"	2	6,85	7,35	7,10	–
ДП "Диканьське ЛГ"	–	–	–	–	–
Усього Полтавське ОУЛМГ	257	6,55	8,08	7,31	7,25
<i>Сумське ОУЛМГ</i>					
ДП "Глухівське ЛГ"	10	6,60	7,33	6,97	–
ДП "Конотопське ЛГ"	49	6,28	8,31	7,30	7,4
ДП "Краснопільське ЛГ"	15	5,75	7,70	6,73	7,1
ДП "Кролевецьке ЛГ"	16	6,43	7,44	6,94	7,0
ДП "Лебединське ЛГ"	67	6,40	7,88	7,14	6,7
ДП "Охтирське ЛГ"	48	6,70	7,97	7,34	6,9
ДП "Роменське ЛГ"	5	6,22	7,86	7,04	–
ДП "Сумське ЛГ"	33	6,49	7,82	7,16	6,8
ДП "Тростянецьке ЛГ"	85	5,85	7,99	6,92	6,9
Усього Сумське ОУЛМГ	328	6,30	7,81	7,06	6,97
<i>Харківське ОУЛМГ</i>					
ДП "Вовчанське ЛГ"	36	6,78	8,59	7,68	7,4
ДП "Гутянське ЛГ"	54	6,80	8,01	7,40	7,1
ДП "Зміївське ЛГ"	41	7,32	8,61	7,97	7,6
ДП "Жовтневе ЛГ"	45	6,65	8,73	7,69	7,6
ДП "Чугуєво-Бабчанське ЛГ"	18	7,00	8,30	7,65	7,5
Усього Харківське ОУЛМГ	194	6,91	8,45	7,68	7,44
<i>Північний (байрачний) степ</i>					
<i>Харківське ОУЛМГ</i>					
ДП "Балаклійське ЛГ"	76	6,78	9,07	7,93	7,7
ДП "Близноківське ЛГ"	1	–	10,28	–	–
ДП "Ізюмське ЛГ"	120	7,04	12,74	9,89	7,9
ДП "Красноградське ЛГ"	84	6,61	8,81	7,71	7,7
ДП "Куп'янське ЛГ"	65	7,02	9,06	8,04	7,9
ДП "Н.Санжарське ЛГ"	23	6,24	8,78	7,51	–
Усього Харківське ОУЛМГ	369	6,74	9,79	8,22	7,8
Разом у зоні діяльності	1322	–	–	–	–

Середнє значення маси 1000 насінин (257 партій) становить – 7,31 г, мінімальне – 6,55 г, максимальне – 8,08 г. Як видно з рис. 2), більшість партій насіння сосни звичайної (52 %) у Полтавському ОУЛМГ припадають на дуже вузький інтервал (середнє значення інтервалу 7,56 г, незважаючи на значно меншу кількість партій заготовлі, ніж в інших областях.

За масою 1000 насінин із партій насіння з підприємств Харківського ОУЛМГ значною мірою відрізняється від партій насіння з Полтавського й Сумського ОУЛМГ, оскільки північна частина Харківської області розташована у Лісостеповій зоні, а південно-східна та південна – у Північному (Байрачному) Степу. З аналізу 540 партій лісового насіння сосни звичайної за період заготовлі 1980 – 2004 рр. випливає, що середнє значення маси 1000 насінин у партіях із Лісостеповій частині Харківської області становило 7,96 г (мінімальне – 6,93 г, максимальне – 8,55 г), а у партіях із Північного (Байрачного) Степу – 8,51 г (мінімальне – 6,67 г, максимальне – 9,94 г), тобто зберігається тенденція зростання маси 1000 насінин у напрямку з півночі на південь.



Рис. 2 – Розподіл маси 1000 насінин за обласними управліннями лісового та мисливського господарства (1980 – 2004 рр.)

Виходячи з виявлених іншими авторами [30] та підтверджених нами тенденцій збільшення маси 1000 насінин із півночі на південь у розрізі лісорослинних зон, було проаналізовано зміни цього показника за дрібнішими територіальними одиницями, а саме – державними підприємствами лісового господарства. Для порівняння маси 1000 насінин сосни звичайної партій, заготовлених у різних лісорослинних зонах, проаналізовано дані по лігоспах із Полісся, Лісостепу та Степу, у яких за період 1980 – 2004 років заготовлено найзначніші обсяги лісового насіння. Такими прикладами є з Полісся – ДП "Шосткинське ЛГ" (113 партій), з Лісостепу – ДП "Кременчуцьке ЛГ" (109 партій) та ДП "Полтавське ЛГ" (107 партій); з Північного (Байрачного) Степу – ДП "Ізюмське ЛГ" (120 партій). Дані стосовно заготовлі насіння у цих господарствах є найбільш репрезентативними з усієї вибірки і можуть із більшою точністю охарактеризувати внутрішньовидову мінливість показника маси 1000 насінин для певних природних зон.

Графіки розподілу партій насіння, заготовленого в ДП "Шосткинське ЛГ", мають дві верхівки (рис. 3), з яких перша виражена значно більшою мірою.

При детальнішому розгляді видно, що серед 113 партій лісового насіння сосни звичайної, заготовленого у ДП "Шосткинське ЛГ" Сумського ОУЛМГ (табл. 1), у 53 випадках середнє значення інтервалу маси 1000 насінин сягає 6,95 г і лише у 7 випадках – 8,78 г. Середня маса 1000 насінин з партій, заготовлених у ДП "Шосткинське ЛГ", становить 7,06 г, мінімальна – 6,22 г, максимальна – 7,90 г. Разом з цим, у деяких партіях насіння маса 1000 насінин перевищує 8,2 г: 8,48 г – у 2000 р.; 8,53 г – у 2001 р.; 8,67 г – у 2001 р.; 8,54 г – у 2002 р.; 8,59 г – у 2002 р.; 8,9 г – у 1992 р.; 8,84 г – у 2001 р.; 9,29 г – у 2000 р.; 9,44 г – у 2001 р.;

9,46 г – у 2001 р. Можна припустити, що у ДП "Шосткінське ЛГ" використовують насіння та садивного матеріалу з інших природних зон, зокрема з півдня Лісостепу чи північних районів Степу.

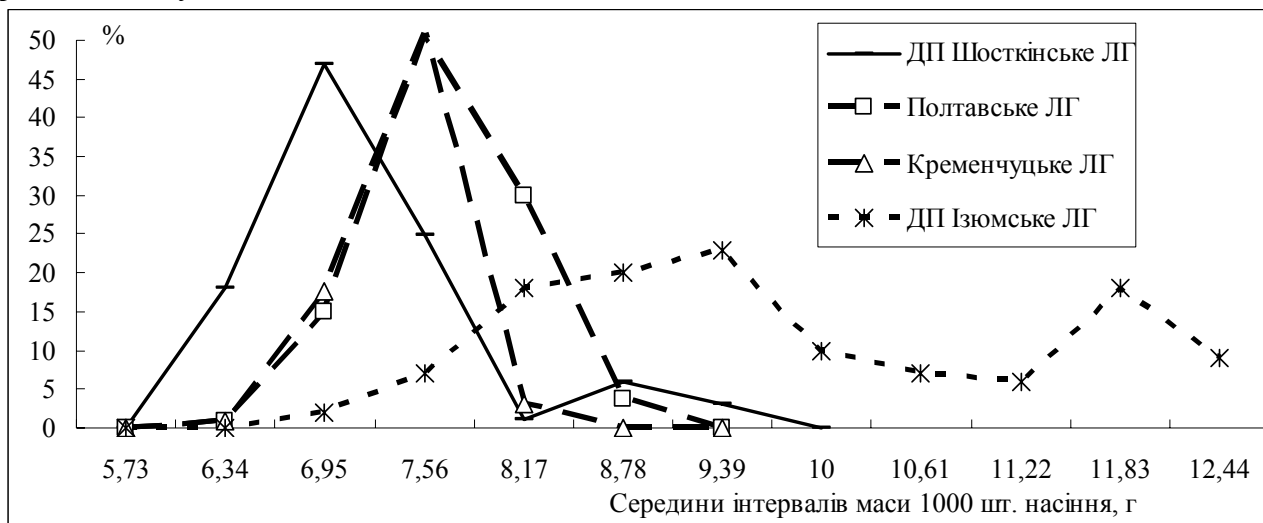


Рис. 3 – Розподіл маси 1000 насінин за державними підприємствами, розташованими у різних природних зонах (1980 – 2004 рр.)

Розглянемо показники ДП "Кременчуцьке ЛГ" та ДП "Полтавське ЛГ" – лісогосподарських підприємств Полтавського ОУЛМГ, де було заготовлено найбільшу кількість партій насіння (109 і 107 відповідно) у лісостеповій зоні. Серед насіння сосни ДП "Кременчуцьке ЛГ", яке розташоване на півдні лісостепової зони Лівобережної України, виявлено незначний діапазон варіації маси 1000 насінин (див. рис. 3). За багаторічними даними, середнє значення маси 1000 насінин сосни звичайної з ДП "Кременчуцьке ЛГ" становить 7,33 г (мінімальне – 6,17 г, максимальне – 8,50 г).

Середнє багаторічне значення маси 1000 насінин сосни, заготовленої у ДП "Полтавське ЛГ", сягає 7,77 г, мінімальне – 6,61 г, максимальне – 8,93 г (див. 3, табл. 1). Графік розподілу значень показника стосовно партій насіння з ДП "Полтавське ЛГ" має зсув у бік збільшення маси 1000 насінин. ДП "Кременчуцьке ЛГ" використало у виробництві значно меншу кількість партій насіння з меншою масою 1000 насінин.

Узагальнення даних щодо внутрішньовидової мінливості маси 1000 насінин сосни звичайної у партіях, заготовлених у Полтавському ОУЛМГ, свідчить, що внутрішньовидова мінливість цього показника виявляється у Лісостепу меншою мірою ($V = 5,2\%$), ніж у Поліссі ($V = 6,1\%$) та Степу ($V = 10,0\%$).

Особливу увагу приділено аналізу внутрішньовидової мінливості маси 1000 насінин сосни звичайної з партій насіння, заготовленої у ДП "Ізюмське ЛГ" Харківського ОУЛМГ (120 партій), розташованому у Байрачному Степу. Як видно з рис. 3, виявляються 3 вершини графіку розподілу маси 1000 насінин із середніми інтервалами – 8,17; 9,39 і 11,83 г. Найбільшу кількість (33 випадки) насіння з масою понад 11 г використано за період 1980 – 2004 рр. у виробництві ДП "Ізюмське ЛГ" Харківського ОУЛМГ.

Аналізуючи використання насіння сосни звичайної у виробництві, було звернуто увагу на партії насіння сосни, в яких маса 1000 насінин перевищувала межі середніх значень по лісгоспу. Такі перевищення можна назвати не типовими для підприємств.

Як видно з табл. 2, де наведено перелік підприємств, у яких виявлено використання у виробництві партій насіння сосни звичайної з перевищенням маси 1000 насінин над середніми значеннями, у Поліссі це – Сумське ОУЛМГ, у Лісостепу – Сумське і Харківське ОУЛМГ, у Північному (Байрачному) Степу – Харківське та Полтавське ОУЛМГ. Наприклад, у Поліссі найбільше такого насіння використано у 2000 – 2002 рр. у ДП "Шосткінське ЛГ" (10 партій) і у ДП "Свеське ЛГ" (2 партії). У Лісостепу насіння з перевищенням середніх

значень маси 1000 насінин по лісгоспу використовували у ДП "Конотопське ЛГ" (5 партій); ДП "Лебединське ЛГ" (2 партії), ДП "Охтирське ЛГ" (4 партії) та ДП "Тростянецьке ЛГ" (4 партії) Сумського ОУЛМГ.

У підприємствах Харківського ОУЛМГ виявлено поодинокі випадки використання насіння підвищеної маси. Наприклад, середнє значення маси 1000 насінин у по ДП "Жовтневе ЛГ" сягає 7,69 г (мінімальна – 6,65 г, максимальна – 8,73 г), тоді як маса 1000 насінин партій, використаних у 1984 р., становить 9,08 г, у 1992 р. – 9,31 г, у 2002 р. – 9,08 г. У ДП "Чугуєво-Бабчанське ЛГ" у 1985 році маса 1000 насінин із перевіреної партії становила 6,38 г при середньому значенні по лісгоспу 7,65 г, мініальному – 7,0 г і максимальному – 8,3 г). У ДП "Красноградське ЛГ" у 2004 році заготовлено та використано партію насіння з масою 1000 насінин 6,12 г, коли середнє багаторічне значення маси 1000 насінин у лісгоспі сягає 7,71 г, мінімальне – 6,61 г, максимальне – 8,81 г.

Таблиця 2

Випадки використання лісового насіння, не типового для певних підприємств лісового господарства (1982 – 2002 рр.)

Назви підприємств лісового господарства	Маса 1000 насінин за 25 річний період, г			Середня маса 1000 насінин, не типових для підприємства, г
	мінімальна	максимальна	середня	
<i>Сумське ОУЛМГ – Полісся</i>				
ДП "Свеське ЛГ"	6,09	7,58	6,84	8,56; 8,56.
ДП "Шосткинське ЛГ"	6,22	7,90	7,06	8,48; 8,53; 8,67; 8,54; 8,59; 8,9; 8,84; 9,29; 9,44; 9,46
<i>Сумське ОУЛМГ – Лісостеп</i>				
ДП "Конотопське ЛГ"	6,28	8,31	7,30	8,25; 8,97; 8,25; 8,31; 9,45
ДП "Лебединське ЛГ"	6,40	7,88	7,14	8,58; 9,97.
ДП "Охтирське ЛГ"	6,70	7,97	7,34	8,26; 8,49; 8,64; 8,92
ДП "Тростянецьке ЛГ"	5,85	7,99	6,92	8,44; 8,25; 8,34; 8,62
<i>Харківське ОУЛМГ – Лісостеп</i>				
ДП "Зміївське ЛГ"	7,32	8,61	7,97	9,09
ДП "Жовтневе ЛГ"	6,65	8,73	7,69	9,08; 9,31; 9,08.
ДП "Чугуєво-Бабчанське ЛГ"	7,00	8,30	7,65	6,38
<i>Харківське ОУЛМГ – Степ</i>				
ДП "Красноградське ЛГ"	6,61	8,81	7,71	6,12
ДП "Куп'янське ЛГ"	7,02	9,06	8,04	10,36; 9,8;
<i>Полтавське ОУЛМГ – Степ</i>				
ДП "Н.Санжарське ЛГ"	6,24	8,78	7,51	6,24

За підприємствами Полтавського ОУЛМГ також було виявлено випадки використання насіння, маса якого не є типовою як для цих підприємств, так і для природних зон. Так, у 2003 році використано у виробництві насіння сосни з масою 1000 насінин 6,24 г у Північному (Байрачному) Степу – ДП "Новосанжарське ЛГ", а по Лісостепу – (ДП "Лубенське ЛГ") – 5,79 г у 2000 році.

У зв'язку з глобальним потеплінням клімату виникає необхідність створювати штучні насадження на основі насінного та садивного матеріалу з південніших районів, де до недавнього часу умови росту лісових рослин були аналогічні утвореним у результаті потепління клімату [23].

Порівняння даних за період 1980 – 2004 і 1960 – 1978 рр. (табл. 1) свідчить про незначне збільшення маси 1000 насінин в усіх досліджених областях.

При розгляданні середніх значень маси 1000 насінин у лісгосподарських підприємствах, розташованих на однаковій широті, але різній довготі, можна помітити, що у напрямку із заходу на схід цей показник зростає і в період 1980 – 2004 рр. є вищим, ніж у період до 1980 р. (рис. 4).

При розгляданні середніх значень маси 1000 насінин у лісгосподарських підприємствах, розташованих на близькій довготі, але різній широті, можна помітити, що у

напрямку із півночі на південь цей показник зростає і в період 1980 – 2004 рр. є також вищим, ніж у період до 1980 р. (рис. 5). Найбільші зміни значення показника відбулися у ДП "Ізюмське ЛГ".

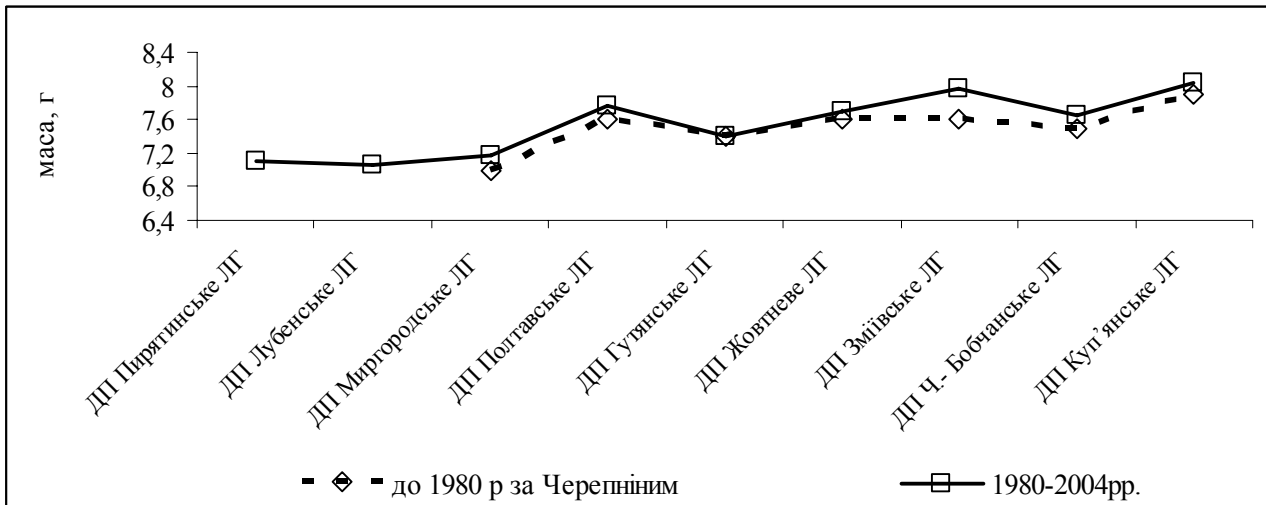


Рис. 4 – Середня маса 1000 насінин сосни звичайної лісових господарств, розташованих із заходу на схід

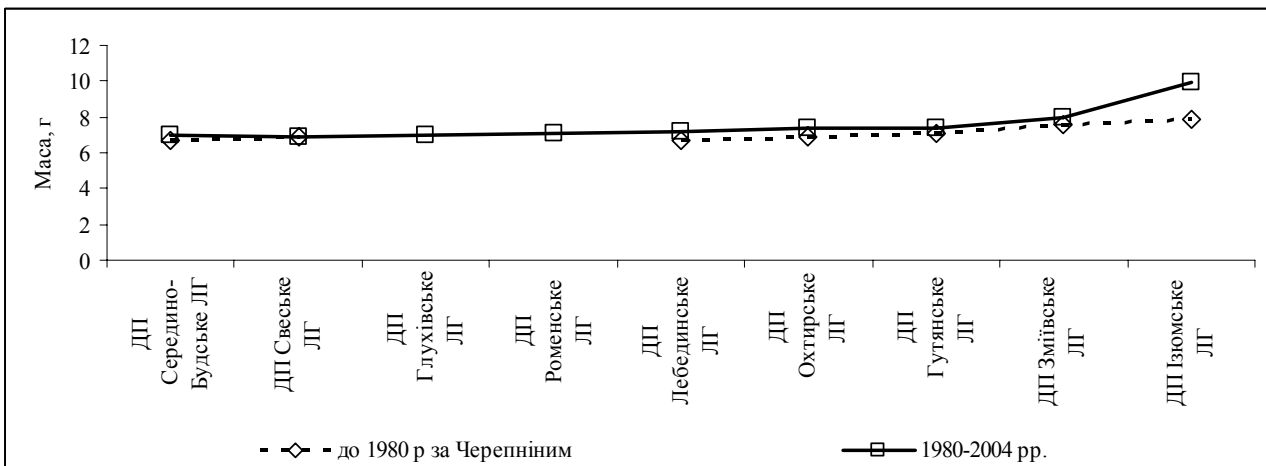


Рис. 5 – Маса 1000 насінин сосни звичайної лісових господарств, розташованих з півночі на південь

Висновки.

1. Виявлено тенденцію до зростання маси 1000 насінин сосни звичайної в Північно-Східній частині Лівобережного Лісостепу з півночі на південь і з заходу на схід.
2. У Полтавському, Сумському та Харківському ОУЛМГ (за винятком ДП "Гадяцьке ЛГ" і ДП "Пирятинське ЛГ") намітилася тенденція до зростання протягом останніх 25 років маси 1000 насінин сосни звичайної.
3. Підприємства лісового господарства використовують у лісокультурному виробництві лісове насіння сосни звичайної, маса якого не завжди є характерною для відповідних регіонів.
4. Найширшим є діапазон мінливості показника маси 1000 насінин сосни в партіях, що використані ДП "Ізюмське ЛГ" Харківського ОУЛМГ (від 7,04 до 12,74 г).
5. Подальші дослідження показника маси 1000 насінин сосни звичайної необхідні для уточнення норм висівання насіння у певних частинах регіону, зменшення витрат насіння при проведенні посівів, визначення щорічної потреби підприємств у насінні для посівів у розсадниках і на лісокультурних площах, а також для розрахунків площ розсадників і об'ємів насіннесховищ.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Генсірук С. А.* Ліси України : [Монографія] / Генсірук С. А. – Львів: Наук. тов. ім. Шевченка, Укр. держ. лісотехнічний університет. – 2002. – 496 с. – (Третє видання).
2. *Данусявичюс Ю.* Генетическая композиция семян на клоновых плантациях / Данусявичюс Ю. – Охрана и рациональное использование генофонда древесных пород и недревесной растительности леса. – Каунас-Гирионис, 1985. – С. 42 – 46.
3. *Дешко Л. О.* Внутрішньовидова мінливість сосни звичайної в географічних культурах за цитологічними показниками: автореф. дис. на здобуття наук ступеня канд. сільск.-господ. наук: спец. 06.03.01 "Лісові культури, селекція, насінництво" / Дешко Л. О. – Харків. – 2001. – 18 с.
4. *Ильин А. И.* Влияние величины семян сосны на их качество / А. И. Ильин // Журнал – Лесное хозяйство. – 1952. – С. 54 – 55.
5. *Корбанов Н.* Из области лесного семеноведения. Влияние величины и веса шишек на качество и количество семян у Черной сосны / Корбанов Н. // Лесной журнал. – 1910. – № 7. – С. 895 – 919.
6. *Лазар О. Д.* Морфологічні особливості шишок і насіння клонів та насінневих потомств плюсових дерев сосни звичайної. / Лазар О. Д. // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2004. – № 106. – С. 214 – 216.
7. Лісове насінництво: [Посібн. для студ. вищ. навч. закл.] / Дебринюк Ю. М., Калінін М. І., Гузь М. М., Шаблій І. В. – Львів. – Світ. – 1998. – 427 с.
8. Лісові культури рівнинної частини України. – Плодоношення / [Гордієнко М. І., Бондар А. О., Рибак В. О., Гордієнко Н. М.] – К. – Урожай. – 2007. – 677, [19 – 21]с.
9. *Мажула О.С.* Плюси та мінуси родинних і клонових насінних плантацій сосни звичайної: матеріали міжнарод. ювіл. конфер. присвяч. 75-річ. із дня заснув. УкрНДІЛГА ["Ліс, наука, суспільство"], (Харків, 30 – 31 березня 2005 р.), УкрНДІЛГА, 2005. – С. 119.
9. *Марчук Ю. М.* Перспективи розвитку лісового насінництва / Марчук Ю. М., Марчук О. О. // Лісівництво і агролісоагрозомеліорація. – 2006. – Вип. 110. – С. 165 – 169.
11. *Митроченко В. В.* Структура синтетичних популяцій плюсових дерев сосни звичайної різних областей за морфологічними ознаками шишок та насіння // Ліс, наука, суспільство: Матеріали міжнарод. ювіл. конфер., присвяч. 75-річ. із дня заснув. УкрНДІЛГА (Харків, 30 – 31 березня 2005 р.) / Митроченко В. В. УкрНДІЛГА, 2005 – С. 122 – 123.
12. *Михайлов П. П.* Мінливість маси 1000 насінин сосни звичайної на Північному Сході України : матеріали XI Погребняківських читань ["Лісова типологія в Україні: сучасний стан, перспективи розвитку"] (Харків 10 – 12 жовтня 2007 року.) / Михайлов П.П. – Харків. – 2007. – с.141 – 142.
13. *Михайлова А. И.* Лесосеменное районирование основных лесообразующих пород в СССР / Михайлова А. И. – М. – Лесная промышленность. – 1982. – 368 с.
14. *Молотков П. И.* Насінництво лісових порід / Молотков П. І., Патлай І. М., Давидова Н. І. – К. – Урожай. – 1989. – 231 с.
15. Настанови з лісового насінництва / УкрНДІЛГА. – Х. – 1993. – 58 с. (Міністерство лісового господарства України, 1993 р.)
16. *Нестеров В. Г.* Лесоводство / Нестеров В. Г. – М. – Сельхозгиз. – 1958. – С. 196.
17. *Носков В. И.* Значение сбора семян по типам леса / Носков В. И. // Ж. – Лесное хозяйство. – 1952. – № 8. – С. 54 – 56.
18. *Патлай И. Н.* О значении величины семян сосны в географических культурах Краснотростянецкой лесной опытной станции / Патлай И. Н. // Лесоводство и агролесомелиорация. – Киев. – Урожай. – 1974. – С. 99 – 104.
19. *Патлай И. Н.* Селекционно-экологические основы семеноводства и выращивания высокопродуктивных культур сосны обыкновенной, дуба черешчатого и ясеня обыкновенного в равнинной части Украинской ССР : автореф. дис. ... доктора сельск.-хоз. наук: 06.03.01 / Патлай Игорь Николаевич. – УСХА. – К. – 1984. – 44 с.
20. *Правдин Л. Ф.* Сосна обыкновенная / Правдин Л. Ф. – М. – Наука. – 1964. – 76 с.
21. Рекомендации по определению массы 1000 семян деревьев и кустарников, культивируемых в СССР в зависимости от их местопроизрастания / состав. Ростовцев С. А. – М. – 1989. – С. 68 (Всесоюзная лесосеменная станция ГК СССР по лесу).
22. *Решетник Л. Л.* Насіннева продуктивність сосни звичайної у Центральному Поліссі України та методи її визначення: автореф. дис. на здобуття наук ступеня канд. сільск.-господ. наук: спец. 06.03.01 "Лісові культури, селекція, насінництво" / Решетник Л. Л. – Київ. – 2000. – 19, [1]с.
23. *Родин С. А.* Теоретические и практические аспекты повышения результативности искусственного выращивания леса / Родин С. А.(ВНИИЛМ), Родин А. Р. (МГУЛ) // Ж. – Лесное хозяйство. – №4. – 2005. – С. 36 – 39.
24. Семена деревьев и кустарников. Правила отбора образцов и методы определения посевных качеств семян. ГОСТ 13056.1–11–75. [Действующий от 1975-01-01]. – М. – 1988. – 194 с. (Государственный комитет СССР по стандартам).

25. Терещенко Л. І. Насінненошення та фактори, що визначають урожайність сосни звичайної на Півдні Лісостепової зони (у Харківській області) / Терещенко Л. І. // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2003. – № 104. – С. 75 – 78.
26. Терещенко Л. І. Характеристика шишок і насіння сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) в лісостанах Изюмського Бору природного і штучного походження / Терещенко Л. І., Михайлов П. П. // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2006. – № 110. – С. 195 – 201.
27. Труль О.А. Математическая статистика в лесном хозяйстве / Труль О.А. – Минск. – Высшая школа. – 1966. – С. 5 – 17.
28. Фирсова М. К. Методы определения качества семян / Фирсова М. К. – М. – Государственное издательство сельскохозяйственной литературы. – 1959. – 351 с.
29. Цибулько В. А. Підвищення продуктивності соснових лісів Київського Полісся шляхом створення лісових культур на основі генетично покращеного насіння: автореф. дис. ... канд. сільск.-господ. наук: спец. 06.03.01 "Лісові культури, селекція, насінництво" / Цибулько В. А. – Х.: УкрНДЛГА, 2004. – 19 с.
30. Черепнин В. Л. Изменчивость семян сосны обыкновенной / Черепнин В. Л. – Новосибирск: Наука, 1980. – 15 с.
31. Douglas B.S. Collecting forest seed cones Pacific Northwest. U.S.D.A. [Електронний ресурс] / Douglas B. // Forest Serv. – Pacific NW Region, Portland, Oregon 15. – 1969. – 70 p.
32. Libuse Hrabí. Spruce seeds *Picea abies* (L.) Karsten [Електронний ресурс] / Libuse Hrabí // – Palacke University, – Faculty of Pedagogy, –Department of Biology, – Purkrabsk 6 2, – 771 40 Olomouc, – Czech Republic. – BIOLOGICA. – P. 39 – 40. Режим доступу до журн.:[http: Woody Plant Seed Manual](http://Woody Plant Seed Manual).
33. Tanaka Y. Assuring Seed Quality for Seedling Production: Cone Collection and Seed Processing, Testing, Storage, and Stratification [Електронний ресурс] / Tanaka Y // DISEASES AND THE ECOLOGY OF INDIGENOUS AND EXOTIC PINES. – P.O. Box 339, Bloemfontein 9300, South Africa/ – Режим доступу до журн.:<http://www.rngr.net/Publications/fnm/chapter%204/fale>.
34. Tigabu Mulualem. Characterization of forest tree seed quality with near infrared spectroscopy and multivariate analysis [Електронний ресурс] / Doctoral diss. Dept. of Silviculture, SLU. Acta Universitatis agriculturae Sueciae / Tigabu Mulualem. – 2003. – Silvestria vol. 274. – Режим доступу до журн.: <http://www.seedtest.org/en/home.html>.

Mikhajlov P. P.

INTRASPECIFIC VARIABILITY OF WEIGHT OF 1000 SEEDS OF SCOTS PINE (*PINUS SYLVESTRIS* L.) IN THE NORTH-EAST PART OF THE LEFT-BANK UKRAINE

State Zonal Forest Seed Inspection, Kharkov

Research of intraspecific variability of weight of 1000 seeds of scotch pine (*Pinus sylvestris* L.) in the North-East part of Left-bank Ukraine has shown the tendency of gradually increase of 1000 seeds' weight for last 25 years. Forest enterprises use the seeds with weight not always characteristic for certain region. It was shown, that the State enterprise „Izyum Forest Economy” of Kharkov Regional Administration of Forestry and Hunting Management uses the seeds with the widest range of weight of 1000 seeds (7,14 to 12,74 g).

Key words: weight of 1000 seeds, quality, party of seeds, variability, type of forest site conditions, Polesye, Forest-steppe, Northern Steppe.

Михайлов П. П.

ВНУТРИВИДОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ МАССЫ 1000 СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PINUS SYLVESTRIS* L.) В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ УКРАИНЫ

Государственная зональная лесная семенная инспекция, г. Харьков

Исследования внутривидовой изменчивости массы 1000 семян сосны обыкновенной в Северо-Восточной части Левобережной Украины позволили выявить тенденцию постепенного увеличения массы 1000 семян в регионе за последние 25 лет. Предприятия лесного хозяйства используют в производстве семена, у которых масса 1000 штук не всегда характерна для того или иного региона. ДП "Изюмское ЛХ" Харьковского ОУЛЮХ использует семена с наиболее широким диапазоном массы 1000 штук (от 7,04 до 12,74 г).

Ключевые слова: масса 1000 семян, качество, партия семян, изменчивость, тип лесорастительных условий (ТЛУ), Полесье, Лесостепь, Северная (Байрачная) Степь.

Одержано редколегією 2.09.2008 р.