



Forest Policy Report

SFI/2022

Evaluation of experiences and current regulatory deficits in state regulations on forest reproductive resources

Tetiana Protas

Kyiv, November 2022



About the Project “Sustainable Forestry Implementation” (SFI)

The project “Technical Support to Forest Policy Development and National Forest Inventory Implementation” (SFI) is a project established in the framework of the Bilateral Cooperation Program (BCP) of the Federal Ministry of Food and Agriculture of Germany (BMEL) with the Ministry of Environment and Natural Resources of Ukraine (MENR). It is a continuation of activities started in the forest sector within the German-Ukrainian Agriculture Policy Dialogue (APD) forestry component.

The Project is implemented based on an agreement between GFA Group, the general authorized executor of BMEL, and the State Forest Resources Agency of Ukraine (SFRA) since October 2021. On behalf of GFA Group, the executing agencies - Unique land use GmbH and IAK Agrar Consulting GmbH - are in charge of the implementation jointly with SFRA.

The project aims to support sustainable forest management planning in Ukraine and has a working focus on the results in the Forest Policy and National Forest Inventory.

Author

Tetiana Protas

Disclaimer

This paper is published with assistance of SFI but under the solely responsibility of the author Tetiana Protas under the umbrella of the Sustainable Forestry Implementation (SFI). The whole content, particularly views, presented results, conclusions, suggestions or recommendations mentioned therein belong to the authors and do not necessarily coincide with SFI's positions.

Contacts

Troitska Str. 22-24,
Irpin, Kyiv region
+38 (067) 964 77 02

Content

1. SUMMARISING THE PROPOSALS OF THE STATE FOREST RESOURCE AGENCY TO PREPARE AMENDMENTS TO THE "INSTRUCTION ON DESIGN, TECHNICAL ACCEPTANCE, ACCOUNTING AND QUALITY ASSESSMENT OF FORESTRY FACILITIES"	4
2. A BRIEF ANALYTICAL REVIEW OF PROPOSALS AND EXPERIENCE OF USING SEEDLINGS WITH A CLOSED ROOT SYSTEM IN REFORESTATION	8
2.1. Applicable terminology.....	8
2.2. Modern technologies for growing seedlings with a closed root system in Ukraine	10
2.3. Proposals for integration of the technology of growing seedlings with a closed root system for forestry facilities into regulatory documents.....	16
3. REFERENCE AND AUXILIARY TERMINOLOGICAL INFORMATION FOR THE PREPARATION OF THE FOREST SEED PRODUCTION AND NURSERY SYSTEM IN THE PROCESS OF ADAPTATION OF THE REGULATORY FRAMEWORK TO THE REQUIREMENTS OF THE EU DIRECTIVE 105/ 99 19	18

1. SUMMARISING THE PROPOSALS OF THE STATE FOREST RESOURCE AGENCY TO PREPARE AMENDMENTS TO THE "INSTRUCTION ON DESIGN, TECHNICAL ACCEPTANCE, ACCOUNTING AND QUALITY ASSESSMENT OF FORESTRY FACILITIES"

1. In order to prepare the revision of the draft "Instruction on design, technical acceptance, accounting and quality assessment of forestry facilities", the State Agency of Forest Resources of Ukraine informs the following:

2. Currently, the Instruction on design, technical acceptance, accounting and quality assessment of forestry facilities, approved by the Order of the State Committee of Forestry of Ukraine as of August, 19, 2010 No. 260, registered with the Ministry of Justice of Ukraine on November, 5, 2010, is in force under No. 1046/18341.

3. This Instruction establishes the procedure for designing, technical acceptance, accounting and quality assessment of forestry facilities by forest owners (forest users), namely:

forest crops (of all types) that have not been converted to land covered with forest vegetation (hereinafter referred to as forest crops), created on forest areas that were covered with forest vegetation (reforestation) and on land that was not previously occupied by forest (afforestation);

- forest plantations (hereinafter referred to as plantations);
- natural renewal;
- facilities in forest nurseries (hereinafter referred to as nurseries).

4. Below is the List of forms of technical documentation for design, technical acceptance, accounting and quality assessment of forestry facilities and the deadlines for their submission, as set out in the current Instruction (Annex 1).

No. of the application	Name of documents
2	List of preliminary design of the forestry fund areas to be afforested or left for natural regeneration
3	Project work in seed and school departments and on plantations in forest nurseries
4	Project of forest crops, forest plantations
5	Natural regeneration project
6	Summary of forest crops, forest plantations and natural regeneration projects
7	Certificate of technical acceptance of work in the sowing departments of nurseries
8	Summary of technical acceptance of crops in nurseries
9	Certificate of technical acceptance of works in school departments and forest plantations
10	Act of technical acceptance of forest crops and forest plantations
11	Certificate of technical acceptance of natural regeneration areas and inclusion in the total area of forest restoration
12	Summary of technical acceptance of forest crops, forest plantations, school sites and natural regeneration areas
13	Standards for inventory and certification of forest crops and natural regeneration
14	List of natural regeneration areas under cultivation
15	Field inventory card for seedlings and rooted cuttings
16	Field inventory card of seedlings in school departments and plantations
17	Report on the availability of planting material

No. of the application	Name of documents
18	Report on the availability of seedlings in school branches and plantations
19	Balance of planting material
20	Forest seed balance
21	List of tree and shrub species
22	Field card for inventory of forest crops, forest plantations of one, two and three years old
23	Normative survival rate of one-, two- and three-year-old forest crops that have survived
24	An act on the write-off of forest crops and forest plantations that died due to subjective and objective reasons
25	Act on the write-off of forest crops and forest plantations that died as a result of a natural disaster
26	Book of forest crops
27	Report on dead and uncertified non-certified forest crops, forest plantations
28	Report on the inventory of forest crops, forest plantations of one-, two- and three-year age
29	Report on the presence of forest crops, forest plantations
30	List of forest crops, forest plantations not converted to forested land
31	Accounting for the forestry fund
32	Field card for certification of forest crops, forest plantations four years old and older
33	Report on certification of forest crops, forest plantations four years old and older
34	Standards for assessing the quality of forest crops when transferring them to land covered with forest vegetation
35	Division of administrative and territorial units of Ukraine by natural zones

No. of the application	Name of documents
36	Act on the transfer of forest crops and forest plantations to lands covered with forest vegetation
37	Report on the conversion of forest crops and forest plantations into forested land
38	Standards for assessing the quality of natural regeneration when converting to forested land
39	Act of transferring natural regeneration to land covered with forest vegetation
40	Report on the conversion of natural regeneration to forested land
41	The book of natural renewal
42	Report on silvicultural operations

5. The State Forestry Agency considers it expedient at the first stage to get acquainted with the forms of technical documentation for design, technical acceptance, accounting and quality assessment of forestry objects and the terms of their submission, the current Instruction, or those that differ and are in force in the Federal Republic of Germany.

6. For each of the above forms of technical documentation and similar forms in Germany, discussions and clarifications of the parameters are required.

The following issues also need to be agreed upon:

- The use of seedlings with a closed root system in the creation of forest crops (planting scheme depending on the main species and standards of inventory and certification, and quality assessment standards for the transfer to forest vegetation).
- Use of introduced (invasive) species in the creation of forest crops.
- Afforestation of different types of land use (such as non-forested land, agricultural land).
- Acceptance of self-forested land plots.

In view of the above, the SFRA believes that the first step in finalising the said Instruction is to review and compare similar forms of technical documentation in force in the Federal Republic of Germany.

2. A BRIEF ANALYTICAL REVIEW OF PROPOSALS AND EXPERIENCE OF USING SEEDLINGS WITH A CLOSED ROOT SYSTEM IN REFORESTATION

2.1. Applicable terminology

Closed root system planting material (CRSPM) includes seedlings and saplings whose root system is located in the middle of a clod of soil, briquette or container with a substrate. The experience of using closed-root planting material in Ukraine and abroad convincingly demonstrates its prospects for reforestation, afforestation and landscaping. The main advantages of this method of creating forest crops are:

- Significant extension of the timing of planting forest crops, individual seedlings and saplings;
- increase their survival rate and growth energy in the first years;
- more rational use of breeding-improved reproductive material;
- Reducing the cost of caring for forest crops before they are transferred to a forested area;
- the possibility of mechanization in most process operations.

One of the disadvantages of using planting material with a closed root system is the need to move a significant mass of substrate along with the planting material during transport and planting.

In many cases, the organisation of nurseries (seedling complexes) for the production of planting material with a closed root system is more economically viable than nurseries where traditional planting material with an open root system is grown. The high technical and economic performance of closed-root planting material production is determined by the availability of efficiently operating machinery, mechanisms and equipment; the correct choice of containers for growing seedlings; high sowing qualities of seeds and some other factors.

Today, it is common to use these types of planting material with a closed root system:

- seeds in the shell (substrate);
- seedlings with a closed root system (CRS);
- seedlings and saplings with a semi-open root system;
- Seedlings with a closed root system (CRS);
- wild (young trees) with a lump of earth (substrate).

The following abbreviations are also used in practice: closed root system (CRS) - closed root system; closed ground (CG) - closed ground; open ground (OG) -

open ground; universal substrate (provided by the cultivation technology); specialized substrate (made according to individual technology).

Seeds in a shell are planting material in the form of seeds enclosed in a shell made of pressed substrate (sometimes with fertiliser and various protective materials). This type of planting material includes Swedish peat plates, Canadian peat tablets, as well as seeds in special pellets and paper rolls or tapes.

Seedlings with a closed root system are planting material obtained by sowing seeds and growing plants (seedlings) in a substrate enclosed in low-volume shells of various types (germinating, partially germinating or non-germinating). The germinating ones include the Norwegian Jiffy-7, paper honeycomb Paperpot, partially germinating ones include polystyrene tubes, styrene Walter pots and other types of shells that do not have a bottom; the non-germinating ones include Swedish Kapparfors blocks made of plastic, styro-blocks, etc.

Seedlings and seedlings with semi-open root system planting material grown in rolls with an uninjured root system without a hard shell, but with a lump of substrate (earth). This type includes Nisula seedlings and saplings (Finland).

Seedlings with a closed root system - planting material obtained by growing seedlings with an open root system in a lump of substrate with or without a shell. This type of seedling is represented by the Brika and Briket seedlings. Particularly large seedlings with an aboveground height of 50 to 250 cm are grown by transplanting seedlings and saplings with an open or closed root system into large-volume containers (wicker baskets, boxes).

Saplings with clods are a traditional planting material obtained by digging up natural regeneration with a clod of soil in plantations or in forest seedbeds in tree stands and then packing the root system with soil in containers of various types (burlap, plastic film, boxes made of various materials, etc.).

In practice, various types of containers are used for the production of SMFBC: peat pots, pressed clay pots, perforated plastic bags, cups made of cellulose, paper or cardboard, plastic cups, tubes, etc.

Containers and packages for growing planting material with a closed root system are divided into *plantable and non-plantable with seedlings for the forestry area*. In turn, they are divided by shape into cylindrical, square, polyhedral, etc. Containers connected in blocks or honeycomb cassettes, which, when folded, look like a bag, are widely used. They are convenient for storage, transport and mechanised cultivation.

The best substrate for filling containers is nutrient-rich high-moor peat or humus-accumulative horizons of forest soils with light to heavy loamy texture. If there is a shortage or imbalance of mineral nutrients, mineral fertilisers are added to the substrate. Sometimes sand, vermiculite or perlite are added to the substrate.

Growing seedlings with a closed root system. One of the world's most widely used technologies for producing such seedlings is the Paperpot method developed by Japanese specialists. The current line for growing seedlings in paper cells with peat was created in Finland. It includes a conveyor for feeding the substrate, a vibrator for compacting the substrate, a conveyor, a pneumatic sowing machine and a sand hopper. The substrate shell is made of long paper strips glued together in a certain order, which, when stretched, form honeycomb-like hexagonal cells without a bottom. When folded, they take up little space, which makes them very convenient for storage. When in operation, each unit covers an area of 35 x 94 cm (1066 cells on² 1 m).

The production technology of this planting material is as follows: at the most convenient time (it can be in winter, when workers are not busy), honeycomb blocks are fixed on pallets, fed by a conveyor under the hopper, where they are filled with substrate; the substrate is compacted on a vibrating table.

In the second decade of March (for greenhouse cultivation) or April (for outdoor cultivation), the seeds are sown into the cells using a pneumatic seeder. Then the pallets with the honeycomb cells are fed under the hopper, where the seeds are covered with a layer of sand.

The pallets of seeds are placed for 3-4 months in greenhouses with automated heating and irrigation. Under the influence of moisture, the shells separate from each other. In July, the seedlings reach their standard size and are ready for planting on the forestry area.

Before planting, the seedlings are treated with fungicides and sent to the planting site together with pallets. The latter is carried out using a planting pipe or a special planting tool. Due to significant seed savings, this method is particularly promising when growing planting material from seeds with improved heredity.

2.2. Modern technologies for growing seedlings with a closed root system in Ukraine

Production of Nisula seedlings. The method was developed in Finland by Professor Nisula. The technology he proposed involves the use of plastic film to containerise the substrate and the plants being grown. The starting material is 7-8-week-old seedlings grown indoors, which are laid out every 15 cm on a 35 cm wide film with a layer of manured peat about 1 cm thick. The seedlings are placed on both sides of the film so that the roots are on the substrate and the above-ground part is outside the film. After placing 50 seedlings, the film is rolled into a roll, which is tied or glued, and then cut into two cylindrical parts at the points where the root systems touch. The resulting cylinders with the planting material are placed in a greenhouse or in a special area for outdoor growing. The weight of such rolls does not exceed 4 kg and the diameter is 50 cm.

The root system of the seedlings quickly penetrates the substrate and holds it firmly until planting. Rolls with seedlings are unwound on the forestry area. The plants are planted together with lumps of peat on the roots.

Production of Brika seedlings. This technology was developed by the Latvian research and development company Silava. It involves growing planting material in special complexes with a capacity of 5 million seedlings per year. The complex includes cold storage for seedlings, a warehouse for substrate plates, two technological lines for forming seedlings, a sprinkler system, transport and handling equipment. One technological line is operated by 9 people. The line's capacity is 12-15 thousand seedlings per shift.

In the production of Brika planting material, the roots of the seedlings are placed between peat tiles measuring 160x100x15 (for pine) or 160x50x15 mm (for spruce), which are fastened with perforated plastic tape.

Its production technology involves growing seedlings (preferably in closed ground); producing substrate material; preparing covering (perforated) and underlying (solid) polyethylene tapes; filling seedlings into substrate briquettes; saturating the briquettes with nutrient solution; transporting the briquettes; growing and storing seedlings.

Only seedlings that have completed growth and have a well-formed apical bud are used for the production of Brika seedlings. During the autumn (September-October) season, the ambient temperature should be above 10°C for 10-15 days before the seedlings are placed in the briquettes. This time is required for the transplanted plants to take root.

The briquettes filled with seedlings and saturated with nutrients (in special baths with an aqueous fertiliser solution) are placed for growing on a special landfill (pine seedlings) or in a greenhouse (spruce seedlings). During the growing process, the seedlings are watered, preventing the moisture content of the substrate from falling below 50% of the total moisture content. If the needles turn yellow, the seedlings are fertilised with a solution of ammonium nitrate or ammophos. Spruce seedlings are grown in a greenhouse for a year, and pine seedlings are grown for 3-4 weeks in an open field.

After growing up, the seedlings are packed in rolls or bags (40-50 pine and 20-25 spruce), loaded into container ships and transported to the forestry area. Planting is carried out using a Lilliput hand tool (1.5 thousand pieces per shift) or a LMD-1 planting machine (0.8 hectares per shift).

Production of Briquette seedlings. The growing technology was developed by the St. Petersburg Research Institute of Forestry. Briquette seedlings are planting material whose roots are tucked into a lump of compressed substrate (a mixture of high and low peat with the addition of mineral fertilisers, lime and micronutrients) using presses. The process of seedling production includes growing

seedlings indoors, briquetting seedlings, containerising and transporting seedlings for growing to the landfill, and growing them to a certain size. Planting 1-2-year-old seedlings in the substrate is a kind of planting them in a moistened substrate with its subsequent compaction (briquetting).

The peat mixture and briquettes are prepared on a special in-line line LPB-16, which is operated by 10 people. The line's capacity is 2.4-4.8 thousand briquettes per hour.

When growing planting material with a closed root system, an important condition is to prevent root deformation, which can cause unsatisfactory condition of the created forest crops. In addition, it should be remembered that seedlings planted with a lump of fertile substrate in less fertile soil experience root chemotropism, which results in poor plant development and reduced productivity.

It is advisable to focus on the cultivation of forest planting material of certain forest-forming species, which is characterised by specific features.

Cultivation of seedlings of common oak with a closed root system. The recommendations were developed by the Laboratory of Forest Crops and Agroforestry and the Laboratory of Forest Soil Science of the UkrRFSA on the basis of scientific research conducted during 2005-2009, as well as a synthesis of literature sources.

It is advisable to grow common oak seedlings with a closed root system in individual containers with a shell made of fine-mesh polymeric fabric with a thickness of 17-19 microns (agrofibre). Container size: height - 25 cm, diameter - 8 cm, volume - 1250 cm³. The bottom of the container is conical (to prevent the substrate from spilling out when filling the container and during transport), the diameter of the hole in the bottom is 4-5 cm.

Substrate composition: well-sieved humified soil of light loam or medium loam particle size distribution, harvested from humified soil layers under forest plantations in fresh oak forests in a mixture with milled peat of transitional or lowland type. The ratio of soil and peat by volume is 3 :1. In the first decade of April, one sprouted acorn is sown in each container filled with the substrate to a depth of 4-5 cm. The containers are placed in boxes made of boards with a side wall height of 30 cm. The dimensions of the box are 1.5 m wide. The length corresponds to the distance from the path in the middle of the greenhouse to the side wall of the greenhouse, and the bottom is a firmly fixed metal mesh designed for "air pruning" of the roots. The boxes are placed at a height of 10-15 cm from the soil surface. From the moment of sowing, seedlings in containers must be watered daily. The water consumption rate for fine-drip irrigation is 2.5-3.0 litres/m² box. After the formation of two growths in height when growing seedlings in a greenhouse, the frequency and intensity of watering should be reduced, and the

film cover should be gradually removed in order to adapt the seedlings to natural conditions.

The following measures are recommended to intensify the growth of oak seedlings:

1. Fill the lower third of the container with a substrate mixed with the superabsorbent moisture storage agent "Teravet-400" at the rate of 1-2 g per container, and then fill the container with the substrate. The superabsorbent retains its moisture accumulation properties both during the process of growing seedlings and after planting on the forestry area.
2. During the growth of seedlings, they are watered at least three times during the growing season with an aqueous solution of the humic preparation Gumisol-Super at the rate of 50-100 ml of the preparation per 1 litre of water with a watering rate of 150 ml of solution per container. The first watering is carried out when mass sprouts of acorns appear, the subsequent ones - in 10-14 days.
3. Watering oak seedlings with Baikal EM-1-U, which contains a complex of effective microorganisms, is carried out with the same frequency as with Gumisol-Super solution. The watering rate is 150 ml per container at the rate of 10 ml of the preparation per 1 litre of water.

Watering with the recommended preparations can be used both separately and in combination.

The use of Teravet-400 and biological products helps to increase acorn germination, increase the height of seedlings by 26-36%, the diameter of the root collar by 15-18%, and improve the survival rate of seedlings when creating forest crops.

When growing oak seedlings, the most common pathogens are mummification, white rot, green and pink mould, acorn anthracnose and cytosporosis, and powdery mildew. To protect against pathogens, acorns should be treated with systemic preparations approved for use in forestry before sowing. When pale green spots with the mycelium of the powdery mildew fungus appear on the leaves, the first spraying is carried out (it is important not to miss the onset of the disease). The following fungicides are used for this purpose: 1% solution of colloidal sulphur, Bayleton (0.3%) and others with a consumption rate of 5 litres per² 100 m. Subsequent sprayings are carried out at intervals of two to three weeks.

An important stage in the development of reforestation using seedlings with a closed root system is the construction of modern seed and nursery complexes.

Modern equipment and technological process used in the Lviv LSNC of Lviv OMLG.

Coniferous seeds are processed at the Lviv Forestry Selection and Seed Centre as follows. From the round-cutting machine (A 1200 - 100 kg of cones in 1 pass), the seeds go to the preliminary dehulling machine (T 2034 - 10 kg of seeds in 1 pass), then they go to the Nordmark final dehulling machine (10 kg in 1 pass) and then they go to the Super K-541A seed machine. In this machine, the seeds are cleaned 4-5 times. Approximately 100-120 kg of pine seeds are processed per shift. For spruce, this is a slightly larger amount, and for larch - less. All machines are made in Austria by Thorbauer Engineering.

The leader in the production of modern equipment for forest seed centres and nurseries is VSS, which designs, manufactures and provides equipment for seed centres and nurseries, including all the necessary equipment and technical solutions for design.

BCC is headquartered in Landskrona, Sweden, with a subsidiary, Lannen Plant Systems (LPS), in Sekula, Finland. All stages are managed from here, including design, development, manufacturing, technical and biological support, marketing and sales. BCC not only supplies specialised equipment, but also:

- assists in the planning and design of modern forest nurseries and seed centres;
- offers professional technical training programmes;
- provides consulting and advisory services;
- supplies spare parts and carries out maintenance of the equipment.

BCC's seed processing line includes: a device for pre-treatment of forestry seed raw materials, a drying cabinet; a unit for removing seeds from cones and de-crusting them, a liquid separator, a unit for cleaning and sorting seeds by size, a gravity separator, a Prevak unit, a cabinet for drying seeds, a refrigerator, a compressor, and a filtration system. For more detailed information on VSS equipment, please refer to the special literature.

Modern equipment and technological process used in the State Enterprise Slavutske Forestry of Khmelnytsky SFE

Line characteristics. In 2019, a precision seeding line manufactured by the Italian company URBINATI, which consists of the following units, was launched at Slavuta State Enterprise:

- substrate mixer;
- cassette filler and peat compactor;
- a hole maker that makes a hole of the desired diameter in each cell;
- precision seed drill;
- mulching unit;
- irrigation tunnel;

To grow seedlings of different types of forest crops, in addition to the cassettes, you also need to have specific nozzles for the hole maker and the sowing machine.

The finished peat mixture is loaded into a mixing plant where it is crushed and watered to the desired moisture content, where other fertilizer components are added. The finished substrate is then fed to a device that fills the cassettes and compacts it. Excess peat is shaken off and returned to the filler hopper.

The cassette is then transported along the conveyor line to the dimple maker. In the centre of each hole, a recess of the required diameter and depth is formed. The cassette then moves towards the automatic seeder.

The cassette sown by the precision seeder moves along the conveyor belt to the mulching unit, where the seed holes and the surface of the substrate are covered with mulching material - perlite - and then enters the irrigation tunnel for irrigation. After that, the cassettes are removed from the conveyor belt and transported to a specialized complex for germination.

The productivity of this line allows sowing up to 60-90 thousand planting places per shift.

The finished cassettes are transported to the growing field, covered with agrofibre for germination and placed on pallets for aerial root cutting. The growing fields are equipped with automatic fog irrigation and a shade net.

We use cassettes from the German company Hercupak:

- -for conifers: QP D 60/12 V -170 ml
QP D 60/15 V -185 ml
- -for deciduous: QP D 40/15 V -270 ml
QP D 60/12 V -300 ml

We also use a ready-made peat substrate from JIFFI, which is made in Estonia on the basis of high-quality sphagnum peat and contains a set of basic fertilizers that provides the optimal level of microelements necessary for plants. It is also treated against weeds and diseases, has a homogeneous structure and is treated with the moisture-retaining agent Fibazorb to maximize rapid wetting and even moisture distribution. The most important property of this substrate is its slower drying process. For conifers, we use a ph of 4.5-5.5 - acidic, and a neutral ph of 5.8-6.5 - for deciduous plants.

The company operates two growing fields with a total area of 2500 m² , which can accommodate 700 thousand planting places.

We also purchased three cold rooms to store seeds and seedlings until the start of the growing season:

1. Large volume - 73 m³ - can store about 150 thousand seedlings.

2. Small chambers with a volume of $18 \text{ m}^3 = 18.3 \text{ m}^3$ - storage of acorn seeds of about 5 tonnes.

2.3. Proposals for integration of the technology of growing seedlings with a closed root system for forestry facilities into regulatory documents

Today, various regulatory documents (mostly DSTU) can be used in Ukraine to use forest planting material, which set technical conditions for the use of its various types. The DSTU "Seedlings of trees and shrubs. Technical Specifications" Seedlings of trees and shrubs. Specifications. This standard applies to seedlings of trees and shrubs grown in the sowing department of the nursery in the open field and intended for the creation of forest crops, protective forest plantations and landscaping. Therefore, it does not regulate the separate use of seedlings with a closed root system, which is a certain disadvantage in the future. At the same time, the Ukrainian Order of the Badge of Honour, the H.M. Vysotsky Research Institute of Forestry and Agroforestry of the State University of Kyiv. G.M. Vysotsky of the State Agency of Forest Resources of Ukraine and the National Academy of Sciences of Ukraine (UkrRFRA) developed and approved by the Scientific and Technical Council of the State Agency of Forest Resources of Ukraine the following normative documents, which are of a recommendatory nature NATIONAL STANDARD OF UKRAINE FOR COMMON OAK SAPLINGS WITH CLOSED ROOT SYSTEM Technical Specifications. SEEDLING OF ENGLISH OAK WITH CLOSED ROOT SYSTEM Specifications and NATIONAL STANDARD OF UKRAINE Seedlings of LODGING PINE WITH CLOSED ROOT SYSTEM Specifications. SEEDLING OF SCOTS PINE WITH CLOSED ROOT SYSTEM Specifications. These standards apply to seedlings of scots oak and scots pine with a closed root system, grown in open or closed ground in polystyrene or plastic cassette containers for further planting for various purposes. DSTU 8556:2015 is also worth mentioning: Seedlings of woody plants with a closed root system. Packaging, labelling, transportation and storage. General requirements, which was developed by the Department of Forest Crops and Reforestation of the National University of Forestry and Wood Products of Ukraine and applies to seedlings of woody plants with a closed root system grown in nurseries and intended for sale (wholesale and retail) and the creation of plantations for various purposes. At the time, it should be noted that the PCT of the Ukrainian SSR "Planting material of tree and shrub species. Technical conditions", the DSTU "Planting material of tree and shrub species. Technical Specifications" developed by the Department of Reforestation and Forest Breeding of the National Forestry University of Ukraine, which was not submitted as a draft national standard for elaboration by the State Enterprise "Ukrainian Research and Training Centre for Standardisation, Certification and Quality", therefore the document is also of a recommendatory nature. All of the above documents have some reference to the Order of the SFSCU dated 19.08.2010 No. 260 as amended "On Approval of the Instruction on Design, Technical

Acceptance, Accounting and Quality Assessment of Forestry Facilities", so their provisions can be used to understand the direction of improvement of this document for the reasons of using the advantages of forest planting material with a closed root system in reforestation.

Analysing the above-mentioned regulatory documents and practical production experience, it should be noted that, first of all, the technology of growing seedlings with a closed root system improves the quality of planting material and leads to high survival rate - 99% and growth energy of seedlings in crops and entails a reduction in the cost of caring for forest crops before their transfer to a forested area. It also makes it possible to increase the vegetative period when planting forest crops during a silvicultural campaign, as the seedling has a fully formed root system that is less injured when planted in the ground and adapts to new conditions faster. Observation of forest crops for three years shows that a seedling a year after planting reaches the size of a 2-year-old seedling planted with an open root system.

Therefore, to take into account the advantages of using forest planting material with a closed root system in silvicultural production, the following items can be added to the Instruction on the design, technical acceptance, accounting and quality assessment of silvicultural facilities:

- reducing the age for transferring forest crops by 1 year, provided that all other parameters are met;
- supplementing forest crops after technical acceptance, inventory and during reconstruction throughout the growing season;
- Reduction of the percentage of recognition of the fact of forest crops death from 25% to 10% of the residual availability;
- reduction by 10-14% (difference from 99% survival rate when using SCA planting material to the established standard survival rate in the inventory of forest crops of 85% below which supplementation is carried out) of the number of planting sites per hectare when designing forest crops, as defined by the recommended Schemes of forest crops by natural zones.

These changes require a comprehensive clarification of this document with the involvement of the experience of regulating similar issues of forest reproduction in the EU countries. The introduction of new technologies of forest reproduction with the help of forest planting material will help to accelerate the solution of other issues and problems of forestry in Ukraine (massive drying out of monocultures, gradual rejuvenation of old-growth disordered stands, changes in the age, species and form structure of stands to increase their sustainability, transition to the principles of close to nature and ecologically balanced forestry)

3. REFERENCE AND AUXILIARY TERMINOLOGICAL INFORMATION FOR THE PREPARATION OF THE FOREST SEED PRODUCTION AND NURSERY SYSTEM IN THE PROCESS OF ADAPTATION OF THE REGULATORY FRAMEWORK TO THE REQUIREMENTS OF THE EU DIRECTIVE 105/ 99 19

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
Абіотичні фактори	Сукупність умов зовнішнього неорганічного середовища, що впливають на організми [1]. Чинники неживої природи (клімат, ґрунтові умови тощо), котрі впливають на живі організми. Абіотичний фактор - це нежива частина екосистеми, яка формує її середовище. У наземній екосистемі приклади можуть включати температуру, світло та воду. У морській екосистемі абіотичні фактори включають солоність та океанічні течії. Абіотичні та біотичні фактори працюють разом, щоб створити унікальну екосистему	Abiotic factor	An abiotic factor is a non-living part of an ecosystem that shapes its environment. In a terrestrial ecosystem, examples might include temperature, light, and water. In a marine ecosystem, abiotic factors would include salinity and ocean currents. Abiotic and biotic factors work together to create a unique ecosystem [28].
Автогамія	Самозапилення й самоzapлiднення у вищих рослин [1]. Це самоzapлiднення за рахунок злиття гамет однієї рослини. Автогамія переважно спостерігається у формі самоzapлiднення - репродуктивного механізму, що застосовується багатьма квітковими рослинами.	Autogamy	Autogamy, or self-fertilization, refers to the fusion of two gametes that come from one individual. Autogamy is predominantly observed in the form of self-pollination, a reproductive mechanism employed by many flowering plants. However, species of protists have also been observed using autogamy as a means of reproduction. Flowering plants engage in autogamy regularly, while the protists that engage in

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
			autogamy only do so in stressful environments [29].
Агролісівництво	<i>Територія, що характеризується поєднанням сільськогосподарських культур з лісовими культурами одночасно або послідовно з плином часу за допомогою застосування методів управління, сумісних з місцевим кліматом, топографією та схилом.</i>	Agroforest	Area that is broadly- characterized by combining agricultural crops with forest crops simultaneously or sequentially over time through the application of management practices which are compatible with the local climate, topography, and slope [27].
Агент змін	<i>Хтось, хто є здатний мати особливо важливу роль в організації чи проекті через свою посаду чи досвід.</i>	Agent of change	Someone who is able to have a particularly important role within an organization or project due to their position or experience [27]
Адаптація	Пристосування організму чи його окремих органів до певних умов середовища[1] Процес зміни структури та / або функція, яка робить організм чи популяцію краще підходить для виживання в навколишньому середовищі. Адаптація може бути досягнута за допомогою фенотипу налаштування на переважаючі екологічні умови, або через еволюційні зміни генетичних структура на рівні населення. Процес генетичних змін популяції внаслідок природного відбору, що призводить до кращої адаптації	Adaptation	The process of change in structure and/or function that makes an organism or a population better suited to survive in an environment. Adaptation may be achieved by phenotypic tuning to prevailing environmental conditions, or through evolutionary changes of genetic structure at the population level [20]. The process of genetic change of a population, owing to natural selection, resulting in a better adaptation [19].
Адаптованість		Adaptedness	The state of being adapted that allows a population to survive, reproduce and

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	<p>Стан адаптації, що дозволяє популяції виживати, розмножуватися та постійно існувати в певних умовах навколишнього середовища.</p> <p>Ступінь, в якій організм здатний жити і розмножуватися в заданому середовищі</p>		<p>permanently exist in certain conditions of the environment [19].</p> <p>Adaptedness the degree to which an organism is able to live and reproduce in given set of environments[18].</p>
Акліматизація	<p>Процес пристосування організмів (людей, тварин, рослин до нових кліматичних умов існування [2]. Акліматизація рослин (лат. ad — до, для і грец. klíma — клімат) — пристосування організмів до нових кліматичних, фізико-хімічних, ґрунтових та інших умов нового середовища існування та до нових біоценозів, у які вони потрапляють природним шляхом або свідомо чи випадково переносяться людиною</p> <p>Також званий аклімацією або акліматизацією є процес, в рамках якого окремий організм пристосовується до зміни навколишнього середовища (наприклад, до зміни висоти, температури, вологості, фотоперіоду або рН), дозволяючи йому підтримувати ефективність у цілому ряді середовищ умови. Акліматизація відбувається за короткий проміжок часу (від годин до тижнів) і протягом життя організму (порівняно з адаптацією, яка є еволюцією, що відбувається протягом багатьох поколінь). Організми можуть коригувати свої морфологічні, поведінкові, фізичні та / або біохімічні риси у відповідь на зміни в</p>	Acclimatization or acclimatisation	<p>Acclimation or acclimatation is the process in which an individual organism adjusts to a change in its environment (such as a change in altitude, temperature, humidity, photoperiod, or pH), allowing it to maintain performance across a range of environmental conditions. Acclimatization occurs in a short period of time (hours to weeks), and within the organism's lifetime (compared to adaptation, which is evolution, taking place over many generations). Organisms can adjust their morphological, behavioral, physical, and/or biochemical traits in response to changes in their environment.^[1] While the capacity to acclimate to novel environments has been well documented in thousands of species, researchers still know very little about how and why organisms acclimate the way that they do.— одна із стадій пристосування організму до життя в нових умовах під час загального процесу інтродукції рослин.</p>

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	навколишньому середовищі. Хоча здатність адаптуватися до нових середовищ була добре задокументована у тисяч видів, дослідники все ще дуже мало знають про те, як і чому організми акліматуються так, як вони це роблять.		
Алелі	Одна з двох або декількох альтернативних форм гена, яка може існувати в одному локусі, якщо кількість алелей більша, ніж алелей, утворює систему множинних алелів, якщо кількість алелів в одній і тій же популяції є двома або більше і відносно поширеною, алелі, як кажуть, поліморфні. Кожна окрема хромосома має лише один алель у кожному локусі	Allele	One of two or several alternative forms of a gene that can exist at a single locus if the number of alleles is larger than the alleles form a system of multiple alleles if the number of alleles in the same population is two or more and relatively common, the alleles are said to be polymorphic. Each individual chromosome has just one allele at each locus[19].
Апоміксис	Один із способів нестатевого розмноження рослин та тварин, не пов'язаний із злиттям жіночих і чоловічих гамет[2]. Спосіб нестатевого розмноження ,коли зародок розвивається з клітин гаметофіту при різних порушеннях статевого процесу. Апоміксис - це безстатеве розмноження без запліднення. Його етимологія по-грецьки означає «подалі від» + «змішування». Це визначення, зокрема, не згадує мейозу. Таким чином, "нормальне безстатеве розмноження" рослин, таке як розмноження з живців або листя, ніколи не вважалось апоміксисом, але заміна насіння на розсаду або заміна квітки на	Apomixis	In botany, apomixis is asexual reproduction without fertilization. Its etymology is Greek for "away from" + "mixing". This definition notably does not mention meiosis. Thus "normal asexual reproduction" of plants, such as propagation from cuttings or leaves, has never been considered to be apomixis, but replacement of the seed by a plantlet or replacement of the flower by bulbils were categorized as types of apomixis. Apomictically produced offspring are genetically identical to the parent plant.

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	цибулини класифікувались як типи апоміксису. Потомство, яке виробляється яскраво, генетично ідентичне батьківській рослині.		
Базовий матеріал (лісовий базовий матеріал)	<p>Базовий матеріал - це деревний матеріал, з якого отримано лісовий репродуктивний матеріал (LRM), і складається з насінневих насаджень, насінневих садів, батьківського матеріалу, що зберігається селекціонерами в архівах, окремих клонів та клонових сумішей. [11].</p> <p>Існує шість основних типів лісового базового матеріалу. Об'єктами, з яких заготовляють лісовий репродуктивний матеріал, є: дерева-насінники з регіону походження; деревостани; плюсові дерева; лісонасінневі ділянки; лісонасінневі плантації; клони та їх суміші.</p>	Basic material (forest basic material)	<p>Basic Material is the trees material from which Forest Reproductive Material (FRM) is derived and consists of Seed Stands, Seed Orchards, parent material held by tree breeders in archives, individual Clones and Clonal Mixtures. Trees from which reproductive material is obtained. [20]. There are six types of Basic Material.</p> <p><i>Seed Sources</i> describe all material which may range from a single tree to any collection of trees within a region of provenance, or native seed zone (which includes an altitude band above or below 300 m).</p> <p><i>Stands</i> are specifically defined areas or groups of trees with identified boundaries</p> <p><i>Seed Orchards</i> and <i>Parents of Families</i> are sources based on known individuals derived from tree breeding programmes. The FRM produced will be seeds</p> <p><i>Clones and Clonal Mixtures</i> are also individuals from breeding programmes, but the FRM will be produced through vegetative propagation. [26].</p>

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
Багатосекторний підхід	Співробітництво між різними групами зацікавлених сторін (наприклад, урядом, громадянським суспільством і приватним сектором) і секторами (наприклад, охорона здоров'я, навколишнє середовище та економіка) для спільного та синергічного досягнення результату.	Multi-sectoral approach	Refers to collaboration among various stakeholder groups (e.g., government, civil society, and private sector) and sectors (e.g., health, environment, and economy) to jointly and synergistically achieve an outcome[27].
Батьківська пара	Дві вихідні рослини, що використовуються для схрещування.	Parent couple (male and female)	Reproduction involving the union of gametes that are typically haploid and of two kinds (male and female).
Беккрос	Зворотне схрещування, коли гібрид першого покоління додатково схрещується з одним із батьків. Повторні схрещування з одним із первісних батьків у кожному поколінні. Зворотні схрещування, як правило, проводяться з урахуванням однієї бажаної ознаки виду чи сорту.	Backcross	Backcrossing is a crossing of a hybrid with one of its parents or an individual genetically similar to its parent, in order to achieve offspring with a genetic identity which is closer to that of the parent. Repeated crosses with one of the original parents in each generation. Backcrosses are usually made to incorporate a single desirable trait from species or a variety [19].
Біотип	Група особин у межах виду або підвиду, що не мають різних морфологічних відмін від інших особин цього ж виду або підвиду[1]. Сукупність особин рослин в межах окремої популяції, що мають схожий генотип; 2) – сукупність особин внутрішньовидового рангу, що характеризуються генетичною однорідністю за окремими ознаками.	A biotype	As per Gallun (1978), a biotype is an individual or a population whose phenotype is determined by the interaction between plants having different genes for resistance and ability or inability to survive on and stunt the plant. (Biology) a group of genetically identical plants within a species,

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	Відповідно до Gallun, 1978, біотип - це особина або популяція, фенотип якої визначається взаємодією між рослинами, що мають різні гени стійкості, та здатністю чи нездатністю виживати та затримувати свій розвиток. В біології група генетично ідентичних рослин у межах виду, що виробляються апоміксистом. Також ще називають мікровиди.		produced by apomixis. Also called microspecies [28].
Біотоп	Ділянка земної поверхні з однотипними абіотичними умовами середовища, що її займає певне угруповання організмів [2] Біотоп - це область рівномірних умов навколишнього середовища, що забезпечує місце проживання для певної сукупності рослин і тварин. Це англійське запозичене слово, похідне від німецького Biotop, яке, у свою чергу, походить від грецького bios (що означає "Життя") та topos (що означає "Місце"). Біотоп є майже синонімом терміна «середовище існування», який частіше використовується в англійських країнах. Однак у деяких країнах розрізняють ці два терміни: суб'єктом середовища існування є популяція, предметом біотопу є біоценоз або біологічне співтовариство. Пов'язане з цим слово geotope пробилось до англійської мови тим же шляхом, від німецького Geotop. Часто є синонімом слова "habitat".	A biotope	A biotope is an area of uniform environmental conditions providing a living place for a specific assemblage of plants and animals. It is an English loanword derived from the German Biotop, which in turn came from the Greek bios (meaning 'Life') and topos (meaning 'Place'). Biotope is almost synonymous with the term <i>habitat</i> , which is more commonly used in English-speaking countries. However, in some countries these two terms are distinguished: the subject of a habitat is a population, the subject of a biotope is a <i>biocoenosis</i> or <i>biological community</i> . (The related word <i>geotope</i> has made its way into the English language by the same route, from the German <i>Geotop</i> .) [28] Biotope is almost synonymous with the term " habitat ", which is more commonly used in English-speaking countries.

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
Біологічна довговічність насіння	Властивість насіння зберігати життєздатність тривалий час.		The property of seeds to remain viable for a long time.
Біологічне різноманіття	Сукупність типів відмінностей живих об'єктів органічного світу (універсуму) будь-якого простору, який виявляється на підставі вибраної міри[2]. Мінливість між живими організмами з усіх джерел, включаючи, наприклад, наземні, морські та водні екосистеми та екологічні комплекси, частиною яких вони є; це включає різноманітність всередині видів, між видами та екосистемами.	Biological diversity	The variability among living organisms from all sources including, i.e., terrestrial, marine and aquatic ecosystems and the ecological complexes of which they are part; this includes diversity within species, between species and of ecosystems [27].
Біоконтроль, біологічні методи захисту	Біологічний контроль або біоконтроль - це метод боротьби зі шкідниками, такими як комахи, кліщі, бур'яни та хвороби рослин з використанням інших організмів. Він покладається на хижацтво, паразитизм, рослиноїдність або інші природні механізми, але, як правило, також включає активну роль людини в управлінні. Це може бути важливим компонентом інтегрованих програм боротьби зі шкідниками (ІПМ).	Biological control	Biological control or biocontrol is a method of controlling pests such as insects, mites, weeds and plant diseases using other organisms.[1] It relies on predation, parasitism, herbivory, or other natural mechanisms, but typically also involves an active human management role. It can be an important component of integrated pest management (IPM) programs.
Біотичні фактори	Фактори біотичного світу, які визначають умови існування організмів у тій чи іншій місцевості [1].Сукупність живих організмів, що впливають на інші організми.	Biotic factors	Biotic components, or biotic factors, can be described as any living component that affects another organism or shapes the ecosystem. This includes both animals that consume other organisms within their ecosystem, and the

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	<p>Біотичні компоненти, або біотичні фактори, можна описати як будь-який живий компонент, який впливає на інший організм або формує екосистему. Сюди входять як тварини, які споживають інші організми в межах своєї екосистеми, так і організм, який споживається. Інколи в біотичні фактори також включають вплив людини (прямий антропогенний вплив), збудників хвороб та спалахи хвороб. Кожен біотичний фактор потребує належної кількості енергії та харчування, щоб функціонувати повноцінно.</p>		<p>organism that is being consumed. Biotic factors also include human influence, pathogens, and disease outbreaks. Each biotic factor needs a proper amount of energy and nutrition to function healthily [28].</p>
Біогеоценоз	<p>Біогеоценоз- взаємообумовлений комплекс живих і неживих організмів, пов'язаних між собою обміном речовин і енергії [1]. Біогеоценоз — ділянка земної поверхні, що характеризується певними фізико-географічними умовами (характером мікроклімату, рельєфу, геологічної будови, ґрунту та водного режиму), разом з біоценозом (угрупованням рослинних і тваринних організмів). Біогеоценоз — це угруповання різних видів мікроорганізмів, рослин, тварин, які заселяють певні місця проживання та які стійко підтримують біогенний кругообіг речовин. Підтримка кругообігу в конкретних географічних умовах є основною</p>	Biogeocenoz	<p>An ecosystem, originally defined by Tansley (1935), is a biotic community (or biocenosis) along with its physical environment (or biotope). In ecological studies, biocenosis is the emphasis on relationships between species in an area. These relationships are an additional consideration to the interaction of each species with the physical environment [28].</p>

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	<p>функцією біогеоценоз Взаємообумовлений комплекс рослинного угруповання (фітоценоз, тваринного світу (зооценоз), та відповідної абіотичної ділянки земної поверхні її особливими властивостями (мікроклімату, ґрунту, геологічної будови, і водного режиму), пов'язаних між собою обміном речовин та енергії (аналог поняття екосистеми).</p> <p>Є думка, що поняття біогеоценозу ідентичне поняттю біоценозу, а сам термін <i>біогеоценоз</i> зайвий, оскільки при визначенні біоценозу як певної сукупності організмів, беруться до уваги всі умови існування організмів, в тому числі ґрунтовий і геологічний субстрат. Про це свідчать праці Г. М. Висоцького, Г. Ф. Морозова, Є. В. Алексєєва, П. С. Погребняка, П. М. Рафеса та ін.</p>		
Біомаса	<p>Кількість речовини живих організмів, яка накопичена в популяції, біоценозі або біосфері на будь-який момент часу[1].</p> <p>Кількість живої речовини, виражена через вагу одиниці площі або одиниці об'єму води. Це загальна маса життя в екосистемі в будь-який момент часу. Це показник продуктивності екосистеми</p>	Biomass	The amount of living matter expressed in terms of weight per unit area or unit volume of water. It is a total mass of life in an ecosystem at any given time. It is an indicator of the productivity of the ecosystem [27].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
Біоценоз	<p>Історично складена сукупність рослин і тварин, що населяють ділянку суші, в водойми з більш менш однотипними умовами існування (біотопом)[1].</p> <p>Взаємозв'язана сукупність різних класів живих організмів в межах однієї території. Біоцено́з (від біо- та грец. κοινός — спільний) — сукупність рослин, тварин і мікроорганізмів, що населяють певну ділянку суші або водоймища і характеризуються певними відносинами як між собою, так і з абіотичними факторами середовища. Біоценоз (UK, біоценоз, також біоценоз, біоценоз, біотичне співтовариство, біологічне співтовариство, екологічне співтовариство, сукупність життя.), створений Карлом Мебіусом у 1877 році, описує взаємодіючі організми, які живуть разом у середовищі існування (біотопі). Вживання цього терміна скоротилося в 21 столітті.</p>	Biocenosis	<p>A biocenosis (UK English, biocoenosis, also biocenose, biocoenose, biotic community, biological community, ecological community, life assemblage,) coined by Karl Möbius in 1877, describes the interacting organisms living together in a habitat (biotope). The use of this term has declined in the 21st Century [29].</p>
Вид	<p>Сукупність близькоспоріднених організмів, що характеризуються певними, тільки їм властивими морфо-фізіологічними та еколого-географічними особливостями [1]. Сукупність особин популяцій, здатних до схрещування та утворенням потомства, котрі займають певний ареал, мають ряд спільних генетичних та морфологічних ознак, типове співіснування з іншими об'єктами навколишнього середовища, та репродуктивно ізольовані від інших видів.</p>	Species	<p>In biology, a species is the basic unit of classification and a taxonomic rank of an organism, as well as a unit of biodiversity. A species is often defined as the largest group of organisms in which any two individuals of the appropriate sexes or mating types can produce fertile offspring, typically by sexual reproduction. Other ways of defining species include their karyotype, DNA sequence, morphology, behaviour or ecological niche [28].</p>

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	У біології вид є основною одиницею класифікації та таксономічним рангом організму, а також одиницею біорізноманіття. Вид часто визначають як найбільшу групу організмів, в якій будь-які дві особини відповідної статі або типу спаровування можуть давати плідне потомство, як правило, шляхом статевого розмноження. Інші способи визначення видів включають їх каріотип, послідовність ДНК, морфологію, поведінку чи екологічну нішу.		
Визначені (контрольовані) види лісових дерев і кущів	Схема викорисання (поширення) 46 контрольованих видів і рід <i>Populus</i> відома як Схема видів. Перелік контрольованих видів наводиться в Додатках нормативних документів, у них відображаються види, які широко використовуються для потреб лісового господарства та є рідними (автохтонними) у країні [11]. Перелік видів, контрольованих Директивою 1999/105/ЄС та прийнятих згідно з Системою лісового насінництва і розсадництва для потреб ведення лісового господарства в Україні .;	Controlled species, Identified species of forest trees and shrubs	The scheme covering the 46 controlled species and the genus <i>Populus</i> is known as the Controlled Species Scheme. A list of controlled species is given in Appendix. Of these are commonly used in forestry and native to used in the . The other species are mainly cedars, oak and pine used in the country and regions of the EU. [26]. Identified species of forest trees and shrubs - a list of species controlled by Directive 1999/105 / EC and adopted in accordance with the Forest Seed and Nursery System for the needs of forestry in Ukraine; [27].
Випробовування за походженням	Добре розроблений польовий експеримент, спрямований на	Provenance trial	A well-designed field experiment aimed at the comparison of growth of population samples from a distribution area of a species, established in two or more environments [20].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	порівняння приросту вибірки з популяції із ареалу поширення виду, який проводиться у двох або більше середовищах.		
Випробовування потомства	Випробування, в якому тестуються різні сім'ї. Добре розроблений польовий експеримент, спрямований на порівняння зростання вибірок з популяції з ареалу поширення виду, встановленої у двох або більше середовищах.	Progeny trial	A well-designed field experiment aimed at the comparison of growth of population samples from a distribution area of a species, established in two or more environments. A trial in which different families are tested [20]
Виробництво (виробництво ЛРМ)	Виробництво включає всі стадії генерації з насінневої одиниці, перетворення з насінневої одиниці в насіння та вирощування посадкового матеріалу з насіння та з частин рослин. Виробництво лісового репродуктивного матеріалу – будь-яка стадія в отриманні насінного матеріалу, насіння, частин рослин і отримання садивного матеріалу від природного поновлення та вирощування садивного матеріалу з насіння або частин лісових дерев і кущів	Production FRM	Production includes all stages in the generation of the seed unit, the conversion from seed unit to seed and the raising of planting stock from seed and parts of plants. [26].
Виробник лісового репродуктивного матеріалу	Виробник (постачальник) – будь-яка юридична або фізична особа, яка займається хоча б одним з таких видів діяльності: виробництво, маркетинг, дослідження, імпорт, експорт лісового репродуктивного матеріалу.	Supplier	Any natural or legal person engaged professionally in production, marketing or importing of forest reproductive material. [26]
Відновлення лісу	Лісовідновлення штучне – створення лісових культур на площах, які раніше були вкриті лісом	Forest restoration	A management strategy applied in degraded primary forest to enhance and accelerate

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	<p>з метою формування господарськоцінних, високопродуктивних і біотично стійких лісів (artificial forestation) [4,16]. Лісопоновлення - процеси безперервної зміни відмерлої лісової рослинності в лісових біоценозах, появи та розвитку лісу в місцях, де він був знищений (reforestation)[16].</p> <p>Стратегія управління, що застосовується в деградованих первинних лісах для посилення та прискорення природних процесів відновлення лісу з метою відновлення еластичності лісової екосистеми</p>		natural processes of forest regeneration in order to regain the elastic capacity of the forest ecosystem [27].
Відновлювальне омолодження (регенерація)	<p>Регенерація – відновлення організмом втрачених частин тіла[1].</p> <p>Процес омолодження одиниці генозбереження (окреме дерево, зберігання складових в генному банку, у колекції, в лісостані або популяції). У разі популяції - процес регенерації може бути природним (потомство регенерації бере початок від дерев у відповідній сукупності) або штучним .</p>	Regeneration	The process of rejuvenation of a gene conservation unit (individual tree, accession stored in a genebank, live collection, stand or population). In case of a population, regeneration can be natural (regeneration stock originates from matings in the respective population) or artificial [20].
Відтворення репродукція (у лісовирощуванні)	<p>Відтворення особин рослинними організмами у процесі їхнього розмноження [2].</p> <p>Процес формування нових особин з видів (лісових дерев, кущів) статевим або безстатевим шляхом.</p>	Reproduction	The process of forming new individuals of a species by sexual or asexual ways.

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
Вік плодоношення	Вік, у якому дерево дає перші квіти та насіннєвий урожай.	Reproductive age	The age at which the tree produces its first flowers and seed crop [20].
Вологість насіння	Вміст вологи в насінні досліджуваного виду, виражений у відсотках [6,10]. Вміст гігроскопічної води в насінні, виражений у відсотках. Частина загальної маси зразку насіння, складена водою.	Seed moisture content	The proportion of the total weight of a seed sample contributed by water [19].
Генетичні ресурси (лісові)	Лісові генетичні ресурси (у вузькому значенні) – сукупний генофонд видів лісової дендрофлори (дерев та кущів) [13]. Біологічний матеріал, що містить корисну генетичну інформацію про фактичну або потенційну вартість. Популяції генних ресурсів насіння, жолуді, горіхи, рослини або дерева, які включені до збереження генів Генетичні ресурси рослин - це рослинні генетичні матеріали, що мають фактичну або потенційну цінність. Вони описують мінливість рослин, яка походить від людського та природного відбору протягом тисячоліть. Їх внутрішнє значення в основному стосується сільськогосподарських культур. Відповідно до переглянутого Міжнародним договором з рослинних генетичних ресурсів для продовольства та сільського господарства Продовольчої та сільськогосподарської організації (ФАО) 1983 року генетичні ресурси	Genetic resources	The biological material containing useful genetic information of actual or potential value [20]. Gene resource population the seeds, acorns, nuts, plants, or trees that are included in the gene conservation. [19]. Plant genetic resources are plant genetic materials of actual or potential value. They describe the variability within plants that comes from human and natural selection over millennia. Their intrinsic value mainly concerns agricultural crops. According to the 1983 revised International Undertaking on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture of the Food and Agriculture Organization (FAO), plant genetic resources are defined as the entire generative and vegetative reproductive material of species with economical and/or social value, especially for the agriculture of the present and the future, with special emphasis on nutritional plants.

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	рослин визначаються як весь генеративний та вегетативний репродуктивний матеріал видів, що мають економічну та / або соціальну цінність, особливо для сільське господарство сьогодення та майбутнього, з особливим акцентом на харчові рослини.		
Генетичне різноманіття	Міра генетичної варіації, присутня в популяції як наслідок еволюції.	Genetic diversity	The measure of genetic variation present in a population as a consequence of its evolution.
Генетичний код	Серія з 64 триплетів основ, транспортної РНК у білках або сигнали для ініціювання та припинення синтезу поліпептидів. Генетичний код - це набір правил, що використовуються живими клітинами для перетворення інформації, закодованої в генетичному матеріалі (послідовності ДНК або мРНК триплетів нуклеотидів або кодонів), у білки. Трансляція здійснюється за допомогою рибосоми, яка пов'язує протеїногенні амінокислоти в порядку, визначеному інформаційною РНК (мРНК), використовуючи молекули переносної РНК (тРНК) для перенесення амінокислот і зчитування мРНК трьох нуклеотидів одночасно. Генетичний код дуже схожий серед усіх організмів і може бути виражений простою таблицею із 64 записами.	Genetic code	The series of 64 triplets of bases, mRNA in proteins or the signals for initiation and termination of polypeptide synthesis. The genetic code is the set of rules used by living cells to translate information encoded within genetic material (DNA or mRNA sequences of nucleotide triplets, or codons) into proteins. Translation is accomplished by the ribosome, which links proteinogenic amino acids in an order specified by messenger RNA (mRNA), using transfer RNA (tRNA) molecules to carry amino acids and to read the mRNA three nucleotides at a time. The genetic code is highly similar among all organisms and can be expressed in a simple table with 64 entries [19].
Генетична екологія	Вивчення адаптації до різних умов навколишнього середовища	Genecology	The study of adaptation to varying environmental conditions [20].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
Генетична кореляція	Співвідношення селекційних характеристик двох різних кількісних ознак	Genetic correlation	Correlation of breeding values two different quantitative trait [20].
Карта генотипу (хромосома карта)	Як правило, відомі гени або невеликі хромосомні сегменти, розташовані у відповідних хромосомах, є ланками між генами хромосоми.	Gene map	The genes or small chromosomal segments that have been located to their respective chromosomes are ances between the genes on the chromosome are usually known [19].
Генетичний дрейф	Випадковий генетичний дрейф - це випадковий процес, який неминуче спричиняє втрату алелів у невеликих популяцій. Це відбувається незалежно від того, чи підвищується пристосованість малої популяції. Генетичний зсув важливий для популяцій розміром менше 20 інд.	Genetic drift	Random genetic drift is a random process that inevitably causes loss of alleles in small populations. This takes place whether or(not the adaptedness of the small population is increased. Genetic drift is important in populations of a size is less then 20 ind [20].
Генетична мінливість	Здатність популяції виробляти особин, що носять різні генетичні варіанти (алелі, гени або генотипи); здатність популяції генерувати генетичні варіації. Розподіл деревних видів на підвиди, раси, кліматичні та ґрунтові екотипи, форми та популяції, яке у повній мірі характеризує їхній генофонд	Genetic variability	The ability of a population to produce individuals carrying different genetic variants (alleles, genes or genotypes); the capability of a population to generate genetic variation [20].
Генетичне різноманіття	Виникнення генетичних варіантів (алелі, гени або генотипи). Здійснюється генетична варіація зміною генів, на відміну від відмінностей внаслідок факторів навколишнього середовища	Genetic variation	The occurrence of genetic variants (alleles, genes or genotypes). Genetic variation is brought about by a change in genes, as distinct from differences due to environmental factors [19].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
Генотип	Сукупність всіх локузованих у хромосомах генів організму, його спадкова матеріальна складова [18]. Спадкова основа організму, сукупність усіх спадкових задатків (генів) соматичної клітини чи організму. Сукупність особин внутрішньовидового рангу, що характеризуються генетичною однорідністю за окремими ознаками. Генетична конституція окремого дерева що володіють певним набором алелей (тобто різними формами генів, які можуть займати те саме положення на хромосомі).	Genotype	Genetic constitution of an individual tree possessing a particular set of alleles (i.e. different forms of genes which may occupy the same position on a chromosome) [19].
Генофонд лісовий	Сукупність генів у популяціях, що характеризується їх певною частотою [16]. Цінний лісовий генофонд – генофонд, який зосереджений на наявних або ж потенційних територіях збереження <i>in situ</i> (в природному стані) та <i>ex situ</i> (на культивованих об'єктах). Обсяг і структура цінного генофонду повинні бути достатніми, для збереження необхідного рівня генетичної мінливості як умови майбутніх мікро- і макроеволюційних процесів [13].	Gene pool	The sum of all genetic information encoded in genes and their alternative forms (alleles) present in a population at a given time [20].
Гетерозиготність	Стан наявності відмінних алелей у відповідних локусах (на відміну від гомозиготних, які мають однакові алелі). Індивідуальний організм	Heterozygous	The condition of having unlike alleles at corresponding loci (as opposed to homozygous – having identical alleles). An individual organism may be heterozygous or

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	може бути гетерозиготним або гомозиготним для одного локусу, більше одного або всіх локусів.		homozygous for one locus, more than one or all loci[19].
Гібрид Позначення гібридів	Гетерозиготний організм, який виник внаслідок схрещування генетично розрізнених форм [18]. Організм, який поєднує ознаки і властивості генетично різних батьківських форм. У певному розумінні кожна гетерозигота є гібридом. Гібрид у лісівництві -Статеве потомство від схрещування двох генотипно різних організмів. Для позначення гібридів найпростіше рішення, прийняли лісові генетики та лісівники в США яке є позначення міжвидових гібридних лісових дерев штучних та природних, за формулами, а не за латинськими двочленами. У наведеному вище прикладі міжвидовим гібридам між Pinus attenuata та P. radiata може бути дана загальна назва Attenuradiata сосна, Attenuradiata Гібридна сосна, або гібрид Pinus Attenuradiata замість біноміального Pinus X attenuuradiata	Designate interspecific hybrid forest trees	Progeny produced by mating of genetically different parents[19]. An organism that combines the characteristics and properties of genetically different parental forms. The simplest solution, that adopted by forest geneticists and foresters in the United States and recommended here, is to designate interspecific hybrid forest trees, both artificial and natural, by formulas, not by Latin binomials. In the example cited above, the interspecific hybrids between Pinus attenuata and P. radiata might be given the collective name Attenuradiata pine, Attenuradiata Hybrid pine, or Pinus Attenuradiata Hybrid instead of the binomial Pinus X attenuuradiata
Гібридизація	Схрещування різних за спадковістю організмів[1] Схрещування організмів, що належать до різних видів і родів. Процес об'єднання генетичного матеріалу генетично різних організмів (клітин). Формування диплоїдного організму, переважно шляхом статевого розмноження між особинами різної генетичної конституції.	Hybridization	The formation of a diploid organism, mostly by sexual reproduction between individuals of unlike genetic constitution.

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
Генний банк Державний лісовий генетичний банк	Установа, де генетичні ресурси зберігаються у вигляді насіння, пилку або культури тканин. Об'єкт збереження зразків різноманіття генетичних ресурсів видів лісових дерев і кущів, які використовуються з метою ведення лісового господарства [26].	Genebank	Facility where genetic resources are stored in the form of seeds, pollen or tissue culture [19].
Генний потік (розповсюдження генетичного матеріалу)	Обмін генетичним матеріалом між популяції внаслідок розповсюдження гамет (через пилок) та зиготи (через насіння). Міграція до популяції реципієнта з іншої популяції з іншою частотою алелів. Для розпорощення пилку. Парування серед особин з різних популяцій є частиною потоку генів, що є сильною перешкодою для диференціації популяцій	Gene flow gene flow	The exchange of genetic material between populations due to the dispersal of gametes (through pollen) and zygotes (through seeds). [19]. Migration to a recipient population from another population with a different allele frequency. For pollen dispersal [18]. Matings among individuals from different populations are part of the Gene flow which is a strong obstacle to population differentiation.
Генна частота (частота прояву генетично закріпленої ознаки)	Частота виникнення альтернативи форми генів (алелей) по відношенню до частоти всіх алелей у певному локусі для даної популяції Частота алелів, або частота гена - це відносна частота алеля (варіанту гена) у певному локусі в популяції, виражена як частка або відсоток. Зокрема, саме частка всіх хромосом у популяції несе цей алель. Мікроеволюція - це зміна частоти алелів, що відбувається з часом у популяції. Враховуючи наступне до частоти прояву відносимо: конкретний локус у	Gene frequency	The frequency of a gene in a population. Gene frequencies are usually expressed as fractions of 1. [19] The frequency of the occurrence of alternative forms of genes (alleles) in relation to the frequency of all the alleles at a particular locus in a given population [20]. Allele frequency, or gene frequency, is the relative frequency of an allele (variant of a gene) at a particular locus in a population, expressed as a fraction or percentage. Specifically, it is the fraction of all chromosomes in the population that carry that allele. Microevolution is the

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	хромосомі та заданий алель у цьому локусі, популяцію з N особин з плоїдним n , тобто особина несе n копій кожної хромосоми в своїх соматичних клітинах (наприклад, дві хромосоми в клітинах диплоїдних видів), алель існує в i хромосомах серед популяції		change in allele frequencies that occurs over time within a population. Given the following: A particular locus on a chromosome and a given allele at that locus A population of N individuals with ploidy n , i.e. an individual carries n copies of each chromosome in their somatic cells (e.g. two chromosomes in the cells of diploid species) The allele exists in i chromosomes in the population
Генофонд ;	Сокупність генів популяції, що характеризується їх певною частотою [18]. Сума всієї генетичної інформації, закодованої в присутні гени та їх альтернативні форми (алелі) в популяції на певний час	Genepool	The sum of all genetic information encoded in genes and their alternative forms (alleles) present in a population at a given time [19].
Генозбереження лісів	Стан або комплексний процес збереження генів (in situ) в лісостані або популяції.	Gene reserve (gene reserve forest)	One or a continuous complex of (in situ) gene conservation stand or population [19].
Громадянське суспільство	<i>«третій сектор» суспільства, поряд з урядом і бізнесом. До нього входить громадянське суспільство організацій та неурядових організацій.</i>	Civil society	the “third sector” of society, along with government and business. It comprises civil society organizations and non-governmental organizations [27].
Деградація лісів	Зміни в лісі, будь то природні чи спричинені людиною, які негативно впливають на структуру або функцію деревостану чи ділянки, і, таким	Forest degradation	Changes within the forest whether natural or human-induced which negatively affect the structure or function of the stand or site, and

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	чином, знижують здатність постачати продукти та/або послуги, що призводить до деградації лісу.		thereby lower the capacity to supply products and/or services resulting to a degraded forest [30].
Джерело насіння відомого походження	Дерева в межах території (деревоостани або насінневі ділянки), з яких збирають насіння. Насінневе джерело включає весь базовий матеріал, який може варіюватися від одного дерева до будь-якої колекції дерев в межах області походження, або рідній природній зоні насіння -лісонасінневому районі (який включає в себе смуги висотою вище або нижче 300 м над рівнем моря).	Seed source	Trees within an area (stand or seed orchard) from which seed is collected [20]. Seed Sources describe all material which may range from a single tree to any collection of trees within a region of provenance, or native seed zone (which includes an altitude band above or below 300 m)[26].
Добір	Вибір популяцій та дерев усередині популяції, з яких насіння чи інша сировина збирається.	Sampling	The selection of the populations and trees within the populations from which seeds or other material is collected [20].
Державний резервний лісонасінний фонд	Поновлювані насінневі фонди, які зберігаються на випадок неврожаю [10]. Поновлювані насінневі запаси головних лісотвірних видів категорій «а», «б», «в», лісового репродуктивного матеріалу на випадок неврожаю (інших екстренних потреб), які зберігаються у визначеному розмірі лісового насіння у спеціальних приміщеннях визначених лісгосподарських підприємств та концентруються за потреби у насіннесховищах насіннево-розсадницьких комплексів розташованих за зональним принципом.		Renewable seed stocks of the main forest-forming species of categories "a", "b", "c", forest reproductive material in case of crop failure (other emergency needs), which are stored in a certain size of forest seeds in special premises of certain forestry enterprises and are concentrated seed and nursery complexes located on the zonal principle.

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
Дезоксирибонуклеїнова кислота ДНК	(ДНК) - це молекула, що складається з двох полінуклеотидних ланцюгів, які крутяться навколо один одного, утворюючи подвійну спіраль, що містить генетичні інструкції щодо розвитку, функціонування, росту та розмноження всіх відомих організмів та багатьох вірусів. ДНК і рибонуклеїнова кислота (РНК) є нуклеїновими кислотами. Поряд з білками, ліпідами та складними вуглеводами (полісахаридами), нуклеїнові кислоти є одним з чотирьох основних типів макромолекул, які є важливими для всіх відомих форм життя. Дві нитки ДНК відомі як полінуклеотиди, оскільки вони складаються з більш простих мономерних одиниць, які називаються нуклеотидами	DNA	Deoxyribonucleic acid (DNA) is a molecule composed of two polynucleotide chains that coil around each other to form a double helix carrying genetic instructions for the development, functioning, growth and reproduction of all known organisms and many viruses. DNA and ribonucleic acid (RNA) are nucleic acids. Alongside proteins, lipids and complex carbohydrates (polysaccharides), nucleic acids are one of the four major types of macromolecules that are essential for all known forms of life. The two DNA strands are known as polynucleotides as they are composed of simpler monomeric units called nucleotides.
Демонстраційний підхід	<i>Передбачає показати причиною або доказом, пояснення або пояснення за допомогою використання прикладів.</i>	Demonstration approach	involves showing by reason or proof, explaining, or making clear by use of examples [27].
Довжина ночі Критична	Довжина ночі, при якій 50% рослин, що генетично ідентичні, спонукаються утворювати верхівкову бруньку	Critical night length for budset	The night length at which 50% of the plants belonging to a genetic entry are induced to form an apical bud. [18].
Для потреби лісогосподарського	Ведення лісового господарства здійснюється на основі використання багатофункціональних принципів (різноманітних функцій та корисних властивостей). Лісогосподарським	Forestry purposes	Forest management is based on multi-functional principals. Forestry purposes is defined as woodland planting (woodland is an area greater than 0.25 hectare or more than 15

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
характеру (призначення, з метою ведення лісового господарства)	призначенням визначається лісові посадки (лісові площі більш, ніж 0,25 га або більше 15 м в ширину, з мінімумом 20% похибки) в один опис для будь-якого багаточільового лісового призначення, в тому числі: заготівля деревини, туризм, відпочинок, інші зручності рекреації, освіта, спорт, здоров'я, збереження і розширення лісового середовища та лісової інфраструктури. Існує кілька варіантів між країнами-членами ЄС у їх визначенні потреб лісового господарства.		m in width, with a minimum of 20% canopy cover at maturity) of any description for any multi-purpose forestry purpose, including: <ul style="list-style-type: none"> • timber production • tourism • recreation • sport • amenity • conservation and enhancement of the forest and woodland environment. • education There is some variation between EU member states in their definition of forestry purposes [26].
Життєздатність насіння	Уміст у пробі здорового насіння, здатного до проростання за певних умов, виражений у відсотках. [8]. <i>Характеристика насіння з урахуванням властивостей (можливості) їх проростання при відповідних умовах.</i>	Viability	Characteristics of seeds referring to their capacity of germination under appropriate conditions [19].
Заготівля (збирання)	Діяльність щодо збору або отримання генетичних матеріалів (насіння, пилок, частини рослин тощо) з одиниці генозбереження.	Collecting	The activity of gathering or acquiring genetic materials (seeds, pollen, parts of plants, etc.) for addition to a gene conservation unit [20].
Запилення вітром	Запилення пилом за допомогою вітру.	Wind pollination	Pollination by windborne pollen [20].
Заліснення, лісорозведення	Створення лісових культур на землях, які раніше не були лісом. [4]. Штучне створення лісу на землях, які раніше не були вкриті лісовою рослинністю	Afforestation	Artificial establishment of forest on lands, which previously not covered with forest vegetation [30].
Збереження генетичних	Діяльність зі збереження та відтворення генетичного різноманіття індивідів, форм, екотипів, популяцій лісотвірних видів, що	Gene(tic) conservation	All activities including, e.g. collecting, maintenance, storage, management, protection

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
ресурсів (збереження лісового генофонду)	реалізується через виділення лісових генетичних резерватів, плюсових насаджень і плюсових дерев, лісонасінних плантацій, випробних і географічних культур, створення дендрологічних колекцій, архівно-маточних плантацій, лісового генетичного банку тощо[13]. Розрізняють збереження цінного генофонду та генетичного різноманіття Усі заходи, включаючи, напр. колекціонування, обслуговування, зберігання, управління, захист і регенерація, спрямована на забезпечення, подальше існування, еволюція та доступність генетичні ресурси; <i>in situ</i> та <i>ex situ</i> ..		and regeneration, aimed at ensuring the continued existence, evolution and availability of genetic resources; <i>in situ</i> and <i>ex situ</i> [20].
Збереження на місці (збереження генофонду <i>in situ</i>)	До об'єктів збереження генофонду <i>in situ</i> відносяться генетичні резервати, плюсові насадження й плюсові деревар[13]. Збереження генетичних ресурсів «на місці», в природній та первісній популяції, на ділянці (місці) раніше зайнятій цією популяцією, або на ділянці, де генетичні ресурси певної популяції склали свої відмінні властивості. Хоча зазвичай застосовується до лісостанів які відновлюються природним шляхом, збереження <i>in situ</i> може включати штучну регенерацію, коли посадка або посів здійснюється без направленою відбору (довільно) та в тій же ділянці, де був зібраний репродуктивний матеріал. В умовах лісового господарства <i>in situ</i> це, як правило, означає природно відтворену популяцію генних	Gene conservation stand or population <i>in situ</i>	Conservation of genetic resources 'on site', in the natural and original population, on the site formerly occupied by that population, or on the site where genetic resources of a particular population developed their distinctive properties. Although usually applied to stands regenerated naturally, the <i>in situ</i> conservation may include artificial regeneration whenever planting or sowing is done without conscious selection and in the same area where the reproductive material was collected. <i>In situ</i> in forestry it generally stands for a naturally regenerated gene resource population Forest stand in which appropriate management is carried out to ensure the conservation of genetic resources of target species[19].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	ресурсів, лісостан, в якому відповідне господарство проводиться для забезпечення збереження генетичні ресурси цільових видів.		
Збереження поза місцем (збереження генофонду <i>ex situ</i>)	До методів <i>ex situ</i> відносяться технології генозбереження, згідно з якими здійснюється перенесення організмів чи їх частин з місць їх природного зростання в інші умови шляхом створення плантацій клонів, родин, випробних і колекційних культур, банків насіння, меристем, пилку тощо[13]. Збереження генетичних ресурсів, що тягне за собою видалення особин або репродуктивного матеріалу з місця природного (оригінального) існування, тобто збереження «поза місцем розташування». <i>Ex situ</i> в лісовому господарстві, як правило, означає зберігання або вирощування популяції генних ресурсів позамісцем заготівлі. Популяції встановлені з конкретною метою генетичного збереження з поєднанням використання основного матеріалу зберігаються заготівлею шляхом випадкового відбору проб для цільової одиниці генозбереження.	Gene conservation stand or population <i>ex situ ex situ</i>	Conservation of genetic resources that entails removal of individuals or reproductive material from its site of natural (original) occurrence, i.e. conservation 'off site'. <i>Ex situ</i> in forestry it generally stands for storage or cultivation of a gene resource population. Population established with the specific objective of genetic conservation using basic material collected by random sampling in the target gene conservation unit [19].
Звичайне (типове) насіння	Насіння, яке можна сушити до низького вмісту вологи (близько 5%) і воно успішно зберігається при низькому рівні температура протягом тривалих періодів.	Orthodox seeds	Seeds that can be dried to a low moisture content (of around 5%) and successfully stored at low temperature for long periods[26].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
Екоклін	Клін. Постійна зміна популяції означає уздовж екологічного градієнта, що пояснюється зміною частоти алелів, див. Також Екоклін. Екоклінальні зміни трапляються у широко поширених видів	Cline, ecocline	A continuous change of population means along an ecological gradient attributed to changes in allele frequency, see also Ecocline [18]. Ecoclinical variation occurs in widespread species.
Екосистема	Будь-яка цілісна і стійка функціональна система живих організмів і неживих компонентів, у якій здійснюється зовнішній і внутрішній кругообіг речовин і енергії [2]. Екологічний комплекс, напр. лісове середовище, включаючи неживу складові середовища та функціонування разом як стабільна система, в якій обмін поживні речовини йде по колу. Екологічний комплекс, напр. лісова спільнота, що включає неживі компоненти навколишнього середовища і функціонує разом як стабільна система, в якій обмін поживних речовин йде по колу Екосистема - це географічна область, де рослини, тварини та інші організми, а також погода та ландшафт працюють разом, утворюючи життєву бульбашку. Екосистеми містять біотичні або живі частини, а також абіотичні фактори або неживі частини. До біотичних факторів належать рослини, тварини та інші організми. До абіотичних факторів	Ecosystem	The ecological complex of, e.g. a forest community, including the non-living components of the environment and functioning together as a stable system in which exchange of nutrients follows a circular path [19]. An ecosystem is a geographic area where plants, animals, and other organisms, as well as weather and landscape, work together to form a bubble of life. Ecosystems contain biotic or living, parts, as well as abiotic factors, or nonliving parts. Biotic factors include plants, animals, and other organisms. Abiotic factors include rocks, temperature, and humidity. An ecosystem is a community of living organisms in conjunction with the nonliving components of their environment, interacting as a system. These biotic and abiotic components are linked together through nutrient cycles and energy flows. Energy enters the system through photosynthesis and is incorporated into plant tissue. By feeding on plants and on one another, animals play an

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	<p>належать гірські породи, температура та вологість.</p> <p>Екосистема - це спільність живих організмів у поєднанні з неживими компонентами навколишнього середовища, взаємодіючи як система. Ці біотичні та абіотичні компоненти пов'язані між собою за допомогою кругообігу поживних речовин та енергетичних потоків.]</p> <p>Енергія потрапляє в систему завдяки фотосинтезу і вбудовується в рослинні тканини. Харчуючись рослинами та одне з одним, тварини відіграють важливу роль у русі речовини та енергії через систему. Вони також впливають на кількість рослинної та мікробної біомаси. Розщеплюючи мертву органічну речовину, розкладачі викидають вуглець назад в атмосферу і полегшують кругообіг поживних речовин, перетворюючи поживні речовини, що зберігаються в мертвій біомасі, у форму, яка може бути легко використана рослинами та іншими мікробами. Екосистеми контролюються зовнішніми та внутрішніми факторами.</p>		<p>important role in the movement of matter and energy through the system. They also influence the quantity of plant and microbial biomass present. By breaking down dead organic matter, decomposers release carbon back to the atmosphere and facilitate nutrient cycling by converting nutrients stored in dead biomass back to a form that can be readily used by plants and other microbes[28].</p> <p>Ecosystems are controlled by external and internal factors.</p>
Екосистемні послуги	<p><i>Екосистема послуги згруповані в чотири широкі категорії: забезпечення, наприклад виробництво їжі та води; регулювання, наприклад контроль за клімат і хворобами; підтримка, таких процесів, як цикли</i></p>	Ecosystem services	<p>Ecosystem services are grouped into four broad categories: provisioning, such as the production of food and water; regulating, such as the control of climate and disease; supporting, such as nutrient cycles and crop</p>

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	<i>поживних речовин і врожаї, запилення; культурні, такі як духовні та рекреаційні блага.</i>		pollination; and cultural, such as spiritual and recreational benefits [27].
Ефективний розмір популяції	У широкому розумінні кількість особин у населення, успішно залучене до розмноження в даному поколінні.	Effective population size	In broad sense, the number of individuals in a population successfully involved in reproduction in a given generation [20].
Ендемік	Вид є ендеміком, якщо він зустрічається в природі лише в межах однієї території	Endemic	A species is endemic if it occurs naturally only within one area [19].
Еволюція	Процес історичного прогресивного розвитку органічного світу шляхом поступового пристосування живих систем до безперервно мінливих умов існування [1]. Кумулятивна зміна генетичного складу популяції в часі. Еволюція - це зміна спадкових характеристик біологічних популяцій протягом наступних поколінь. Ці характеристики є вираженнями генів, які передаються від батьків до нащадків під час розмноження. Різні характеристики, як правило, існують у будь-якій даній популяції в результаті мутації, генетичної рекомбінації та інших джерел генетичних варіацій. Еволюція відбувається, коли еволюційні процеси, такі як природний відбір (включаючи статевий відбір) та генетичний дрейф діють на цю варіацію, в результаті чого певні характеристики стають більш поширеними або рідкісними серед популяції. Саме цей процес еволюції породив біорізноманіття на всіх рівнях	Evolution	Cumulative change in the genetic composition of a population through time [20]. Evolution is change in the heritable characteristics of biological populations over successive generations. These characteristics are the expressions of genes that are passed on from parent to offspring during reproduction. Different characteristics tend to exist within any given population as a result of mutation, genetic recombination and other sources of genetic variation. Evolution occurs when evolutionary processes such as natural selection (including sexual selection) and genetic drift act on this variation, resulting in certain characteristics becoming more common or rare within a population. ^[4] It is this process of evolution that has given rise to biodiversity at every level of biological organisation, including the levels of species, individual organisms and molecules

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	біологічної організації, включаючи рівні видів, окремих організмів та молекул.		
Еволюційна адаптація	Адаптація – комплекс морфофізіологічних особливостей особини, популяції чи виду, який забезпечує успіх при конкуренції з іншими видами, популяціями та особинами, а також стійкість до дії абіотичних факторів довкілля [13]. Потенціал або здатність популяції адаптуватися до змін умов навколишнього середовища через зміни його генетичної структури.	Evolutionary adaptability	The potential or ability of a population to adapt to changes in the environmental conditions through changes of its genetic structure [20].
Інбридінг	Схрещування близькоспоріднених форм у межах однієї популяції. [1]. Спарювання між двома індивідуами, родинні зв'язки між якими ближчі, ніж зв'язки випадково вибраних осіб [18]. Система спарювання, в якій відбуваються шлюбні події між особами, які більш тісно пов'язані ніж середні пари, вибрані з популяції в випадкові. Блиькоспоріднене схрещування організмів, що мають загальних предків. Інтерференція – зменшення частоти кросинговера на одній ділянці під впливом кросинговерів на сусідніх ділянках хромосоми.	Inbreeding	The mating system in which mating events occur between individuals that are more closely related than average pairs chosen from the population at random [20].
Інвазійні види	Види, завезені навмисно або ненавмисно за межі свого природного середовища проживання, де вони мають здатність утвердитися, вторгаються. конкурувати з	Invasive alien species	Species introduced deliberately or unintentionally outside their natural habitat where they have the ability to establish themselves, invade, nr compete native species and take over the new environment [30].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	<p>місцевими видами та захоплювати нове середовище. Ці види наносятьшкоду збереженню пррроднього середовища.</p>		
Категорії лісового репродуктивного матеріалу	<p>«Нормальний» – лісовий репродуктивний матеріал ідентифікований за місцезнаходженням, отриманий з нормальних насаджень та окремих дерев, які не входять до постійної лісонасінневої бази; «Відібраний» – лісовий репродуктивний матеріал, отриманий з лісостану – об'єкта постійної лісонасінної бази(плюсове насадження, постійна лісонасінна ділянка, генетичний резерват), які було відібрано за фенотипом на популяційному рівні; «Придатний» – лісовий репродуктивний матеріал, отриманий з використанням плюсових дерев (їхніх клонів) та із створених на базі них лісонасінних плантацій, які атестовані на основі індивідуального відбору але не перевірені за потомством; «Випробуваний» – лісовий репродуктивний матеріал, отриманий з елітних дерев, властивості яких продемонстровано порівняльним випробуванням або визнано за допомогою генетичної оцінки таіз створених на їхній основі лісонасінних плантацій, які відповідно атестовані.</p>	Categories of reproductive material	<p><i>Source-identified</i> FRM comes from general or specific locations within a single region of provenance or native seed zone with an altitude band but with no specific superior qualities recognised. <i>Selected</i> FRM is collected from stands showing superior characteristics, e.g. better form, growth rate, health. <i>Qualified</i> FRM derives from the selection of superior individual trees which have not undergone any form of testing. <i>Tested</i> FRM derives from the selection of individual trees or stands which have been evaluated for genetic quality or, in comparison to accepted standards, have been shown to be superior. [11,26]</p>

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
Загальна комбінаційна здатність	Здатність дерева давати при схрещуванні з іншими деревами певний середній рівень розвитку ознаки. Оцінка ЗКЗ проводиться на основі повних або неповних діалельних схрещувань, методів топкросса, полікросса, вільного запилення і серії схрещувань. Спадковість особи, яка оцінюється за середнім значенням її потомства. Якщо особина спаровується з великою кількістю випадково відібраних особин у популяції, GC (= відхилення (середнього значення її потомства від загального середнього значення всієї популяції. Високий GCA зазвичай передбачає наявність генів з адитивними ефектами.	General Combining Ability	GCA the value of an individual judged by the mean value of its progeny. If an individual is mated to a large number of randomly selected individuals in a population, GC (= the deviation of the(mean of its progeny from the overall mean of the entire population. High GCA usually implies the presence of genes with additive effects [18].
Специфічна комбінаційна здатність	Комбінаційна здатність конкретної пари дерев давати певну величину ознаки серед нащадків. Визначається зазвичай після попередньої оцінки за ЗКЗ. Конкретні пари батьків дають потомство, яке сильно відхиляється від очікуваного на основі їх загальної комбінуючої здатності. Високий SCA зазвичай передбачає наявність домінування або епістазу	Specific Combining Ability	SCA Specific pairs of parents give a progeny that strongly deviates from what is expected based on their general combining ability. High SCA usually implies the presence of dominance or epistasis [19].
Камбій	Шар клітин, що лежить між внутрішньою корою і деревиною дерева, який багаторазово поділяється, утворюючи нову деревину та клітини кори.	Cambium	The layer of cells that lies between the inner bark and the wood of a tree, that repeatedly subdivides to form new wood and bark cells [30].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
Кріозбереження	Збереження або зберігання насіння та тканин при дуже низьких температурах, як правило, в рідкому азоті.	cryopreservation	The preservation or storage of seeds and tissues at very low temperatures, usually in liquid nitrogen [19].
Клон	Група особин (рамети), отримана спочатку від однієї предкової особини (ортету) шляхом вегетативного розмноження (наприклад, живцями, щепленнями, шарами) і, таким чином, мають однакову генетичну конституцію Клони і клональні суміші дерев із селекційних програм, коли ЛРМ (FRM) перевірятиметься через вегетативне розмноження.	Clone	Group of individuals (ramets) derived originally from a single ancestor individual (ortet) by vegetative propagation (e.g. cuttings, grafts, layers) and thus having identical genetic constitution [20] • <i>Clones and Clonal Mixtures</i> are also individuals from breeding programmes, but the FRM will be produced through vegetative propagation. [26]
Клімаксові ліси	Кінцева стадія сукцесійного розвитку на лісовій ділянці за конкретних кліматичних та інших екологічних умов, що призводить до більш-менш стабільної рівноваги, що лежить в основі лише незначних змін у видовому складі	Climax forest	The final stage of successional development on a forest site under specific climatic and other environmental conditions, leading to a more or less stable equilibrium underlying only minor changes in species composition [30].
Культура тканини	Клітинна маса, вирощена та підтримувана in vitro тверде або рідке середовище. Протопласти, клітини, тканини, органи, ембріони, пилки або насіння вирощується таким чином.	Tissue culture	A cellular mass grown and maintained in vitro on a solid or liquid medium. Protoplasts, cells, tissues, organs, embryos, pollen or seeds may be grown in this manner [20].
Культивар	Культурна рослина (сукупність рослин, ідентичних по генетичній природі і біологічними властивостями), спеціально іменована, чії унікальні особливості зберігаються в процесі	Cultivar	A cultivated plant (a set of plants identical in genetic nature and biological properties), specially named, whose unique features are preserved in the process of reproduction and are supported by human efforts [19].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	розмноження і підтримуються людськими зусиллями. (Культивар-скорочення від лат. Cultivated variety-культивований різновид, культурний сорт.)		
Лісове середовище	Природна група різноманітних рослинних організмів, які населяють загальне (лісове) середовище, взаємодіють між собою і, як правило, не залежать від інших груп.	Community (forest c.)	A naturally occurring group of various plant organisms that inhabit a common (forest) environment, interact with each other and that generally are independent of other groups [20].
Лісові генетичні ресурси	У широкому значенні – генофонд усіх видів (організмів) лісового біоценозу, генетична мінливість в межах якого забезпечує їх високу адаптаційну здатність до мінливих екологічних умов і гарантує належне виконання лісовими екосистемами широкого спектру екологічних, соціальних, економічних функцій[13]. Лісові генетичні ресурси або генетичні ресурси лісових дерев - це генетичний матеріал лісових чагарників та деревних порід, що мають фактичну або майбутню цінність. Лісові генетичні ресурси є важливими для лісозалежних громад, які значну частину свого існування покладаються на деревину та нелісоматеріали лісової продукції (наприклад, фрукти, камедь та смоли) для забезпечення продовольчої безпеки, побутового використання та отримання доходу. Ці ресурси також є основою для широкомасштабного виробництва	Forest genetic resources	Forest genetic resources or forest tree genetic resources are genetic material of forest shrub and tree species of actual or future value. Forest genetic resources are essential for forest-dependent communities who rely for a substantial part of their livelihoods on timber and non-timber forest products (for example fruits, gums and resins) for food security, domestic use and income generation. These resources are also the basis for large-scale wood production in planted forests to satisfy the worldwide need for timber and paper. Genetic resources of several important timber, fruit and other non-timber tree species are conserved ex situ in genebanks or maintained in field collections. Nevertheless, in situ conservation in forests and on farms is in the case of most tree species the most important measure to protect their genetic resources.

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	<p>деревини в посаджених лісах для задоволення світової потреби в деревині та папері. Генетичні ресурси кількох важливих деревних, плодкових та інших нелісових порід дерев зберігаються <i>ex situ</i> у генних банках або зберігаються у польових колекціях. Проте збереження <i>in situ</i> у лісах та на фермах є для більшості видів дерев найважливішим заходом захисту їх генетичних ресурсів.</p>		
Лісовий генетичний резерват	<p>Ділянка природного (рідше штучного) лісу, яка охоплює частину популяції (інколи всю) лісового деревного виду), цінну в генетико-селекційному відношенні і є репрезентативною відповідного природно-кліматичного (лісонасінного) району[13].</p> <p>Лісові генетичні резервати є структурними елементами ПЛНБ лісових видів дерев та функціонують на постійній основі, з метою ефективного виконання функції збереження та розширеного відтворення генофонду лісових порід, включно з отриманням цінного за спадковими характеристиками репродуктивного матеріалу. Загалом лісові генетичні резервати доцільно розглядати в комплексі, як науково інтенсифікований спосіб збереження, поширення і покращення якості лісових репродуктивних ресурсів, на основі їх</p>	Conservation stand	Gene conservation stand or population, gene reserve forest one or a continuous complex of <i>in situ</i> gene conservation stands or populations. Organisms (forest community) that inhabit a common (forest) environment, interact with each other and that generally are independent of other groups.

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	<p>виділення з природніх і штучних популяцій лісотвірних видів.</p> <p>Ділянка лісу, типова за своїми фітоценотичними, лісівничими, лісорослинними показниками для даного природно-кліматичного району, в якій зосереджена цінна в генетичноселекційному відношенні частина популяції виду, підвиду, екотипу [10].</p> <p>Генозберігаюча ділянка або популяція, генорезервний ліс один або суцільний комплекс насаджень або популяцій <i>in situ</i> для збереження генів. Організми (лісова спільнота), які населяють спільне (лісове) середовище, взаємодіють один з одним і, як правило, незалежні від інших груп.</p>		
Лісонасінне районування	Розподіл території країни на лісонасінні райони, підрайони з метою встановлення меж дозволеного переміщення насінного матеріалу за регіонами походження для мінімізації в майбутньому ризиків втрат продуктивності, якості та стійкості новостворених деревостанів;	Forest seed zoning	Division of the country's territory into forest seed areas, subdistricts in order to establish the limits of permitted movement of seed material by regions of origin to minimize future risks of loss of productivity, quality and sustainability of newly created stands;
Лісовідновлення	Створення лісових культур на площах, які раніше були вкриті лісом з метою формування господарськоцінних, високопродуктивних і біотично стійких лісів (artificial forestation) [4,16]. Створення лісових насаджень на тимчасово незакріплених землях, які вважаються лісовими. Також називається штучною регенерацією.	Reforestation	The establishment of forest plantations on temporarily unstocked lands that are considered as forest. Also called as artificial regeneration.

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
Лісонасіннєвий район	Зона, визначена для збору насіння, зайняті деревами з відносно однорідними генетичними складом, визначений тестуванням нащадків різні джерела насіння. Охоплена територія є на основі географічних меж, клімату та умови вирощування (наприклад, діапазон висоти) та зазвичай відноситься до певної адміністративної одиниці.	Seed (collection) zone	Zone defined for seed-collection purposes, occupied by trees with relatively uniform genetic composition as determined by progeny testing various seed sources. The encompassed area is based on geographic bounds, climate and growing conditions (e.g. range of altitude) and usually refers to a definite administrative unit.
Лісовий репродуктивний матеріал	Насіння (шишки, плоди та насіння) та вегетативні частини дерев, призначені для виробництва рослини, а також рослини, вирощені за допомогою насіння або вегетативна частина; також включає природні регенерація. Лісовий Репродуктивний Матеріал ЛРМ (FRM) може складатися з фруктів, насіння і шишок, всіх частин дерев і кущів, які отримані шляхом вегетативного розмноження в тому числі ембріонів та інших будь-яких частин. Як правило, тільки ЛРМ (FRM), що виходить від зареєстрованого основного матеріалу може бути на ринку. Є чотири категорії репродуктивного матеріалу відповідно до основного матеріалу, з якого він, зібраний.	Reproductive material (forest r. m.)	Seeds (cones, fruits and seeds) and vegetative parts of trees intended for the production of plants as well as plants raised by means of seeds or vegetative part; also includes natural regeneration. Forest Reproductive Material (FRM) can consist of fruits, seeds and cones; all parts of plants obtained by vegetative propagation including embryos; and plants produced from any of these. Usually, only FRM that comes from registered Basic Material can be marketed. There are four categories of reproductive material according to the Basic Material from which it is collected [11,26]
Лісова ділянка (виділ)	Популяція (натуральна або посаджена) ділянка (площа) дерев володіючи достатньою однорідністю складу, структури, яка повинна відрізнятися від сусідніх популяцій, ділянок	Stand (forest s.)	A population (natural or planted) of trees possessing sufficient uniformity in composition, constitution and arrangement to be distinguishable from adjacent populations 'Stand' is the conventional unit for forestry

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	«лісова ділянка, виділ» - це умовна одиниця для лісового господарства управління та використовується взаємозамінно з термін «популяція» Виділи (ділянки) спеціально визначені площі чи групи дерев з певних межах..		management and is used interchangeably with the term 'population' (see population). Stands are specifically defined areas or groups of trees with identified boundaries [20].
Лісовий покрив	Природні та штучні ліси. включаючи ліси в межах водно-болотних угідь і забудов.	Forest cover	Natural and man-made forests. including forests within wetlands and build-up areas[20].
Материнська (підстилюча) порода	це відносно тверда порода під поверхневими матеріалами, такими як ґрунт і гравій.	Bedrock	Bedrock is the relatively hard, solid rock beneath surface materials such as soil and gravel[20]/
Мікроклональне розмноження	Використання технологій in vitro для швидкого нестатевого розмноження рослин і отримання значної кількості організмів, які генетично ідентичні материнським [10]. Розмноження культурою тканин (або мікроклональне розмноження) - розмноження рослин від дуже маленьких частин тканин або клітин, вирощених в пробірці або контейнері з регульованим середовищем і живленням. Біологічні процеси, що відбуваються ізольовано для організму («у склі»). Безстатеве, аналогічне вегетативному, розмноження у культурі «in vitro», за допомогою якого отримують рослини генетично ідентичні вихідній формі;	In vitro	Biological processes made to occur in isolation from the organism ('in glass').
Мішані ліси	Ліс, у якому жодна з груп видів, таких як хвойні, широколистяні, бамбукові та пальмові, не	Mixed forest	Forest in which none of the species groups such as conifer, broadleaved, bamboo and palm

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	займає більше 75 відсотків покриву кронами дерев.		account for more than 75 percent of the tree crown cover.
Маркування, етикетка, ярлик	Після збору насіння мішок або контейнер повинні бути надійно промарковані. Насіння сформованої партії зібране у тару-мішок або контейнер: тара повинна бути надійно помічена. Кольорові етикетки для маркетингу-збуту для різних категорій, раніше були обов'язковими, тепер є у деяких країнах необов'язковими, але там, де використовуються кольорові етикетки вони повинні бути наступними за категоріями лісового репродуктивного матеріалу: Нормальний – жовтий; Відібраний – зелений; Придатний – рожевий; Перевірений – синій. Ярлик, виготовлений із спеціального паперу або іншого міцного матеріалу, призначений для маркування партії лісового репродуктивного матеріалу, який закріплюється зовні та, за бажанням виробника, вкладається всередину упаковки (контейнера), і характеризує партію згідно вимог для відповідної категорії ЛРМ	Labelling	When seed is collected the sack or container must be securely labelled. Coloured labels for marketing under different categories, previously mandatory, are now optional, but where coloured labels are used they must be as follows: Source-identified -Yellow Selected- Green Qualified- Pink Tested- Blue [11. 26]
Маргінальна популяція	Популяція, близька до межі (границі ареалу) поширення виду	Marginal population	A population close to the limit of distribution of a species[19]
Мутації	Раптові природні або штучні спадкові зміни генетичного матеріалу, що приводять до змін тих	Mutation	Mutations are a heritable change not caused by segregation or genetic recombination. It

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	чи інших ознак і організму. Мутації є спадкова зміна, не спричинена сегрегацією чи генетичною рекомбінацією. Це може виникнути внаслідок хімічної зміни ДНК або структурної зміни ДНК або хромосоми, див. також інверсію та транслокацію.		can arise by chemical change in DNA or a structural change in the DNA or chromosome see also inversion and translocation[20].
Маса 1000 насінин	Маса 1000 насінин, визначена за стандартною методикою й виражена в грамах.	The weight of 1000 seeds	The weight of 1000 seeds, determined by standard methods and expressed in grams[21].
Національний реєстр	Національний реєстром Затверджено основний матеріал який є джерелом всієї інформації про затвердження основного матеріалу. Державний реєстратор веде Реєстр та затверджує всі матеріали. Кожному запису основного матеріалу (одиницю схвалення) до Реєстру присвоюється унікальний код реєстрації особистості:	National Register	The National Register of Approved Basic Material, is the source of all information on approved Basic Material. The Forestry Commission maintains the Register and approves all material [26]. Each entry of Basic Material (unit of approval) in the Register is given a unique register identity encoding:
Насіннєвий спокій	Спокій насіння - це еволюційна адаптація, яка перешкоджає проростанню насіння під час невідповідних екологічних умов, що, як правило, призводить до низької ймовірності виживання розсади. Сплячі насіння не проростають у визначений проміжок часу за поєднання факторів навколишнього середовища, які зазвичай сприяють проростанню не сплячих насіння. Не сплячі насіння. Важливою функцією спокою насіння є затримка проростання, що	Seed dormancy	Seed dormancy is an evolutionary adaptation that prevents seeds from germinating during unsuitable ecological conditions that would typically lead to a low probability of seedling survival. Dormant seeds do not germinate in a specified period of time under a combination of environmental factors that are normally conducive to the germination of non-dormant seeds. non-dormant seeds. An important function of seed dormancy is delayed germination, which allows dispersal and

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	дозволяє розпорошити та запобігти одночасному проростанню всіх насіннин.		prevents simultaneous germination of all seeds[19,21].
Найпростіші (протисти)	Протист (/ 'proutɪst /) - це будь-який еукаріотичний організм (з клітинами, що містять ядро), який не є твариною, рослиною чи грибом. Протисти не утворюють природної групи або класу, оскільки вони виключають певних еукаріотів, з якими вони мають спільного предка; але, як водорості або безхребетні, групування використовується для зручності. У деяких системах біологічної класифікації, таких як популярна схема п'яти царств, запропонована Робертом Уїттейкером в 1969 році, протисти складають королівство під назвою Протіста, що складається з "організмів, що є одноклітинними або одноклітинними колоніальними і які не утворюють тканин	Protist	A protist (/ 'proutɪst/) is any eukaryotic organism (one with cells containing a nucleus) that is not an animal, plant, or fungus. The protists do not form a natural group, or clade, since they exclude certain eukaryotes with whom they share a common ancestor; ^[a] but, like algae or invertebrates, the grouping is used for convenience. In some systems of biological classification, such as the popular five-kingdom scheme proposed by Robert Whittaker in 1969, the protists make up a kingdom called Protista, composed of "organisms which are unicellular or unicellular-colonial and which form no tissues [28,29]
Насінний сад (насінна ділянка плантаційного типу)	Насіннєвий об'єкт з виробництва генетично покращеного насіння. Плантація, складена з клонів (клоновий насіннєвий сад) або потомства (родинний насіннєвий сад) з селекційно вибраних дерев, які ізольовані або для яких удалося уникнути або зменшити запилення від зовнішніх джерел, що створені та сформовані переважно для виробництва прискорення, рясності	Seed orchard	An establishment for production of genetically superior seeds. A plantation composed of clones (clonal seed orchard) or progenies (seedling seed orchard) from superior selected trees which is isolated or managed to avoid or to reduce pollination from outside sources, established and managed mainly for the production of frequent, abundant and easily harvested crops of seed. <i>Seed Orchards and Parents of Families</i> are sources based on known individuals derived

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	і полегшення збирання урожаю насіння. Насінневі плантації і родинні є джерелами насіння на основі відомого походження батьківських дерев отриманих від селекційних програм. ЛРМ (FRM) на базі них буде отримано з насіння.		from tree breeding programmes. The FRM produced will be seeds.
Клоновий насінневий сад	Насінневий сад створений з використанням щеплення, або живцювання.	Clonal seed orchard	Grafts or cuttings are used[20].
Родинний насінневий сад	Насінневий сад створений з використанням з використанням сіянців(саджанців) сібсів або напвсібсів.	Seedling seed orchard	Seedlings of fullsib or half sib families are used [19].
Двоклоновий насінневий сад	Використовуються два клони, основа впровадження яких для клонів з високою питомою комбінуючою здатністю	Biclinal seed orchard	Two clones are used, its main implementation is for clones with high specific combining ability[19].
Одноклоновий насінневий сад	Один клон, використовується в основному для виробництва насіння після штучного масового запилення.	Monoclonal seed orchard	One clone is used mainly aimed for seed production after artificial mass pollination[19].
Багатоклоновий(родинний) насінневий сад	Генетична ідентифікація походженням від двох чи більше одиниць походження	Interprovenance seed orchard	The genetic entries originate from two or more provenances[19]
Різноспадковий	Генетичний результат походить від двох видів.	Interspecific seed orchard	The genetic entries originate from two species[19].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
насіннєвий сад			
Односпадковий насіннєвий сад	Генетичний результат походить від одного походження	Intraprovenance seed orchard	The genetic entries originate from one provenance[19].
Насінні (лісонасінні) плантації	Штучно створене насадження з висаджених за спеціальною схемою рослин, яке використовується для одержання сталих врожаїв покращеного, сортового, елітного та гібридного насіння [10]. Бувають клонові, родинні – плантації, створені для заготівлі покращеного насіння. Вони бувають вегетативного походження (клонові, КНП), які створюються щепленням живців плюсових дерев на підщепи, та насінні (родинні, РНП), які створені з саджанців (сіянців), вирощених з насіння плюсових дерев.	Forest seed artificial stand (plant)	Clonal, family: plantations created for harvesting improved seeds. They are of vegetative origin (clonal, KNP) which are created by grafting cuttings of plus trees on rootstocks, and seeds (family, RNP), which are created from seedlings (seedlings) grown from seeds of plus trees.
Нуклеїнова кислота	Будівельним матеріалом нуклеїнових кислот є його РНК, фосфатна група та органічний азот	Nucleotide	The building block of nucleic acidsn it is com in RNA , a phosphate group, and an organic nitrogen[19].
Нетипове насіння	Насіння, яке неможливо висушити і, отже, втратити його життєздатність при зберіганні при мінусовій температурі без певної шкоди від замерзання, навіть під умови, які зазвичай не сприяють насіннєвому	Recalcitrant seeds	Seeds that cannot be dried and therefore lose their viability if stored at subzero temperatures without some damage from freezing, even under conditions that are normally conducive to seed

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	довголіттю. Хоча звичайне насіння можна зберігати традиційно, нетипове насіння не можна зберігати традиційно. Нетипове насіння терпить певні втрати води, але не екстремальний рівень, який переживає звичайне насіння. Вода, що залишається в непокірних насінні, утворює летальні кристали льоду під час звичайного зберігання.		longevity. While orthodox seeds can be stored conventionally, recalcitrant seeds cannot be stored conventionally. ... A recalcitrant seed tolerates some water loss, but not the extreme level survived by orthodox seed. Water remaining in recalcitrant seeds forms lethal ice crystals during conventional storage [19,20].
Пророщування насіння	Процес що забезпечує оптимальні умови для проростання насіння. Одним із видів пророщувачів є резервуар Копенгаген або стіл Якобсена, де насіння розкладається на промокальний папір, який забезпечує зволоження	Seed germinator	Provide optimum conditions for the germinator. One type of germinator is the Copenhagen or Jacobsen tank. The seeds rest upon blotting paper [22].
Одиниця збереження генофонду.	Загальний термін для всіх одиниць, у яких генетичні ресурси зберігаються, включаючи генетичні резервати (заповідники), об'єкти збереження генів in situ та ex situ деревостани або популяції, насіння, що зберігаються в генних банках, колекції клонів, насінневі сади та дендропарки.	Gene conservation unit	A common term for all units in which genetic resources are maintained, including gene reserves, in situ and ex situ gene conservation stands or populations, seed lots stored in genebanks, clone collections, seed orchards and arboreta [20].
Онтогенез (індивідуальний розвиток)	Індивідуальний послідовний розвиток живого організму з моменту зародження до природньої смерті [2]. Комплекс послідовних необоротних змін життєдіяльності та структури рослин від її виникнення із заплідненої яйцеклітини чи вегетативної бруньки до природної смерті.	Ontogenesis	Ontogeny (also ontogenesis) is the origination and development of an organism usually from the time of fertilization of the egg to adult. The term can also be used to refer to the study of the entirety of an organism's lifespan [19,20].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	Онтогенез (також онтогенія) - це зародження та розвиток організму як правило, з моменту запліднення яйцеклітини дорослою осбою. Цей термін також може бути використаний для позначення вивчення всієї тривалості життя організму.		
Ортет	Оригінальна рослина, рослина або дерево, яке є основою для вегетативного розмноження	Ortet	Original plant, the plant or the tree which is the founder for vegetative propagation [20]
Партія лісового насіння	Певна маса однорідного насіння, призначена для сівби та засвідчена відповідними документами [6]. Певна за масою кількість однорідного насіння одного виду або різновиду, на яке складені супровідні документи - паспорт і етикетка[10]. Означена кількість насіння, що зберігається в генних банках, насіннесховищах фізично ідентифіковані (зазвичай посилаючись на вибірку з сукупності), щодо якої аналізи зроблені та на яку міжнародний сертифікат аналізу ISTA може бути виданий.	Seed lot	A specified quantity of seeds stored in genebanks, physically identifiable (usually referring to a population sample), in respect of which analyses are made and the International Analysis Certificate of ISTA may be issued.
Насінневі насадження (ПЛНД)	Лісостани найкращі в межах регіону походження. У багатьох країнах, затверджуються державною організацією для контролю збирання насіння. ПЛНД - спеціально сформований деревостан або закладені плантаційні культури з насіння, зібраного в ГР, ПН, на ЛНП, з метою отримання	Seed tree stand (Forest Seed stand)	A stand within the best provenances in many countries approved for seed harvests by a federal organization [20].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	нормального та покращеного насіння протягом тривалого часу.		
Плюсове насадження (ПН)	Насадження, яке виділяється високою продуктивністю та якісною структурою і має в своєму складі від 15 до 27 % плюсових та кращих нормальних дерев цільової породи [10]. Найпродуктивніше і найякісніше насадження, у верхньому ярусі якого участь плюсових і кращих нормальних дерев, що за своїми властивостями наближаються до плюсових, є максимальною для даних умов місцезростання [4]. Деревостан перевершує прийняте середнє значення для переважаючих екологічних умов, якщо оцінювати за стандартним набором фенотипових критеріїв які можуть бути використані для лісового насінництва.	Seed (collection) stand	A stand of trees superior to the accepted mean for the prevailing ecological conditions when judged by a standard set of phenotypic criteria and which may be treated for the production of seeds [20].
Плюсове дерево (ПД)	Дерево в одновіковому насадженні, що за таксаційними і господарсько цінними показниками помітно переважає дерева того самого виду і віку, що ростуть в однакових із ним умовах [4,10]. Біотип, унікальний геном якого забезпечує йому фенотипові переваги за лісівничими, таксаційними, селекційними, іншими господарсько-цінними показниками та біоекологічними характеристиками над іншими деревами того самого виду і віку, що	Plus tree	Selected tree with superior phenotype [20].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	ростуть в ідентичних умовах даного лісостану. Дерево в одновіковому насадженні, що за таксаційними і господарсько-цінними показниками помітно переважає дерева того самого виду і віку, що ростуть в однакових із ним умовах. <i>Відібране дерево з кращим фенотипом</i>		
Походження лісового насіння	Місце, де ростуть (росли) дерева, деревостан, кущі, які стали джерелом насіння [9]. Для автохтонного деревостану місце в якому дерева ростуть; для неавтохтонних стоять місце, звідки спочатку були введені (отримані) насіння або садженці.	Origin	For an autochthonous stand of trees the place in which the trees are growing; for a nonautochthonous stand the place from which the seeds or plants were originally introduced [20].
Розширений (природний) відбір	Система спарювання, в якій відбуваються події успішно між особами, яких менше тісно пов'язані, ніж середні пари, вибрані у популяції навмання. Це найпоширеніший режим статевого розмноження лісових дерев, неродинне схрещування живих організмів.	Outbreeding	The mating system in which mating events occur successfully between individuals that are less closely related than average pairs chosen from the population at random. It is the most common mode of sexual reproduction of forest trees [19,20].
Прищеп	Надземна частина рослини, яка прищеплюється на коренеплідну частину (підщепу) іншої рослини	Scion	Aerial part of a plant that is grafted onto the rootbearing part (rootstock) of another plant [20].
Партеногенез	Одна із форм статевого розмноження тварин і рослин, при якій яйцеклітини розвиваються без запліднення[1] Розвиток ембріона безпосередньо з яйцеклітини без запліднення називається партеногенезом. Він буває двох типів: гаплоїдний і диплоїдний.	Parthenogenesis	Development of an embryo directly from an egg cell without fertilization is called parthenogenesis. It is of two types: Haploid parthenogenesis: Parthenogenesis of a normal haploid egg (a meiotically reduced egg) into an embryo is termed haploid parthenogenesis. If the mother plant was

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	<p>Гаплоїдний партеногенез: Партеногенез нормального гаплоїдного яйцеклітини (мейотично редукованої яйцеклітини) в ембріон називається гаплоїдним партеногенезом. Якщо материнська рослина була диплоїдною, то гаплоїдний ембріон, який є результатом, є моноплоїдним, а рослина, яка виростає з ембріона, є стерильною. Якщо вони не стерильні, вони іноді корисні селекціонерам. Цей тип апоміксису зафіксований у <i>Solanum nigrum</i>, <i>Lilium spp.</i>, <i>Orchis maculata</i>, <i>Nicotiana tabacum</i> тощо.</p> <p>Диплоїдний партеногенез матиме таку ж кількість хромосом, як і материнська рослина. Диплоїдний партеногенез є складовим процесом гаметофітного апоміксису.</p>		<p>diploid, then the haploid embryo that results is monoploid, and the plant that grows from the embryo is sterile. If they are not sterile, they are sometimes useful to plant breeders. This type of apomixis has been recorded in <i>Solanum nigrum</i>, <i>Lilium spp.</i>, <i>Orchis maculata</i>, <i>Nicotiana tabacum</i>, etc.</p> <p>Diploid parthenogenesis: When the megagametophyte develops without completing meiosis, so that the megagametophyte and all cells within it are meiotically unreduced (a.k.a. diploid, but diploid is an ambiguous term), this is called diploid parthenogenesis, and the plant that develops from the embryo will have the same number of chromosomes as the mother plant. Diploid parthenogenesis is a component process of gametophytic [19,28].</p>
Поширення за площею (ареал)	<p>Географічне охоплення території та розташування виду або популяції; зазвичай відноситься до природнього продовження території, зайнятої видом (зайнята територія)</p>	Distribution area	<p>The geographical occurrence and arrangement of a species, or a population; usually refers to the natural extension of the area occupied by a species [20].</p>
Популяція	<p>Сукупність особин одного виду, які здатні до вільного схрещування, населяють певну територію і деякою мірою ізольовані від сусідніх популяцій [1].</p>	Population	<p>A (Mendelian) population is defined as a unit present under certain (environmental) conditions, composed of biological organisms which are able to reproduce sexually and where every pair of individuals is enabled and</p>

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	<p>Сукупність рослин одного виду, які неіdentичні за спадково контрольованими ознаками внаслідок генетичного розщеплення або штучної цілеспрямованої чи випадкової сумішки. Розрізняють популяції штучні, гібридні чи природні.</p> <p>Група особин одного виду, об'єднана загальним походженням, що самовідтворюється, займає певну територію, вільно схрещується між собою й деяким чином ізольована від сусідніх популяцій даного виду.</p> <p>Популяція (менделівська) визначається як сукупність, яка присутня за певних (екологічних) умов, що складається з біологічних організмів, здатних розмножуватися статевим шляхом і де кожна пара особин має змогу мати спільне походження через покоління.</p> <p>Зазвичай сукупність особин з обмеженої території, які мають певний ступінь пристосованості до цієї області</p>		<p>allowed to have common ancestry over generations.</p> <p>Usually a collection of individuals from a limited area that have a certain degree of adaptedness to that area [19,28].</p>
Популяція автохтонна	<p>Популяція, яка постійно регенерується природним відновленням. Лісостани можуть бути регенеровані штучно з репродуктивного матеріалу, зібраного в тій же сукупності або автохтонній популяції в тісній близькості.</p>	Population autochthonous	<p>A population which has been continuously regenerated by natural regeneration. The stand may be regenerated artificially from reproductive material collected in the same population or autochthonous populations within the close proximity [19,26].</p>

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
Популяція базова	Популяція дерев, з яких проводиться відбір репродуктивного матеріалу для селекції наступного покоління.	Base population	The population of trees from which selection of reproductive material is made for the next generation of breeding [19,26]..
Популяція відібрана (презентаційна)	Сукупність дерев із базової популяції, яка відібрана за бажаними ознаками, щоб служити базовим матеріалом для наступного покоління селекційної генерації. Колекція дерев, яка забезпечить розвиток селекції у наступних поколіннях	Breeding population.	A subset of trees from a base population that is selected for their desirable characters to serve as parents for the next generation of breeding. The collection of trees that will carry the advancement of breeding into future generations[19]
Популяція продуктивна (визнані об'єкти ПЛНБ у регіоні походження)	Популяція, яка строго використовується для виробництва насіння або садивного матеріалу для заліснення або відновлення лісів. Популяція, призначена для виробництва послуг з лісових цілей для суспільства.	Production population (BLM)	A population used strictly to produce seeds or vegetative material for afforestation or reforestation purposes. A population intended to produce human utilities [19,26].
Плоїдність	Явище кратного збільшення кількості хромосом у найпростіших, рослин і тварин[1]. Кількість наборів хромосом, що їх містить клітина або всі клітини багатоклітинного організму. Один повний набір хромосом (мінімальна плоїдність) – гаплоїдність; подвійний набір – диплоїдність, більша кількість наборів хромосом – поліплоїдія (триплоїди, тетраплоїди). Статеві клітини, як правило, гаплоїдні, соматичні звичайно диплоїдні. Підвищена плоїдність деяких видів	Haploid chromosome number Diploid Polyploidy	The number of chromosomes in a haploid cell n gametes are haploid n the megagametophyte (n conifers is haploid) An individual with two sets of homologous chromosomes (denoted 2x). Occurrence of more than two complete sets of chromosomes[19].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	обумовлює ростові та фізіологічні особливості рослин. Кількість хромосом у гаплоїдній клітині n гамет гаплоїдні у мегагаметофіта (n хвойних гаплоїдних). Індивідум з двома наборами гомологічних хромосом (позначається $2x$). Є порояви одного або більше двох повних наборів хромосом.		
Потомство	Потомство; нащадки певного спаровування або певного партнерства.	Progeny	Offspring; descendants of a particular mating or of a particular mate [20].
Пріоритетні, цільові (лісотвірні) види	Види, яким надано пріоритет з причин збереження цінних генів для лісовідтворення.	Target species	A species given priority in gene conservation [20].
Постійна лісонасінна база	Система об'єктів, призначених для забезпечення виробництва насінням покращених властивостей, яка включає плюсові дерева, плюсові насадження, архівно-маточні плантації, лісонасінні плантації та постійні лісонасінні ділянки та генетичні резервати [10]. Основа базового лісового матеріалу з природних та штучно створених об'єктів, призначених для забезпечення лісокультурного виробництва насінням покращених генетико-селекційних властивостей; Популяція, яка використовується виключно для виробництва насіння або рослинного матеріалу для цілей залісення або	Permanent forest seed base (Production population)	The basis of basic forest material from natural and man-made objects designed to ensure silvicultural production with seeds of improved genetic and breeding properties; A population used strictly to produce seeds or vegetative material for afforestation or reforestation purposes. A population intended to produce human utilities[19,26].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	лісовідновлення. Популяція, яка має намір виробляти корисні для людей властивості.		
Види-піонери	Рослини, здатні проникати на голі (обезліснені) ділянки, напр. щойно відкритий ґрунт і зберігається там або колонізує їх до тих пір, поки їх не витіснять наступні види.	Pioneer species	Plant capable of invading bare sites, e.g. newly exposed soil, and persisting there or colonizing them until supplanted by successional species [30].
Проростання	Проростання - це процес, при якому організм виростає з насіння або подібної субстанції. Термін застосовується до проростання сіянця з насіння	Germination	Germination is the process by which an organism grows from a seed or similar structure. The term is applied to the sprouting of a seedling from a seed [20],
Рамета	Особина, отримана при вегетативному розмноженні, член (частина) клону.	Ramet	An individual obtained from vegetative propagation a member of a clone [20].
Регіоналізація	Домовленість про визначення території при наявності двох або більше популяцій достатнього розміру, що походять від однієї великої видової сукупності, яка встановлюються на широкій масив екологічних умов, для контрольованого або некерованих процесів щодо використання дерев у лісовідтворенні та для збереження генетичного різноманіття за регіональним принципом.	Multiple population (system) Regionalization	The arrangement when two or more populations of sufficient size, originating from a single large resource population, are established over a broad array of environmental conditions, managed or unmanaged, with the purpose of integrating tree breeding and gene conservation [19,26].
Регіон походження	Географічна зона з досить рівномірними екологічними умовами, на яких виявлені деревостани виду, що мають подібні фенотипові та, можливо, генетичні ознаки. Для виду або підвиду регіон походження - це територія або група районів, що піддаються	Region of provenance	The geographic area with sufficiently uniform ecological conditions on which are found stands of a species showing similar phenotypic and probably genetic characters. For a species or sub-species, the region of provenance is the area or group of areas

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	достатньо однорідним екологічним умовам, в яких виявляються деревостани або джерела насіння, що мають подібні фенотипові або генетичні ознаки, з урахуванням висотних меж, де це доречно.		subject to sufficiently uniform ecological conditions in which stands or seed sources showing similar phenotypic or genetic characters are found, taking into account altitudinal boundaries where appropriate [19,26]..
Розмножувальна частина популяції (маточники)	Лісостани або дерева, використані при статевому або вегетативному розмноженні	Propagule population	The plants or trees utilized in sexual or vegetative propagation [20].
Роки врожайні	Роки через певні проміжки часу, коли деякі види рослин дають великі врожаї насіння як частину своєї біологічної та екологічної стратегії виживання.	Mast year(s)	Years at certain intervals in which some plant species produce large crops of seeds as part of their biological and ecological strategy [20].
Розвиток, орієнтований на громаду	підхід, у якому громадські групи мати контроль над плановими рішеннями та інвестиційні ресурси для місцевих проекти розвитку.	Community-driven development	an approach in which community groups have control over planning decisions and investment resources for local development projects [26]
Реєстраційний номер базового лісового матеріалу	Кожному запису основного матеріалу (одиниці схвалення до реєстру) присвоюється унікальний код її реєстрації з зазначенням : вид тип основного матеріалу; категорія лісового репродуктивного матеріалу що вироблятиметься; регіон походження; лісонасіннєвий район;	Unique register identity encoding	Each entry of Basic Material (unit of approval) in the Register is given a unique register identity encoding: <ul style="list-style-type: none"> • species • type of Basic Material • category of FRM to be produced • region of provenance • native seed zone

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	висота над рівнем моря походження.		• altitude and origin [11,26].
Реципрокні схрещування	Схрещування між двома формами, коли кожна з них одного разу виступає як материнський, а іншого – як чоловічий організм (АХВ; ВХА).	Reciprocal crosses	Two crosses in which each parent serves as female in one of the crosses and as male in the other female A x male B and the reciprocal cross Female B x male A [19].
Самозапилення	Переведення пилку на маточку тої самої квітки або на інші жіночі репродуктивні органи (рильця, стробіли) того самого генотипу (дерева).	Self pollination	Transfer of pollen to the stigma of the same flower or a female reproductive organs (stigmae, strobili) of the same genotype (tree) [19].
Селекція лісова	Застосування генетичних принципів та практик до розвитку (введення) окремих дерев, сортів чи популяцій, що більш відповідають потребам людини	Breeding forest (tree b.)	The application of genetic principles and practices to the development of individual trees, varieties or populations more suited for the human needs [19].
Селекція аналітична	Розділ селекції, що ґрунтується на процесі добору з природних популяцій.	Selection analytical	Selection section based on the process of selection from natural populations[19].
Селекція синтетична	Розділ селекції, що ґрунтується на використанні для добору вихідного матеріалу, створюваного методом гібридизації (синтезу) різних сортів і форм.	Synthetic selection	Selection section based on the use for the selection of the source material created by the method of hybridization (synthesis) of different varieties and form[19]. s.
Співдомінування	Обидва алелі в гетерозиготному локусі можна ідентифікувати фенотипово	Codominance	Both alleles at a heterozygous locus can be identified phenotypically [20].
Селекційна програма (поліпшення спадковості дерев)	Це довгострокові дослідження в підвищення продуктивності лісових насаджень на забезпечення джерелом поліпшення посадкового матеріалу, який призведе до збільшення інтенсивності зростання, кращої форми та якості деревини та покращення опірності дерев до дії комах та хвороб. Включає:	Forest tree improvement	Tree improvement is a long-term investment to increase the productivity of forest plantations by providing a source of improved planting stock that will result in increased growth, better form and wood quality, and improved insect and disease resistance. Includes: Choice of species

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	вибір виду; вибір походження; вибір та схрещування між генотипами шляхом тестування; виробництво генетично вдосконаленого насіння або живців; впровадження селекційно вдосконаленого матеріалу на практиці		Choice of provenance (s) Selection of and crosses between genotypes, via testing Production of genetically improved seed or cuttings Deployment of improved material in practice [19,24].
Сибси	Нащадки однієї пари батьків[13]. Брати і сестри, нащадки одних і тих же батьків, що походять із різних зигот. Схрещування між ними називається інбридинг. Нащадки однієї пари батьків.	Full sibs	A progeny with both parents in common.[20]
Напівсибси і напівсиби	Дерева, що мають спільного одного із батьків (наприклад, насінне потомство плюсового дерева від вільного запилення)[13]. Напівсестри або напівбрати, що походять від одного батька і різних матерів, або від однієї матері і різних батьків. Напівсибси мають 25% загальних по походженню генів. <i>Потомство з одним спільним родичем, зазвичай жіної статі.</i>	Half sibs	A progeny with one parent, usually the female, in common [20].
Селекційний повторювальний відбір	Відбір повторювали протягом декількох поколінь, щоб отримати поступові цільові зміни.	Recurrent selection	Selection repeated over several generations to obtain progressive change [20],
Селекція (відбір,	Будь-який процес, природний чи штучний, який дозволяє змінювати генетичну структуру	Selection	Any process, natural or artificial, which permits a change in the genetic structure of

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
синтез спарювання, гібридизація)	популяцій у наступних поколіннях. Природний відбір становить другий крок, під час якого змінюються частоти алелей популяцій.		populations in succeeding generations. Natural selection constitutes the second step, during which the allele frequencies of populations are changed.
Сертифікат на лісовий репродуктивний матеріал	Сертифікат є документом, в якому викладені всі необхідні відомості для ЛРМ. Він має унікальний ідентифікаційний номер, ідентифікації конкретного колекцію з однієї одиниці затвердження занесеної до Державного реєстру. Сертифікат, виданий згідно з правилами та в порядку, визначеними вимогами законодавства, за, встановленою формою.	Master Certificates	A Master Certificate is a document which sets out all the relevant information for the FRM. It has a unique identity number, identifying a particular collection from a single unit of approval in the National Register [11,26].
Сертифікат на лісове насіння (що засвідчує походження та посівні якості лісового насіння)	Документ, що засвідчує походження лісового насіння та відповідність його посівних якостей нормативним показникам цього стандарту [9]. Документ про відповідність, що засвідчує сортові властивості або посівні якості насіння	Certificate for forest seeds	Document of conformity certifying varietal properties or sowing qualities of seeds [26].
Спадковість	Здатність організму передавати потомству свої ознаки і властивості, а також тип обміну речовини.[1]. Передача генетичної інформації від батьків до потомства. Для оцінки спадковості	Inheritance	The transmission of genetic information from parents to progeny. To estimate heritability, statistical methods are applied to analyze data from progeny trials [19].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	застосовуються статистичні методи за аналізом даних випробувань нащадків		
Схема (процес) спарювання	Здійснені спарювання, тобто зиготи, сформовані в популяції	Mating pattern	The matings that are realized, &i.e. the zygotes formed in a population [20].
Система (види процесу запилення)	Система, згідно з якою особини протилежного статевого типу поєднуються для отримання потомства. Існує два основних типи: запилення вітром та запилення тварин, останній тип може бути запиленням комахами, птахами та кажанами	Mating system	The system whereby individuals of opposite sexual type are paired to produce progeny. There are two major types: wind pollination and animal pollination the latter type can be pollination by insects, birds, and bats [19, 20].
Середовище існування виду	В екології термін середовище існування узагальнює масив ресурсів, фізичних та біотичних факторів, які є в даній місцевості, таких як підтримка виживання та відтворення певного виду. Середовище існування виду можна розглядати як фізичний прояв його екологічної ніші. Таким чином, середовище існування - це видовий специфічний термін, який принципово відрізняється від таких понять, як середовище або рослинні сукупності, для яких термін тип середовища існування є більш доречним	Habitat	In ecology, the term habitat summarises the array of resources, physical and biotic factors that are present in an area, such as to support the survival and reproduction of a particular species. A species habitat can be seen as the physical manifestation of its ecological niche. Thus, habitat is a species-specific term, fundamentally different from concepts such as environment or vegetation assemblages, for which the term habitat-type is more appropriate [28].
Сіянець, лісовий сіянець,	Молода деревна чи чагарникова рослина, вирощена з насіння у відкритому чи закритому ґрунті посівного відділення лісового розсадника,	Seedling, forest seedling	A young plant under the age of one year, grown from seed in nurseries. Seedlings of forest trees and shrubs are used as planting material

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	без пересаджування, яка використовується як садивний матеріал [4]. Сіянці - не пересажені рослини з насіння, які можуть мати тільки один головний корінь. Можуть використовуватися як підщепи або вирощуватися як самостійні рослини. Молода рослина віком до одного року, що вирощена з насіння у розсадниках. Сіянець лісових дерев і кущів використовують як садивний матеріал у лісівництві, вони можуть бути для окремих порід і дворічними та більше.		in forestry, they can be for individual species and biennials and more.
Садженець, лісовий саджанець	Лісовий садивний матеріал, вирощений із пересаженого сіянця, чи укоріненням частини деревної рослини [4]	Sapling, sapling forest	Forest planting material grown from a transplanted seedling or by rooting a part of a woody plant [21].
Сорт-популяція	Сорт перехреснозапильної або самозапильної культури, виведеної методом масового добору	Variety population	Variety of cross-pollinated or self-pollinated culture, derived by mass selection
Сорт-клон	Сорт, одержаний індивідуальним добором у вегетативно розмножувальної культури, є потомством одного клону.	Variety-clone	The variety obtained by individual selection in vegetatively propagating culture is the offspring of one clone [19].
Статеве розмноження	Розмноження із залученням гамет які зазвичай є гаплоїдними і бувають двох видів: чоловічі і жіночі.	Sexual reproduction	Reproduction involving the union of gametes that are typically haploid and of two kinds (male and female) [19].
Тестування насіння (перевірка на посівні)	Сукупність показників якості насіння, що характеризують ступінь його придатності для висівання (вологість, чистота, маса 1000 насінин, енергія проростання, схожість, життєздатність,	Seed testing	In general, all seed which is marketed must be tested for the following: percentage by weight of pure seed, other seed and inert matter.

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
якості насіння).	<p>доброякісність, зараженість хворобами, заселеність та пошкодженість шкідниками) [6].</p> <p>Перевірка на посівні якості включає фіто та ентомоекспертизу.</p> <p>Загалом, усе насіння, яке продається повинно бути перевірено на наступне: відсоток за вагою чистого насіння, насіння і інших відходів;</p> <p>відсоток проростання чистого насіння, або там, де це неможливо, відсоток життєздатності;</p> <p>вага тисячі чистих насінин;</p> <p>відсоток схожих / життєздатних насінин на кілограм;</p>		<p>germination percentage of the pure seed, or where this is impractical, the viability percentage.</p> <p>weight of one thousand pure seeds number of germinable/viable seeds per kilogram. [11,21,26]</p>
Тип лісу	<p>Лісівнича класифікаційна категорія, яку характеризують певний тип лісорослинних умов, породний склад деревостану, певна рослинність і фауна [5].</p> <p>Співтовариство (лісове середовище) загалом схожого видового складу за структурою та функціями</p>	Forest type	A community of generally similar species composition structure and function [30].
Трансформаційні зміни	<p><i>Партнерство з вивчення трансформаційних змін визначає як «Стратегічні зміни на цільових ринках та інших системах із великомасштабним, стійким впливом, які прискорюють або зміщують траєкторію розвитку в бік низьковуглецевого та стійкого до клімату розвитку». визначати як «системні та довготривалі зміни, які призводять до скорочення вирубки та деградації лісів, водночас ведучи до збільшення супутніх вигод для</i></p>	Transformational change	Defined by The Transformational Change Learning Partnership as “Strategic changes in targeted markets and other systems with large-scale, sustainable impacts that accelerate or shift the trajectory toward lowcarbon and climate-resilient development.” ¹⁴⁹ For the purposes of the FIP, transformational change can be defined as “Systemic and long-lasting changes that drive reductions in deforestation

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	існування та масштабного скорочення бідності».		and forest degradation while leading to increased livelihood co-benefits and poverty reduction at scale.”[27]
Триплет	Три пари нуклеотидів, що складають кодон.	Triplet	The three nucleotide pairs that constitute a codon [19].
Тестування (випробування) лісового репродуктивного матеріалу	Репродуктивний матеріал, отриманий з базового матеріалу, який повинен складатися з деревостанів, насінників, родин, клонів або клонових сумішей. Перевага (визнання) лісового репродуктивного матеріалу повинна бути продемонстрована шляхом порівняльного тестування або оцінки переваги репродуктивного матеріалу, розрахованого на основі генетичної оцінки компонентів базового матеріалу.	Tested LMR	Reproductive material derived from basic material which shall consist of stands, seed orchards, parents of families, clones or clonal mixtures. The superiority of the reproductive material must have been demonstrated by comparative testing or an estimate of the superiority of the reproductive material calculated from the genetic evaluation of the components of the basic material [26].
Територія походження	Місце, де росте будь-яка дерево або посадка, або ліс. Лісостан може бути автохтонним або неавтохтонним (як походження).	Provenance	The place in which any stand of trees is growing. The stand may be autochthonous or nonautochthonous (see origin) [20].
Фенотип	Сукупність всіх ознак і властивостей особини, що склалися в процесі взаємодії її генетичної структури (генотипу) та умов довкілля. [10]. Сукупність усіх внутрішніх та зовнішніх ознак особини, що сформувалися на базі генотипу у процесі онтогенезу (індивідуального розвитку). Спостережувані (структурно-функціональні)	Phenotype	The observable (structural and functional) characters of an individual resulting from interaction of the genotype with the environment [20].

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
	признаки окремої особи, які виникли ув результаті взаємодії генотипу з навколишнім середовищем.		
Характерна ознака	Відмінна фенотипічна експресія, яку демонструють усі особини групи, яку можна описати, виміряти та визначити за генотипом та середовищем існування.	Character	A distinctive phenotypic expression exhibited by all individuals of a group, capable of being described and measured and determined by the individual's genotype and environment [19].
Хвойний ліс	Ліс з переважанням (понад 75 відсотків покриття кронами дерев) дерев хвойних порід	Coniferous forest	Forest with predominance (more than 75 percent of tree crown cover) of trees of coniferous species [30].
Широколистяні ліси	Ліс з переважанням (більше 75 відсотків покриття кронами дерев) дерев широколистяних порід	Broadleaved forest	Forest with a predominance (more than 75 percent of tree crown cover) of trees of broadleaved species [30].
Щеплення	З'єднання частин деревних рослин таким чином, що вони об'єднуються і продовжать своє зростання як одне дерево, кущ. Процес, а також продукт з'єднання двох або більше рослин або їх частин так, щоб, після приживлюваності, вони продовжили своє зростання як єдине ціле. Один з методів вегетативного розмноження	Grafting	The joining together of parts of plants in such a way that they will unite and continue their growth as one plant [19].
Абревіатура яка пропонується для використання щодо визначення селекційних термінів , опису репродуктивної продукції і способів її виробництва та відносин у цій сфері.			
КЖ	Кореневі живці	RC	Rooted cutting
ЗДЖ	Здерев'янілі живці	HWC	Hardwood cutting
ЗЖ	Зелені живці	SWC	Softwood cutting

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
ПК	Підрізані корені	RP	Root pruned
Щ	Щеплення	XG	Graft
СД	Саджанці, як щеплені, так і кореневласні	Wh	Tree whips
РМ	Рослина, вирощена в комірці мультиплат	P1	Plugs
РВ	Рослини, розмножені культурою тканин	TC	Tissue culture
РГК	Рослина з голими корінням (відкрита коренева система)	BR (ГКС) -	Bare root
РК	Рослина з грудкою землі упакованим в мішковину,	RB	Root ball
РКМ	Рослина з грудкою землі, упакованим в мішковину і металеву сітку;	WRB	Wire root ball
ШД-180	Штамбові дерева зі штамбом 180 см	St 180	Stem tree 180
БСД	Багатостовбурне дерево	MSt	Multy stem tree
ДР	Дерево без штамба розгалужене від землі,	StBu	Stem bush;
РС	Рослина-солітер	Sol	Solitaire
ЛРМ	Лісовий репродуктивний матеріал	FRM	Forest Reproductive Material
БЛМ	Базовий лісовий матеріал	FBM	Forest Basic Material
ПАР	Полімеразна ланцюгова реакція	PCR	Polimerase Chean Reacnion
МГМ	Молекулярно-генетичні маркери (селекційна оцінка за допомогою маркерів)	MAS	Marker Assisted Selection
ДРП	Дерева з регіону походження	RP	Region of provenance
ЛС	Лісостани	ST	Stand
ПЛНД	Насіннєві ділянки	OR	Seed Orchard
РП	Родинне потомство	PF	Parents of Family
КП	Клоновве потомство	CL	Clone
СК	Суміш клонів	CM	Clonal Mixture
ЛЗ	Лісозахист	IPM	Integrated pest management

Термін українською	Тлумачення українською	Термін англійською	Тлумачення англійською
СКЗ	Специфічна комбінаційна здатність	GGA	General Combining Ability
ЕкоЛГ	Екобалансоване ведення лісового господарства	SFM	Sustainable Forest Management