

M. O. Gorin, Dr. Habil. (Biology), Professor

M. M. Didenko, senior lecturer

Kharkiv National Agrarian University named after V. V. Dokuchajev

SPREAD OF NATURAL OAK STANDS IN DIFFERENT FOREST SITE CONDITIONS OF THE LEFT-BANK FOREST-STEPPE

Oak stands in the Left-bank Forest-Steppe are represented by natural stands of seed origin, by coppices and by plantations of seed origin. Numerous studies in the permanent plots prove the highest stability of natural oak stands, and the longest life-span of the stands of seed origin. However the productivity of oak forests considerably depends on forest site conditions and naturally increases in such sequence: $C_2 - C_3 - D_1 - D_2 - D_3$ (fresh relatively fertile – humid relatively fertile – dry fertile – fresh fertile – humid fertile site conditions).

Analysis of publications shows that fresh fertile site conditions and the forest type fresh maple and lime oak stand are the most spread in the Left-bank Forest Steppe. However the part of different forest site conditions varies in the frame of the region. It was shown, that oak stands in the northern part of the Left-bank Forest Steppe have the longest life-span, than in the southern part. It was assumed that the mentioned fact is connected with higher part of the most fertile and humid forest site conditions in the northern part of the region.

The aim of our research was to reveal the peculiarities of distribution of natural oak stands of the Left-bank Forest-Steppe by the types of forest site conditions.

*The database of Production Association "Ukrderzhlisproekt" was analyzed concerning forest fund of twelve Forest State Enterprises, located in the Left-bank Forest Steppe. There were five Forest State Enterprises from Kharkiv region, four Forest State Enterprises from Poltava region and three Forest State Enterprises from Sumy region. The forest plots with European oak (*Quercus robur* L.) as the main forest forming species were selected from database for each Forest Enterprise. These data were grouped by origin and the type of forest type conditions. Oak stand area distribution by forest site conditions was evaluated by statistical methods using software MS Excel.*

It is shown, that fresh and humid relatively fertile forest site conditions as well as dry, fresh and humid fertile forest site conditions are represented in average on 98.8 % of the area of natural oak stands of seed origin, and 83.3 % from this area is located in the fresh fertile forest site conditions.

Oak stands in fresh and humid fertile forest site conditions occupy 80.1 and 2.4 % of area, in dry forest site conditions – 7.6 %, on fresh and humid relatively fertile forest site conditions – 6.9 and 1.4 %, in total 98.5 %.

The highest diversity of oak stands by forest site conditions was assessed in Poltava region, particularly 13 types of forest site conditions were

determined in the State Enterprise "Myrgorodsky Forest Economy", where 78.93 % of forest area is located in fresh fertile forest site conditions.

Natural oak stands of seed origin grow in the same forest site conditions as do all oak stands except dry and wet relatively fertile forest site conditions.

Oak stands of vegetative origin (coppices) also mainly grow in fresh fertile forest site conditions; the mean value is 79.7 % (from 45.3 to 90.7 % in different forest enterprises of the region).

The novelty of research consists in revealing the peculiarities of modern oak stand distribution for each of twelve analyzed State Forest Enterprises of the Left-bank Forest Steppe.

Obtained data must be taken into account for improvement the approaches to growing the natural oak forests of natural origin.

Keywords: European oak (*Quercus robur* L.), natural forests, seed origin, coppice, type of forest site conditions.

УДК 630.2

Н. А. Горин, д-р биол. наук, профессор

М. М. Диденко, старший преподаватель

Харьковский национальный аграрный университет им. В. В. Докучаева

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ ДУБОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ

Приведены результаты анализа распределения естественных дубовых древостоев Левобережной Лесостепи по типам лесорастительных условий. Установлено, что в лесном фонде проанализированных государственных лесохозяйственных предприятий региона на свежие и влажные сугруды, сухие, свежие и влажные груды приходится в среднем 98,8 % площади естественных семенных дубовых насаждений, из которых 83,3 % расположено в свежем груде.

Ключевые слова: дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), естественные древостои, семенное происхождение, порослевое происхождение, тип лесорастительных условий.

М. О. Горін, д-р біол. наук, професор

М. М. Діденко, старший викладач

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

**ПОШИРЕНІСТЬ ПРИРОДНИХ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ
У РІЗНИХ ТИПАХ ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ
ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ**

Наведено результати аналізу розподілу природних дубових деревостанів Лівобережного Лісостепу за типами лісорослинних умов. Установлено, що в лісовому фонді проаналізованих державних лісогосподарських підприємств регіону на свіжі й вологі сугруди та сухі, свіжі й вологі ґруди припадає в середньому 98,8 % площі природних насінневих дубових насаджень, серед яких 83,3 % площі розташовано у свіжому ґруді.

Ключові слова: дуб звичайний (*Quercus robur* L.), природні деревостани, насіннєве походження, порослеве походження, тип лісорослинних умов.

Вступ. У Лівобережному Лісостепу дубові деревостани представлені природними насадженнями насінневого й порослевого походжень і штучними насадженнями насінневого походження. Дослідження, проведені на окремих пробних площах, свідчать, що природні дубові ліси є стійкішими, ніж штучні, а насінневі – більш довговічними, ніж порослеві (Ткач, Головач, 2010; Назаренко, Пастернак, 2016). Водночас продуктивність дубових лісів значною мірою визначається лісорослинними умовами (Методические рекомендации, 1973; Назаренко, Пастернак, 2016) і збільшується в ряді $C_2 - C_3 - D_1 - D_2 - D_3$, тобто в ряді свіжий сугруд – вологий сугруд – сухий ґруд – свіжий ґруд – вологий ґруд згідно з класифікацією Алексеєва-Погребняка (Погребняк, 1993).

За літературними даними (Остапенко, 1997), найбільшою мірою в Лівобережному Лісостепу представлений тип лісорослинних умов свіжий ґруд, а тип лісу – свіжа кленово-липова діброва. Водночас представництво інших типів лісорослинних умов варіює в межах регіону. Було показано (Мешкова, Діденко, 2017), що дубові насадження у північній частині Лівобережного Лісостепу є більш довговічними, ніж у південній частині. Можна припустити, що це пов'язане зокрема з дужчим представництвом найбільш багатих і вологих лісорослинних умов у північній частині регіону. Для вдосконалення підходів до вирощування природних дубових лісів насінневого походження необхідно виявити такі регіональні особливості.

Метою наших досліджень було виявлення особливостей розподілу площі природних дубових деревостанів Лівобережного Лісостепу за типами лісорослинних умов.

Об'єкти та методи досліджень. Для аналізу використано базу даних ВО «Укрдержліспроєкт» стосовно лісового фонду 12 державних лісгосподарських підприємств (ДП), територія яких суцільно знаходиться в Лівобережному Лісостепу, а саме: «Вовчанське ЛГ», «Гутянське ЛГ», «Жовтневе ЛГ», «Харківська ЛНДС» та «Скрипаївське НДЛГ» у Харківській області, «Кременчуцьке ЛГ», «Полтавське ЛГ», «Миргородське ЛГ» та «Гадяцьке ЛГ» у Полтавській, «Роменське ЛГ», «Сумське ЛГ» та «Кролевецьке ЛМГ» у Сумській області. Географічні координати, що характеризують розташування насаджень, визначали засобами MapInfo Professional 12.5.

У базі даних стосовно лісів кожного лісгосподарського підприємства до аналізу відбирали виділи, у яких дуб звичайний (*Quercus robur* L.) є головною породою. Типи лісорослинних умов характеризували згідно з класифікацією Алексеєва-Погребняка (Погребняк, 1993).

Розподіл площ насаджень за типами лісорослинних умов розраховували статистичними методами (Атраментова, Утевская, 2008) за допомогою пакету програм MS Excel.

Результати та обговорення. Аналіз лісового фонду 12 лісгосподарських підприємств із трьох адміністративних областей свідчить, що понад 90 % дубових насаджень представлені в сугрудах і грудях (табл. 1).

Загалом по всіх лісгоспах на свіжі та вологі груди припадає 80,1 і 2,4 % площі дубових насаджень, на сухі груди – 7,6 %, на свіжі та вологі сугруди – 6,9 і 1,4 %, а на ці п'ять типів разом – 98,5 %.

Дубові насадження було також представлено в сухих і мокрих грудях (0,06 і 0,02 % у ДП «Миргородське ЛГ»), сирих сугрудах (ДП «Полтавське ЛГ» – 2,3 %, ДП «Кременчуцьке ЛГ» – 0,14 %, ДП «Миргородське ЛГ» – 0,07 %), у сухих, свіжих вологих і сирих суборах і поодинокі навіть у свіжих борах (ДП «Кременчуцьке ЛГ» – 0,04 % та ДП «Миргородське ЛГ» – 0,02 %). Загалом на площу дубових насаджень у цих типах лісорослинних умов припадає 1,5 %.

Розподіл дубових насаджень за типами лісорослинних умов мав певні відмінності за лісгосподарськими підприємствами. Найбільше різноманіття лісорослинних умов у дубових насадженнях визначено у Полтавській області. Так, у ДП «Миргородське ЛГ» дубові насадження представлені в 13 типах лісорослинних умов, серед яких на свіжі груди припадає 78,93 % площі, на свіжі сугруди та сухі груди – 8,91 і 5,48 % відповідно.

У ДП «Кременчуцьке ЛГ» дубові насадження представлені в 11 типах лісорослинних умов, серед яких на свіжі груди припадає 49,35 % площі, на сухі груди та свіжі сугруди – 15,01 і 12,18 % відповідно.

У ДП «Полтавське ЛГ» дубові насадження представлені в 10 типах лісорослинних умов, серед яких на свіжі груди припадає 56,28 % площі, на свіжі сугруди та сухі груди – 19,58 і 11,85 % відповідно (див. табл. 1).

У ДП «Гутянське ЛГ» дубові насадження представлені в дев'яти типах

лісорослинних умов, у ДП «Гадяцьке ЛГ» та ДП «Кролевецьке ЛМГ» – у 8 типах, а в решті проаналізованих лісгосподарських підприємств – у 5-7 типах лісорослинних умов.

1. Розподіл площі всіх дубових насаджень проаналізованих лісгосподарських підприємств Лівобережного Лісостепу за типами лісорослинних умов (га / %)

Державне лісгосподарське підприємство	C ₂	C ₃	D ₁	D ₂	D ₃	C ₂ –C ₃ , D ₁ –D ₃ разом
Кременчуцьке ЛГ	883,6/ 12,18	526,4 / 7,25	1089,3 /15,01	3581,3 / 49,35	692,7 / 9,55	6773,3 /93,34
Полтавське ЛГ	1680,3/ 19,58	260,7 / 3,04	1016,7 / 11,85	4829,7 /56,28	366,2 / 4,27	8153,6 / 95,00
Скрипаївське НДЛГ	52,6/ 1,14	54,9/ 1,19	119,9 / 2,60	4050,5 / 87,95	317,7 / 6,90	4595,6 / 99,79
Миргородське ЛГ	714,5/ 8,91	199,6/ 2,49	439,6 /5,48	6326,4 / 78,93	242,7 / 3,03	7922,8 /98,85
Жовтневе ЛГ	657,9/ 1,94	62,4 / 0,18	2554,6 / 7,54	30426,7 / 89,76	98,4 / 0,29	33800 / 99,71
Гутянське ЛГ	1393,1/ 10,91	140,7 / 1,10	508,8 /3,99	10458,1 / 81,93	52,2 /0,41	12552,9 / 98,34
Харківська ЛНДС	161,3/ 0,92	5,9/ 0,03	4032,6 /22,99	13331,5/ 76,00	10,8 / 0,06	17542,1 /100,0
Вовчанське ЛГ	545,9/ 3,17	4,5 / 0,03	1125,3 /6,54	15323,9 /89,03	181,8 / 1,06	17181,4 / 99,82
Гадяцьке ЛГ	970,9/ 10,48	173,1 / 1,87	73,0 /0,79	6766,9 /73,07	504,1 /5,44	8488 /91,66
Роменське ЛГ	293,5/ 3,41	43,7 / 0,51	41,9 / 0,49	7656,7 / 89,06	558,8/ 6,50	8594,6 / 99,97
Сумське ЛГ	1621/ 12,57	379,2 / 2,94	52,5 /0,41	10421,3 /80,80	419,6 / 3,25	12893,6 / 99,97
Кролевецьке ЛМГ	1033,9/ 24,86	229,4 /5,52	1,0 / 0,02	2844 /68,38	26,5 / 0,64	4134,8 / 99,42
Разом	10008,5/ 6,90	2080,5 / 1,40	11055,2 /7,60	116017,0 / 80,10	3471,5 / 2,40	142632,7 / 98,50

Примітка: лісгосподарські підприємства розміщені у порядку зростання географічної широти

Частка площі дубових насаджень у свіжому груді у більшості проаналізованих лісгосподарських підприємств перевищує 70 %, а в семи лісгоспах навіть перевищує 80 %.

На свіжий сугруд найбільші частки площі дубових насаджень припадають у ДП «Кролевецьке ЛМГ» (24,86 %), ДП «Полтавське ЛГ» (19,58 %). Цей показник перевищує 10 % у ДП «Гадяцьке ЛГ», ДП «Гутянське ЛГ», ДП «Кременчуцьке ЛГ» та ДП «Сумське ЛГ».

Сухий груд найдужче представлений у дубових насадженнях ДП «Харківська ЛНДС» (22,99 %), менше – у ДП «Кременчуцьке ЛГ» (15,01 %)

і ДП «Полтавське ЛГ» (11,85 %). У лісгоспах Сумської області площа дубових насаджень у сухому груді становила менше 0,5 % (див. табл. 1).

Природні насінневі дубові насадження ростуть у проаналізованих лісгосподарських підприємствах у тих самих типах лісорослинних умов, що й дубові насадження загалом, за винятком сухого та сирого субору (табл. 2).

2. Розподіл площі насінневих природних дубових насаджень проаналізованих лісгосподарських підприємств Лівобережного Лісостепу за типами лісорослинних умов (га / %)

Державне лісгосподарське підприємство	C ₁	C ₂	C ₃	D ₁	D ₂	D ₃	C ₁ -C ₃ , D ₁ -D ₃ разом
Кременчуцьке ЛГ	11,5 / 4,0	22,3 / 7,7	62,7 / 21,6	31,1 / 10,7	126,4 / 43,5	29,3 / 10,1	283,3 / 97,5
Полтавське ЛГ	0,0	55,1 / 3,5	8,0 / 0,5	1,8 / /0,1	1456,5 / 93,5	31,2 / 2,0	1552,6 / 99,7
Скрипаївське НДЛГ	0,0	0,0	6,3 / 0,9	40,0 / 5,7	615,8 / 88,2	35,8 / 5,1	697,9 / 100,0
Миргородське ЛГ	0,0	33,9 / 9,2	26,5 / 7,2	8,3 / 2,3	257,5 / 70,0	29,9 / 8,1	356,1 / 96,8
Жовтневе ЛГ	0,0	16,4 / /1,7	4,5 / 0,5	48,8 / 5,1	875,4 / 92,2	4,4 / 0,5	949,5 / 100,0
Гутянське ЛГ	0,0	66,6 / 24,1	6,9 / 2,5	9,9 / 3,6	185,6 / 67,2	7,2 / 2,6	276,2 / 100,0
Харківська ЛНДС	0,0	0,0	0,0	0,5 / 0,4	131,9 / 99,6	0,0	132,4 / 100,0
Вовчанське ЛГ	0,0	0,2 / /0,2	0,7 / /0,6	3,8 / 3,4	102,4 / 90,7	5,8 / 5,1	112,9 / 100,0
Гадяцьке ЛГ	0,0	78,6 / /9,6	9,4 / 1,1	27,9 / 3,4	602,6 / 73,6	50,0 / 6,1	768,5 / 93,9
Роменське ЛГ	0,0	0,0	0,0	1,2 / 0,2	458,7 / 94,6	25,2 / 5,2	485,1 / 100,0
Сумське ЛГ	0,0	33,2 / 5,5	1,5 / 0,2	0,0	511,6 / 85,3	53,8 / 9,0	600,1 / 100,0
Кролевецьке ЛМГ	108,7 / 48,4	9,1 / 4,1	0,0	0,0	101,6 / 45,2	0,0	219,4 / 97,7
Разом	120,2 / /1,8	315,4 / 4,8	126,5 / 1,9	173,3 / / 2,7	5426 / 83,3	272,6 / 4,2	6434,0 / 98,8

Примітка: лісгосподарські підприємства розміщені у порядку зростання географічної широти.

Найбільша частка площі природних насінневих дубових насаджень (у середньому 83,3 %) припадає на свіжий груд. Ця частка перевищує 90 % у ДП «Харківська ЛНДС» (99,6 %), ДП «Роменське ЛГ» (94,6 %), ДП «Полтавське ЛГ» (93,5 %), ДП «Жовтневе ЛГ» (92,2 %) та ДП «Вовчанське ЛГ» (90,7 %). Найменші частки площі таких насаджень у свіжому груді визначено в ДП «Кременчуцьке ЛГ» (43,5 %), ДП «Кролевецьке ЛМГ» (45,2 %) та ДП «Гутянське ЛГ» (67,2 %).

Частки площі насінневих природних дубових насаджень у свіжому

сугруді, вологому та сухому груді становлять 4,8; 4,2 і 2,7 %, а у вологому та сухому сугрудах – 1,96 і 1,8 % (див. табл. 2).

У сухому сугруді (С₁) насінневі природні дубові насадження займають доволі високу частку (48,4 %) у ДП «Кролевецьке ЛМГ», у ДП «Кременчуцьке ЛГ» – 4 %, а у більшості лісгосподарських підприємств такі насадження у С₁ відсутні.

На свіжі й вологі сугруди та сухі, свіжі й вологі груди припадає в середньому 98,8 % площі природних насінневих дубових насаджень, причому в семи лісгосподарських підприємствах – 100 %, і лише в чотирьох – менше від середнього значення (93,9-97,7 %), переважно за рахунок суборів.

Найбільша частка площі природних порослевих дубових насаджень (у середньому 79,7 %) також припадає на свіжий груд (табл. 3).

3. Розподіл площі порослевих дубових насаджень проаналізованих лісгосподарських підприємств Лівобережного Лісостепу за типами лісорослинних умов (га / %)

Державне лісгосподарське підприємство	С ₂	С ₃	D ₁	D ₂	D ₃	С ₂ –С ₃ , D ₁ –D ₃ разом
Кременчуцьке ЛГ	352,2 / 9,4	253,8 / 6,8	162,8 / 4,3	2307,3 / 61,4	577,7 / 15,4	3653,8 / 97,2
Полтавське ЛГ	1088,5 / 20,8	243,2 / 4,6	850,9 / 16,2	2475,8 / 47,2	291,0 / 5,5	4949,4 / 94,4
Скрипаївське НДЛГ	50,7 / 1,5	31,3 / 1,0	72,0 / 2,2	2890,0 / 88,1	225,0 / 6,9	3269,0 / 99,7
Миргородське ЛГ	542,6 / 11,2	150,0 / 3,1	255,9 / 5,3	3735,9 / 76,9	119,1 / 2,5	4803,5 / 98,9
Жовтнєве ЛГ	558,1 / 2,4	57,9 / 0,2	1823,7 / 7,7	21081,7 / / 89,2	48,9 / 0,2	23570,3 / 99,7
Гутянське ЛГ	718,4 / 8,9	102,3 / 1,3	303,5 / 3,7	6800,7 / 84,0	10,6 / 0,1	7935,5 / 98,0
Харківська ЛНДС	136,1 / 1,0	5,9 / 0,04	3636,0 / 26,3	10065,1 / / 72,7	5,3 / 0,04	13848,4 / 100,0
Вовчанське ЛГ	379,6 / 2,7	2,3 / 0,02	840,5 / 5,9	12992,3 / / 90,7	87,4 / 0,6	14302,1 / 99,9
Гадяцьке ЛГ	581,4 / 13,2	135,9 / 3,1	2,9 / 0,1	2664,4 / 60,4	346,0 / 7,8	3730,6 / 84,5
Роменське ЛГ	200,2 / 6,8	13,1 / 0,4	12 / 0,4	2591,1 / 87,9	131,5 / 4,5	2947,9 / 100,0
Сумське ЛГ	1077,2 / 13,9	236,6 / 3,1	40,4 / 0,5	6248,4 / 80,8	132,8 / 1,7	7735,4 / 100,0
Кролевецьке ЛМГ	561,5 / 42,9	151,5 / 11,6	0,0	592,7 / 45,3	2,5 / 0,2	1308,2 / 100,0
Разом	6246,5 / 6,7	1383,8 / 1,5	8000,6 / 8,6	74445,4 / / 79,7	1977,8 / 2,1	92054,1 / 98,5

Примітка: лісгосподарські підприємства розміщені у порядку зростання географічної широти.

У лісовому фонді різних лісгосподарських підприємств ця частка становить від 45,3 % (ДП «Кролевецьке ЛМГ») до 90,7 % у ДП «Вовчанське ЛГ». У сухому груді знаходиться 8,6 % площі порослевих дубових насаджень, причому максимальними ці частки є в ДП «Харківська ЛНДС» (26,3 %) та ДП «Полтавське ЛГ» (16,2 %).

У свіжому сугруді середня частка площі порослевих дубових насаджень становить 6,7 %, найбільші частки – 42,9 % у ДП «Кролевецьке ЛМГ» та 20,8 % у ДП «Полтавське ЛГ» (див. табл. 3).

Аналіз даних, наведених у табл. 2 і 3, свідчить, що загалом серед природних дубових насаджень лісового фонду проаналізованих лісгосподарських підприємств Лівобережного Лісостепу у свіжому груді природні насінневі й порослеві деревостани представлені майже однаково (рис. 1).

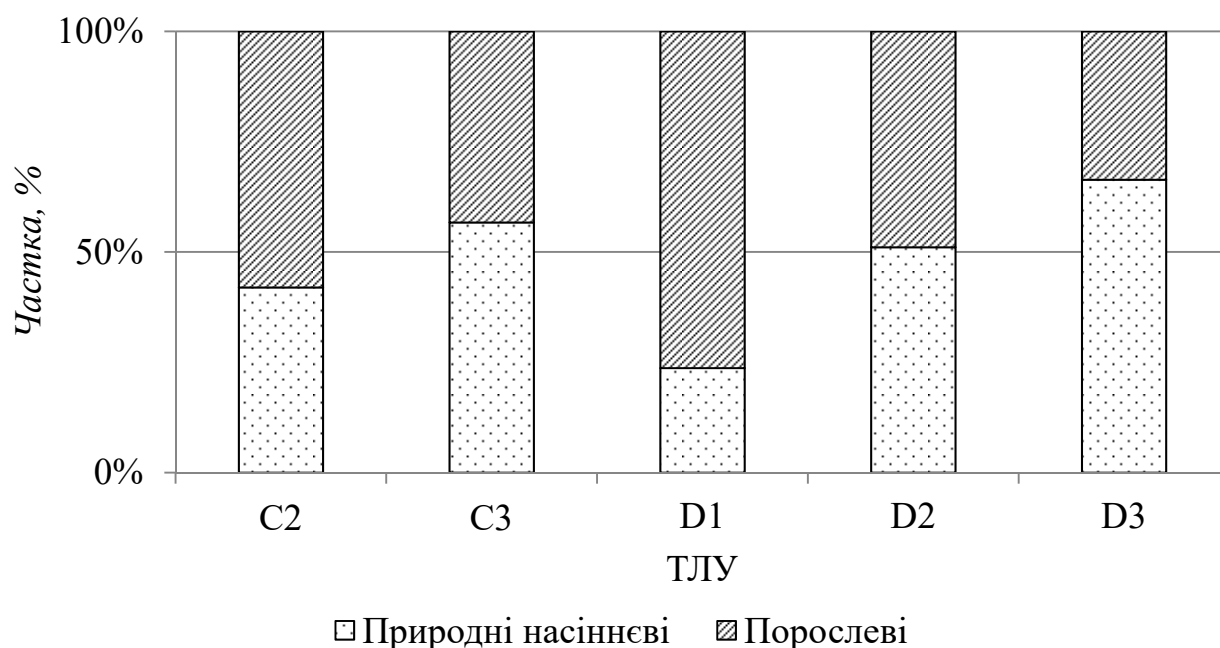


Рис. 1 Співвідношення площі природних насінневих і порослевих дубових насаджень у різних типах лісорослинних умов (ТЛУ) у лісовому фонді державних лісгосподарських підприємств Лівобережного Лісостепу

Частка площі, що припадає на вологі сугруди і груди, серед природних деревостанів насінневого походження більша, ніж серед порослевих, а в решті типів лісорослинних умов (C₂ і D₁) переважають порослеві деревостани (див. рис. 1).

Висновок про більше поширення природних насінневих деревостанів, ніж порослевих, у вологому груді підтверджується стосовно шести державних лісгосподарських підприємств («Миргородське ЛГ», «Жовтневе ЛГ», «Гутянське ЛГ», «Вовчанське ЛГ», «Роменське ЛГ» та «Сумське ЛГ»), у вологому сугруді – стосовно чотирьох державних лісгосподарських підприємств («Кременчуцьке ЛГ», «Жовтневе ЛГ», «Гутянське ЛГ» та «Вовчанське ЛГ»). У трьох лісгосподарських підприємствах частки площі

природних насінневих дубових деревостанів, що розташовані у вологих сугруді і груді, значно більші, ніж серед порослевих насаджень (рис. 2).

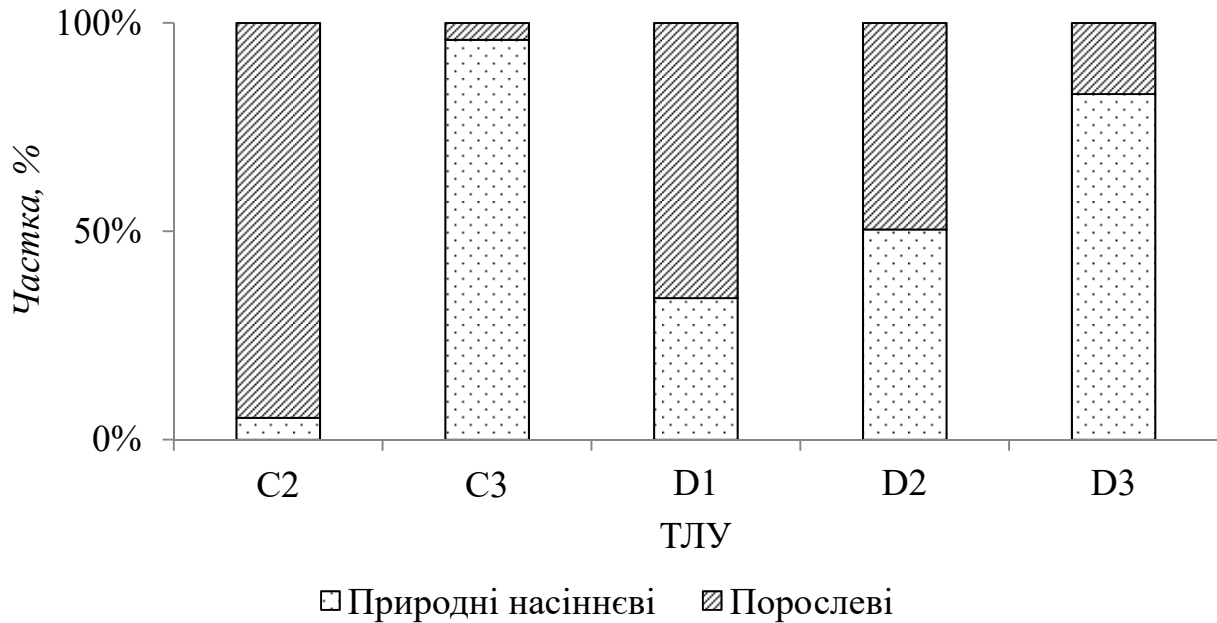


Рис. 2 Співвідношення площі природних насінневих і порослевих дубових насаджень у різних типах лісорослинних умов (ТЛУ) у лісовому фонді ДП «Вовчанське ЛГ»

Одержані дані узгоджуються з відомостями стосовно важливості такого чинника, як вологість ґрунту для проростання насіння та розвитку сходів (Салтыков, 2014; Скляр, 2014).

Висновки. У лісовому фонді проаналізованих державних лісгосподарських підприємств Лівобережного Лісостепу на свіжі й вологі сугруді та сухі, свіжі й вологі груді припадає в середньому 98,8 % площі природних насінневих дубових насаджень. Найбільша частка площі таких насаджень (у середньому 83,3 %) розміщена у свіжому груді. Ця частка перевищує 90 % у ДП «Харківська ЛНДС» (99,6 %), ДП «Роменське ЛГ» (94,6 %), ДП «Полтавське ЛГ» (93,5 %), ДП «Жовтневе ЛГ» (92,2 %) та ДП «Вовчанське ЛГ» (90,7 %).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

Атраментова Л. А. Статистические методы в биологии / Л. А. Атраментова, О. М. Утевская. – Горловка, 2008. – 148 с.

Atramentova L. A., Utevskaia O. M., 2008. "Statistical methods in biology". Gorlovka. 148 p.

Мешкова В. Л. Вікова структура та збереженість природних дубових деревостанів Лівобережного Лісостепу / В. Л. Мешкова, М. М. Діденко // Вісник ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Серія «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів». – 2017. – № 1. – С. 155–164.

Meshkova V. L., Didenko M. M., 2017, "Age structure and survival of natural oak stands in the Left-bank Forest-Steppe", Bulletin of Kharkiv National Agrarian University, No 1, pp. 155-164.

Методические рекомендации по определению потенциальной производительности лесных земель и степени эффективности их использования / И. В. Туркевич, Л. А. Медведев, И. М. Мокшанина, Е. В. Лебедев. – Харьков: УкрНИИЛХА, 1973. – 72 с.

Turkevich I. V., Medvedev L. A., Mokshanina I. M., Lebedev E. V., 1973, "Methodical recommendations for determining the potential productivity of forest lands and the degree of their use efficiency", 1973, Kharkiv, UkrNIILKHA, 72 p.

Назаренко В. В. Закономірності формування типів лісу Лісостепу Харківщини: монографія / В. В. Назаренко, В. П. Пастернак. – Харків: Планета-Прінт, 2016. – 190 с.

Nazarenko V. V., Pasternak V. P., 2016, "Patterns of forest type formation in the forest steppe of Kharkiv region", Kharkiv, Planeta-Print, 190 p.

Остапенко Б. Ф. Типологічна різноманітність лісів України: Лісостеп / Б. Ф. Остапенко. – Харків: Харк. держ. аграр. ун-т, 1997. – 128 с.

Ostapenko B. F., 1997, "Typological diversity of forests in Ukraine: Forest-steppe". Kharkiv, Khark. State agrar University, 128 p.

Погребняк П. С. Лісова екологія і типологія лісів / П. С. Погребняк // Вибр. пр. – Київ: Наук. думка, 1993. – 494 с.

Pogrebnyak P. S., 1993, "Forest ecology and typology of forests: Selected works", Kiev, Nauk. Dumka, 494 p.

Салтыков А. Н. Структурно-функциональные особенности естественного возобновления придонских боров: монография / А. Н. Салтыков. – Харьков: ХНАУ им. В. В. Докучаева, 2014. – 361 с.

Saltykov A. N., 2014, "Structural & functional peculiarities of the natural renewal in pine forests of Siversky Donets river valley", monograph, Kharkiv, Khark. State agrar University, 361 p.

Скляр В. Г. Природне поновлення провідних лісоутворювальних видів Новгород-Сіверського Полісся: реалізовані екологічні ніші та їхня динаміка / В. Г. Скляр // Укр. ботаніч. журнал. – 2014. – Вип. 71, № 1. – С. 8-16.

Sklyar V. G., 2014. "Natural renewal of the main forest-forming species of Novgorod-Seversky Polissya: implemented ecological niches and their dynamics", Ukrainian Botanical Journal, Is. 71, No. 1, pp. 8-16.

Ткач В. П. Сучасний стан природних лісостанів дуба звичайного Лівобережного Лісостепу України / В. П. Ткач, Р. В. Головач // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2010. – Вип. 116. – С. 79-84.

Tkach V. P., Golovach R. V., 2010, "Modern condition of natural stands of European oak in the Left-bank Forest-Steppe of Ukraine", Forestry and Forest Melioration, Iss. 116, p. 79-84.