

Установа адукацыі
«БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ
ТЭХНАЛАГІЧНЫ ЎНІВЕРСІТЭТ»

Л. М. Ражкоў, І. Ф. Ярошкіна

АСНОВЫ ВЯДЗЕННЯ ЛЯСНОЙ ГАСПАДАРКІ І ЛЕСАКАРЫСТАННЯ



Практыкум

*Рэкамендавана
вучэбна-метадычным аб'яднаннем
на адукацыі ў галіне прыродакарыстання
і лясной гаспадаркі ў якасці
вучэбна-метадычнага дапаможніка
для студэнтаў устаноў вышэйшай адукацыі
па спецыяльнасці 1-57 01 01
«Ахова навакольнага асяроддзя і рацыянальнае
выкарыстанне прыродных рэсурсаў»*

Мінск 2015

УДК 630*5(075.8)
ББК 43.4я73
Р16

Р э ц е н з е н т ы :
кафедра бяспеки жыццядзейнасці
УА «Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт»;
кансультант па навуковай рабоце і нарматыўна-тэхнічнай
дакументацыі РУП «Белдзяржлес» *М. В. Кузьмянкоў*

Усе правы на дадзенае выданне абаронены. Узнаўленне ўсёй кнігі або яе часткі не можа быць ажыццёўлена без дазволу ўстановы адукацыі «Беларускі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт».

Ражкоў, Л. М.

Р16 Асновы вядзення лясной гаспадаркі і лесакарыстання.
Практыкум : вучэб.-метад. дапаможнік для студэнтаў спе-
цыяльнасці 1-57 01 01 «Ахова навакольнага асяроддзя і ра-
цыянальнае выкарыстанне прыродных рэсурсаў» / Л. М. Раж-
коў, І. Ф. Ярошкіна. – Мінск : БДТУ, 2015. – 137 с.
ISBN 978-985-530-451-8.

У дапаможніку разгледжаны асноўныя прыкметы дрэвастою, вы-
кладзены парады для разліку лесаводча-таксачыйных паказчыкаў наса-
джэнняў, у тым ліку вызначэнне аб'ёму дрэва і запасу дрэвастою. Прыве-
дзена характарыстыка фларыстычных (дрэвы, кусты, жывое наглебавае
покрыва) і заалагічных (птушкі, звяры) відаў, якія пераважаюць у лясках
Беларусі. Разгледжаны пытанні ўліку аб'ектаў расліннага свету і га-
радскіх зялёных насаджэнняў, дазволу на выдаленне аб'ектаў расліннага
свету. Прааналізавана сучасная роля лясоў у сістэме захавання біялагіч-
най разнастайнасці Рэспублікі Беларусь.

УДК 630*5(075.8)
ББК 43.4я73

ISBN 978-985-530-451-8

© УА «Беларускі дзяржаўны
тэхналагічны ўніверсітэт», 2015
© Ражкоў Л. М., Ярошкіна І. Ф., 2015



ПРАДМОВА

Беларусь – лясная краіна, амаль 40% яе тэрыторыі занята лясамі. Лясная гаспадарка рэспублікі – галіна рэальнага сектара эканомікі, якая вырашае важныя дзяржаўныя задачы па ахове, абароне і ўзнаўленні лясоў, рацыянальным выкарыстанні лясных рэсурсаў, забеспячэнні эканамічнай, экалагічнай і харчовай бяспекі краіны. Лесакарыстанне – комплекснае выкарыстанне лясных рэсурсаў для задавальнення патрэбаў насельніцтва і народнай гаспадаркі, адзін з відаў прыродакарыстання.

Дысцыпліна «Асновы вядзення лясной гаспадаркі і лесакарыстання» з’яўляецца дысцыплінай спецыялізацыі 1-57 01 01 01 «Прамысловая экалогія і рацыянальнае выкарыстанне прыродных рэсурсаў» пры падрыхтоўцы студэнтаў па спецыяльнасці 1-57 01 01 «Ахова навакольнага асяроддзя і рацыянальнае выкарыстанне прыродных рэсурсаў».

Мэты вывучэння дадзенай дысцыпліны – фарміраванне ў студэнтаў навукова абгрунтаванага погляду на лес як кампанент геаграфічнага ландшафту і яго функцыю ў забеспячэнні ўстойлівасці біясферы, выпрацоўка культуры адносін да лесу, рацыянальных паводзін у сітуацыях, звязаных з рознымі формамі антрапагеннага ўздзеяння на лясныя згуртаванні.

У працэсе навучання неабходна даць студэнту веды пра прыроду лесу, вядзенне лясной гаспадаркі і лесакарыстанне як рацыянальнае ўзаемадзеянне грамадства і лесу.

У выніку студэнт павінен **ведаць**:

- лес як з’яву прыроды;
- працэсы, якія адбываюцца у лесе;
- структурныя кампаненты лясной экасістэмы і іх паказчыкі;
- асноўныя лесаўтваральныя віды раслін і іх распаўсюджанасць;
- спосабы ўзнаўлення лесу;
- экалагічна рацыянальныя спосабы лесакарыстання;
- прынцыпы арганізацыі лесагаспадарчай дзейнасці з улікам экалагічных абмежаванняў;
- значэнне лесу ў біясферы і жыцці грамадства;
- прынцыпы рацыянальнага ўзаемадзеяння грамадства і лесу;

– асноўныя арганізацыйныя, заканадаўчыя і нарматыўныя дакументы па пытаннях лесаўзнаўлення, лесавырошчвання, лесакарыстання і аховы лесу.

Па сканчэнні курса студэнт павінен **умець**:

– карыстацца метадамі вызначэння характарыстык лясных экасістэм;

– вызначаць стан лясных экасістэм і рабіць ацэнку лясных рэсурсаў;

– прымяняць прынцыпы рацыянальнага выкарыстання лясных рэсурсаў для вырашэння асноўных задач у галіне кантролю і кіравання прыроднымі рэсурсамі;

– шукаць, збіраць, аналізаваць інфармацыю па пытаннях лясных рэсурсаў;

– практычна вырашаць лесаэкалагічныя праблемы.

Дысцыпліна «Асновы вядзення лясной гаспадаркі і лесакарыстання» мае сувязь з такімі дысцыплінамі, як «Агульная экалогія», «Прамысловая экалогія», «Маніторынг навакольнага асяроддзя» і інш.

Вучэбны план спецыяльнасці 1-57 01 01 «Ахова навакольнага асяроддзя і рацыянальнае выкарыстанне прыродных рэсурсаў» прадугледжвае для вывучэння дысцыпліны 160 гадзін, у тым ліку 84 аўдыторныя. Размеркаванне апошніх па відах вучэбных заняткаў: лекцый – 68, практычных заняткаў – 16.



Тэма 1 АСНОЎНЫЯ ДРЭВАВА-ХМЫЗНЯКОВЫЯ РАСЛІННЫЯ ВІДЫ ЛЯСОЎ БЕЛАРУСІ

Мэта: пазнаёміцца з асноўнымі лесаўтваральнымі пародамі ў Беларусі, тыповымі ляснымі фармацыямі і хмызняковай расліннасцю лясоў.

Уступнае тлумачэнне

На Беларусі агульная плошча лясоў – 9,48 млн га, пакрытая лесам (без прагалін, высечак, гараў) – 8,16 млн га, або 39,3% тэрыторыі рэспублікі (2014). **Лясістасць** асобных раёнаў – ад 10–15 да 50–60%. Найбольшыя лясныя масівы на раўнінах (напрыклад, Цэнтральнабярэзінскай) і нізінах (Полацкай, Верхнебярэзінскай, Верхнянёманскай), у Прыпяцкім і Мазырскім Палессі. У лясах Беларусі растуць 28 відаў дрэў і каля 80 відаў кустоў, паўкустоў і кустікаў. Асноўныя **лесаўтваральныя пароды** – сасна, елка, дуб звычайны, бярозы павіслая і пушыстая, асіна, вольхі чорная і шэрая, ясьень, граб, клён вастралісты і ліпа драбналістая.

У поймах рэк і на забалочаных глебах – участкі таполі белай і чорнай, зараснікі вярбы, бярозы нізкай. У прымесі да галоўных лесаўтваральнікаў растуць вяз, бераст, груша, яблыня, рабіна; ёсць насаджэнні інтрадукаваных дрэў і кустоў: лістоўніц сібірскай і еўрапейскай, некаторых відаў таполі, дуба паўночнага, хвой Банкса, Мураўя і веймутавай і інш.

Тыповыя лясы: хвойныя (сасновыя, яловыя), шыракалістыя (дубовыя, асінавыя, шэраальховыя), карэнныя ліставыя балотныя (чорнаальховыя, пушыстабярозавыя). Адрозненнем кліматычных і глебавых умоў на тэрыторыі рэспублікі абумоўлена занальнасць пашырэння розных фармацый лясоў. Сасновыя лясы пераважаюць

1* Ражкоў Л. М., Ярошкіна І. Ф.

усюды, яловых менш на поўдні (на Палессі трапляюцца рэдка), дубовых – на поўначы. Грабавыя лясы пашыраны толькі ў паўднёвай, шэраальховыя – у паўночнай частках Беларусі. Чорнаальховых і пушыстабязровых лясоў найбольш у забалочаных раёнах, павіслабязровыя і асінавыя ёсць усюды, але значна больш іх на паўночным усходзе. У паўночнай частцы рэспублікі пераважаюць лясы ўсходнеёўрапейскага паўднёватаежнага тыпу з шырокім удзелам яловых (цёмнахвойных) лясоў, у паўднёвай частцы (на Палессі) пашыраны шыракалістыя лясы заходнеёўрапейскага тыпу, у цэнтральнай частцы – тыя і другія.

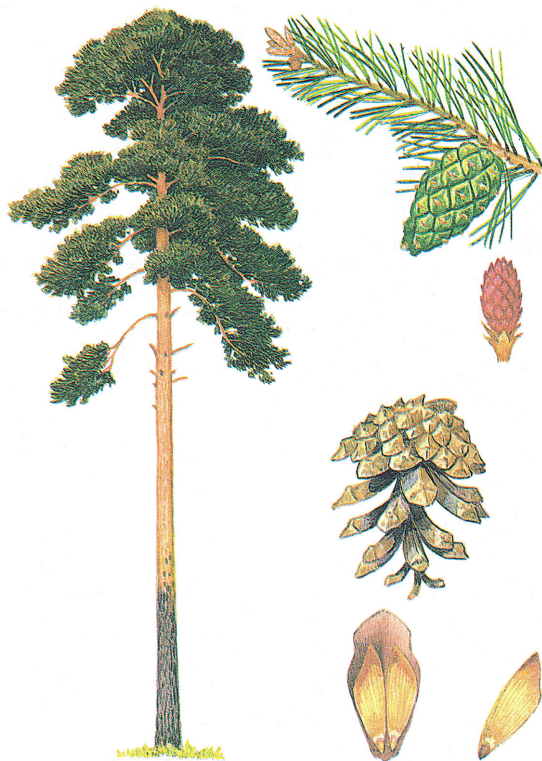
Насаджэнні чыстыя ці змешаныя, у саставе якіх пераважае агульны лесаўтваральны від, аб'ядноўваюцца ў лясныя фармацыі. Напрыклад, сасновая фармацыя – усе лясы, утвораныя сасной звычайнай, і г. д.

Паводле даных Дзяржаўнага ляснога кадастра, па стане на 01.01.2014 г. склад найбольш пашыраных лясных фармацый Рэспублікі Беларусь наступны (у працэнтах ад плошчы пакрытых лесам земляў): сасновая – 50,4%, яловая – 9,2%, дубовая – 3,4%, бярозавая – 23,1%, чорнаальховая – 8,5%, асінавая – 2,1%, шэраальховая – 2,0%. Агульная доля астатніх дванаццаці фармацый складае 1,3%.

На мал. 1–12 адлюстраваны дрэзавыя віды, на мал. 13–21 – хмызняковыя з ліку найбольш распаўсюджаных у лясах Беларусі мясцовых відаў. Апісанне прыведзеных дрэзавых і хмызняковых відаў зроблена згодна з падыходамі Г. Я. Клімчыка (Дэндралогія: вучэб. дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасці «Лясная гаспадарка». Мінск: БДТУ, 2009. 287 с.).

Дрэзавыя віды

Сасна звычайная (*Pinus sylvestris*) – від, які шырока распаўсюджаны ў еўрапейскай і азіяцкай частках мацерыка. Дрэва да 40 м у вышыню і 1,5 м у дыяметры (мал. 1). Крона высока паднятая, у маладосці конусападобная, з узростам шырокаяйкападобная. Ігліца ў залежнасці ад умоў росту мае ад 4 да 15 см у даўжыню, жорсткая, плоскавыпуклая. Плоскі бок ігліцы шызы, выпуклы – зялёны. Пупышкі чырвона-карычневых, 6–12 мм у даўжыню, часта заліты смалой. Парасткі голяы жоўта-карычневых або шэра-жоўтых.



Мал. 1. Сасна звычайная

Апыляецца ветрам. Узрост палавой спеласці 6–10 гадоў на свабодзе, 15–40 гадоў у насаджэнні. Апыленне адбываецца ў канцы вясны перад распусканнем маладой ігліцы. Да восені мікрастробілы пераўтвараюцца ў зялёную шышачку-азіміну. Пасля перазімоўкі (вясной) азіміна пачынае расці. Амаль праз год пасля апылення ў семязавязі азіміны адбываецца апладненне яйкаклетак, і да восені паспявае насенне (г. зн. праз 18 месяцаў пасля апылення).

Шышкі яйкападобна-конусападобныя, 2,5–7,0 см у даўжыню, шэра-карычневыя, звільны ўніз на сагнутай ножцы. Насенне 3–4 мм у даўжыню, яйкападобнае, рознага колеру, крыло у 3–4 разы даўжэйшае за насенне, ахоплівае насенне з двух бакоў, нагадваючы

шчypчкi. Сасна ў маладым узросце хутка расце, саступаючы ў гэтым толькі лістоўніцы. З узростам рост яе замаруджваецца. Святлалюбная, непатрабавальная да глебы і кліматычных умоў. Вытрымлівае засухі і не пакутуе ад замаразкаў. Дрэнна ставіцца да забруджвання паветра. Сасна – адна з галоўных лесаўтваральных парод.

Драўніна шырока выкарыстоўваецца ў будаўніцтве, мэблевай вытворчасці, здабыўнай прамысловасці. Адыходы лесанарыхтовак і лесапілення з'яўляюцца сыравінай хімічнай прамысловасці. У выніку падсочкі атрымліваюць жывіцу. Пупышкі і ігліца выкарыстоўваюцца ў медыцыне.

Елка еўрапейская, або **звычайная** (*Picea abies*, *Picea exelsa*), займае шырокі арэал, які ахоплівае амаль усю Цэнтральную і Паўночную Еўропу (мал. 2).



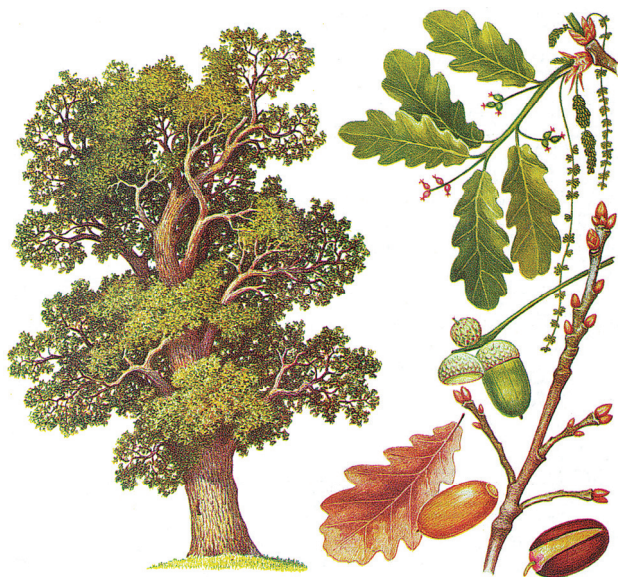
Мал. 2. Елка еўрапейская

На ўсход распаўсюджваецца да Урала, на поўдзень – да паўночнай мяжы чарназёмаў. Дрэва вышынёй каля 30 (часам да 50) м, дыяметрам да 1 м, з нізка апушчанай пірамідальнай кронай. Шыпулькі

даўжынёй 1,0–2,5 см, цёмна-зялёныя, бліскучыя, востраканцовыя, злёгку выгнутыя, у сячэнні рабмічныя. Застаюцца на дрэве 5–7, радзей да 9 гадоў. Парасткі тонкія, ад зеленавата-жоўтых да буракарычневых. Ствол прамы, поўнадраўняны, пакрыты бураватай, спачатку гладкай лускавінкавай карой, якая потым становіцца трашчынаватай.

Шышкі светла-бурыя, 10–16 см даўжынёй, верацёнападобна-цыліндрычныя, з зубчастымі або хвалістымі па краі насеннымі лускавінкамі. Насенне прадаўгавата-яйкападобнае, карычневае, даўжынёй каля 4 мм, з жоўта-чырвоным крылом, у тры разы даўжэйшым за насенне. Парода ценетрывалая, марозаўстойлівая, але пакутуе ад замаразкаў. Патрабавальная да вільготнасці глебы. Ветравальная.

Дуб чарэшчаты, або **летні** (*Quercus robur*). Радзіма – Еўропа. Дрэва да 30–40 м у вышыню і больш за 1 м у дыяметры (мал. 3).



Мал. 3. Дуб чарэшчаты

Парасткі голыя, заканчваюцца разеткай з пупышак з найбольш буйной у цэнтры. Пупышкі яйкападобныя, прыгнутыя. Лісце 7–16 см у даўжыню, перысталопасцевае, з чатырма-сямю парамі тупых

суцэльнакрайніх лопасцей, з кароткім чаранком пры аснове, часта з двума вушкамі. Разам з бакавымі жылкамі, што ідуць да канца лопасцей, ёсць прамежкавыя, якія даходзяць да выразак. Жалуды часта вісяць па два на чаранку, паспяваюць восенню ў год цвіцця.

Размнажаецца жалудамі, каранёвымі і пнёвымі парасткамі. Жыве 400–500 (часам да 1500) гадоў. Параўнальна цеплалюбны. Патрабавальны да ўрадлівасці глебы. Найбольшай прадукцыйнасці дасягае на глыбокіх свежых сугліністых і супясчаных глебах. Добра расце па поймах рэк. Засухаўстойлівы. Вытрымлівае часовае затопленне і засаленне глебы. Слабаўстойлівы да газападобных выкідаў у атмасферу. Выдзелены дзве разнавіднасці: з раннім і познім (на два тыдні пазней) распусканнем лісця.

Бяроза павіслая (*Betula pendula*) займае шырокі арэал у Еўропе, на Каўказе і ў Заходняй Сібіры. Дрэва да 25–30 м у вышыню і 60–80 (150) см у дыяметры, з гладкім, белым, у аснове чорным глыбокатрашчынаватым ствалам (мал. 4).



Мал. 4. Бяроза павіслая



Крона яйкападобная, з доўгімі звіслымі галінамі, якія пакрыты бародаўкамі. Лісце трохвугольна-рамбічнае. Хуткарослая, святлалюбная, непатрабавальная да клімату і ўрадлівасці глебы, лесаўтваральная і глебапаляпшальная парода. Мае дэкаратыўныя формы.

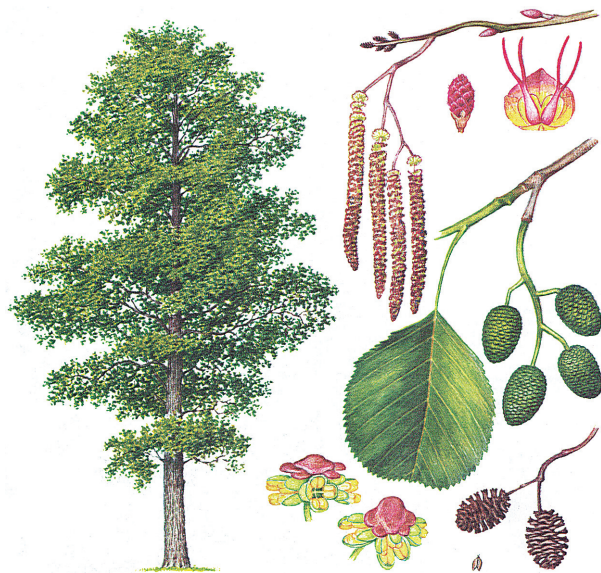
Таполя дрыготкая, або **асіна** (*Populus tremula*) расце па ўсёй тэрыторыі Еўразіі. Дрэва да 30–35 м у вышыню і 1,0 м у дыяметры (мал. 5). Ствол цыліндрычны, добра ачышчаны ад сучкоў, з зеленавата-аліўкавай карой, якая потым знізу становіцца цёмна-шэрай з трэшчынамі. Парасткі акруглыя, са слаба бачнымі гранямі, бураватыя або жаўтавата-карычневых. Пупышкі клейкія, яйкападобныя, пад колер парасткаў. Лісце 3–7 см у даўжыню, суцэльнае, гародчатае або рэдказубчатае па краі, акруглае, шчыльнае на сплясканых доўгіх чаранках, зверху цёмна-зялёнае або шызаватае, голае. Насенне дробнае, жаўтаватае, з валасістымі чубкамі. Штогод шчодро пладоносіць, цвіце да абліснення. Акрамя насення можа размнажацца каранёвымі парасткамі.



Мал. 5. Таполя дрыготкая

Хуткарослая зімаўстойлівая парода. Адносна патрабавальная да ўрадлівасці глебы. Устойлівая да ўмоў горада. Прыкладна да 40 гадоў расце вельмі хутка, пераганяе ў гэтым іншыя ліставыя і хвойныя пароды, займае першы ярус у лесе. Жыве да 100–150 гадоў. Драўніна яе мяккая, лёгкая, абалонная, белая, шырока выкарыстоўваецца ў запалкавай і фанернай вытворчасці, цэлюозна-папяровай прамысловасці і іншых галінах гаспадарання. У насаджэннях значная частка ствалоў асіны звычайна пашкоджваецца сэрцападобнай гніллю.

Вольха шырока распаўсюджана ва ўмераных абласцях Еўразіі і Паўночнай Амерыкі, галоўным чынам у лясной зоне. Самай распаўсюджанай і найбольш каштоўнай пародай з’яўляецца *вольха чорная*, або *ліпкая* (*Alnus glutinosa*). Гэта тыповы від лясной і лесастэпавай зоны, які нават па рэчышчах заходзіць і ў стэпавую зону. Вольха чорная – святлалюбная парода, расце на залішне ўвільготненых глебах і ў гэтых умовах фарміруе чыстыя насаджэнні. Характэрныя насаджэнні з вольхі чорнай сустракаюцца на моцна гумусавых, залішне ўвільготненых грунтовай вадой аэрыраваных глебах. Дрэвы дасягаюць 30–35 м у вышыню (мал. 6).



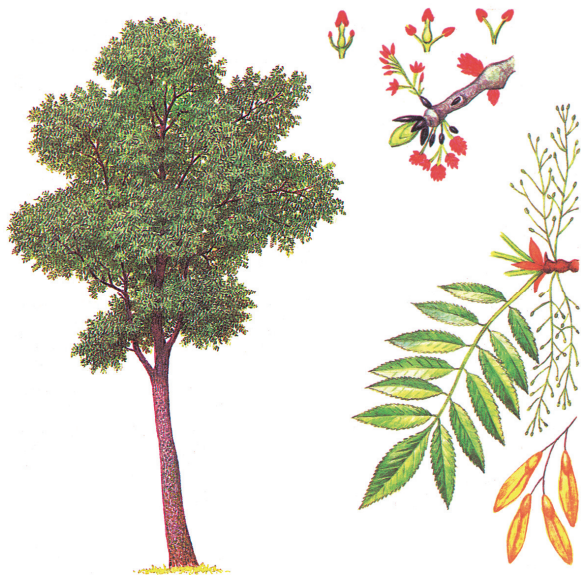
Мал. 6. Вольха чорная



Кара на маладых дрэвах гладкая, цёмна-шэрая, на старых – цёмна-бурая, трашчыनावатая. Маладыя парасткі ліпкія, буравата-зялёныя або чырванаватыя, злёгку трохгранныя, са светлымі папярочнымі лінзамі. Пупышкі буйныя цёмна-фіялетавыя, чаранковыя. Лісце 5–9 см у даўжыню, зваротнаяйкападобнае або акруглае, часта з выемкай на верхавінцы і шыракаклінападобнай асновай, з 5–8 парамі жылак, зверху цёмна-зялёнае, знізу святлейшае, з рыжымі бародкамі ў вуглах жылак. Маладое лісце ліпкае.

Парода хутка расце, патрабавальная да ўрадлівасці глебы і яе вільготнасці. Зімаўстойлівая. Рэкамендуецца для азелянення берагоў вадаёмаў. Драўніна ідзе на выраб фанеры, прымяняецца ў цэлюлознай вытворчасці і гідратэхнічным будаўніцтве. Кара выкарыстоўваецца ў якасці дубільніка. Лісце і пупышкі маюць лекавае значэнне.

Род ясень (*Fraxinus*) налічвае каля 70 відаў, якія распаўсюджаны пераважна ва ўмераных абласцях паўночнага паўшар'я. Нязначная колькасць відаў заходзіць у тропікі Азіі і Амерыкі. Звычайна буйныя лістападныя дрэвы, да 40 м у вышыню і 1 м у дыяметры, з тонкай, светлай або бурай карой (мал. 7).

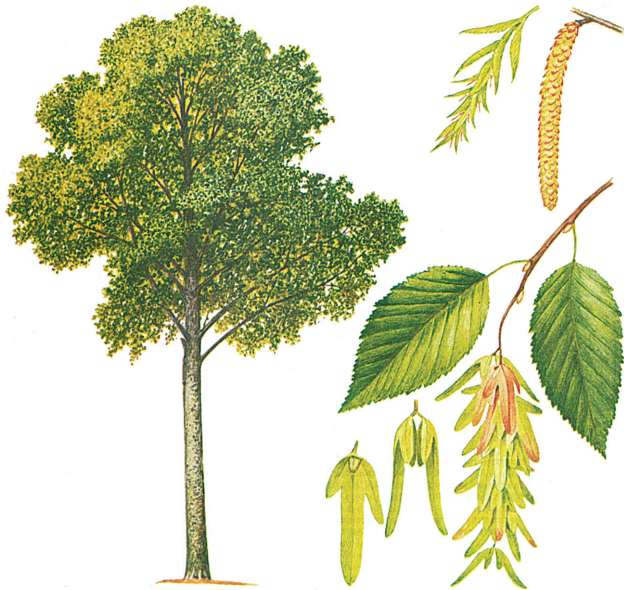


Мал. 7. Ясень звычайны

Пупышкі канічныя або шарападобныя, чорныя ці карычневыя. Лісце процілеглае, няпарнаперыстаскладанае. Кветкі ў гронкападобных або мяцёлкападобных шматкветкавых суквеццях, якія ўтвараюцца ў год, што папярэднічае году цвіцення, у пазушных кветкавых або радзей верхавінкавых пупышках. Цвітуць да распускання лісця або адначасова з аблісценнем. Апыляюцца ветрам. У пераважнай большасці відаў кветкі без калякветніка, складаюцца з дзвюх тычынак і аднаго пясціка, часта адбываецца рэдукцыя тычынак або пясціка, тады кветкі становяцца аднаполымі, а дрэвы – шматдомнымі і двухдомнымі. Плод – крылатая сямянка, якая паспявае восенню і распаўсюджваецца ветрам. Насенне з эндаспермам.

Усе віды ясеня святлалюбныя, патрабавальныя да ўрадлівасці глебы і адносяцца да парод, якія ўтвараюць шыракалістыя лясы, маюць вялікае эканамічнае значэнне. Трывалую, пругкую, цвёрдую драўніну выкарыстоўваюць у сельскагаспадарчым машынабудаванні, вагонабудаванні, мэблевай вытворчасці.

Граб звычайны, або **еўрапейскі** (*Carpinus betulus*), расце ў Еўропе, на Каўказе і ў Малой Азіі (мал. 8).

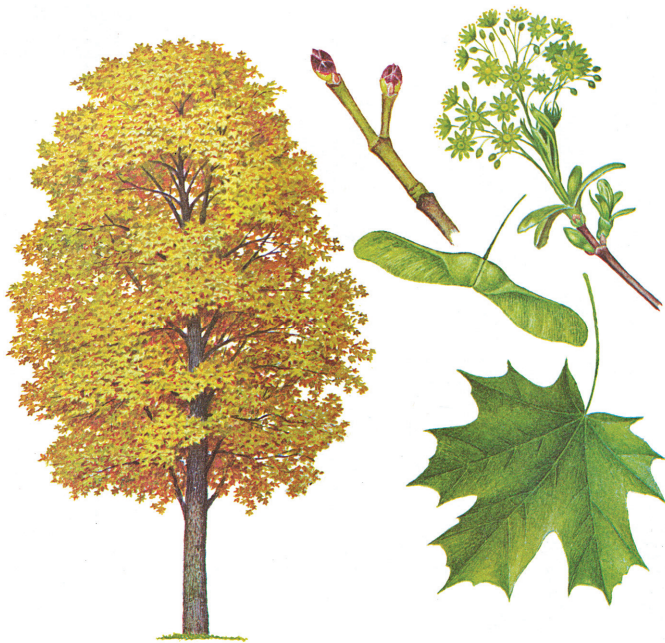


Мал. 8. Граб звычайны

Дрэва да 20–25 м у вышыню, ствол злёгку скручаны і слабрабрысты, мае шэрую, гладкую або слабатрашчынаватую кару. Лісце 5–15 см у даўжыню, яйкападобна-прадаўгаватае або эліптычнае, вострае з акруглай, часам нераўнабокай, сэрцападобнай асновай, двойчыпілаватае або двойчызубчастае па краі, зверху хвалепадобнае, голае, знізу святлейшае, апушанае па жылках. Арэшак моцна сплясканы, акружаны толькі з аднаго боку трохлопасцевай плюскай, у якой сярэдняя лопасць больш доўгая.

Расце марудна. Любіць цяпло. Патрабавальны да ўрадлівасці глебы. Амаль цалкам устойлівы супраць шкоднікаў і хвароб. Вытрымлівае ўмовы горада. Добра пераносіць абрэзку. Выкарыстоўваецца ў асяляненні. Парода, якая спадарожнічае дубу. Мае цвёрдую цяжкую драўніну, якая добра супрацьстаіць удару і трэнню.

Клён вастралісты (*Acer platanoides*) – дрэва да 30 м у вышыню і 1 м у дыяметры. Кара цёмна-шэрая, дробнатрашчынаватая. Парасткі з асветленага боку чырвона-бурыя бліскучыя (мал. 9).

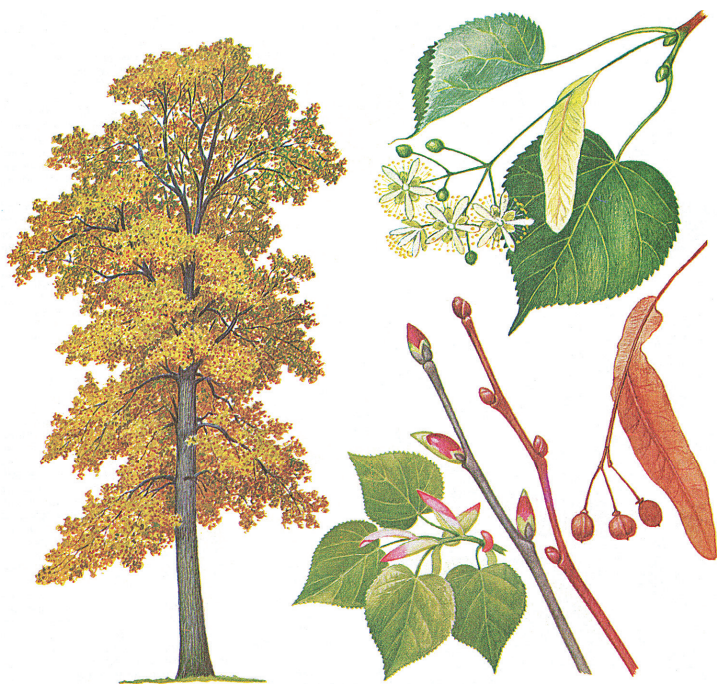


Мал. 9. Клён вастралісты

Цвіце адначасова з аблісценнем. Марфалагічна кветкі могуць быць тычынкавыя і двухполыя, аднак фізіялагічна яны заўсёды аднаполыя. Плады паспяваюць у канцы лета – пачатку восені і хутка ападаюць. Расце хутка. Жыве 150–200 гадоў і больш.

Размнажаецца насеннем і парасткамі ад пня. Апалае лісце клёна спрыяе павышэнню ўрадлівасці глебы. Каштоўная драўніна выкарыстоўваецца ў мэблевай і сталярнай вытворчасці, пры вырабе музычных інструментаў і інш. Пры ўтварэнні штучных пасадак клён выкарыстоўваецца ў якасці падгону. Вялікі поспех мае ў азе-ляненні.

У нашых умовах сустракаецца *ліпа драбналістая* (*Tilia cordata*). Гэта дрэва да 30–32 м у вышыню і 1,5 м у дыяметры (мал. 10). Парасткі голыя, чырванавата-бурыя або жаўтавата-бурыя. Бакавыя пупышкі тупыя, часта рознакаляровыя. Ніжняя лускавіна большая за палову даўжыні пупышкі. Лускавін 2, радзей – 3.



Мал. 10. Ліпа драбналістая

Каранёвая сістэма магутная, з моцным стрыжнёвым каранем і бакавымі каранямі, якія далёка разыходзяцца ўбакі. Лісце простае, суцэльнае, чарговае, косашырокаяйкападобнае (часта несіметрычнае), часам і доўгазавостранае, часта з касой верхавінкай, пілаватае па краі. З верхняга боку цёмна-зялёнае, з пучкамі рыжаватых валаскоў у вугалках жылак, у аснове сэрцападобнае. Цвіценне ў канцы чэрвеня – пачатку ліпеня.

Плады – арэшкі, якія паспяваюць у жніўні – верасні і паступова ападаюць на працягу ўсёй зімы. Дрэва ўмеранага росту: у першыя гады жыцця расце марудна, па дасягненні 4–5 гадоў рост ідзе хутчэй, з 60 гадоў ён замаруджваецца і паступова спыняецца ў 130–150 гадоў. Жыве 300–400, часам 600 гадоў.

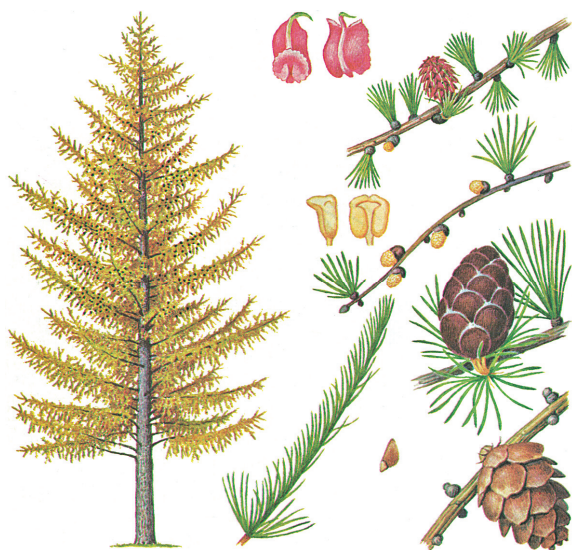
Натуральна расце ў Еўропе да мяжы Петразаводск – Перм. У Сібіры сустракаецца да Краснаярска (астравамі). Расце на Каўказе, у Крыме. Пераважна ўваходзіць у склад шыракаліста-хваёвых лясоў як дамешак, але часам можа ўтвараць і амаль чыстыя і нават чыстыя ліпавыя гаі. Вельмі часта ўтварае падлесак, радзей – другі ярус у хвойных лясах паўднёвай падзоны тайгі. Самая холадаўстойлівая парода сярод шыракалістых – без пашкоджання вытрымлівае маразы да -40°C , не пашкоджваецца веснавымі і восеньскімі замаразкамі. Валодае вялікай ценетрываласцю. Як падлесак расце нават пад лагам елкі і піхты. Да ўрадлівасці глебы сярэднепатрабавальная. Расце і на ападзоленых бедных глебах, але лепшага развіцця дасягае на багатых сугліністых і супясчаных глебах. Ветраўстойлівая. Адчувальная да засухі і ў паўднёвых раёнах вельмі пакутуе ў засушлівыя гады. Вытрымлівае часовы лішак і недахоп вільгаці, але на глебах сырых, пясчаных і засоленых не расце. Дымаўстойлівая. Пакутуе ад тлі і галаўтваральнікаў.

Вярба белая (*Salix alba*) – у спрыяльных умовах дрэва да 30 м у вышыню і да 3 м у дыяметры, з белавата-серабрыстым лісцем (мал. 11). Расце звычайна па далінах рэк у сярэдняй і паўднёвай паласе Еўропы, Сярэдняй Азіі, Казахстане і Паўднёва-Заходняй Сібіры. Мае дэкаратыўныя ніцыя формы.

Своеасабліваць сезонных паводзін **лістоўніц** (*Larix*) – скідванне імі лісця на зіму – адразу вылучае іх сярод іншых сасновых, таму што, за выключэннем ілжэлістоўніцы, асабліваць гэта ў іншых родаў адсутнічае. Звычайна лістоўніцы – гэта буйныя дрэвы, 35–50 м у вышыню (мал. 12).



Мал. 11. Вярба белая



Мал. 12. Лістоўніца сібірская



У надзвычай суровых умовах існавання на паўночнай мяжы распаўсюджання лясоў і ў верхняй мяжы лесу ў гарах яны могуць прымаць шцэлістую форму. Жывуць 400–500 гадоў. Лісце ў лістоўніцы мяккае, плоскае, з белаватымі радамі вусцейкаў, якія бачны знізу. На падоўжаных парастках лісце размешчана спіральна, на пакарочаных – у пучках па 20–40 лістоў у кожным. Мікрастробілы адзіночныя, размешчаны на канцах пакарочаных парасткаў. Маладыя шышкі зялёныя або чырванаватыя, спелыя – карычневыя. Шышкі паспяваюць восенню ў год апылення або ў пачатку вясны наступнага года. Пасля таго як яны раскрыюцца і вызваляць насенне, шышкі застаюцца на дрэве яшчэ некалькі гадоў. Насенне дробнае, 3–6 мм у даўжыню, жаўтавата-бурае, з крылом. На другі, радзей трэці год яно страчвае усходжасць.

Драўніна цяжкая, даўгавечная, устойлівая да гніення, трывалая, з высокімі механічнымі ўласцівасцямі, але ў сувязі з гэтым апрацоўваецца больш цяжка, чым драўніна іншых сасновых.

Хмызняковыя віды

Ядловец звычайны (*Juniperus communis*) – куст або дрэва вышынёй 4–6 (12) м са зменлівай па форме кронай (мал. 13). Арэал ахоплівае амаль усю лясную зону Еўропы і Азіі.

Мужчынскія расліны маюць вузкаконуспадобную крону, жаночыя – больш раскідзістую. Ігліца іголкападобная, па тры ў кальчаку, калючая, зверху жалабковая, з белай палоскай, знізу кіляватая, бліскучая. Шышкі дыяметрам да 1 см, чарнавата-сінія з блакітным налётам. Расліна да глебы непатрабавальная, утварае падлесак у сасновых і яловых лясах. Працягласць жыцця каля 500 гадоў. Дэкаратыўная. Выкарыстоўваецца ў азеляненні. Драўніна ўстойлівая супраць гніення і энтамашкоднікаў, ідзе на дробныя вырабы.



Мал. 13. Ядловец звычайны



Мал. 14. Жаўтазель
фарбавальны

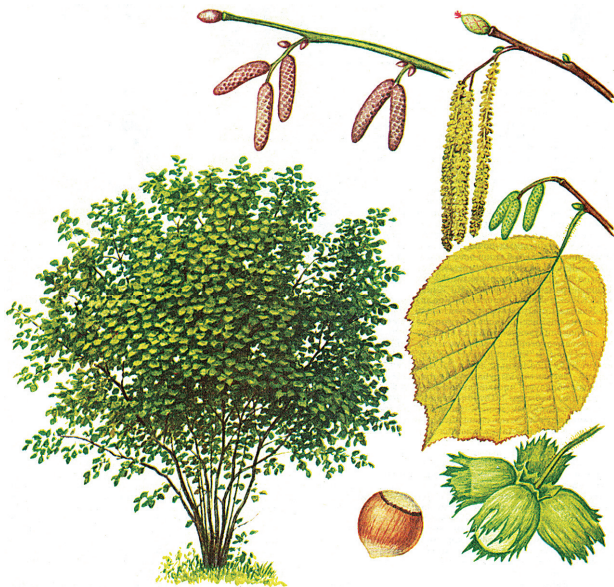


Мал. 15. Жосцер
паслабляльны

Жаўтазель фарбавальны (*Genista tinctoria*) – паліморфны від. У Еўропе і Сібіры ўтварае зараснікі. Куст або паўкуст каля 1,5 м у вышыню. Парасткі зялёныя, акруглыя, рабрыстыя, голыя або шаўкавістаапушаныя. Лісце ланцэтнае, 15–40 мм у даўжыню. Прылісткі шылападобныя. Кветкі ў верхавінкавых, шчыльных, шматкветкавых гронках да 6 см у даўжыню. Цвіце з першай паловы лета да маразоў. Струк плоскі, голы. Адчувальны да маразоў. Расце на вапняных і кіслых глебах (мал. 14).

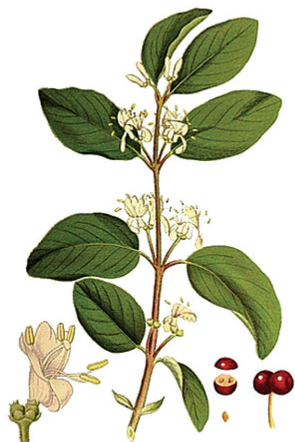
Жосцер паслабляльны, або **крушына паслабляльная** (*Rhamnus cathartica*), – невялікае кустападобнае дрэва са шматлікімі пакарочанымі парасткамі, якія заканчваюцца калючкай (мал. 15). Лісце супраціўнае або косасупраціўнае, з бакавымі жылкамі, якія завернуты паралельна гародчата-пілаватаму краю ліста. Цвіце ў пачатку лета. Плады – чорныя сакавітыя касцянкі з 2–4 костачкамі – паспяваюць восенню. Кара і касцянкі валодаюць паслабляльным дзеяннем, выкарыстоўваюцца ў медыцыне, з іх вырабляюць фарбу. Меданос. Від цenneвынослiвы, патрабавальны да ўрадлівасці глебы, адносна зімаўстойлівы. Расце ў падлеску. Рост хуткі. Размнажаецца насеннем, чаранкамі, каранёвымі парасткамі, дзяленнем кустоў.

Арэшына звычайная (*Corylus avellana*) – хмызняк 2–7 (15) м у вышыню, з цёмна-шэрай карой з добра бачнымі лінзамі (мал. 16).



Мал. 16. Арэшына звычайная

Парасткі цёмна-шэрыя, пакрыты пушком з залозкамі. Пупышкі акругла-яйкападобныя з вейкавымі лускавінамі. Лісце 6–12 см у даўжыню, шырокае, пры аснове нераўнабока-сэрцападобнае, на канцы заостранае, па краі двойчызубчастае, на кароткіх чаранках са шматлікімі шчацінкамі. Лісце зверху шурпатае цёмна-зялёнае, знізу светла-зялёнае, валасістае. Плады – акруглыя буйныя арэхі, якія ўтрымліваюць да 65% тлушчу і да 15% бялку. Каштоўная глебапаляпшальная, морозаўстойлівая, ценетрывалая, патрабавальная да ўрадлівасці глебы парода. Гаспадарчае значэнне шматграннае. Галоўную каштоўнасць складае яе насенне. Селекцыянерамі вылучаны культурныя гатункі арэшыны, адметныя вельмі буйнымі арэхамі, тонкай шкарлупінай, высокімі харчовымі якасцямі ядра. Такія гатункавыя арэшыны называюць фундуком. Арэшыну выкарыстоўваюць для абсадкі дарог, замацавання схілаў яроў і лагчын, у азе-ляненні.



Мал. 17. Бружмель звичайны

Бружмель звичайны, або **лясны** (*Lonicera xylosteum*), – куст 1–3 м у вышыню з шэрымі парасткамі (мал. 17). Лісце шырокаэліптычнае, вострае або прытупленае, да 6 см у даўжыню, аксамітнаапушанае або злёгка голае. Кветкі парныя, пазухавыя, прамастойныя, жаўтавата-белыя, цвітуць у канцы вясны. Плады парныя, часам зрастаюцца толькі асновамі, паспяваюць у другой палове лета.

Расце ў лясной зоне Еўропы і ў Заходняй Сібіры, заходзіць на ўсход да Алтая. Выкарыстоўваецца ў азеляненні.

Брызгліна бародаўкавая (*Euonymus verrucosa*) адметная ад брызгліны еўрапейскай наяўнасцю шматлікіх бародавак на парастках, больш познім цвіценнем і чорным насеннем, толькі напалову прыкрытым чырвоным мясістым прынасеннікам (мал. 18).



Мал. 18. Брызгліна бародаўкавая

Расце ў лясках на поўдзень ад лініі Пецярбург – Перм. Узнаўляецца парасткамі ад пня. Расце марудна. Жыве да 40–45 гадоў. Марозаўстойлівая. Ценевынослівая. Любіць свежыя ўрадлівыя супескі і карбанатныя глебы. Не вытрымлівае ўшчыльнення глебы. Дэкаратыўная.

Чаромха звычайная (*Padus avium*) – дрэва пераважна поплаўных лясоў Еўропы і Заходняй Сібіры. Расце ад лесатундры на поўначы да стэпаў на поўдні. Сустрэкаецца на Каўказе і ў Сярэдняй Азіі. Дрэва да 10–15 м у вышыню (мал. 19). Лісце і луб пры расціранні выдаюць міндальны пах. Лісце эліптычнае, па жылках злёгка зморшчанае, каротказавостранае, дробназубчастае па краі, вясной распускаецца раней, чым у іншых лясных парод. Кветкі ў доўгіх паніклых гронках, вельмі духмяныя, фітанцыдныя. Плады чорныя, даўкія на смак. Каштоўнае дэкаратыўнае і лекавае дрэва.



Мал. 19. Чаромха звычайная

Каліна звычайная, або **чырвоная** (*Viburnum opulus*), – пераважна кустападобнае невялічкае дрэўца з пальчата-лопасцевым лісцем (мал. 20).



Мал. 20. Каліна звычайная

Расце паўсюдна ў Еўропе, Паўночнай Афрыцы, Малой Азіі, акрамя крайняй Поўначы і паўпустынь у падлеску, па берагах рэк і азёр, на ўрадлівых вільготных глебах. Касцянікі чырвоныя, ядомыя.

Маліна звычайная, або **лясная** (*Rubus idaeus*), расце паўсюдна. Паўкуст да 2 м у вышыню (мал. 21).



Мал. 21. Маліна звычайная

Лісце парасткаў, якія пладаносяць, пераважна трайчастае, звычайнае 5–7-перыстаскладанае. Плады шарападобныя, чырвоныя, салодкія, калі паспяваюць, то лёгка аддзяляюцца ад кветкаложа. Размнажаюцца насеннем, каранёвымі парасткамі, чаранкамі. Роданачальніца культурных гатункаў. Добры меданос.



Кантрольныя пытанні

1. Назавіце асноўныя лесаўтваральныя віды ў Беларусі.
2. Пералічыце, дайце характарыстыку дрэвавых відаў, што адносяць да хвойных лясоў.
3. Пералічыце, дайце характарыстыку дрэвавых відаў, што адносяць да шыракалістых лясоў.
4. Пералічыце, дайце характарыстыку дрэвавых відаў, што адносяць да драбналіставых лясоў.
5. Пералічыце, дайце характарыстыку некаторых куставых відаў, прыдатных для выкарыстання ў зялёных насаджэннях.
6. Пералічыце, дайце характарыстыку некаторых куставых відаў, прыдатных для выкарыстання ў лекавых, харчовых патрэбах.

Заданне

1. Дайце характарыстыку дрэвавых відаў, якія складаюць дрэвастой, згодна з вашым варыянтам (табл. 1).

2. Дайце характарыстыку пераважальных хмызняковых відаў (падлеску), якія сустракаюцца ў тыпе лесу згодна з вашым варыянтам (табл. 1).

Табліца 1

Характарыстыка дрэвастаяў

Вары- янт	Паро- да*	Пахо- джан- не	Узрост, гадоў	Колькасць дрэў, шт./га			Сярэднія		Сума плош- чаў ся- чэння, м ² /га	Аб'ём аднаго дрэва, м ³	Запас па эле- ментах лесу, м ³ /га	Шыфр тыпу лесу**
				дзе- лавых	дры- вя- ных	разам	вы- шыня, м	дыя- метр, см				
1	Д	нас.	80	130	25	155	25,7	30,2				Д. сн.
	Я	нас.	80	90	13	103	24,9	25,8				
	Кл	нас.	80	110	22	132	25,4	26,2				
	Ас	вегет.	70	50	20	70	24,9	25,6				
	Разам			380	80	460	—					
2	Е	нас.	70	520	65	585	16,5	16,0				Е. бр.
	С	нас.	70	250	26	276	16,7	17,3				
	Ас	вегет.	60	80	5	85	16,4	17,0				
	Б	вегет.	70	90	10	100	16,5	17,2				
	Разам			940	106	1046	—					
3	С	нас.	90	120	10	130	32,1	33,8				С. кіс.
	Д	нас.	90	44	—	44	32,0	42,0				
	Б	нас.	90	40	2	42	31,8	33,0				
	Е	нас.	50	350	20	370	18,5	18,0				
	Разам			554	32	586	—					
4	Д	нас.	50	500	8	508	19,7	18,7				Д. кр.
	Б	вегет.	50	300	5	305	19,5	17,6				
	Г	вегет.	20	400	10	410	15,6	14,2				
	С	нас.	50	45	—	45	19,5	20,2				
	Разам			1245	23	1268	—					
5	С	нас.	120	100	—	100	32,0	36,7				С. ар.
	Д	нас.	120	20	—	20	31,0	38,0				
	Г	нас.	80	250	—	250	20,6	22,0				
	Е	нас.	40	510	—	510	13,4	13,6				
	Разам			880	—	880	—					
6	С	нас.	100	380	10	390	29,5	35,0				С. кіс.
	Б	нас.	80	50	—	50	29,3	35,0				
	Ас	нас.	80	53	3	56	28,1	36,1				
	Е	нас.	50	340	5	345	13,2	13,0				
	Разам			1183	28	1211	—					

Працяг табл. 1

Ва- ры- янт	Паро- да*		Пахо- джан- не	Узрост, гадоў	Колькасць дрэў, шт./га			Сярэднія		Сума плош- чаў ся- чэння, м ² /га	Аб'ём аднаго дрэва, м ³	Запас на эле- ментах лесу, м ³ /га	Шыфр тыпу лесу**
					дзе- лавых	дры- вя- ных	разам	вы- шыня, м	дыя- метр, см				
7	Е	нас.	нас.	80	930	10	940	18,6	19,0				Е. дм.
	С	нас.	нас.	80	100	—	100	18,5	19,3				
	Г	нас.	нас.	50	300	—	300	15,0	16,0				
	Е	нас.	нас.	50	555	10	565	13,2	13,0				
Разам					1885	20	1905	—					Д. сн.
8	Д	нас.	нас.	60	390	5	395	22,0	24,0				
	Я	нас.	нас.	60	60	1	61	22,1	13,7				
	Ас	вегет.	нас.	55	90	2	92	21,8	22,0				
	Б	нас.	нас.	55	80	1	81	22,0	21,5				
	Вол (ч)	вегет.	нас.	60	40	1	41	22,0	21,3				
Разам					660	10	670	—					
9	Е	нас.	нас.	70	920	5	925	22,7	23,1				Е. пап.
	С	нас.	нас.	70	60	1	61	22,4	24,0				
	Г	нас.	нас.	50	400	3	403	12,3	13,0				
	Д	нас.	нас.	70	100	—	100	22,5	25,1				
	Ас	вегет.	нас.	70	150	4	154	22,7	24,0				
	Разам				1630	13	1643	—					
10	С	нас.	нас.	40	900	10	910	16,3	16,5				С. чар.
	Б	нас.	нас.	40	200	—	200	16,5	17,0				
	Ас	нас.	нас.	40	200	5	205	16,0	16,0				
	Е	нас.	нас.	30	900	—	900	6,3	6,0				
	Г	нас.	нас.	30	400	—	400	6,0	6,0				
	Разам				2600	15	2615	—					
11	С	нас.	нас.	50	700	55	755	17,3	17,8				С. імш.
	Е	нас.	нас.	30	600	40	640	6,5	6,2				
	Б	нас.	нас.	50	110	29	139	17,0	17,4				
	Ас	вегет.	нас.	50	150	30	180	17,1	17,0				
	Вол (ч)	вегет.	нас.	50	160	35	195	16,7	17,1				
	Разам				1720	189	1909	—					
12	С	нас.	нас.	90	210	—	210	32,0	33,5				С. кіс.
	Е	нас.	нас.	50	300	72	372	18,5	18,0				
	Б	нас.	нас.	90	120	35	155	31,7	33,0				
	Ас	нас.	нас.	80	60	3	63	31,5	32,0				
	Д	нас.	нас.	90	80	—	80	32,0	43,0				
	Разам				770	110	880	—					
13	Я	нас.	нас.	80	240	3	243	24,6	30,0				Яс. крап.
	Кл	нас.	нас.	80	100	—	100	24,0	28,2				
	Ас	нас.	нас.	75	80	4	84	24,7	28,0				
	Б	нас.	нас.	75	50	—	50	24,5	28,5				
	Г	нас.	нас.	90	300	—	300	15,3	16,0				
	Разам				770	7	777	—					

Працяг табл. 1

Вары- янт	Паро- да*	Пахо- джан- не	Узрост, гадоў	Колькасць дрэў, шт./га			Сярэднія		Сума плош- чаў ся- чэння, м ² /га	Аб'ём аднаго дрэва, м ³	Запас па эле- ментах лесу, м ³ /га	Шыфр тыпу лесу**
				дзе- лавых	дры- вя- ных	разам	вы- шыня, м	дыя- метр, см				
14	Вол (ч)	вегет.	60	400	5	405	27,3	30,0				Чарна- ал. кrap.
	Б	вегет.	60	60	—	60	27,0	29,5				
	Ас	вегет.	60	60	3	63	27,0	30,0				
	Я	нас.	70	200	5	205	16,6	17,0				
	Д	нас.	70	150	—	150	16,5	17,0				
	Разам			870	13	883	—					
15	Ас	вегет.	50	500	10	510	21,2	20,7				Ас. сн.
	Б	вегет.	50	150	—	150	21,0	21,2				
	Е	нас.	50	200	—	200	21,5	20,0				
	Д	нас.	50	10	—	10	19,0	23,0				
	Кл	нас.	50	80	—	80	20,0	22,1				
	Разам			940	10	950	—					
16	Е	нас.	120	400	5	405	28,0	29,0				Е. чар.
	С	нас.	120	50	—	50	27,8	30,0				
	Б	нас.	100	100	—	100	27,5	28,0				
	Кл	нас.	100	60	—	60	27,0	28,0				
	Г	нас.	60	280	—	280	14,8	17,3				
	Разам			890	5	895	—					
17	Вол (ч)	вегет.	70	250	10	260	29,0	34,2				Чар- наал. сн.
	Ас	вегет.	70	60	5	65	29,0	34,0				
	Я	вегет.	80	40	—	40	28,0	32,0				
	Д	вегет.	80	100	—	100	28,0	32,0				
	Е	вегет.	50	50	—	50	28,0	31,0				
	Разам			500	15	515	—					
18	С	нас.	140	250	—	250	33,5	40,0				С. ар.
	Е	нас.	140	50	—	50	33,6	40,0				
	Б	нас.	100	20	3	23	30,0	35,0				
	Е	нас.	50	400	—	400	13,4	14,0				
	Г	нас.	50	250	—	250	13,0	14,0				
	Разам			970	3	973	—					
19	С	нас.	130	350	—	350	29,5	35,0				С. чар.
	Ас	вегет.	50	10	—	10	28,0	30,0				
	Е	нас.	100	50	2	52	25,3	38,2				
	Е	нас.	30	1100	—	1100	7,0	8,0				
	Разам			1510	2	1512	—					
20	Е	нас.	120	500	20	520	32,0	36,2				Е. пап.
	Д	нас.	120	10	—	10	30,0	38,0				
	Б	нас.	70	10	—	10	30,0	30,4				
	Ас	вегет.	50	20	—	20	23,0	30,1				
	Вол (ч)	вегет.	50	10	—	10	23,6	30,0				
	Разам			550	20	570	—					

Працяг табл. 1

Ва- ры- янт	Паро- да*	Пахо- джан- не	Узрост, гадоў	Колькасць дрэў, шт./га			Сярэднія		Сума плош- чаў ся- чэння, м ² /га	Аб'ём аднаго дрэва, м ³	Запас на эле- ментах лесу, м ³ /га	Шыфр тыпу лесу**
				дзе- лавых	дры- вя- ных	разам	вы- шыня, м	дыя- метр, см				
21	С	нас.	140	100	5	105	29,0	35,0				С. імш.
	Е	нас.	140	80	2	82	29,0	34,0				
	С	нас.	50	160	—	160	17,0	17,6				
	Е	нас.	50	16	—	16	16,9	17,2				
	Б	нас.	50	100	10	110	16,9	18,0				
	Разам			456	17	473	—					
22	Вол (ч)	вегет.	60	220	—	220	24,5	28,8				Чарна- ал. кас.
	Б	вегет.	60	150	—	150	24,0	29,0				
	Ас	вегет.	60	100	40	140	25,0	29,0				
	Д	нас.	100	5	—	5	26,5	35,5				
	Кл	нас.	100	5	—	5	25,0	32,0				
	Разам			480	40	520	—					
23	С	нас.	100	50	—	50	26,5	30,2				С. чар.
	Е	нас.	100	50	—	50	26,5	30,0				
	Б	нас.	60	200	—	200	24,0	25,4				
	Ас	вегет.	60	150	50	200	24,0	24,8				
	Е	нас.	40	900	10	910	9,5	9,0				
	Разам			1350	60	1410	—					
24	Д	нас.	120	272	—	272	21,2	29,0				Д. ар.
	Я	нас.	120	30	—	30	27,2	39,0				
	Кл	нас.	120	20	—	20	27,2	39,0				
	Вол (ч)	вегет.	50	70	—	70	16,0	20,8				
	Б	вегет.	50	50	—	50	18,0	20,8				
	Разам			442	—	442	—					
25	С	нас.	90	210	12	222	32,0	33,5				С. кіс.
	Е	нас.	50	130	72	202	18,5	18,0				
	Б	нас.	90	120	35	155	31,7	33,0				
	Ас	нас.	80	60	40	100	31,5	32,0				
	Д	нас.	90	80	15	95	32,0	43,0				
	Разам			600	174	774	—					
26	С	нас.	50	700	55	755	17,3	17,8				С. бр.
	Е	нас.	30	60	40	100	6,5	6,2				
	Б	нас.	50	70	29	99	17,0	17,4				
	Ас	вегет.	50	65	30	95	17,1	17,0				
	Вол (ч)	вегет.	50	60	35	95	16,7	17,1				
	Разам			955	189	1144	—					
27	Д	нас.	50	400	38	438	19,1	18,7				Д. сн.
	Б	вегет.	50	200	35	235	19,5	17,6				
	Г	вегет.	20	300	60	360	15,6	14,2				
	С	нас.	50	45	4	49	19,5	20,2				
	Разам			945	137	1082	—					

Заканчэнне табл. 1

Вары-янт	Паро-да*	Пахо-джан-не	Узрост, гадоў	Колькасць дрэў, шт./га			Сярэднія		Сума плош-чаў ся-чэння, м ² /га	Аб'ём аднаго дрэва, м ³	Запас па эле-ментах лесу, м ³ /га	Шыфр тыпу у лесу**
				дзе-лавых	дры-вя-ных	разам	вы-шыня, м	дыя-метр, см				
28	С	нас.	140	100	5	105	29,0	35,0				С. бр.
	Е	нас.	140	80	2	82	29,0	34,0				
	Б	нас.	70	20	5	25	29,1	35,0				
	Е	нас.	50	86	14	100	16,9	17,2				
	Разам			286	26	312	—					
29	С	нас.	100	166	46	212	25,0	28,0				С. імш.
	Е	нас.	60	129	19	148	18,0	20,0				
	Б	вегет.	50	10	15	25	19,0	22,0				
	Ас	вегет.	40	8	12	20	16,0	18,0				
	Разам			313	92	405	—					
30	Е	нас.	100	92	88	180	28,0	30,0				Е. чар.
	С	нас.	120	45	33	78	27,0	29,0				
	Б	вегет.	80	34	20	54	25,0	27,0				
	Д	нас.	150	10	5	15	26,0	32,0				
	Разам			181	146	327	—					

* Расшыфроўка скарачэнняў парод прыведзена ў тэме 3.

** Расшыфроўкі тыпаў лесу прыведзены ў табл. 17 на с. 53–58.



Тэма 2

ВЫЗНАЧЭННЕ АБ'ЁМУ ДРЭВА І ЗАПАСУ ДРЭВАСТОЮ

Мэта: даведацца пра розныя спосабы вызначэння аб'ёму асобнага дрэва і запасу дрэвастою; атрымаць практычныя навыкі разліку гэтых паказчыкаў.

Уступнае тлумачэнне

Лясная таксацыя, *таксацыя лесу* (ад лац. *taxatio* – ацэнка):

1) навука пра колькасны і якасны ўлік лесу і яго ацэнку на пні, а таксама асобных ссечаных дрэў і іх частак;

2) улік лесу, яго ацэнка: вызначэнне ўзросту, вышыні і дыяметра дрэў, запасу і гадавога прыросту драўніны, якасная ацэнка.

Аб'ектамі лясной таксацыі з'яўляюцца:

- асобнае дрэва ці яго частка;
- сукупнасць дрэў;
- нарыхтаваная лесапрадукцыя ў выглядзе сартыментаў;
- дрэвастой як кампанент ляснога насаджэння;
- лясны масіў як сукупнасць мноства дрэвастояў розных лесанасажэнняў.

Вызначэнне аб'ёму дрэва

Змест задання:

– вызначыць рознымі спосабамі аб'ём дрэвавых ствалоў па вышыні дрэва і дыяметры на вышыні 1,3 м;

– даць параўнальную ацэнку дакладнасці і складанасці разлікаў кожным са спосабаў;

– даць параўнальную ацэнку каэфіцыентаў формы (поўнадраўнянасці) ствалоў дрэвавых відаў.

Разлік аб'ёмаў дрэва выконваецца для відаў, якія складаюць дрэвастой згодна з вашым варыянтам (табл. 1).

Парадак выканання задання.

Аб'ём ствала дрэва можна вызначыць рознымі спосабамі. Разгледзім наступныя.

1. *Формула Дэнцына, прыблізны аб'ём дрэва:*

$$V_1 = 0,001 D_{1,3}^2,$$

дзе $D_{1,3}$ – дыяметр дрэва на вышыні 1,3 м, см.

2. *Формула аб'ёму дрэва з прымяненнем відавых лікаў:*

$$V_2 = gHf,$$

дзе g – плошча папярочнага сячэння дрэва на вышыні 1,3 м, м²; H – вышыня дрэва, м; f – відавы лік.

Відавы лік характарызуе поўнадраўнянасць ствала і вызначаецца як адносіны яго аб'ёму да аб'ёму цыліндра, які мае аднолькавыя вышыню і дыяметр са ствалом дрэва на вышыні 1,3 м:

$$f = \frac{V}{Hg_{1,3}},$$

дзе $g_{1,3}$ – плошча папярочнага сячэння на вышыні 1,3 м, м².

Відавы лік можна разлічыць па формулах:

$$\text{– для сасны } f = 0,44 + \frac{1,13}{H};$$

$$\text{– для елкі і асіны } f = 0,425 + \frac{1,341}{H};$$

$$\text{– для дуба } f = 0,432 + \frac{0,921}{H};$$

$$\text{– для бярозы } f = 0,397 + \frac{1,029}{H};$$

$$\text{– для ліпы } f = 0,430 + \frac{0,980}{H},$$

дзе H – вышыня ствала дрэва, м.

3. *Па табліцах «Аб'ёмы дрэвавых ствалоў па разрадах вышынь» (V_3).*

Разрад вышынь устанаўліваецца ў залежнасці ад дыяметра дрэва на вышыні 1,3 м і вышыні гэтага дрэва. Можа быць 8 розных разрадаў вышыні (ад I^6 да V^a) для аднаго дыяметра дрэва.

Вынікі разлікаў аб'ёму дрэў зводзяцца па форме табл. 2. Дзецца тэкставы аналіз разлікаў шляхам параўнання аб'ёмаў дрэў, вылічаных рознымі метадамі. Устанаўліваецца шкала поўнадраўнянасці дрэвавых парод ад больш высокай да больш нізкай.

Табліца 2

Разлік аб'ёмаў дрэў і запасаў дрэвастою

Варыянт	Від дрэў	Сярэднія		Колькасць дрэў N , шт./га	Разрад вышыняў	Сума плошчаў папярочнага сячэння		Аб'ём дрэва V , m^3			Запас дрэвастою M , $m^3/га$		
		H , м	$D_{1,3}$, м			аднаго дрэва g , m^2	дрэў на 1 га G , $m^2/га$	$V_1 = 0,001 D_{1,3}^2$	$V_2 = g H f$	па разрадах па вышыняў V_3	$M_1 = N V_1$	$M_2 = N V_2$	$M_3 = N V_3$
		Разам		ΣN			ΣG				ΣM_1	ΣM_2	ΣM_3

Пры выдзенні разлікаў можна карыстацца дапаможнымі табліцамі аб'ёмаў дрэвавых ствалоў па разрадах вышынь (табл. 3–12).

Табліца 3

Плошча сячэнняў пры дыяметрах

Дыя-метр, см	Плош-ча кру-га, m^2	Дыя-метр, см	Плош-ча кру-га, m^2	Дыя-метр, см	Плош-ча кру-га, m^2	Дыя-метр, см	Плош-ча кру-га, m^2	Дыя-метр, см	Плош-ча кру-га, m^2	Дыя-метр, см	Плош-ча кру-га, m^2
1,0	0,0001	3,0	0,0007	5,0	0,0020	6,0	0,0028	7,0	0,0038	8,0	0,0050
2	0,0001	2	0,0008	1	0,0020	1	0,0029	1	0,0040	1	0,0052
4	0,0002	4	0,0009	2	0,0021	2	0,0030	2	0,0041	2	0,0053
6	0,0002	6	0,0010	3	0,0022	3	0,0031	3	0,0042	3	0,0054
8	0,0003	8	0,0011	4	0,0023	4	0,0032	4	0,0043	4	0,0055
2,0	0,0003	4,0	0,0013	5	0,0024	5	0,0033	5	0,0044	5	0,0057
2	0,0004	2	0,0014	6	0,0025	6	0,0034	6	0,0045	6	0,0058
4	0,0005	4	0,0015	7	0,0026	7	0,0035	7	0,0047	7	0,0059
6	0,0005	6	0,0017	8	0,0026	8	0,0036	8	0,0048	8	0,0061
8	0,0006	8	0,0018	9	0,0027	9	0,0037	9	0,0049	9	0,0062

Працяг табл. 3

Дыя- метр, см	Плош- ча кру- га, м ²	Дыя- метр, см	Плош- ча кру- га, м ²	Дыя- метр, см	Плош- ча кру- га, м ²	Дыя- метр, см	Плош- ча кру- га, м ²	Дыя- метр, см	Плош- ча кру- га, м ²	Дыя- метр, см	Плош- ча кру- га, м ²
9,0	0,0064	10,0	0,0079	11,0	0,0095	12,0	0,0113	13,0	0,0133	14,0	0,0154
1	0,0065	1	0,0080	1	0,0097	1	0,0115	1	0,0135	1	0,0156
2	0,0066	2	0,0082	2	0,0099	2	0,0117	2	0,0137	2	0,0158
3	0,0068	3	0,0083	3	0,0100	3	0,0119	3	0,0139	3	0,0161
4	0,0069	4	0,0085	4	0,0102	4	0,0121	4	0,0141	4	0,0163
5	0,0071	5	0,0087	5	0,0104	5	0,0123	5	0,0143	5	0,0165
6	0,0072	6	0,0088	6	0,0106	6	0,0125	6	0,0145	6	0,0167
7	0,0074	7	0,0090	7	0,0108	7	0,0127	7	0,0147	7	0,0170
8	0,0075	8	0,0092	8	0,0109	8	0,0129	8	0,0150	8	0,0172
9	0,0077	9	0,0093	9	0,0111	9	0,0131	9	0,0152	9	0,0174
15,0	0,0177	16,0	0,0201	17,0	0,0227	18,0	0,0254	19,0	0,0284	20,0	0,0314
1	0,0179	1	0,0204	1	0,0230	1	0,0257	1	0,0287	1	0,0317
2	0,0181	2	0,0206	2	0,0232	2	0,0260	2	0,0290	2	0,0320
3	0,0184	3	0,0209	3	0,0235	3	0,0263	3	0,0293	3	0,0324
4	0,0186	4	0,0211	4	0,0238	4	0,0266	4	0,0296	4	0,0327
5	0,0189	5	0,0214	5	0,0243	5	0,0269	5	0,0299	5	0,0330
6	0,0191	6	0,0216	6	0,0245	6	0,0272	6	0,0302	6	0,0333
7	0,0194	7	0,0219	7	0,0247	7	0,0275	7	0,0305	7	0,0337
8	0,0196	8	0,0222	8	0,0250	8	0,0278	8	0,0308	8	0,0340
9	0,0199	9	0,0224	9	0,0252	9	0,0281	9	0,0311	9	0,0343
21,0	0,0346	22,0	0,0380	23,0	0,0415	24,0	0,0452	25,0	0,0491	26,0	0,0531
1	0,0350	1	0,0384	1	0,0419	1	0,0456	1	0,0495	1	0,0535
2	0,0353	2	0,0387	2	0,0423	2	0,0460	2	0,0499	2	0,0539
3	0,0356	3	0,0391	3	0,0426	3	0,0464	3	0,0506	3	0,0543
4	0,0360	4	0,0394	4	0,0430	4	0,0468	4	0,0507	4	0,0547
5	0,0363	5	0,0398	5	0,0434	5	0,0471	5	0,0511	5	0,0552
6	0,0366	6	0,0401	6	0,0437	6	0,0475	6	0,0515	6	0,0556
7	0,0370	7	0,0405	7	0,0441	7	0,0479	7	0,0519	7	0,0560
8	0,0373	8	0,0408	8	0,0445	8	0,0483	8	0,0523	8	0,0564
9	0,0377	9	0,0412	9	0,0449	9	0,0487	9	0,0527	9	0,0568
27,0	0,0573	28,0	0,0616	29,0	0,0661	30,0	0,0707	31,0	0,0755	32,0	0,0804
1	0,0577	1	0,0620	1	0,0665	1	0,0712	1	0,0760	1	0,0809
2	0,0581	2	0,0625	2	0,0670	2	0,0716	2	0,0765	2	0,0814
3	0,0585	3	0,0629	3	0,0674	3	0,0721	3	0,0769	3	0,0819
4	0,0590	4	0,0633	4	0,0679	4	0,0726	4	0,0774	4	0,0824
5	0,0594	5	0,0638	5	0,0683	5	0,0731	5	0,0779	5	0,0830
6	0,0598	6	0,0642	6	0,0688	6	0,0735	6	0,0784	6	0,0835
7	0,0603	7	0,0647	7	0,0693	7	0,0740	7	0,0789	7	0,0840
8	0,0607	8	0,0651	8	0,0697	8	0,0745	8	0,0794	8	0,0845
9	0,0611	9	0,0656	9	0,0702	9	0,0750	9	0,0799	9	0,0850

Заканчэнне табл. 3

Дыя- метр, см	Плош- ча кру- га, м ²	Дыя- метр, см	Плош- ча кру- га, м ²	Дыя- метр, см	Плош- ча кру- га, м ²	Дыя- метр, см	Плош- ча кру- га, м ²	Дыя- метр, см	Плош- ча кру- га, м ²	Дыя- метр, см	Плош- ча кру- га, м ²
33,0	0,0855	34,0	0,0908	35,0	0,0962	36,0	0,1018	37,0	0,1075	38,0	0,1134
1	0,0861	1	0,0913	1	0,0968	1	0,1024	1	0,1081	1	0,1140
2	0,0866	2	0,0919	2	0,0973	2	0,1029	2	0,1087	2	0,1146
3	0,0871	3	0,0924	3	0,0979	3	0,1035	3	0,1093	3	0,1152
4	0,0876	4	0,0929	4	0,0984	4	0,1041	4	0,1099	4	0,1158
5	0,0881	5	0,0935	5	0,0990	5	0,1046	5	0,1104	5	0,1164
6	0,0887	6	0,0940	6	0,0995	6	0,1052	6	0,1110	6	0,1170
7	0,0892	7	0,0946	7	0,1001	7	0,1058	7	0,1116	7	0,1176
8	0,0897	8	0,0951	8	0,1007	8	0,1064	8	0,1122	8	0,1182
9	0,0903	9	0,0957	9	0,1012	9	0,1069	9	0,1128	9	0,1188
39,0	0,1195	40,0	0,1257	41,0	0,1320	42,0	0,1385	43,0	0,1452	—	—
1	0,1201	1	0,1263	1	0,1327	1	0,1392	1	0,1459	—	—
2	0,1207	2	0,1269	2	0,1333	2	0,1399	2	0,1466	—	—
3	0,1213	3	0,1276	3	0,1340	3	0,1405	3	0,1473	—	—
4	0,1219	4	0,1282	4	0,1346	4	0,1412	4	0,1479	—	—
5	0,1225	5	0,1288	5	0,1353	5	0,1419	5	0,1486	—	—
6	0,1232	6	0,1295	6	0,1359	6	0,1425	6	0,1493	—	—
7	0,1238	7	0,1301	7	0,1366	7	0,1432	7	0,1500	—	—
8	0,1244	8	0,1307	8	0,1372	8	0,1439	8	0,1507	—	—
9	0,1250	9	0,1314	9	0,1379	9	0,1445	9	0,1514	—	—

Табліца 4

Аб'ёмы дрэвавых ствалоў па разрадах вышынь. Сасна

Д _{1,3} , см	Разрады вышынь															
	Г ^б		Г ^а		I		II		III		IV		V		V ^а	
	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³
8	15	0,04	14	0,04	12	0,03	11	0,03	9	0,03	8	0,02	7	0,02	6	0,02
12	19	0,11	18	0,10	16	0,09	14	0,08	13	0,08	12	0,07	10	0,06	8	0,05
16	24	0,23	22	0,22	20	0,19	18	0,17	16	0,16	15	0,15	12	0,13	10	0,11
20	28	0,42	26	0,39	23	0,33	21	0,30	19	0,28	17	0,26	14	0,23	11	0,20
24	31	0,64	28	0,58	25	0,51	23	0,47	21	0,44	19	0,41	15	0,35	12	0,30
28	33	0,93	30	0,84	27	0,73	25	0,67	22	0,63	20	0,58	16	0,50	13	0,43
32	35	1,25	31	1,12	28	0,99	26	0,91	23	0,84	21	0,79	17	0,68	14	0,58
36	36	1,61	32	1,45	29	1,28	27	1,18	24	1,09	21	1,03	18	0,9	—	—
40	36	2,01	33	1,82	30	1,62	27	1,48	25	1,37	22	1,30	19	1,14	—	—
44	37	2,46	33	2,24	30	1,99	28	1,82	25	1,68	22	1,60	19	1,40	—	—

Заканчэнне табл. 4

Д _{1,3} , см	Разрады вышынь															
	I ^b		I ^a		I		II		III		IV		V		V ^a	
	H, м	V _{м³}	H, м	V _{м³}	H, м	V _{м³}	H, м	V _{м³}	H, м	V _{м³}	H, м	V _{м³}	H, м	V _{м³}	H, м	V, м ³
48	38	2,96	34	2,68	31	2,39	28	2,18	25	2,02	23	1,92	—	—	—	—
52	38	3,49	34	3,16	31	2,83	28	2,56	25	2,38	23	2,26	—	—	—	—
56	38	4,08	34	3,68	31	3,28	28	2,98	26	2,75	23	2,63	—	—	—	—
60	39	4,72	34	4,24	31	3,78	28	3,43	26	3,17	23	3,01	—	—	—	—
64	39	5,39	35	4,83	32	4,29	28	3,90	26	3,61	—	—	—	—	—	—
68	39	6,08	35	5,45	32	4,84	29	4,41	26	4,08	—	—	—	—	—	—
72	39	6,80	35	6,09	32	5,44	29	4,94	26	4,58	—	—	—	—	—	—
76	39	7,56	35	6,77	32	6,07	29	5,50	—	—	—	—	—	—	—	—
80	39	8,37	35	7,47	32	6,72	29	6,11	—	—	—	—	—	—	—	—

Табліца 5

Аб'ёмы дрэвавых ствалоў па разрадах вышынь. Елка

Д _{1,3} , см	Разрады вышынь											
	I ^a		I		II		III		IV		V ^a	
	H, м	V, м³	H, м	V, м³	H, м	V, м³	H, м	V, м³	H, м	V, м³	H, м	V, м³
8	12	0,03	11	0,03	9	0,03	8	0,02	7	0,02	6	0,02
12	17	0,10	15	0,09	14	0,08	13	0,07	11	0,07	10	0,06
16	21	0,21	19	0,19	18	0,18	16	0,16	14	0,15	13	0,13
20	25	0,36	23	0,34	21	0,32	19	0,29	17	0,27	15	0,24
24	27	0,58	25	0,54	23	0,50	21	0,46	19	0,42	17	0,39
28	30	0,85	28	0,79	25	0,74	23	0,68	21	0,62	19	0,56
32	31	1,17	29	1,09	27	1,02	25	0,94	22	0,86	20	0,78
36	33	1,53	31	1,45	28	1,35	26	1,25	24	1,14	21	1,03
40	34	1,95	32	1,84	29	1,72	27	1,60	25	1,46	22	1,32
44	35	2,42	33	2,28	30	2,14	28	1,99	25	1,82	23	1,67
48	35	2,94	33	2,77	31	2,60	29	2,42	26	2,21	23	1,98
52	36	3,49	34	3,29	32	3,09	29	2,90	27	2,65	—	—
56	36	4,08	34	3,86	32	3,64	30	3,41	—	—	—	—
60	37	4,72	35	4,48	32	4,22	30	3,97	—	—	—	—
64	37	5,41	35	5,14	33	4,83	—	—	—	—	—	—
68	37	6,14	35	5,85	33	5,51	—	—	—	—	—	—
72	37	6,92	35	6,60	33	6,21	—	—	—	—	—	—
76	37	7,75	35	7,37	—	—	—	—	—	—	—	—
80	37	8,59	36	8,17	—	—	—	—	—	—	—	—

Табліца 6

Аб'ёмы дрэвавых ствалоў па разрадах вышынь. Дуб

Д _{1,3} , см	Разрады вышынь															
	I ^a		I		II		III		IV		V		V ^a			
	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³		
4	6	0,005	5	0,005	5	0,005	4	0,004	4	0,004	3	0,004	2	0,003		
8	12	0,032	10	0,030	9	0,028	8	0,026	7	0,023	6	0,021	4	0,018		
12	16	0,095	15	0,087	13	0,080	12	0,073	10	0,066	8	0,059	7	0,05		
16	21	0,20	19	0,18	17	0,17	15	0,15	13	0,14	10	0,12	8	0,11		
20	24	0,36	22	0,33	20	0,30	17	0,27	15	0,24	13	0,21	10	0,19		
24	27	0,56	24	0,52	22	0,47	19	0,43	17	0,38	14	0,34	12	0,30		
28	29	0,82	26	0,75	24	0,69	21	0,62	19	0,56	16	0,50	13	0,44		
32	30	1,12	28	1,03	25	0,95	22	0,86	20	0,77	17	0,68	15	0,60		
36	32	1,47	29	1,36	26	1,24	23	1,13	21	1,02	18	0,90	15	0,79		
40	33	1,86	30	1,72	27	1,58	24	1,43	21	1,29	19	1,15	16	1,00		
44	33	2,30	30	2,11	28	1,93	25	1,76	22	1,58	19	1,40	16	1,23		
48	34	2,77	31	2,54	28	2,33	25	2,12	22	1,90	19	1,68	16	1,47		
52	34	3,29	31	3,01	28	2,76	25	2,51	22	2,25	19	1,99	16	1,73		
56	35	3,85	32	3,53	28	3,23	25	2,93	22	2,62	19	2,32	16	2,01		
60	35	4,45	32	4,09	29	3,73	26	3,38	22	3,03	19	2,67	16	2,32		
64	35	5,08	32	4,67	29	4,26	26	3,87	23	3,46	20	3,05	16	2,65		
68	35	5,76	32	5,29	29	4,84	26	4,38	23	3,92	20	3,46	16	3,00		
72	35	6,48	32	5,95	29	5,44	26	4,93	23	4,41	20	3,89	–	–		
76	35	7,23	32	6,65	29	6,08	26	5,50	23	4,92	20	4,35	–	–		
80	35	8,03	32	7,39	29	6,75	26	6,12	23	5,46	20	4,83	–	–		
84	36	8,88	32	8,17	29	7,46	26	6,75	23	6,04	–	–	–	–		
88	36	9,76	32	8,97	29	8,21	26	7,44	23	6,65	–	–	–	–		
92	36	10,69	33	9,85	29	8,99	26	8,14	23	7,29	–	–	–	–		
96	36	11,64	33	10,74	29	9,81	26	8,88	–	–	–	–	–	–		
100	36	12,66	33	11,68	30	10,67	26	9,66	–	–	–	–	–	–		
104	36	13,72	33	12,63	30	11,57	26	10,47	–	–	–	–	–	–		
108	36	14,83	33	13,66	30	12,50	–	–	–	–	–	–	–	–		
112	36	15,98	33	14,72	30	13,45	–	–	–	–	–	–	–	–		
116	36	17,19	33	15,83	30	14,46	–	–	–	–	–	–	–	–		
120	36	18,43	33	16,98	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
124	36	19,72	33	18,18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
128	36	21,06	33	19,41	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
132	36	22,42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
136	37	23,84	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
140	37	25,31	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

Табліца 7

Аб'ёмы дрэвавых ствалоў па разрадах вышынь. Бяроза

Д _{1,3} , см	Разрады вышынь											
	I ^a		I		II		III		IV		V	
	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³
8	16	0,04	15	0,04	13	0,03	11	0,03	9	0,02	8	0,02
12	19	0,10	18	0,09	16	0,08	14	0,07	12	0,07	11	0,06
16	21	0,19	20	0,18	18	0,17	16	0,15	14	0,13	13	0,12
20	23	0,33	22	0,31	20	0,29	18	0,26	16	0,23	15	0,22
24	25	0,51	23	0,47	21	0,43	19	0,39	17	0,36	15	0,32
28	26	0,72	24	0,67	22	0,62	20	0,56	18	0,51	15	0,43
32	28	1,00	26	0,94	23	0,84	21	0,77	19	0,70	—	—
36	29	1,31	27	1,23	24	1,10	22	1,02	20	0,93	—	—
40	30	1,67	28	1,57	25	1,41	23	1,31	21	1,20	—	—
44	31	2,09	29	1,96	26	1,77	24	1,65	22	1,52	—	—
48	32	2,57	30	2,41	27	2,18	25	2,04	22	1,85	—	—
52	33	3,10	30	2,83	28	2,65	26	2,47	—	—	—	—
56	33	3,59	31	3,38	29	3,18	—	—	—	—	—	—
60	34	4,24	31	3,88	29	3,68	—	—	—	—	—	—
64	34	4,82	32	4,56	—	—	—	—	—	—	—	—
68	35	5,59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Табліца 8

Аб'ёмы дрэвавых ствалоў па разрадах вышынь. Асіна

Д _{1,3} , см	Разрады вышынь									
	I ^a		I		II		III		IV	
	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³	H, м	V, м ³
8	15	0,04	14	0,04	13	0,03	12	0,03	10	0,03
12	20	0,11	18	0,10	17	0,10	15	0,08	13	0,07
16	24	0,23	21	0,20	19	0,19	17	0,17	15	0,15
20	26	0,39	24	0,36	22	0,33	19	0,29	17	0,26
24	27	0,58	25	0,54	23	0,50	21	0,46	19	0,42
28	29	0,85	26	0,77	24	0,71	22	0,66	20	0,60
32	30	1,15	28	1,07	26	1,00	23	0,89	21	0,82
36	31	1,50	29	1,41	27	1,31	24	1,18	22	1,08
40	32	1,91	29	1,73	27	1,62	25	1,51	22	1,34
44	33	2,38	30	2,17	28	2,03	25	1,82	—	—
48	34	2,91	31	2,66	29	2,50	25	2,17	—	—
52	34	3,42	31	3,13	29	2,93	25	2,55	—	—
56	34	3,96	31	3,63	29	3,40	—	—	—	—
60	35	4,67	32	4,29	29	3,90	—	—	—	—
64	35	5,31	32	4,88	—	—	—	—	—	—
68	35	6,00	—	—	—	—	—	—	—	—
72	35	6,73	—	—	—	—	—	—	—	—

Табліца 9

Аб'ёмы дрэвавых ствалоў па разрадах вышынь. Граб

Дыяметр на вышыні грудзей, см	Разрады вышынь					
	I		II		III	
	Вышыня, м	Аб'ём, м ³	Вышыня, м	Аб'ём, м ³	Вышыня, м	Аб'ём, м ³
8	12	0,02	11	0,02	10	0,02
12	14	0,05	13	0,05	13	0,05
16	17	0,12	15	0,12	15	0,11
20	18	0,22	17	0,21	16	0,19
24	19	0,36	18	0,33	17	0,29
28	20	0,53	19	0,47	17	0,41
32	21	0,72	19	0,64	17	0,56
36	21	0,96	20	0,83	18	0,72
40	22	1,22	20	1,05	18	0,90
44	22	1,50	20	1,30	18	1,11
48	23	1,83	20	1,58	18	1,33
52	23	2,19	21	1,88	18	1,58
56	23	2,57	21	2,21	18	1,84
60	23	2,99	21	2,55	18	2,13

Табліца 10

Аб'ёмы дрэвавых ствалоў па разрадах вышынь. Ясень

Дыяметр на вышыні грудзей, см	Разрады вышынь					
	I		II		III	
	Вышыня, м	Аб'ём, м ³	Вышыня, м	Аб'ём, м ³	Вышыня, м	Аб'ём, м ³
8	10,5	0,029	9,0	0,026	7,5	0,023
12	15,0	0,085	13,0	0,076	11,0	0,067
16	18,5	0,18	16,0	0,16	13,5	0,14
20	21,0	0,32	18,5	0,29	16,0	0,25
24	23,0	0,50	21,0	0,45	18,0	0,41
28	25,0	0,72	22,5	0,66	20,0	0,60
32	26,0	0,98	24,0	0,90	21,0	0,82
36	27,0	1,28	25,0	1,18	22,0	1,08
40	28,0	1,62	25,5	1,49	23,0	1,37
44	28,5	1,99	26,0	1,85	23,5	1,70
48	28,5	2,38	26,5	2,22	24,0	2,05
52	29,0	2,82	26,5	2,62	24,0	2,41
56	29,0	3,28	27,0	3,04	24,0	2,81
60	29,0	3,78	27,0	3,51	24,0	3,24
64	29,0	4,32	27,0	4,01	—	—
68	29,0	4,89	27,0	4,52	—	—
72	29,5	5,50	27,0	5,08	—	—
76	30,0	6,14	27,0	5,66	—	—
80	30,0	6,82	27,0	6,29	—	—

Табліца 11

Аб'ёмы дрэвавых ствалоў па разрадах вышынь. Клён

Дыяметр на вышыні грудзей, см	Разрады вышынь							
	I ^a		I		II		III	
	Вышыня, м	Аб'ём, м ³	Вышыня, м	Аб'ём, м ³	Вышыня, м	Аб'ём, м ³	Вышыня, м	Аб'ём, м ³
8	14,5	0,03	13,0	0,03	11,5	0,03	10,5	0,02
12	16,5	0,09	15,0	0,08	13,5	0,07	12,5	0,06
16	19,0	0,17	16,5	0,16	15,5	0,14	14,0	0,13
20	20,5	0,30	18,5	0,27	17,0	0,25	15,5	0,23
24	22,5	0,47	20,0	0,42	18,5	0,38	17,0	0,35
28	24,0	0,68	21,5	0,61	20,0	0,56	18,0	0,51
32	25,5	0,94	22,5	0,84	21,0	0,78	19,0	0,70
36	26,5	1,25	24,0	1,12	22,0	1,03	20,0	0,93
40	28,0	1,61	25,0	1,44	23,0	1,32	20,5	1,18
44	29,0	2,02	26,0	1,81	23,5	1,65	21,0	1,46
48	29,5	2,47	26,5	2,21	24,0	2,00	21,0	1,75
52	30,5	2,97	27,0	2,65	24,5	2,38	21,0	2,06
56	31,0	3,50	27,5	3,13	24,5	2,78	21,0	2,38
60	31,0	4,05	28,0	3,64	24,5	3,19	21,0	2,74
64	31,5	4,64	28,0	4,15	24,5	3,63	21,0	3,11
68	31,5	5,26	28,0	4,69	24,5	4,10	21,0	3,52
72	31,5	5,91	28,0	5,26	—	—	—	—
76	31,5	6,59	28,0	5,86	—	—	—	—
80	31,5	7,32	28,0	6,49	—	—	—	—
84	31,5	8,07	—	—	—	—	—	—
88	31,5	8,86	—	—	—	—	—	—
92	31,5	9,68	—	—	—	—	—	—
96	31,5	10,54	—	—	—	—	—	—
100	31,5	11,45	—	—	—	—	—	—

Табліца 12

Аб'ёмы дрэвавых ствалоў па разрадах вышынь. Вольха чорная

Дыяметр на вышыні грудзей, см	Разрады вышынь							
	I		II		III		IV	
	Вышыня, м	Аб'ём, м ³	Вышыня, м	Аб'ём, м ³	Вышыня, м	Аб'ём, м ³	Вышыня, м	Аб'ём, м ³
8	11	0,03	11	0,03	11	0,03	9	0,02
12	14	0,08	14	0,08	14	0,08	11	0,07
16	18	0,18	17	0,18	16	0,16	14	0,13

Заканчэнне табл. 12

Дыяметр на вышыні грудзей, см	Разрады вышынь							
	I		II		III		IV	
	Вышыня, м	Аб'ём, м ³	Вышыня, м	Аб'ём, м ³	Вышыня, м	Аб'ём, м ³	Вышыня, м	Аб'ём, м ³
20	23	0,36	21	0,33	19	0,30	17	0,23
24	25	0,57	23	0,52	20	0,46	18	0,36
28	27	0,81	24	0,73	22	0,65	19	0,50
32	28	1,09	25	0,99	23	0,87	19	0,67
36	29	1,40	26	1,27	23	1,12	20	0,86
40	29	1,74	26	1,56	23	1,38	20	1,07
44	29	2,10	26	1,87	23	1,65	20	1,30
48	30	2,48	27	2,20	23	1,96	20	1,55
52	30	2,86	27	2,56	24	2,26	20	1,82
56	30	3,26	27	2,91	24	2,57	20	2,13
60	30	3,65	27	3,27	24	2,88	—	—
64	30	4,02	27	3,59	24	3,15	—	—
68	30	4,38	27	3,91	—	—	—	—

Вызначэнне запасу дрэвастояў

Існуе шэраг спосабаў вызначэння запасу дрэвастояў.

Разгледзім спосаб таксацыі лесасек пры водпуску драўніны на карані з улікам па плошчы.

Пры гэтым спосабе выконваецца суцэльны пералік дрэў на ўсёй эксплуатацыйнай плошчы лесасекі. Пералік вядзецца шляхам абмеру мернай вілкай дрэў на вышыні 1,3 м з падраздзяленнем па пародах (элементах лесу) па 4-сантыметровых ступенях таўшчыні і катэгорыях тэхнічнай якасці (дзелавыя, дрывяныя).

Для вызначэння разраду вышыняў па кожнай пародзе з дапамогай вышынямера вымяраюць вышыні дрэў – па 3–5 дрэў у сярэдняй ступені таўшчыні. У далейшым вызначаюць сярэдняю вышыню (як сярэднеарыфметычную з 3–5 дрэў) для кожнай пароды. Разрад вышынь устанаўліваюць з дапамогай табл. 3–12.

Сярэдні дыяметр па кожнай пародзе разлічваецца праз плошчу сячэння сярэдняга дрэва.

Затым устанаўліваецца аб'ём аднаго сярэдняга дрэва па кожнай пародзе (табл. 3–12).

Запас ствалавой драўніны пароды (элемента лесу) разлічваецца па формуле

$$M_n = V_n N_n,$$

дзе M_n – запас пароды (элемента лесу); V_n – аб'ём аднаго сярэдняга дрэва дадзенай пароды; N_n – колькасць дрэў пароды (элемента лесу).

Агульны запас дрэвастою разлічваецца па формуле

$$M = V_1 + V_2 + \dots + V_n,$$

дзе M – агульны запас дрэвастою на лесасецы; $V_1, V_2, \dots, V_n$ – запас кожнай пароды (элемента лесу) у саставе дрэвастою на дадзенай лесасецы.

Вынікі разлікаў запасу дрэвастою зводзяцца па форме табл. 2.

Праводзіцца аналіз разліку запасу дрэвастою рознымі метадамі.



Тэма 3

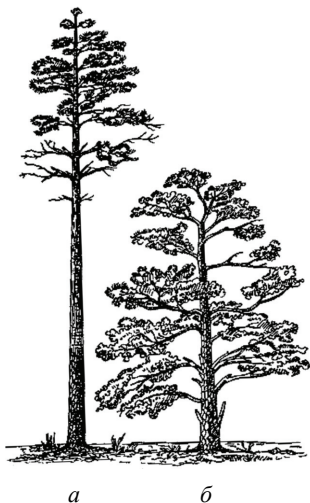
ВЫЗНАЧЭННЕ АСНОЎНЫХ ХАРАКТАРЫСТЫК ДРЭВАСТОЮ

Мэта: пазнаёміцца з асноўнымі характарыстыкамі (прыкметамі) дрэвастою і навучыцца правільна іх вызначаць.

Уступнае тлумачэнне

Вядучая роля сярод зялёнага насельніцтва лесу, безумоўна, належыць дрэвам. Менавіта яны ў першую чаргу ствараюць лес.

Але вялікую колькасць дрэў не заўсёды можна назваць лесам. Дрэвы ўзрастаюць у прасторы паасобку, ці групамі (вялікімі, малымі), ці радамі ўздоўж вуліцы, ці ў паркавых кампазіцыях, што нельга лічыць лесам.



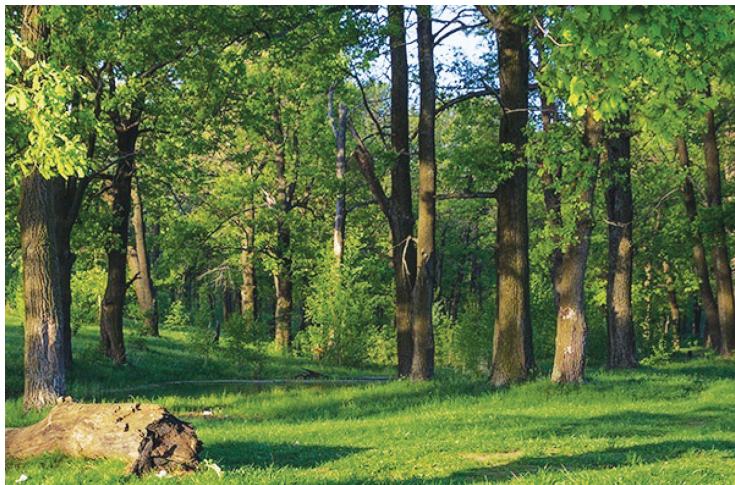
Мал. 22. Сосны, якія выраслі
у лесе (а) і на свабодзе (б)

Дрэвы, якія выраслі ў лесе і на свабоднай прасторы, адрозніваюцца як памерамі, так і якаснымі прыкметамі (мал. 22). У лесе яны маюць высока паднятыя кроны, ачышчаны ад сучча, фарміруюць поўнадраўняны ствол. У дрэў на свабодзе жывыя галінкі захоўваюцца амаль ад зямлі, кроны раскідзістыя, ствалы моцна збежыстыя, адрозніваюцца іншымі прыкметамі.

Дрэвы ў лесе ўтвараюць самы верхні, пануючы ярус. Яго звычайна называюць **дрэвастоем** (мал. 23). Усё тое, што расце пад дрэвамі, адчувае прыгнёт з іх боку і займае падначаленыя ярусы лесу.

У цэлым сукупнасць раслін, якія ўзрастаюць у лесе, стварае лясное

насаджэнне. У яго саставе можна выдзеліць ярусы, падрост, падлесак, жывое наглебавае покрыва, рызасферу, пазаярусную расліннасць (мал. 24). Лясное насаджэнне (фітацэноз) разам з жывёламі (заацэноз), дробнымі арганізмамі і мікраарганізмамі (мікробацэноз), часткай атмасферы і паверхневай горнай пародай складаюць лес (лясную экасістэму).

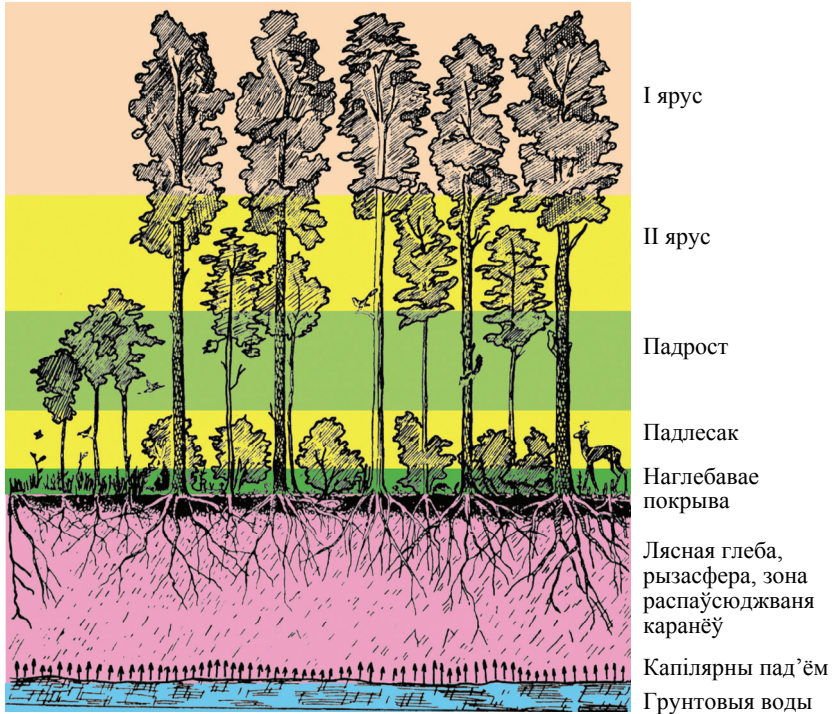


Мал. 23. Дубовы дрэвастой

Такім чынам, дрэвастой – сукупнасць дрэў, якія ўтвараюць лес ці яго ўчастак. Менавіта дрэвастой з’яўляецца аб’ектам галоўнага лесакарыстання – нарыхтоўкі драўніны.

Дрэвастой адрозніваецца адзін ад аднаго па шэрагу характарыстык (прыкмет). Да асноўных, найбольш характэрных прыкмет можна аднесці: *паходжанне, форму, састаў, узрост, банітэт, паўнату, самкнутасць, таварнасць, тып лесу і тып лесараслінных умоў*.

Паходжанне – прыкмета, якая характарызуе спосаб размнажэння дрэў. Па характары аднаўлення дрэвастой падзяляюцца на *штучныя* (створаны пасевам насення, пасадкай сеянцаў і саджанцаў) і *прыродныя* (насенныя, вегетатыўныя і змешаныя). Вегетатыўнае аднаўленне, у сваю чаргу, можа адбывацца парасткамі ад пня (бязроза, дуб, ясень, клён, ліпа, граб, вольха чорная), каранёвымі атожылкамі (асіна, таполя белая, акацыя белая і інш.) і бакавымі атожылкамі (елка, піхта).



Мал. 24. Кампаненты лесу

Насенныя дрэвастоі спачатку растуць павольней за парасткавыя, але затым наганяюць іх і нават дасягаюць большых памераў як па вышыні, так і па дыяметры.

Форма – прыкмета, якая характарызуе від самкнутасці крон у дрэвастоі (гарызантальная або вертыкальная). Па форме дрэвастоі бываюць *простыя* (аднаярусныя) і *складаныя* (з двух і больш ярусаў). Верхні ярус звычайна складаюць святлалюбныя пароды, а другі і трэці – цэневynosлівыя, якія павольна растуць у першыя гады жыцця.

Выдзяленне ярусаў у дрэвастоях праводзіцца пры наступных умовах:

- паўната кожнага яруса павінна быць не менш за 0,3;
- розніца ў сярэдніх вышынях павінна складаць не менш за 20%.

Пры вышыні яруса ад 4 да 8 м ён выдзяляецца, калі яго сярэдняя вышыня складае не менш за 1/4 вышыні верхняга яруса. Ва ўсіх астатніх выпадках ніжні полаг насаджэння таксіруецца як падрост.

Састаў – пералік дрэвавых відаў з указаннем долі ўдзелу кожнага з іх у запасе дрэвастою. Па саставе дрэвастоі падзяляюцца на *чыстыя* і *змешаныя*. Калі дрэвастой складаецца з адной пароды або дамешак іншай пароды не перавышае 5% агульнага запасу, ён называецца *чыстым*. Пры наяўнасці ў саставе дрэвастою некалькіх парод ён называецца *змешаным*.

Пародны састаў простага насаджэння або яруса ў складаным устанавліваецца па працэнтных суадносінах запасаў дрэвавых парод і запісваецца формулай, у якой прыводзяцца скарачаныя абазначэнні дрэвавых парод і доля ўдзелу кожнай з іх; яна паказваецца ў выглядзе каэфіцыента (цэлай лічбы), кожная адзінка якога адпавядае 10%-най долі ўдзелу яе ў агульным запасе. Дрэвавыя пароды, запас якіх складае да 5% ад агульнага запасу насаджэння (яруса), запісваюцца ў формулу саставу са знакам «+». Напрыклад, формула саставу 8С2Б + Е азначае, што на долю сасны прыходзіцца $\approx 80\%$ ад агульнага запасу, бярозы – $\approx 20\%$ і елкі – да 5%.

Для асноўных лесаўтваральных дрэвавых парод устанаўліваюцца наступныя скарачаныя абазначэнні: сасна – С, елка – Е, піхта – П, лістоўніца – Л, кедр – К, дуб – Д, бук – Бк, граб – Г, ясень – Я, клён – Кл, бяроза – Б, асіна – Ас, вольха – Вол, ліпа – Лп, таполя – Т, вяз – В, Ільма – Іл.

У маладняках да 10-гадовага ўзросту састаў вызначаецца па суадносінах колькасці ствалоў.

Важнай задачай з’яўляецца правільнае вызначэнне *пераважнай* і *галоўнай парод* і аднясенне насаджэння адпаведна да хвойнай, цвёрдаліставой або драбналістай гаспадаркі.

Пераважная парода – тая, што пераважае па долі яе ў запасе дрэвастою.

Галоўная парода – тая, якая больш каштоўная ў эканамічным (гаспадарчым) сэнсе.

Узрост – прыкмета, якая характарызуе адносны або абсалютны ўзрост дрэвастою. У залежнасці ад тэмпаў росту дрэвавых парод у лесаводстве прынята дзяліць дрэвастоі на класы ўзросту. Працягласць класа ўзросту для хвойных і цвёрдаліставых дрэвастоў насеннага паходжання складае 20 гадоў, для мяккаліставых і цвёрдаліставых парасткавага паходжання – 10 гадоў, для хуткарослых дрэвавых

парод (таполя, вольха шэрая, вярба і інш.) і кустоў – 5 гадоў. Калі ўзрост дрэў, якія ўваходзяць у дрэвастой, вагаецца ў межах аднаго класа ўзросту, то такі дрэвастой называюць *аднаўзроставым*, а калі ўзрост дрэў выходзіць за межы аднаго класа ўзросту – *рознаўзроставым*. Напрыклад, калі ў састаў насаджэння ўваходзіць сасна і бяроза ва ўзростах адпаведна 50 і 30 гадоў, яно называецца аднаўзроставым, бо маюць аднолькавы III клас узросту.

У гаспадарчых адносінах дрэвастоі падзяляюць, акрамя класаў ўзросту, на групы ўзросту: маладнякі, сярэднеўзроставыя, прыспелыя, спелыя, перастойныя. Да маладнякоў адносяць дрэвастоі I і II класаў узросту. Да спелых належаць дрэвастоі класа ўзросту галоўнай высечкі і наступнага за ім. Да перастойных адносяць дрэвастоі з узростам вышэй за спелую ўзроставую групу. Прыспелымі з'яўляюцца дрэвастоі аднаго класа ўзросту, які папярэднічае спелым. Дрэвастоі паміж маладнякамі і прыспелымі адносяць да сярэднеўзроставай групы.

Банітэт – паказчык прадукцыйнасці дрэвастоем, які характарызуе хуткасць росту дрэў. Ён вызначаецца па табліцы ў залежнасці ад сярэдняй вышыні, узросту і паходжання (табл. 13).

Табліца 13

Размеркаванне насаджэнняў па класах банітэту (па ўзросце і паходжанні)

Узрост	Клас банітэту						
	I ^a	I	II	III	IV	V	V ^a
Вышыня насенных насаджэнняў, м							
10	6–5	5–4	4–3	3–2	2–1	–	–
20	12–10	9–8	7–6	6–5	4–3	2	1
30	16–14	13–12	11–10	9–8	7–6	5–4	3–2
40	20–18	17–15	14–13	12–10	9–8	7–5	4–3
50	24–21	20–18	17–15	14–12	11–9	8–6	5–4
60	28–24	23–20	19–17	16–14	13–11	10–8	7–5
70	30–26	25–22	21–19	18–16	15–12	11–9	8–6
80	32–28	27–24	23–21	20–17	16–14	13–11	10–7
90	34–30	29–26	25–23	22–19	18–15	14–12	11–8
100	35–31	30–27	26–24	23–20	19–16	15–13	12–9
110	36–32	31–29	28–25	24–21	20–17	16–13	12–10
120	38–34	33–30	29–26	25–22	21–18	17–14	13–10
130	38–34	33–30	29–26	25–22	21–18	17–14	13–10
140	39–35	34–31	30–27	26–23	22–19	17–14	13–10
150	39–35	34–31	30–27	26–23	22–19	18–14	13–10

Узрост	Клас банітэту						
	I ^a	I	II	III	IV	V	V ^a
Вышыня парасткавых насаджэнняў, м							
5	5	4	3	2	1,5	1	–
10	7	6	4	4	3	2	1
15	11	10–9	8–7	6	5	4–3	2,0–1,5
20	14	13–12	11–10	9–8	7–6	5–4	3–2,0
25	16	15–13	12–11	10–9	8–7	6–5	4–3
30	18	17–16	15–13	12–11	10–8	7–6	5–4
35	20	19–17	16–14	13–12	11–10	9–7	6–5
40	21	20–19	18–16	15–13	12–11	10–8	7–5
45	23	22–20	19–17	16–14	13,0–11,5	11,0–8,5	8,0–5,5
50	25	24–21	20–18	17–15	14–12	11,0–8,5	8–6
55	26	25–23	22–19	18–16	15–13	12–9	8–6
60	27	26–24	23–20	19,0–16,5	16,0–13,5	13,0–9,5	9,0–6,5
65	28	27,0–24,5	24–21	20–17	16,0–13,5	13–10	9–7
70	28,5	26–25	24,0–21,5	21–18	17–14	13,0–10,5	10,0–7,5
75	29	28,0–25,5	25–22	21,0–18,5	18,0–14,5	14–11	10–8
80	30	29–26	25–23	22–19	18–15	14–12	11,0–8,5
85	31	30–27	26,0–23,5	23–20	19,0–15,5	15–13	12,0–8,5
90	31	30–27	26,0–23,5	23–20	19,0–15,5	15–13	12,0–8,5
95	31	30–28	27–24	23–21	20–16	15–13	12,0–8,5
100	31	30–28	27–24	23–21	20–16	15–13	12,0–8,5
110	32	31,0–28,5	28–25	24–21	20–17	16,0–13,5	13–9
120	33	32–29	28–26	25–22	21–18	17,0–13,5	13–9

Адрозніваюць пяць асноўных класаў банітэту – ад I (вышэйшай прадукцыйнасці) да V (ніжэйшай). Зрэдку ўзнікае неабходнасць у вызначэнні I^a і V^a класаў банітэту.

Насаджэнні II і вышэйшага класа банітэту называюць *высокабанітэтнымі*, III–IV – *сярэднебанітэтнымі*, V – *нізкабанітэтнымі*, V^a і V^b – *непрадукцыйнымі*.

У маладняках да 10-гадовага ўзросту клас банітэту ўстанаўліваецца па ўмовах месцазнаходжання (тыпу лесу).

Паўната – прыкмета, якая характарызуе ступень шчыльнасці станяння дрэў і вызначаецца адносінамі сумы плошчаў сячэння дрэвавых ствалоў на вышыні 1,3 м да сумы плошчаў сячэння нармальнага (паўнатай 1,0) дрэвастою таго ж узросту і той жа вышыні (табл. 14, 15). Адносная паўната вызначаецца асобна для кожнага яруса насаджэння.

Агульную адносную паўнату $P_{\text{ар}}$ дрэвастою можна вызначыць шляхам падсумоўвання па састаўных пародах, напрыклад:

$$P_{\text{ар}} = P_{\text{Е}} + P_{\text{Б}} + P_{\text{Ас}} \dots,$$

дзе $P_{\text{Е}}$, $P_{\text{Б}}$, $P_{\text{Ас}}$ – адносныя паўноты, адпаведна, елкі, бярозы, асіны.

Для насаджэнняў вышынёй да 3 м паўната вызначаецца па ступені самкнутасці палага; для маладнякоў прыроднага паходжання, якія не ўступілі ў стадыю самкнутасці, – па колькасці дрэвавых раслін у пераліку на 1 га.

Паўната выражаецца ў сотых долях адзінкі. Дрэвастоі з паўнатай 0,8 і вышэй лічацца *высокапаўнотнымі*, з паўнатай 0,6–0,7 – *сярэднепаўнотнымі*, 0,3–0,5 – *нізкапаўнотнымі*, 0,2 і ніжэй – *рэдзінамі*.

Табліца 14

**Стандартная табліца сум плошчаў сячэння і запасаў пры паўнаце 1,0
для сасны, лістоўніцы, елкі, піхты, бярозы, асіны, вольхі**

Вышыня, м	Сасна, лістоўніца		Елка, піхта		Бяроза		Асіна, вольха	
	плошча сячэння, м ²	запас, м ³ /га	плошча сячэння, м ²	запас, м ³ /га	плошча сячэння, м ²	запас, м ³ /га	плошча сячэння, м ²	запас, м ³ /га
5	15,0	52	14,3	49	10,6	29	12,2	32
6	17,9	67	16,0	62	11,7	37	13,7	44
7	20,6	84	17,6	76	12,9	48	15,2	56
8	23,2	103	19,2	89	14,0	59	16,6	70
9	25,3	122	20,6	103	15,0	72	18,1	83
10	27,1	141	22,0	119	16,1	83	19,3	99
11	28,0	157	23,3	136	17,1	94	20,4	113
12	29,0	173	23,5	153	18,0	106	21,5	128
13	29,9	190	25,6	171	19,1	120	22,6	143
14	30,6	206	26,7	189	20,0	134	23,7	160
15	31,5	223	27,8	209	21,0	148	24,8	176
16	32,2	240	28,9	229	22,0	163	25,8	193
17	32,7	258	30,0	250	22,9	178	27,0	213
18	33,3	275	31,0	272	23,9	195	28,0	233
19	33,8	294	32,0	294	24,9	212	29,1	254
20	34,3	312	33,0	317	25,7	228	30,3	277
21	34,7	330	34,0	341	26,6	248	31,4	300
22	35,1	348	34,9	364	27,5	267	32,4	325
23	35,5	366	35,9	390	28,3	286	33,5	348
24	36,0	384	36,8	415	29,2	305	34,7	372
25	36,4	402	37,8	442	30,0	325	35,7	398
26	36,7	420	38,7	468	30,8	345	36,9	424

Заканчэнне табл. 14

Вышыня, м	Сасна, лістоўніца		Елка, піхта		Бяроза		Асіна, вольха	
	плошча сячэння, м ²	запас, м ³ /га	плошча сячэння, м ²	запас, м ³ /га	плошча сячэння, м ²	запас, м ³ /га	плошча сячэння, м ²	запас, м ³ /га
27	37,0	438	39,6	497	31,6	367	37,9	450
28	37,3	455	40,5	525	32,3	390	38,9	475
29	37,6	474	41,3	553	33,0	413	39,9	500
30	37,8	492	42,9	582	33,8	435	40,7	526
31	38,0	509	43,1	613	34,6	458	41,6	553
32	38,2	527	44,0	644	35,2	484	42,3	580
33	38,4	545	44,9	676	36,0	508	43,3	607
34	38,6	564	45,8	709	36,8	534	44,1	635
35	38,8	581	46,6	741	37,5	561	44,9	662

Табліца 15

**Стандартная табліца сум плошчаў сячэння і запасаў пры паўназе 1,0
для дуба, клёна, ліпы, граба, ясеня**

Вышыня, м	Дуб, клён		Ліпа		Граб		Ясень	
	плошча сячэння, м ²	запас, м ³ /га	плошча сячэння, м ²	запас, м ³ /га	плошча сячэння, м ²	запас, м ³ /га	плошча сячэння, м ²	запас, м ³ /га
10	18,0	100	21,9	109	20,2	101	12,5	68
11	19,3	114	23,4	127	22,5	121	14,5	85
12	20,4	129	25,0	146	24,5	141	16,1	101
13	21,5	144	26,6	166	26,4	162	17,6	118
14	22,5	160	28,1	188	27,9	182	18,8	134
15	23,5	176	29,7	211	29,2	202	20,0	151
16	24,4	193	31,3	215	30,4	222	21,0	168
17	25,4	211	32,8	251	31,6	242	21,9	184
18	26,4	230	34,4	288	32,6	263	22,8	201
19	27,3	247	36,0	316	33,5	283	23,5	217
20	28,3	266	37,5	346	34,4	303	24,2	234
21	29,2	289	39,1	377	35,2	324	24,9	251
22	30,2	308	40,7	410	35,9	344	25,4	267
23	31,2	331	42,7	443	36,5	364	26,0	284
24	32,1	353	43,8	478	37,1	384	26,4	300
25	33,0	376	45,4	514	37,6	404	26,9	317
26	33,8	399	47,0	552	38,1	424	27,4	334
27	34,6	422	48,5	591	38,6	443	27,7	350
28	35,4	446	50,1	632	39,2	465	28,1	367
29	36,1	469	51,6	637	39,6	485	28,4	383
30	36,8	490	53,2	716	40,0	505	28,8	400

Заканчэнне табл. 15

Вышыня, м	Дуб, клён		Ліпа		Граб		Ясень	
	плошча сячэння, м ²	запас, м ³ /га	плошча сячэння, м ²	запас, м ³ /га	плошча сячэння, м ²	запас, м ³ /га	плошча сячэння, м ²	запас, м ³ /га
31	37,5	514	—	—	—	—	—	—
32	38,1	540	—	—	—	—	—	—
33	38,6	561	—	—	—	—	—	—
34	39,1	582	—	—	—	—	—	—
35	39,6	608	—	—	—	—	—	—

Самкнутасць – прыкмета, якая характарызуе шчыльнасць змыкання крон дрэў. Вызначаецца адносінамі сумы плошчаў праекцыі крон дрэў да агульнай плошчы, якую займае дрэвастой.

Густата – прыкмета, якая вызначаецца колькасцю дрэў на 1 га лясной плошчы.

Таварнасць – эканамічная катэгорыя якасці дрэвастою, якая вызначаецца выхадам дзелавай драўніны або колькасцю дзелаваых ствалоў. Устаноўлены чатыры класы таварнасці па долі ўдзелу дрэў, якія даюць дзелаваю драўніну (табл. 16). Клас таварнасці вызначаецца ў прыспелых, спелых і перастойных насаджэннях асобна для кожнага элемента лесу.

Табліца 16

Нарматывы для вызначэння класаў таварнасці

Клас таварнасці	Дрэвавыя пароды			
	Хвойныя пароды		Ліставыя і лістоўніца	
	Выхад дзелавай драўніны, %	Дзелаваы ствалы, %	Выхад дзелавай драўніны, %	Дзелаваы ствалы, %
1	81 і больш	91 і больш	71 і больш	91 і больш
2	61–80	71–90	51–70	66–90
3	да 60	да 70	31–50	41–65
4	—	—	да 30	да 40

Тып лесу – лесаводчая класіфікацыйная катэгорыя, якая характарызуецца агульным тыпам лесараслінных умоў, падобным складам дрэвастою, іншай расліннасцю і фаўнай.

Тып лесараслінных умоў – лесаводчая класіфікацыйная катэгорыя, якая характарызуецца аднароднымі лесарасліннымі ўмовамі



пакрытых і непакрытых зямель (аднародным комплексам кліматычных і глебава-гідралагічных фактараў, якія ўплываюць на расліннасць).



Кантрольныя пытанні

1. Што разумеецца пад паходжаннем дрэвастою? Якія яны (па паходжанні) бываюць?
2. Што такое форма дрэвастою? Умовы выдзялення другога яруса.
3. Што такое састаў дрэвастояў і якія (па саставе) яны бываюць?
4. Умовы для вызначэння галоўнай і пераважнай пароды.
5. Што такое ўзрост, клас узросту дрэвастою?
6. Якая працягласць класа ўзросту для розных парод?
7. Якія ўзроставыя катэгорыі выдзяляюць у дрэвастоях?
8. Што такое банітэт дрэвастою і як ён вызначаецца?
9. Што такое паўната, самкнутасць і густата дрэвастою і як гэтыя паказчыкі разлічваюцца?
10. Што такое таварнасць дрэвастою і як яна вызначаецца?

Заданне

Па даных табл. 1 вызначце: форму, састаў, клас банітэту, паўнату, клас таварнасці дрэвастою.



Тэма 4

ВЫЗНАЧЭННЕ ТЫПУ ЛЕСУ І ТЫПУ ЛЕСАРАСЛІННЫХ УМОЎ

Мэта: засвоіць біягеацэнатычныя падыходы для вызначэння тыпаў паводле У. М. Сукачова і беларускіх лесатыполагаў І. Д. Юркевіча і В. С. Гельтмана, навучыцца вызначаць тып лесараслінных умоў паводле П. С. Паграбняка.

Уступнае тлумачэнне

Для правільнага ўліку лесараслінных умоў пры аднаўленні і фарміраванні лясоў, доглядзе за ляснымі насаджэннямі і ў іншых практычных мэтах лясы раздзяляюцца на аднародныя па запатрабаванні лесагаспадарчых мерапрыемстваў участкі – *тыпы лесу*.

Тып лесу (ДАСТ 18486–87) – лесаводчая класіфікацыйная катэгорыя, якая характарызуецца пэўным тыпам лесараслінных умоў, пародным саставам дрэвастою, іншай расліннасцю і фаўнай. Пры аднолькавых эканамічных умовах для пэўных тыпаў лесу прадугледжаны аднолькавыя сістэмы лесагаспадарчых мерапрыемстваў.

У аснову класіфікацыі тыпаў лесу У. М. Сукачовым пакладзены ўсе кампаненты лесу, іх узаемасувязь паміж сабой і з лесарасліннымі ўмовамі. Усю разнастайнасць тыпаў лесу У. М. Сукачоў размясціў у сістэме экалага-фітацэнатычных радоў:

рад *A* – памяншэнне ўрадлівасці і вільготнасці;

рад *B* – павелічэнне застойнага ўвільгатнення;

рад *C* – павелічэнне ўрадлівасці глебы;

рад *D* – павелічэнне працёчнага ўвільгатнення;

рад *E* – пераходны ад застойнага ўвільгатнення да працёчнага.

Сістэмы экалага-фітацэнатычных радоў сасновых і яловых тыпаў лесу У. М. Сукачова паказаны на *мал. 25 і 26*. Шыфры тыпаў лесу (вытрымкі з лесапаталічных табліц І. Д. Юркевіча) прыведзены ў *табл. 17*.



Табліца 17

Характарыстыка асобных тыпаў лесу Беларусі

Шыфр тыпу эдафатоп	Пераваж- ны банітэт	Прыкладны састаў дрэвастоя	Месцазна- ходжанне, рэльеф	Глебы (багаше, вільготнасць)	Прыроднае узнаўленне пад полагам	Падлесак	Жывое наглебавае покрыва
Сасняк бруснічны							
С.бр. А ₂	II (III)	8-10С да 2Б ₀ ЕАс	Узвышаннае, роўны ці сла- бахвалісты	Дзірванова-папя- лістыя, пашчаныя, зей елка свежыя	Сасна, рад- зель	Ядловец, жаўта- зель фарбаваль- ны, зяновец рус- кі, рабіна, васт- раклішніца чар- неючая	Брусніцы, талакнянка, ве- рас, аўсяніца авечая, чабор звычайны, дыфазіструм сіс- нугі, ястрабок валасісты, святаяннік прадзіраўлены, пажарніца наземная, чар- ніцы, зялёныя імхі Шрэбе- ра і дыкранум (шлямамі)
Сасняк імшысты							
С.імш. А ₂	II (I)	7-10С да 3ЕБ ₀ Ас, часам Д	Злётку ўзвы- шаннае, роў- ны ці хва- лісты	Дзірванова-папя- лістыя, пашчаныя, часам лёгка супяс- чаныя, свежыя	Сасна, елка, дуб, у вокнах аднаўленне паспяховае	Ядловец, рабіна, крушына лом- кая, зяновец рус- кі, вастраклішні- ца чарнеючая	Імхі (Шрэбера і дыкранум), верас, брусніцы, дзержа прох- каласковая, чарніцы, суша- ніца лясная, святаяннік пра- дзіраўлены, семачок еўрапей- скі, брагаўка лясная, грушан- ка кругалістая, арляк звы- чайны, пажарніца наземная
Сасняк арляковы							
С.ар. В ₂	I (Ia)	7-10С да 3ЕДБ ₀ АсГ	Павышаны, верхнія част- кі схілаў	Дзірванова-папя- лістыя, супясчаныя, падасланыя лёгкім суглінкам, свежыя	Рэдка сасна, елка, асіна, дуб, бяроза	Рабіна, зяновец рускі, жаўтазелі (красільны, гер- манскі), ядловец, крушына лом- кая, арэшніна	Арляк звычайны, майнік двухлісты, брагаўка дубоў- ная, семачок еўрапейскі, грушанка кругалістая, лан- дыш майскі, кісліца звычай- ная, брусніцы, чарніцы, мох Шрэбера і дыкранум (рэдка)

Працяг табл. 17

Шыфр тыпу эдафатоп	Пераваж- ны банітэт	Прыкладны састаў дрэвастою	Месцазна- ходжанне, рэльеф	Глебы (багашце, вільготнасць)	Прыроднае узгаўленне пад полагам	Падлесак	Жывое наглебае покрыва
Сасняк кіслічны							
С. кіс. C ₂	I ^a (I)	6–10С да 4ЕДБ ₆ Б _(n) ЛпАс, час- та II ярус з ЕГ	Плато, ніжня часткі схілаў і пакаты пад- ножжы	Дзірванова-папя- лістыя, лёгка су- глінкавыя, а такса- ма пясчаныя і су- пясчаныя, падасла- ныя суглінкам, све- жыя	Елка, сасна, рэдка дуб, клён, граб	Аршына, рабіна, крушына лом- кая, брызгліна барадаўчатая, бружмель лясны	Кісліца, чарніцы, майнік двухлісты, гілакоміум і ін- шыя зяленыя мхі, грушанка круглалістая, медуніца вуз- калістая, крынічнік дуб- роўны, ажыка валасістая, зоркаўка ланцэтападобная, рэдка снітка
Сасняк чарнічны							
С. чар. В ₃ (рад- зей А ₃)	I (II)	6–10С да 4ЕБ ₆ Б ₀ Ас, радзеі Д	Паніжанае, роўнае, нана- рэльеф, звы- шайна купіс- ты	Дзірванова-папя- лістыя, аглееныя, пясчаныя, часам су- пясчаныя, вільгот- ныя	Елка, сасна, бяроза, асіна	Рабіна, крушы- на ломкая, вяр- ба, лясчына, яд- ловец	Чарніцы, брусніцы, братаў- ка лугавая, кісліца, майнік двухлісты, арляк звычайны, імхі (Шрэбера і дыкранум), малінія, ажыка валасістая, пажарніца наземная, сівец, у западзінах язэколін лён
Ельнік бруснічны							
Е. бр. В ₂	II (III)	6–8Е да 4СБ ₆ АсД	Узвышанае, роўны ці сла- бахвалісты	Дзірванова-папя- лістыя, супясчаныя і пясчаныя, пада- сланыя супескам, лёгкім суглінкам, свежыя	Елка, сасна, бяроза, асіна	Ядловец, рабіна, крушына ломкая	Брусніцы, пажарніца на- земная, чарніцы, суніцы, арляк звычайны, імхі (Шрэ- бера, дыкранум), майнік двухлісты, ястрабок вала- сісты



Працяг табл. 17

Шыфр тыпу эдафоту	Пераваж- ны банітэт	Прыкладны састаў дрэвастоя	Месцазна- ходжанне, рэльеф	Глебы (багаше, вільготнасць)	Прыроднае узнауленне пад пагагам	Паллесак	Жывое нагледнае покрыва
Ельнік папараннікавы							
Е. пап. C ₄	I (II)	7–10Е да ЗДВол ₍₉₎ Б ₍₁₀₎ АсГЛПЯ	Паніжанае, акраіны ні- зінных балот	Перагнойна-гле- савыя суіясчаныя, чорная, дуб, падасланая суглі- ня, клён, кама, сырыя, сярэд- ня, бяроза	Елка, вольха	Арашына, ча- ромха, крупы- на ломкая, ра- біна, вярба по- пельная	Парарасі (жаночыя, шы- тоўнікі мужчынскі і іголь- часты), снітка, кісліца, па- далешнік, чарніцы, асакі валасістая, малінія, крапіва двухдомная, імхі (кліма- цэўм дрэвападобны, Шрэ- бера, дыкранум)
Ельнік чарнічны							
Е. чар. C ₃	II (I)	8–10Е да 2СДБ ₍₆₎ Б ₍₁₀₎	Паніжанае, роўны, купі- наваты	Дзірванова-папя- лістыя, аглееныя, асіна суіясчаныя ці су- глінкавыя, вільгот- ныя	Елка, сасна, асіна	Рабіна, крупы- на ломкая, ара- шына, ядловец	Чарніцы, малінія, майнік двухлісты, брусніцы, арыяк звычайны, ажыка валасі- стая, кісліца, хвосцік лясны, пажарніца наземная, асакі валасістая, імхі (Шрэбера, зязюлін лён, дыкранум, птыліум)
Ельнік даўгамошны							
Е. дм. В ₄	III (II)	7–10Е да ЗСБ ₍₉₎ Вол ₍₆₎ Ас	Паніжанае, каля балот	Тарфніста-падзо- ліста-глеісавыя, па- дасланая супескам, сярэднепрацённая, сырыя	Елка, сасна, бяроза	Рабіна, крупы- на ломкая, вярба	Зязюлін лён, брусніцы, чар- ніцы, малінія, хвосцік ляс- ны, хвосцік балотны, пажар- ніца наземная, багун, асокі (шурпатаплодная, багнавая), сфатнумы (востралісты, алта- пыраны, балотны, алапнуты)

Працяг табл. 17

Шыфр тыпу эдафатоп	Пераваж- ны банітэт	Прыкладны састаў дрэвастою	Месцазна- ходжанне, рэльеф	Глебы (багаше, вільготнасць)	Прыроднае узнаўленне пад пагагам	Падлесак	Жывое наглебае покрыва
Дуброва арыяковая							
Д. ар. С ₂	III (IV)	6–10Д да 4СБ ₆ АсГ	Павышанае, рэльеф крыху ўзгорысты	Дзірванава-папя- лістыя, суіясчаныя ці суглінкавыя, све- жыя ці крыху су- хаватыя	Дуб, сасна, радзеі елка, граб	Рабіна, арэшнік, зюновец рускі, вастражлішніца чарнеючая, жаў- талістая, мох Шрэбера, дык- танум (рэдка)	Арляк звычайны, майнік духлісты, чарніцы, сема- чок, суніцы, грушанка круг- лалістая, мох Шрэбера, дык- танум (рэдка)
Дуброва сніткая							
Д. сн. Д ₃	I (II)	8–10Д да 2ЯКВ ₁ Лп Вол ₀ Б ₀ Ас, ІІ ярус ГЕ	Паніжанае, падножка схі- лаў	Дзірванава-папя- лістыя, атлееныя, елка, суіясчаныя ці су- глінкавыя, падас- ланія суглінкам ці глінай, вільготныя	Дуб, клён, граб	Аршына, сві- дзіна, рабіна, брызгліны (ба- пенна лекавая, дзерачка, пра- родаўкавая, еўра- пейская), крушы- на ломкая, вярба казіная, маліна	Снітка, кісліца, чына ляс- ная, дабраполь жоўты, ку- пенна лекавая, дзерачка, пра- леснік, крынічнік дуброўка, мудранка, падалешнік, асо- кі (дрыжнікападобная, ва- ласістая, пальчатая)
Дуброва крапіўная							
Д. крап. Д ₄	I (II)	7–10Д да 3ЯЕВол ₀ В Іл ₁ ЛкАсБ ₀ Б ₀ ІІ ярус ЕГ	Паніжанае, схілы да воль- саў	Перагнойна-глебавыя, ператгнойна-карба- натныя атлееныя, суіясчаныя ці су- глінкавыя, сырыя, добра працэненыя	Ясень, дуб, вяз коркавы, граб, клён, елка	Аршына, сві- дзіна крывава- чырвоная, рабі- на, брызгліна еўрапейская, па- рэчкі чорныя, чаромха, вярба казіная, маліна	Крапіва двухдомная, сніт- ка, бальзамін звычайны, па- далешнік, дабраполь жоў- ты, кулена лекавая, панік- нішча рачная, мудранка, асо- кі (пальчатая, валасіста- плодная), трава чаралзея

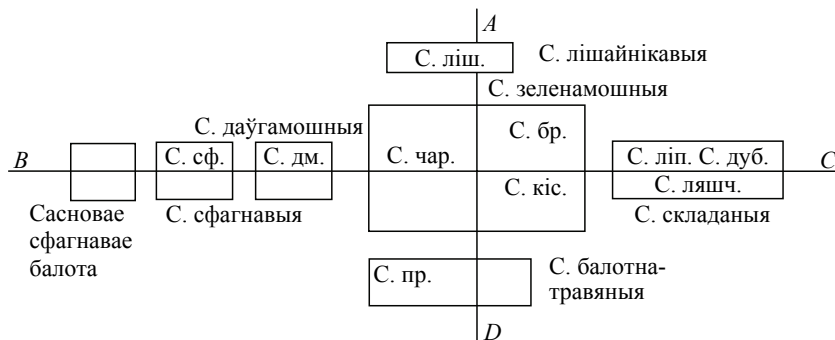


Працяг табл. 17

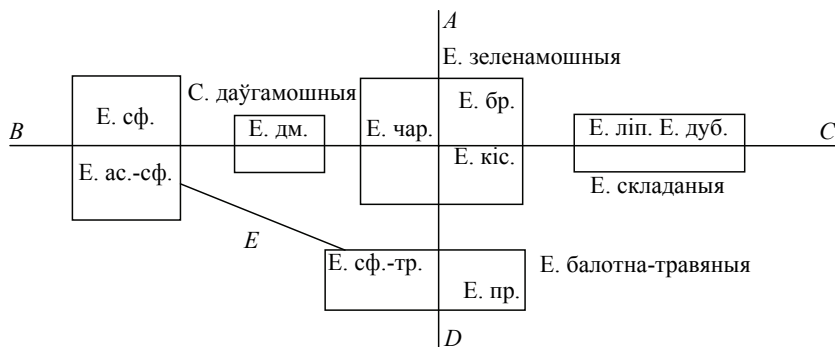
Шыфр тыпу эдафатоп	Пераваж- ны банітэт	Прыкладны састаў дрэвастою	Месцазна- ходжанне, рэльеф	Глебы (багашце, вільготнасць)	Прыроднае узгаўленне пад пагагам	Падлесак	Жывое наглебавае покрыва
Ясеннік крапіўны							
Я. кр. Д ₄	Ia (I)	5-9 Я да 5ДВол ₄₀ АсГ Б ₀₀ ЕКлІПв	Паніжэнні каля водацё- каў і вольсаў	Перагнойна-карба- натна-глеєвыя, су- пясчаныя ці су- глінкавыя, сырыя, добра працэненыя	Ясень, вольха чорная, дуб, клён, елка, граб, ільмавыя	Парэчкі чорныя, брызгіліна еўра- пейская, аршы- на, вярба казі- ная, чаромха, свідзіна крывава- чырвоная	Крапіва двухдомная, вят- роўнік, казялец кашубскі, герань балотная, панікніца рачная, бальзамін звычай- ны, кісліца, снітка, асокі (ва- ласткая, каласістая), шчы- тоўнік мужыцкі, папараць жаночая, трава чаралеза
Асінік сніткавы							
Ас. сн. Д ₃	I ^a (I)	7-10 Ас да 3ЕДВол ₄₀ Б ₀₀ Б ₀₆ Г	Паніжанае, падножжа схілаў	Дзірванова-папя- лістыя, аглееныя, суглінкавыя, віль- готныя	Клён, дуб, граб, елка, бя- роза, вольха чорная, асі- на, ліпа	Аршына, рабі- на, крушына, ка- ліна, брызгіліны (бародаўкавая, ча- еўрапейская), ча- ромха, свідзіна кывава-чырвоная	Снітка, падалешнік еўра- пейскі, дзерачка духмяная, дабраноль жоўты, майнік двухлісты, кісліца, панікні- ца рачная, пралеснік, пра- сянік разгалісты, асокі (ва- ласткая, пальчатая)
Чорнаальшанік кіслічны							
Вол. кіс. Д ₂	I (I ^a)	6-10 Вол ₄₀ да 4ДБ ₀₀ Е АсГ	Падножжа, ніжня част- кі схілаў, ня- значныя па- вышэнні ся- род нізінных балот	Дзірванова-папя- лістыя, перагнойна- папяліста-глеєвыя, перагнойна-глеє- выя, вільготныя і сырыя	Елка, ясень, дуб, граб, клён, вольха чор- ная	Рабіна, аршына, крушына лом- кая, брызгіліны (еўрапейская, ба- домная, фіялка балотная, родайкавая), па- рэчкі (чорная, пушыстая), ма- ліна, каліна, ча- ромха	Кісліца, папараць жаночая, шчытоўнік ігольчасты, даб- раполь жоўты, крапіва двух- домная, фіялка балотная, зоркаўка лясная, мінушкі чарговалістыя, герань ляс- ная, кураслеп будроўны, семецок еўрапейскі, майнік двухлісты

Заканчэнне табл. 17

Шыфр тыпу эдафатоп	Пераваж- ны банітэт	Прыкладны састаў дрэвастою	Месцазна- ходжанне, рэльеф	Глебы (багаше, вільготнасць)	Прыроднае узнаўленне пад пагагам	Падлесак	Жывое нагалебае покрыва
Чорнаальпшанік сніткавы							
Вол. сн. Д ₃	I (Г ³)	6–10Вол _(ч) да 4ДБЕ Б _(ч) /АсГ	Роўнае, па- ніжаны	Перагнойна-папя- ліста-глеєвыя, пе- рагнойна-глеєвыя, перагнойна-тарфа- ніста-глеєвыя, сы- рыя і мокрыя	Елка, ясень, дуб, граб, клён, ліпа, вольха чорная	Аршына, рабі- на, парэчкі (чор- ная і пушыстая), чаромха, малі- на, брызгліны (бародаўкавая і еўрапейская), сві- дэна крывава- чырвоная	Снітка, кісліца, лабарополь жоўты, вятроўнік, крапіва двухдомная, бальзамін звы- чайны, панікніца рачная, зоркаўка лясная, мінушка, казалец паўзучы, асокі (ка- ласістая, шэраватая)
Чорнаальпшанік крапіўны							
Вол. крап. Д ₄	I ^a (I)	6–10Вол _(ч) да 4ЯДБ _(ч) Е АсГ/КлЛГ	Паблізу ру- чаёў, канаў з уразанымі рэ- чышчамі на добра дрэні- руемых схі- лах	Перагнойна-папя- ліста-глеєвыя, пе- рагнойна-глеєвыя, тарфяністыя і тар- фініста-глеєвыя, ся- рэднеабводненыя, вельмі працэчныя	Елка, ясень, граб, дуб, клён, ліпа, вольха чорная	Аршына, рабі- на, брызгліны (бародаўкавая і еўрапейская), па- рэчкі (чорная і пушыстая), кру- шына ломкая, каліна, маліна, варба попельная, чаромха	Крапіва двухдомная, баль- замін звычайны, валзіяны перац, мінушкі, зоркаўка лясная, вятроўнік, маруна рэчка (чорная і пушыстая), кру- шына (падоўжаная, берага- вая), кісліца, снітка, папа- раць жаночая



Мал. 25. Сістэма экалага-фітацэнатычных радоў тыпаў сасновых лясоў У. М. Сукачова



Мал. 26. Сістэма экалага-фітацэнатычных радоў тыпаў яловых лясоў У. М. Сукачова

Пад тыпамі лесу У. М. Сукачоў разумеў «участкі лесу, аднародныя па саставе дрэвавых парод, па другіх ярусах расліннасці і фаўне, па комплексе лесараслінных умоў (кліматычных, глебавых, гідралагічных), па ўзаемаадносінах паміж раслінамі і асяроддзем, па ўзнаўленых працэсах і кірунку змен у іх, а значыць, якія пры аднолькавых экалагічных умовах патрабуюць аднародных лесагаспадарчых мерапрыемстваў».

У Беларусі рэгіянальную тыпалогію распрацавалі І. Д. Юркевіч і яго вучні на аснове канцэпцыі У. М. Сукачова. У класіфікацыю ўведзены шэраг новых тыпаў лесу – ельнік сніткавы, ельнік крапіўны, ельнік папаратнікавы, дуброва папаратнікавая, сасняк арляковы і інш.

Такія тыпы лесу, як сасняк ліпняковы, сасняк ляшчынавы і сасняк дубняковы, пераведзены ў ранг лясных асацыяцый саснякоў арляковых, кіслічных і чарнічных. Група тыпаў лесу «ельнікі складаныя» таксама падзелена на ельнікі арляковыя, кіслічныя, сніткавыя і чарнічныя.

Пад *тыпам лесу* (*тыпам ляснога біягеаэнозу*) у Беларусі разумеюць сукупнасць аднародных лясных асацыяцый, кампаненты якіх вар'іруюцца, але не выходзяць за межы тыпу лесу.

Лясныя асацыяцыі – гэта форма існавання тыпаў лесу, яго варыянт (падтыпы). Лясныя асацыяцыі па паходжанні В. С. Гельтман падзяляў на *ўзроставыя; эдафічна звязаныя; фітацэнатычна замшчальныя; дыгрэсіўна-дэмуцыйныя; радыяцыйна-экалагічныя*.

Адначасова ў межах кожнага тыпу лесу ўстанаўліваюць *тып лесараслінных умоў* па двухмернай эдафічнай сетцы Аляксеева – Паграбняка.

Тып лесараслінных умоў (ДАСТ 18486–87) – лесаводчая класіфікацыйная катэгорыя, якая характарызуецца аднароднымі лесарасліннымі ўмовамі пакрытых і не пакрытых лесам зямель.

Лесараслінныя ўмовы – комплекс кліматычных, гідралагічных і глебавых фактараў, якія вызначаюць умовы росту і развіцця лесу.

П. С. Паграбняк усю разнастайнасць тыпаў лесу размясціў у эдафічнай сетцы, аснову якой складаюць трафагенны і гіграгенны рады (табл. 18).

Табліца 18

Эдафічная сетка П. С. Паграбняка

Гігратопы	Трафатопы			
	<i>A</i> (бедныя)	<i>B</i> (адносна бедныя)	<i>C</i> (адносна багатыя)	<i>D</i> (багатыя)
0 – вельмі сухія	A_0	–	–	–
1 – сухія	A_1	B_1	C_1	–
2 – свежыя	A_2	B_2	C_2	D_2
3 – вільготныя	A_3	B_3	C_3	D_3
4 – сырыя	A_4	B_4	C_4	D_4
5 – мокрыя	A_5	B_5	–	–
	Бары	Субары	Складаныя субары	Дубровы

Члены трафагеннага рада – трафатопы (*A*, *B*, *C*, *D*), характарызуюць змяненне ўрадлівасці глебы; у межах трафатопаў выдзяляюць гігратопы – участкі гіграгеннага рада (0, 1, 2, 3, 4, 5), якія паказваюць змяненне вільготнасці глебы. Згодна са схемай, кожны тып лесу

характарызуецца трафатопам і гігратопам (эдафатоп), напрыклад A_5 – бор мокры, C_2 – свежая складаная субар, D_3 – вільготная дуброва і г. д.

Такім чынам, пад *тыпам лесараслінных умоў* П. С. Паграбняк разумеў «участкі тэрыторыі, што маюць аднародны лесараслінны эфект, г. зн. аднародны комплекс прыродных фактараў (кліматычных, гідралагічных), якія ўплываюць на расліннасць».

Для кожнага тыпу лесу і тыпу лесараслінных умоў характэрны асабісты састаў расліннага покрыва. Менавіта па саставе расліннага покрыва, часцей за ўсё, робяць выснову аб лесараслінных умовах (мал. 27).

Найбольш моцнымі індикатарамі з’яўляюцца дрэзавыя расліны. Сасна ўзрастае на бедных, лёгкіх па механічным складзе (пяскі і супяскі) глебах, тым самым займае па эдафічнай сетцы Паграбняка трафатоп A (бары).

Для змешаных саснова-яловых насаджэнняў (субары) уласцівы адносна бедныя глебы (трафатоп B). Складаныя шмат’ярусныя ельнікі з дамешкам дуба, ліпы, клёна і ясеня займаюць складаныя субары (трафатоп C). Дубовы размяшчаюцца ў радзе D . Верхавыя балоты з застойным увільгатненнем зарастаюць сасной, а пераходныя (слаба праточныя па ўвільгатненні) балоты – бярозай пушыстай. Нізавыя балоты прадстаўлены чорнаальшанікамі (гігратоп 5).

На падставе абагульненай схемы тыпаў лесу У. М. Сукачова В. С. Гельтманам выкананы аналіз тыпаў лесу Беларусі ў сувязі з лесарасліннымі ўмовамі (мал. 28).

Рад A характарызуе зніжэнне ўрадлівасці глебы (памяншэнне фізічнай гліны і водазабяспечанасці), г. зн. вядзе да найбольш бедных аўтаморфных сухіх пясчаных глеб. Рад B вызначае нарастанне застойнага ўвільгатнення і развіццё алігатрофных працэсаў забалочвання спачатку на мінеральных, а потым на тарфяна-балотных глебах і заканчваецца верхавымі балотамі. Рад C паказвае павелічэнне багацця глеб пры некаторым павелічэнні іх аўтаморфнасці. У паўднёвых раёнах (Палессе) гэты рад характарызуецца значным зніжэннем водазабяспечанасці глебы. На поўначы Беларусі пры ўмераным тэрмічным рэжыме і дастатковай колькасці ападкаў гэтая з’ява выражана слаба. Рад D адлюстроўвае павелічэнне вільготнасці глеб пры працэсным увільгатненні, развіццё перагойна-глеевых глеб і балотных працэсаў эўтрофнага тыпу. Тарфяна-балотныя глебы займаюць асноўную частку сектара BD .

	A	B	C	D	Гігратопы ↓
0	Пясчаны каваль  Бяссмертнік		Перлаўка Дробныя асокі Асака валасістая	 	Ксерафільныя (вельмі сухія)
1	Кладонія Талакнянка 	Сон-трава	Зоркаўка	  	Мезаксерафільныя (сухія)
2	Брусніцы	 Вузкалісная медуница	Ясменнік	Снітка	Мезафільныя (свежыя)
3	Зялёныя імхі Чарніцы		Звычайная медуница Жаночая папараць	 	Мезагіграфільныя (вільготныя)
4	Малінія Буякі	Сфагнум	Лабазнік балотны	Бальзамін	Гіграфільныя (сырыя)
5	Багун Падвей Журавіны	Шабельнік	Мінушак Балотная папараць Лотаць		Ультрагіграфільныя (балоты)
	Бары	Простыя субары	Складаныя субары	Дубровы	← Дубровы



Мал. 27. Эдафічная сетка П. С. Паграбняка

Яны паказваюць, у якіх тыпах лесу пастаянна сустракаецца дадзены від у якасці дамешку да асноўнага ці падпарадкаваных ярусаў фітацэнозу. Так, напрыклад, елка звычайная ў большасці тыпаў саснякоў маецца ў дамешку, як і сярод чорнаальшанікаў.

Індыкатарная каштоўнасць падлеску менш вызначаная. Але можна адзначыць, што ядловец звычайны ў лясах Беларусі прыстасаваны да бедных і адносна бедных, свежых і вільготных глеб. На поўдні ён змяняецца жаўтазелем. Крушына характарызуе таксама небагатыя глебы, але вільготныя і сырыя. У складаных субарах і дубровах на свежых і вільготных глебах у падлеску пануе арэшчына, да яе прымешваюцца бузіна, брызгліна і іншыя віды хмызнякоў. На балотах пераходнага тыпу часцей сустракаецца густы зараснік розных відаў вярбы, на нізавых балотах да яго прымешваюцца чаромха і брызгліна.

У *жывым наглебавым покрыве* нярэдка назіраецца вельмі высокая разнастайнасць, што абцяжарвае вызначэнне індыкатараў глебавых умоў. Тым болей, што яны могуць і не пераважаць у саставе расліннасці. Падрабязны пералік індыкатараў прыведзены ў лесатыпалагічных табліцах І. Д. Юркевіча.

Выявы асобных з ліку найбольш распаўсюджаных у лясах Беларусі відаў траў, імхоў, лішайнікаў, папарацей, кусцікаў, паўкусцікаў прыведзены ў Л. С. Пашкевіч, Дз. В. Шымана (Батаніка: дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасцей 1-75 01 01 «Лясная гаспадарка», 1-75 02 01 «Садова-паркавае будаўніцтва». Мінск: БДТУ, 2009. 96 с.).



Кантрольныя пытанні

1. Што разумеюць пад «жывым наглебавым покрывам» у структуры ляснога насаджэння?
2. Што такое «тып лесу» і «тып раслінных умоў», ці ёсць адрозненне паміж гэтымі тэрмінамі?
3. У чым сутнасць класіфікацыі тыпаў лесу У. М. Сукачова?
4. Дайце тлумачэнне класіфікацыйнай сістэмы тыпаў лесу сасновых і яловых насаджэнняў паводле У. М. Сукачова.
5. Дайце характарыстыку эдафічнай сеткі П. С. Паграбняка.

6. Назавіце характэрныя індыкатарныя раслінныя віды для сасновых, яловых, цвёрдаліставых лясоў.

7. Пералічыце раслінныя віды, характэрныя для гігратопаў: сухіх, свежых, вільготных, сырых, мокрых.

8. Пералічыце раслінныя віды, характэрныя для трафатопаў: бароў, простых субараў, складаных субараў, дуброў.

Заданне

Прывесці апісанне тыпу лесу для вашага варыянта ў наступнай паслядоўнасці:

- тып лесу;
- тып лесараслінных умоў (эдафатоп);
- месцапалажэнне, рэльеф;
- глеба (тып глебы, вільготнасць);
- раслінныя віды живога наглебавага покрыва, пажадана з малюнкамі і апісаннем відаў.



Тэма 5 **ЗНАЁМСТВА З ЖЫВЁЛЬНЫМ СВЕТАМ ЛЯСОЎ**

Мэта: пазнаёміцца з асноўнымі відамі лясной фаўны Беларусі.

Уступнае тлумачэнне

Лясныя экасістэмы характарызуюцца выключна высокай біялагічнай разнастайнасцю.

Асабліва вялікай шчыльнасцю жывёл адметны лясы высокай прадукцыйнасці, вялікага відавoga багацця.

Шыракаліста-хвойныя лясы найбольш прыдатныя для буйных млекакормячых – капытных і драпежнікаў.

Сасновыя лясы маюць адносна бедную фаўну.

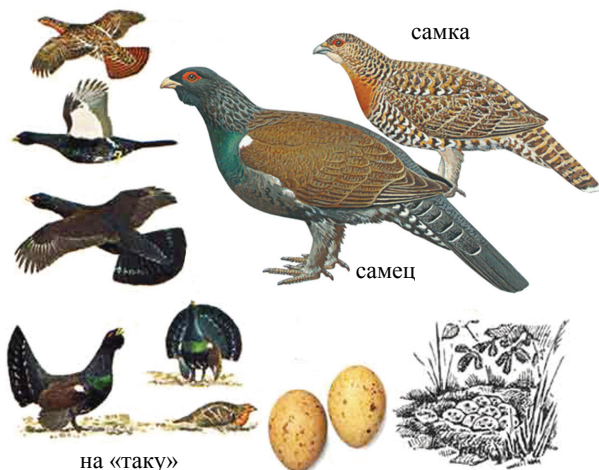
Сярод драбналістых найбольш фаўністычна багатымі з'яўляюцца чорнаальшанікі.

Хмызнякова-лясныя птушкі прыведзены на мал. 29–36, воднабалотныя і драпежныя птушкі – на мал. 37–51, звяры – лясныя драпежнікі – на мал. 52–61 і паляўніча-прамысловыя капытныя звяры лесу – на мал. 62–66. Апісанне прыведзеных жывёльных відаў зроблена паводле А. І. Роўкача (Біялогія лясных звяроў і птушак з асновамі паляўніцтвазнаўства: вучэб. дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасці «Лясная гаспадарка». Мінск: БДТУ, 2005. 226 с.).

Хмызнякова-лясныя птушкі

Глушэц (*Tetrao urogallus*) – нешматлікі аседлы від, які гняздуецца. Пашыраны на ўсёй тэрыторыі Беларусі, за выключэннем крайняй паўднёва-заходняй часткі Брэсцкай і паўднёва-

ўсходняй часткі Гомельскай абласцей (мал. 29). Адае перавагу саснякам па сфагnavым балоце, навакол якога сасновыя бары з дамешкам елкі. Агульная колькасць 2500–3000 пар.



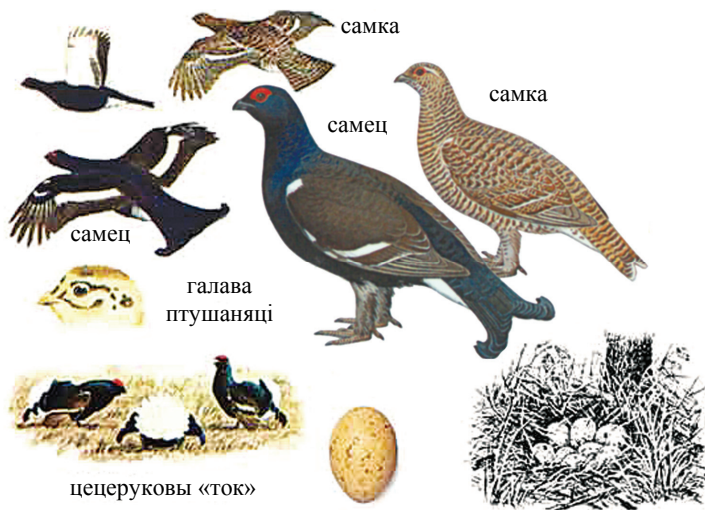
Мал. 29. Глушэц

Самая вялікая птушка сям’і ад 3 (гадавалыя) да 5,5 кг (старыя). Глухаркі драбнейшыя і важаць 1,5–2,0 кг. Галава чорная з барадой, чырвоныя набухлыя бровы, зялёнае з металічным бляскам валлё, шэра-струменістая шыя, карычневыя крылы і вялікі лірападобны хвост з 9 парамі рулявога пер’я. Самка ўся стракатая, зверху чорна-бурая з рыжавата-вохрыстымі палосамі, дробнымі стракацінкамі і белымі плямамі. Валлё больш рыжае і амаль без чорных папярэчын. Хвост каштанавы з чорна-бурымі папярочнымі палосамі.

Глушэц палігам. Такуе ён на досвітку. Для пачатку току характэрна хаджэнне і «чарчэнне» па снезе распушчанымі крыламі. Разгар току – канец красавіка – пачатак мая. Спачатку спяваюць, седзячы на дрэве, затым злітаюць на зямлю, дзе працягваюць такаваць асабліва актыўна. Песня складаецца з двух кален: цекання і тачэння. У момант тачэння глушэц не чуе. Песню чуваць на адлегласці 200–300 м. Сярэдзіна мая – канец току. Спарванне тут жа на таку (на зямлі). Гняздо глухарка робіць на зямлі паблізу ад току. Кладка да 15 яек (у сярэднім 6–8). Наседжванне каля 26 дзён.

Асноўныя віды корму: ігліца сасны, ядлоўцу, ягады чарніцы, брусніцы, дурніцы, лісце асіны, мураўі, жукі, павукі. У верасні ядуць вялы ліст асіны. Жывёльны корм ядуць птушаняты да падняцця на крыло. Ворагі: лісіца, куніца, рысь, арол-маркут, ястраб-цецеруковы, філін. Мае невялікае лесагаспадарчае значэнне і вельмі важны аб'ект палявання.

Цецярук (*Lirurus tetrix*) – нешматлікі аседлы від. Пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі (мал. 30). Адае перавагу лясам па балотах, драбналесся з удзелам бярозы сярод лугоў і палёў, вялікіх суцэльных масіваў пазбягае. Агульная колькасць 15 000–20 000 пар. Птушка памерам нагадвае курыцу. Дарослы самец увесь чорны, з сінім і зялёным металічным адлівам на ніжняй частцы спіны, шыі, валля і галавы. Крылы з белымі люстэркамі. Ніжнія накрыўныя пёры хваста і крылаў белыя. Самка рыжаватая, з чорна-бурымі папярочнымі палосамі і стракацінкамі, уключаючы валлё і грудзі.



Мал. 30. Цецярук

Цецярук палігам. Такуе на зямлі групамі (грамадскі ток). Песня складаецца з двух кален: чуфыканне і мармытанне. Гняздо простае – неглыбокая ямка, якая прыкрыта густой травой. У кладцы 7–12 яек. Наседжванне 23 дні. У канцы жніўня маладыя пачынаюць самастойнае існаванне. Восенню і зімой трымаюцца чародкамі.

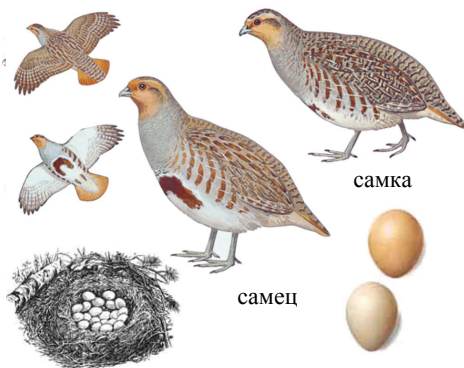
Харчуетца цецярук лётам лісцем і каташкамі бярозы і вольхі, ягадамі ядлоўцу. Лесагаспадарчае значэнне нязначнае, каштоўны аб'ект аматарскага палявання.

Шэрая курапатка (*Perdix perdix*) – звычайны аседлы від, пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі (мал. 31). Насяляе аграландшафты. Агульная колькасць 25 000–50 000 пар. Памерам некалькі большая за голуба. Афарбоўка зверху шаравата-бурая, валлѣ і грудзі блакітнавата-шэрыя, па баках іржавыя папярочныя палосы. Хвост іржавага колеру, живот светлы. У самца на жываце каштанавая падковападобная пляма. У самак яна менш выяўлена і часта заменена плямкамі. Адзінае пасатайнае і надзейнае адрозненне – у самак на плечавых пёрах і на дробных, а таксама сярэдніх верхніх накрывных пёрах крыла на кожным махале ёсць 2–3 вузкія вохрыстыя папярочныя палоскі, якіх ніколі няма ў самца. Маса 400–600 г.

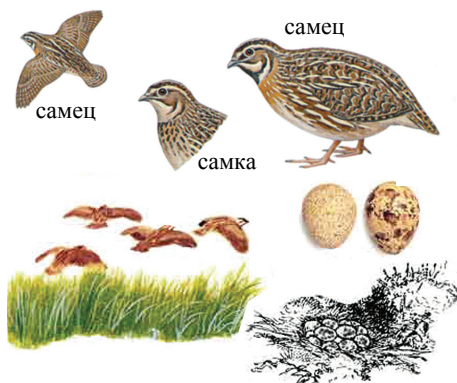
Курапатка манагам. Восенню і зімой жывуць чародкамі. Вясной парамі. Гняздо на зямлі. У кладцы 12–14 яек. Наседжванне 24–25 дзён. Выхоўваюць патомства сумесна.

Харчуюцца суквеццямі і насеннем траў, карэньчыкамі раслін, пазней – зернем культурных злакаў, вусякамі. Зімы з вялікім снегам – бяда для іх. Ворагі: лісіца, блукаючыя каты, вароны, драпежныя птушкі. Аб'ект восенскага палявання.

Перапёлка (*Coturnix coturnix*) – від, які гняздуецца, але пералётны і транзітна-мігравальны (мал. 32).



Мал. 31. Шэрая курапатка



Мал. 32. Перапёлка

Пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі. Насяляе аграландшафт, пераважна лугі і пасевы зерневых культур. Агульная колькасць 20 000–40 000 пар. Мініяцюрная курачка памерам са шпака. Афарбоўка стракатая, жаўтавата-бураватых тонаў з вохрыстымі папярочнымі плямамі, хвост кароткі цёмна-бурага колеру. У самца патыліца чорная: уздоўж сярэдзіны патыліцы і па баках яе над вокам праходзяць 3 даволі шырокія светла-вохрыстыя паласы. Ад падбародка па горле ідзе цёмна-бурая або рыжая палоска. Самка афарбавана больш бледна за самца, адзначаецца таксама белаватай афарбоўкай горла, валлё густа ўсеяна чорна-бурымі плямамі. Маса 75–130 г.

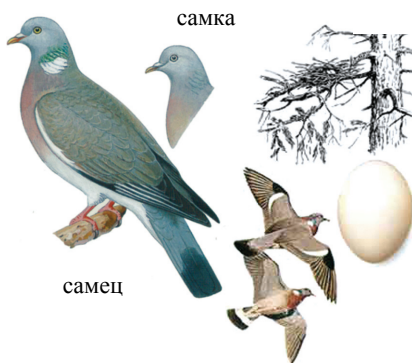
Перапёлка палігам. У сувязі з неадначасовай фізіялагічнай спеласцю самак самцы такуюць да сярэдзіны жніўня. Самец б'е (выдае гукі), што нагадваюць: «спаць пара-спаць пара, або подзь палось, подзь палось». Гняздо на зямлі ў неглыбокай ямцы. У кладцы 10–15 яек. Наседжванне 15–17 дзён. Харчуюцца насеннем траў і зерневых культур (любіць проса), вусякамі. Аб'ект летне-восеньскага палявання.

Вялікі голуб, або **вахір** (*Columbus palumbus*), – звычайны від, які гняздуецца, пералётны і транзітна-мігравальны. Пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі (мал. 33). Насяляе пераважна астраўныя лясы і ўскрайкі лясных масіваў. Агульная колькасць 140 000–160 000 пар. Самы вялікі сярод нашых галубоў. Маса 500–600 г.

Афарбоўка спіны шызавата-бурая, грудзі ружаватыя, задняя частка і бакі шыі з зялёным і медна-чырвоным бляскам, па баках шыі вялікая белая альбо рыжая пляма. Вонкавыя краі вялікіх махавых пёраў і вонкавыя махалы накрываных махавых – белыя. Хвост з шырокай перадваршыннай светла-шэрай паласой, за выключэннем сярэдніх рулявых.

Дзюба каля асновы чырвоная. Ногі чырвоныя. Самка адзначаецца менш яркімі тонамі.

Вахір манагам. У час такавання выдае нізкае грубае буркаванне (гу-у-у, гу-у-у, у-у-ку-гу). Гняздо на дрэве ў выглядзе прымітыўнага насцілу на рознай вышыні. Кладка – 2 яйкі. Наседжванне 17–18 дзён. Харчуюцца зернем і насеннем культурных і дзікіх раслін.



Мал. 33. Вялікі голуб

Ляляк звычайны некалькі буйнейшы за шпака, аднак здаецца значна большым дзякуючы вялікім крылам і хвасту (мал. 34). Змрочная і начная птушка. Удзень сядзіць, шчыльна прыціснуўшыся да тоўстай галіны або зямлі, вочы прыкрыты. Ногі вельмі кароткія. Афарбоўка буравата-шэрая з цёмнымі і светлымі палоскамі пад колер кары. Па баках горла дзве вялікія плямы. Дзюба кароткая і вельмі шырокая са шчацінкамі ў асновы. Самцы выдаюць характэрны гук – нізкае працяглае трашчанне, якое нагадвае гук матора, што працуе дзесьці далёка. Кладка на голай зямлі, у ёй 2 яйкі. Наседжванне 17–18 дзён.

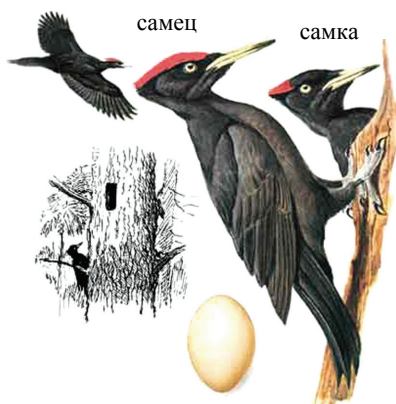


Мал. 34. Ляляк звычайны

Харчуецца выключна вусякамі, якіх ловіць на ляту ў змроку і ноччу. Спажывае мноства майскіх і чэрвеньскіх хрушчоў. Карысная для лясной гаспадаркі птушка.

Атрад **Дзятлападобныя** на Беларусі прадстаўлены адной сям'ёй **Дзятлавыя** (*Picidae*), якая ўключае 10 відаў: чорны дзяцел (мал. 35), або жаўна (*Driocopus martius*), зялёная жаўна (*Picus viridis*), сівая жаўна (*Picus canus*), стракаты дзяцел (*Dendrocopos major*), беласпінны дзяцел (*Dendrocopos leucotos*), сярэдні дзяцел (*Dendrocopos medius*), малы дзяцел (*Dendrocopos minor*), трохпальцы дзяцел (*Picoides tridactylus*), круцігалоўка (*Junx torquilla*), сірыйскі дзяцел (*Dendrocopos syriacus*). Найбольшае пашырэнне мае вялікі стракаты дзяцел (300 000–500 000 пар), найменшае – сірыйскі дзяцел (10–15 пар).

Жыццё дзятлаў моцна звязана з лесам. Гэта дрэвавыя лазальныя птушкі з моцнай рабрыстай, на канцы долатападобнай дзюбай, жорсткім



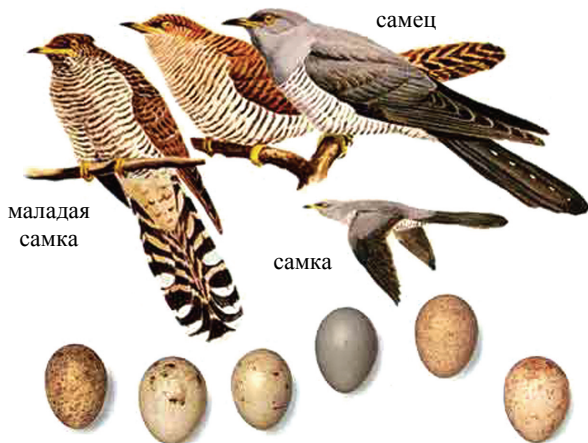
Мал. 35. Дзяцел чорны

хвастом, які ўпіраецца ў ствол у час лазання, кароткімі нагамі і загнутымі, вельмі вострымі ўчэпістымі кіпцюрамі. Ноздры прыкрыты шчоткай густых шчацінападобных пёраў. Язык вельмі доўгі, ліпкі, з цвёрдым зазубраным вастрыём на канцы.

Дзятлы манагамы. Вясновая галасавая песня характэрна для круцігалоўкі, чорнай і зялёнай жаўны. У стракатых дзяглаў яна амаль цалкам замяняецца барабаннай трэллю (хуткія ўдары дзюбай па сухой галінцы або дрэве).

Гняздуюцца ў дуплах, якія самі робяць (за выключэннем круцігалоўкі). У кладках да 3–8 белых яек. Наседжванне 12–14 дзён. Птушаняты гнездавага тыпу. У тры тыдні пакідаюць гняздо. Харчуюцца дзятлы вусякамі (ксілафагамі і мураўямі), а ўзімку, акрамя таго, насеннем елкі і сасны.

Зязюлепадобныя на Беларусі прадстаўлены сям'ёй **Зязюлевыя** (*Cuculidae*), адным відам – **звычайнай зязюляй** (*Cuculus canorus*) (мал. 36).



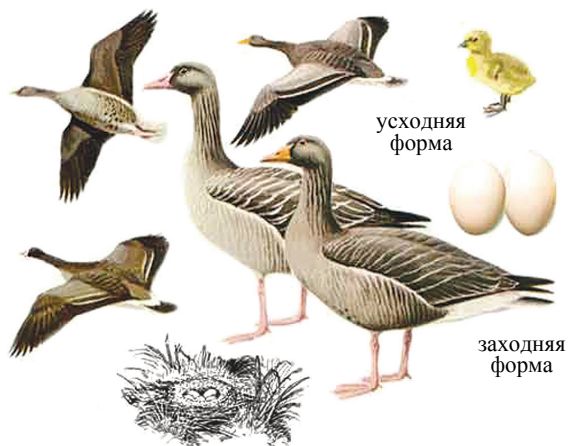
Мал. 36. Зязюля звычайная

Зязюля – від пералётны, які гняздуецца, пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі, транзітна-мігравальны. Насяляе зязюля ўсе тыпы лясоў, акрамя найбольш густых ельнікаў, а таксама хмызняковыя зараснікі. Агульная колькасць складае 50 000–80 000 пар.

Гэта птушка некалькі драбнейшая за голуба. Крылы і хвост даволі доўгія. Галава, спіна і верх валля папаліста-шэрыя. Хвост і крылы бурыя, з папярочнымі светлымі палосамі. Кожная зязюля мае гнездавыя ўчасткі і світу самцоў. Для яе характэрны гнездавы паразітызм (кладка яек у гнёзды дробных вераб'інападобных птушак амаль 60 відаў). Такуе адзін самец. Паміж самцамі бываюць жорсткія бойкі. На кукаванне самца самка адказвае гукам, падобным на рогат. У кожнае гняздо зязюля адкладвае па адным яйку, пры гэтым яйка гаспадара або з'ядае, або выкідвае. На працягу сезона размнажэння адкладвае каля 20 яек. Птушаня вылупляецца на дванаццаты дзень. Аснову харчавання складаюць вусені, якіх неахвотна ядуць іншыя птушкі. Карысная для лясной гаспадаркі птушка.

Водна-балотныя і драпежныя птушкі

Шэрая гусь (*Anser anser*) рэдка сустракаецца на гнездаванні, гэта малалікі транзітна-мігравальны від (мал. 37).



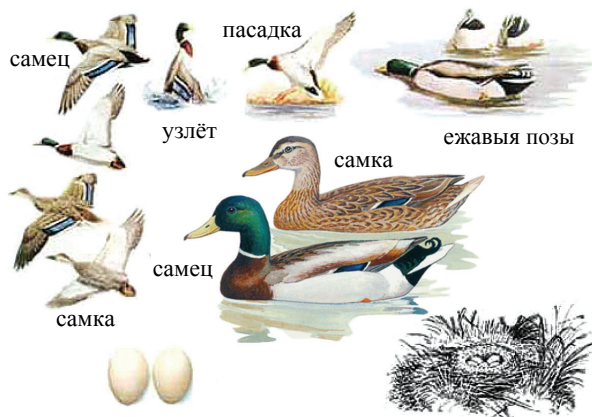
Мал. 37. Шэрая гусь

Пашыраны ў заходняй і паўночна-заходняй частках Беларусі. Адае перавагу ледавіковым азёрам і штучным вадаёмам з развітай расліннасцю. Агульная колькасць 50–100 пар.

Буйная гусь (маса самца 2,7–4,0 кг, самкі – 2,0–3,0 кг) мажнага целаскладу, светла-шэрага колеру. У дарослых птушак галава, шыя і плечы шаравата-бурыя, астатні верх больш светлы, папаяліста-шэры, з больш цёмнымі і светлымі папярочнымі палосамі. На грудзях няправільныя (то дробныя і рэдкія, то больш буйныя і частыя) чарнаватыя плямы. Жывот і падхвосце белыя. Дзюба ружавата-цялеснага колеру з белай канцавінкай. Лапы чырвоныя, вочы карычневыя.

Гусь манагам. Гняздо на купіне. У кладцы 3–9 (4–6) яек. Наседжванне 27–28 дзён. Харчуецца лістом чарота, вадзяной настурцыі, шматлікіх лугавых злакаў, у другой палове лета корміцца на палях з зерневымі. Каштоўны аб'ект аматарскага палявання.

Качка-крыжанка (*Anas platyrhynchos*) – шматлікі пералётны і зімавальны від, які гняздуецца, пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі (мал. 38). Насяляе амаль усе тыпы водна-балотных угоддзяў. Агульная колькасць 80 000–100 000 пар.



Мал. 38. Качка-крыжанка

Буйная качка, вельмі падобная на хатнюю (маса самца 0,9–1,3 кг, самкі 0,7–1,0 кг). У самца вясной галава і верхняя частка спіны цёмна-зялёнага колеру з металічным адлівам. Знізу афарбоўка абмежавана белым ашыйнікам. Плечы і пярэдняя частка спіны буравата-шэрыя,

з папярочнымі тонкімі, струменістымі белымі лініямі, ніжняя частка спіны чорна-бурая. Надхвосце чорнае з сіняватым адлівам. Валлѐ і верх грудзей каштанавыя, астатні ніз і бакі шараватыя, у дробных папярочных палосах. Па баках надхвосця белыя плямы. Люстэрка крыла фіялетавае, абмежаванае ззаду чорнай, а потым белай палоскамі.

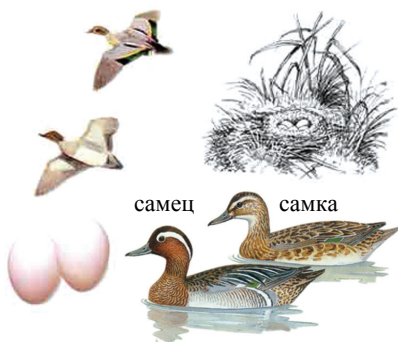
Самка зверху чорна-бурая, асобнае пер'е – іржава-бурае ў плямах. Бакі галавы святлейшыя з чорнымі пярэсцінамі. Знізу цела рыжавата-бурае ў цёмных пярэсцінках. Маладыя падобны на самку, аднак самца можна пазнаць па зеленаватай дзюбе.

Качка-крыжанка манагам. Гняздуецца на зямлі, часта ў лесе далёка ад вады. У кладцы 8–11 яек. Наседжванне 26 дзён. Харчуецца расліннай і жывёльнай стравай. У канцы лета і восенню сістэматычна корміцца на палях зерневымі. Найбольш значны паляўнічы від сярод птушак.

Качка-чырка (*Anas guerguedula*) – звычайны пералётны від, які гняздуецца. Пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі, большай часткай на Палессі (мал. 39).

Аддае перавагу адкрытым поплавам раўнінных рэк Палесся з вялізнымі лугамі і шматлікімі поплаўнымі вадаёмамі. Агульная колькасць каля 35 000–65 000 пар.

Дробная качка (маса самца 0,3–0,4 кг, самкі 0,25–0,35 кг). У шлюбным убранстве ёсць белая паласа, якая ідзе над вокам да патыліцы і ўніз да паловы шыі. Галава зверху цёмна-бурая. Пер'е на лбе з вузкімі белымі штрыхамі, бакі галавы і шыя карычневата-бурага колеру з белымі рыскамі. Патыліца і горла чорныя. Спіна цёмна-бурая са светлымі пярэсцінамі. Задні бок шыі, валлѐ і грудзі буравата-карычневых. На валлі цёмныя струменістыя малянак. Бакі цела шызыя з дробным папярочна-струменістым малянкам. Люстэрка зеленавата-стальное, аблямаванае белай палоскай. Дзюба чорна-бурая. Лапы блакітнавата-шэрыя. У самкі спіна цёмна-бурая з белымі аблямоўкамі пер'я. Галава цёмна-бурая, з бакоў святлейшая. Горла



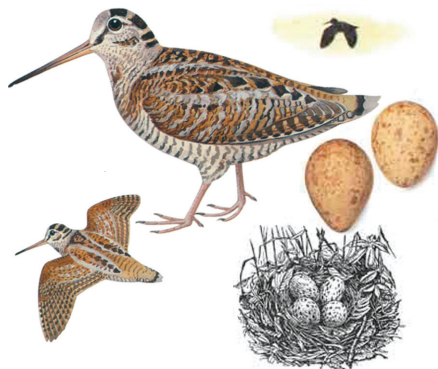
Мал. 39. Качка-чырка

белаватае. Валлѣ і бакі цела ржава-бурыя з цёмнымі плямамі ў цэнтры пярэ. Жывот шараваты з цёмнымі стракацінамі.

У кладцы 8–9 яек, наседжванне каля 21–23 дзён. Любімы корм – малюскі-балацянкі, жывародкі і катушкі.

Слонка (*Scolopax rusticola*) – звычайны від, які гняздуецца, пералётны і транзітна-мігравальны. Пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі (мал. 40). Адае перавагу ліставым і змешаным лясам, гадоўным чынам забалочаным. Агульная колькасць 100 000–120 000 пар.

Сярэдні кулік памерам з голуба. Галава вялікая з вялікімі вачыма, якія аднесены назад і ўверх у параўнанні з іншымі звычайнымі птушкамі. Шыя, ногі і крылы кароткія, дзюба доўгая. Верхняя частка цела буравата-ржавага колеру, з чорнымі папярочнымі палосамі і плямамі. Лоб шараваты, на цемені і патыліцы шырокія чорныя папярочныя палосы. Ніжняя частка жаўтавата-шэрая з вузкімі папярочнымі палосамі. Маса самцоў 0,3–0,4 кг, самак 0,27–0,30 кг.



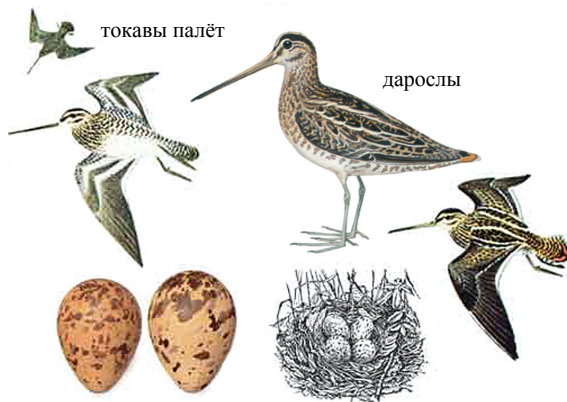
Мал. 40. Слонка

Слонка палігам. Гняздо на зямлі пад кустом з лісцяў і моху. У кладцы 4 грушападобныя яйкі. Наседжванне 22–24 дні. Харчуетца землянымі чарвякамі і лічынкамі вусякоў, якіх знаходзіць пад апалымі лісцямі, у мяккай глебе.

Укладцы 4 грушападобныя яйкі. Наседжванне 22–24 дні. Харчуетца землянымі чарвякамі і лічынкамі вусякоў, якіх знаходзіць пад апалымі лісцямі, у мяккай глебе.

Бакас (*Galinago galinago*) – звычайны від, які пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі. Гняздуецца, пералётны, транзітна-мігравальны.

Насяляе адкрытыя не моцна зарослыя хмызняком забалочаныя тэрыторыі ўсіх тыпаў. Агульная колькасць 70 000–90 000 пар. Бакас падобны да слонкі, аднак меншы па памерах. Афарбоўка пярэстая. Уздоўж цела праходзяць 2 шырокія чорныя палосы, падзеленыя вузкай вохрыстай палоскай. Пер’е спіны і плеч бліскуча-чорнае, з жоўтымі папярочнымі палоскамі, жывот чыста белы. Хвост чорны ў пачатку, рыжы з чорнымі палоскамі на канцы. Палёт няроўны – кідаецца з боку ў бок. Маса 0,1–0,2 кг.



Мал. 41. Бакас

Бакас манагам. Гняздо на купіне з густой леташняй травой. У кладцы 4 грушападобныя яйкі. Наседжванне 18–20 дзён. Харчуецца чарвякамі, лічынкамі вусякоў, якіх дастае з вільготнай глебы доўгай дзюбай.

Чаротніца (*Gallinula chloropus*) – нешматлікі від, які гняздуецца, пералётны і адзінкава зімавальны. Пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі (мал. 42). Насяляе поплаўныя азёры. Штучныя і натуральныя вадаёмы. Агульная колькасць 15 000–20 000 пар.

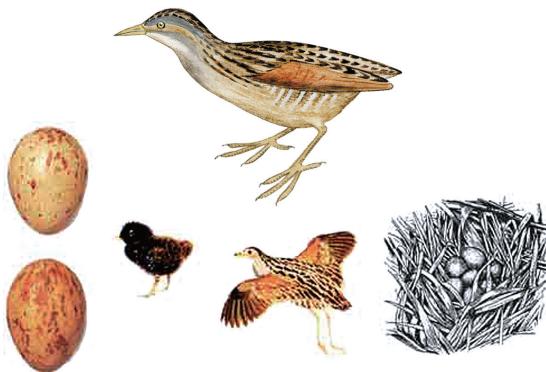


Мал. 42. Чаротніца

Памерам амаль як курапатка, аднак цела плоскае, сціснутае з бакоў. Хвост уздзёрнуты. Апярэнне ў асноўным матава-чорнае. Ногі доўгія. На лбе голая чырвоная пляма. Галава і шыя цмяна-чорныя. Спіна і верхнія канечнасці крылаў аліўкава-бурыя. Жывот аспідна-чорны, пасярод белаваты. Ногі зеленавата-аліўкавыя. Самец і самка па афарбоўцы амаль што аднолькавыя. Маса каля 0,25 кг.

Кладка 8–11 яек. Наседжванне 19–22 дні. Харчуюцца воднымі і балотнымі вусякамі, іх лічынкі, павукамі, ракападобнымі. У меншай ступені есць раслінную страву.

Драч (*Crex crex*) – звычайны від, які гняздуецца, пералётны і транзітна-мігравальны (мал. 43). Пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі. Насяляе лугі і нізінныя балоты, асабліва тыя, што знаходзяцца ў поплавах. Агульная колькасць 25 000–60 000 пар.

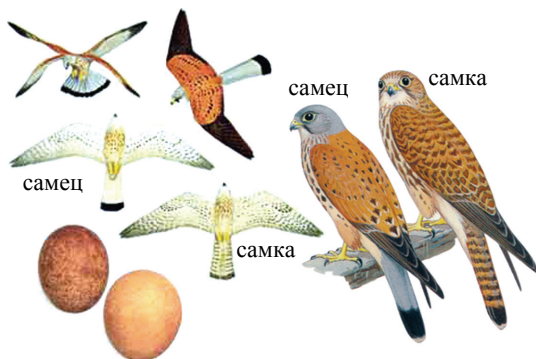


Мал. 43. Драч

Крыху большы за перапёлку. Мае светла-рыжую афарбоўку. Цела з бакоў плоскае, дзюба кароткая, высокая ў асновы, сціснутая пасярэдзіне бакоў. Спіннае пер’е з прадольнымі цёмнымі стрыжневымі плямамі і вохрыстымі аблямоўкамі. Горла і шыя спераду белаватыя з вохрыстым налётам. Бакі цела вохрыста-рыжыя з белымі папярочнымі палоскамі. Дзюба светла-рагавага колеру. Маса каля 0,16 кг.

Кладка 8–10 яек. Наседжванне 19 дзён. Харчуюцца пераважна жывёльнай стравай – вусякамі, смаўжамі, чарвякамі, а восенню на палях – зернем злакаў.

Сокал-пустальга (*Falko tinnunculus*) – від, які гняздуецца, пералётны і транзітна-мігравальны (мал. 44). Пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі. Насяляе ўскрайкі і астраўныя лясы сярод палёў. Агульная колькасць 1400–2000 пар. Аднесены да другой катэгорыі Чырвонай кнігі Рэспублікі Беларусь.

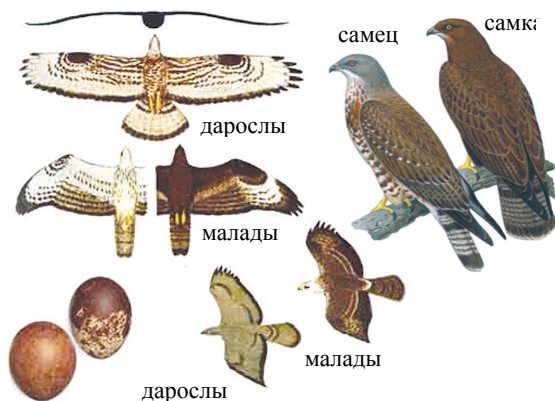


Мал. 44. Сокал-пустальга

Ад іншых сокалаў адрозніваецца тым, што ў афарбоўцы пераважае рыжы (гліністы) колер. У дарослых добра выражаны палавы дымарфізм. У самца спіна і верхнія накрыўныя крылаў рыжага (гліністага) колеру з цёмнымі кроплепадобнымі плямамі. Галава зверху папяліста-шэрая з вузкімі чорнымі штрыхамі. Горла белае. Уніз ад вока ідуць кароткія буравата-чорныя вусы. Рулявыя пёры шызыя з шырокай чорнай паласой каля вяршыні. Самкі буйнешыя за самцоў. Спіна ў іх ржава-рыжая з больш буйнымі папярочнымі чорнымі пярэсцінамі. На хвасце адсутнічае папярочная паласа. Даўжыня цела каля 33 см. Пазнаць птушку можна па трапяткім палёце з завісаннем на адным месцы.

Звычайны асаед (*Pernis apivorus*) мае статус віду, які гняздуецца, пералётны і транзітна-мігравальны. Пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі (мал. 45). Насяляе пераважна змешаныя і ліставыя лясы розных тыпаў. Агульная колькасць 1000–2000 пар.

Птушка сярэдніх памераў: даўжыня цела самца 26–32 см, самкі – 33 см. Апярэнне мяняецца ад цёмна-бурага да цёмна-шэрага. У старых птушак добра выражаны палавы дымарфізм: у самца ніз белы з шаравата-жоўтым адценнем, у самкі – буры з цёмнымі пярэсцінамі. На канцы хваста светлая кайма.

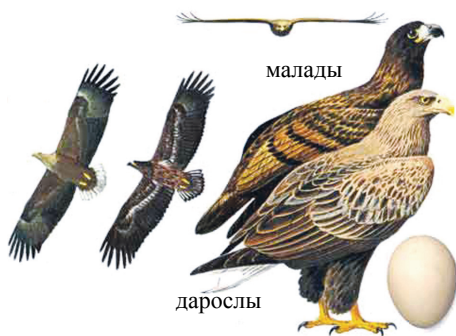


Мал. 45. Звычайны асаед

У прыродзе асаеда лепш за ўсё пазнаць па светлай, папяліста-шараватай або жаўтавата-рыжай галаве, якая па афарбоўцы ад-розніваецца ад астатняй часткі цела.

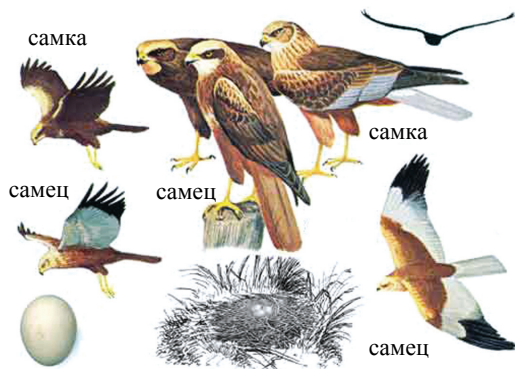
Арлан-белахвост (*Haliaeetus albicilla*) гняздуецца і зімуе па ўсёй тэрыторыі Беларусі (мал. 46). Насяляе велізарныя прасторы, якія ўключаюць участкі высакаствольнага лесу, а таксама больш-менш буйныя вадаёмы або забалочаныя тэрыторыі. Агульная колькасць 50–90 пар. Від аднесены да першай катэгорыі Чырвонай кнігі Рэспублікі Беларусь.

Буйная бурая птушка. Даўжыня цела 85–95 см. Вохрыстая галава і шыя, белыя або белаватыя пёры надхвосця і белы, злёгку клінападобны (у распушчаным стане) хвост.



Мал. 46. Арлан-белахвост

Балотны лунь (*Circus aeruginosus*) – звычайны від, які гняздуецца, пералётны і транзітна-мігравальны (мал. 47). Пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі. Насяляе зараснікі жорсткасцябловай расліннасці на вадаёмах або нізінных балотах. Агульная колькасць 2500–3000 пар.



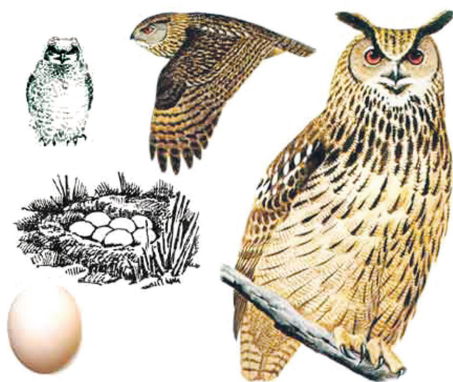
Мал. 47. Балотны лунь

Балотны лунь бурай або цёмна-бурай афарбоўкі з іржава-вохрыстай патыліцай і шыяй. Калі сядзіць, то добра бачныя падоўжаныя ржава-рыжыя пёры на нагах, або «штаны». Даўжыня цела ў межах 49–53 см.

Скапа (*Pandion haliaetus*) – рэдкі від, які гняздзецца, пералётны і транзітна-мігравальны. Пашыраны ў паўночнай частцы, асабліва ў Пазар’і, месцамі па ўсёй тэрыторыі Беларусі (мал. 48). Насяляе прастору каля буйных вадаёмаў, часцей за ўсё маланаведвальныя чалавекам участкі лесу сярод балотных масіваў або на ўзбярэжжах. Агульная колькасць 120–180 пар. Від аднесены да першай катэгорыі Чырвонай кнігі Рэспублікі Беларусь.



Мал. 48. Скапа



Мал. 49. Пугач

лясы, пераважна вольсы. Агульная колькасць 250–400 пар. Пугач аднесены да першай катэгорыі Чырвонай кнігі Рэспублікі Беларусь. Самая буйная сава, каля 3 кг вагой. Размах крылаў 1,5 м. Агульная афарбоўка апярэння стракатая. На галаве выдаюцца накіраваныя ў бакі вушныя пучкі пер’я. Верх цела цёмны. Ніз светла-жоўты з буйнымі чорнымі падоўжанымі плямамі. Радужына чырванавата-аранжавая.

Звычайная кугакаўка (*Strix aluco*) – аседлы від. Пашырана па ўсёй тэрыторыі Беларусі. Насяляе старыя, пераважна ліставыя і змешаныя лясы. Агульная колькасць 8500–12 000 пар (мал. 50).



Мал. 50. Звычайная кугакаўка

Буйны драпежнік (даўжыня цела самца 34 см, самкі 34–59 см), якога лёгка пазнаць па двухколернай афарбоўцы апярэння. Спіна цёмна-бурая, жывот белы. На галаве ледзь бачны чубок. Дзюба чорная, vascaвіца блакітнавата-шэрая.

Пугач (*Bubo bubo*) – рэдкі аседлы від (мал. 49). Пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі, але на поўдні яго больш. Насяляе поплавныя і забалочаныя ліставыя

Буйная лясная сава цёмна-шэрай (або рыжай) афарбоўкі з вялікай галавой без вушных пучкоў. Вочы чорныя. Крылы кароткія, шырокія. Верх галавы і спіна шэрыя з белымі бурымі плямамі. На плечавых пёрах і накрыўных крыла белыя плямы асабліва буйныя. Жывот белы з шырокімі бурымі мазкамі і папярочным малюнкам. Дзюба жоўта-рагавога колеру, кіпцюры чорна-бурыя. Цэўка і пальцы апераныя.



Мал. 51. Вушастая сава

Вушастая сава (*Asio otus*) – звычайны аседлы і зімавальны від. Пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі (мал. 51). Насяляе ўскрайкі лесу, астраўныя лясы і хмызняковыя зараснікі ў спалучэнні з адкрытымі тэрыторыямі рознага тыпу, уключаючы сельскагаспадарчыя ўгоддзі. Налічваецца 12 000–20 000 пар.

Сярэдняя велічыня лясная сава. Лёгка пазнаецца па добра развітых, высокападнятых вушных пучках пёраў. Сава, якая сядзіць, мае выгляд слупка. Дыск твару бледна-вохрысты з чорнымі адмецінамі каля вачэй. Радужына аранжава-чырвоная. Дзюба і кіпцюры чорныя.

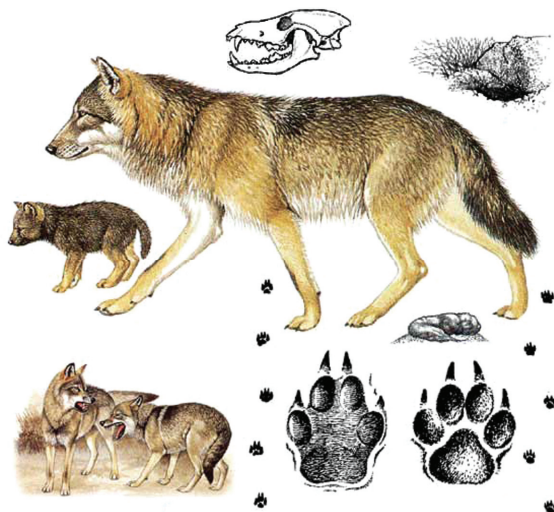
Звяры – лясныя драпежнікі

Воўк (*Canis lupus*) пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі, аддае перавагу лясам паблізу населеных пунктаў. Прыблізная колькасць каля 1,5 тыс. асобін (мал. 52).

Буйны драпежнік з даўжынёй цела 100–150 см, хваста 35–52 см, маса 25–54 кг. Футра грубае, даволі доўгае і густое. Зімой на спіне і баках буравата-шэрае або рыжавата-вохрыстае з дамешкам шэрага. Грудзі, живот брудна-белыя з бураватым налётам.

Гон у ваўка пачынаецца ў канцы студзеня і заканчваецца ў сярэдзіне сакавіка. Пасля гону самец і самка жывуць разам (манагамы)

і праз вызначаны час робяць логава, як правіла, паблізу вады. Цяжарнасць каля 65 дзён. У памёце 5–8 ваўчанят. Палавая спеласць у канцы другога года жыцця.



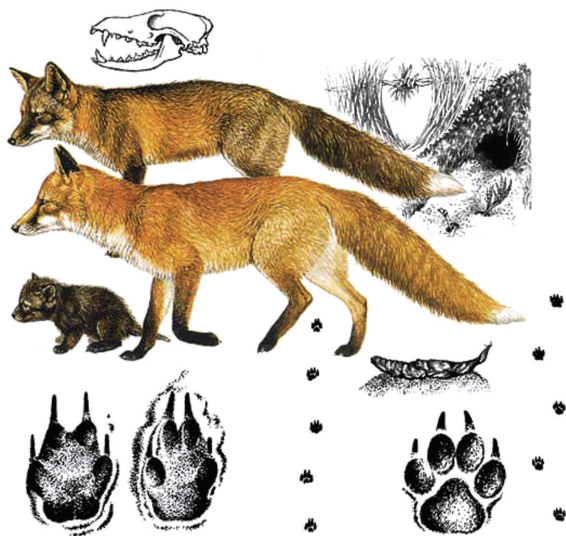
Мал. 52. Воўк

Харчуетца воўк у асноўным мясам лася, казулі, алень, дзіка, зайца, птушкі, хатніх жывёл (у тым ліку падлай), часта ўжывае плады, ягады. Палюе галоўным чынам зграяй. У пошуках стравы робіць начныя пераходы працягласцю 25–40 км. Аднесены да шкодных для гаспадаркі відаў.

Лісіца звычайная (*Vulpes vulpes*) пашырана па ўсёй тэрыторыі Беларусі. Адае перавагу лясным угоддзям, якія чаргуюцца з сельскагаспадарчымі. Прыблізная колькасць 40 тыс. асобін (мал. 53).

Драпежнік сярэдняй велічыні з даўжынёй цела 64–73 см, хваста 36–45 см, масай 4,3–5,8 кг. Футра доўгае, пушыстае. Часцей агульны тон на спіне і баках рыжавата-чырванаваты з жаўтаватым адценнем. Грудзі і живот ад шараватага да чорнага колеру.

Гон пачынаецца у лютым і заканчваецца ў пачатку красавіка. Цяжарнасць 53–55 дзён. Дзіцянят (у сярэднім 4–5) нараджае ў норах, якія рые сама або займае барсуковыя. Палавая спеласць наступае ў 10–11 месяцаў.

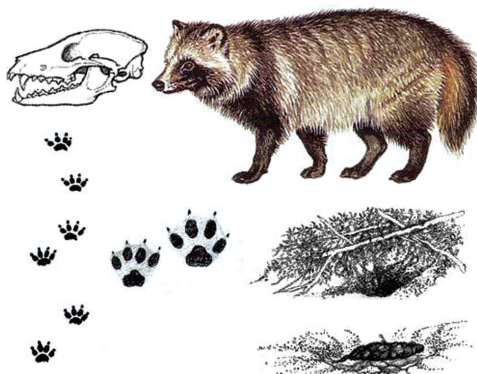


Мал. 53. Лісіца

Харчуюцца галоўным чынам дробнымі грызунамі, а таксама птушкамі і іх кладкамі, паўзунамі, ягадамі і фруктамі.

Лісіцу можна аднесці, улічваючы характар харчавання, да карысных відаў для лясной гаспадаркі. Для паляўнічай гаспадаркі, калі колькасць гэтага віду вельмі высокая, лічыцца шкодным зверам, таму што знішчае маладняк казулі, паклады птушак, якія гняздуюцца на зямлі.

Янотападобны сабака (*Nyctereutes procyonoides*) – акліматызаваны на Беларусі від. Насяляе лясы поплагаў (мал. 54). Аддае перавагу невялічкім ляскам па лугавых раўнінах. Рые норы або займае барсуковыя, лісіныя.



Мал. 54. Янотападобны сабака

Зрэдку селіцца ў паглыбленнях пад вываратнямі дрэвавых каранёў.

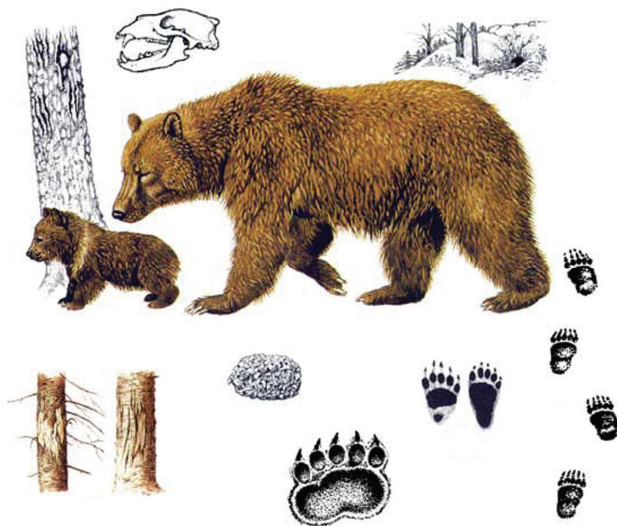
Памераў як лісіца, даўжыня цела 63–74 см. У параўнанні з лісіцай ногі і хвост ў яго карацейшыя. Вага ў зімовы час 6–7 кг. Афарбоўка зімовага футра на спіне карычнева-бурая з дамешкам чорных і ржава-палевых валасоў. Ніз жаўтавата-буры, грудзі цёмна-бурыя.

Гон пачынаецца пасля выхаду са сну (у другой палове лютага да пачатку сакавіка). Палавая спеласць наступае праз 10–11 месяцаў. Цяжарнасць 58–64 дні. У вывадку часцей 5–7 дзіцянят.

Харчуецца мышамі, амфібіямі і паўзунамі, малюскамі, рыбай, вусякамі, чарвякамі, птушкамі і іх яйкамі, а таксама насеннем дзікіх і культурных раслін, ягадамі.

Для лясной гаспадаркі ўскосна (праз знішчэнне птушак), а для паляўнічай гаспадаркі прамы шкодны звер. Аб'ект палявання. Мае трывалае, цёплае і даволі прыгожае футра.

Буры мядзведзь (*Ursus arctos*) – самы буйны драпежнік у Беларусі, даволі рэдкі (100–200 асобін), занесены ў Чырваную кнігу Рэспублікі Беларусь, пашыраны ў Віцебскай, на поўначы Мінскай і Магілёўскай абласцей. Трымаецца старых змешаных і хвойных лясоў з наяўнасцю буралому (мал. 55).



Мал. 55. Буры мядзведзь

Даўжыня цела мядзведзя 130–185 см, хваста 6–13 см, маса 113–270 кг. Футра густое, пышнае і доўгае. Агульная афарбоўка вар’іруе ад цёмна-бурай да светла-бура-палевай. У маладых маецца белы ашыўнік.

Гон праз год у чэрвені – ліпені. Цяжарнасць каля 7 месяцаў. Самка нараджае 1–2 дзіцяны ў бярозе ў канцы студзеня. Палавой спеласці дасягае на трэцім годзе жыцця. Дзіцянят бягучага года называюць ланчакамі, мінулага года – пястунамі.

Харчуетца мядзведзь смактунамі, паўзунамі, амфібіямі, птушкамі і іх покладамі, ягадамі, аўсом. Такім чынам, ён усёядны.

Улічваючы іх малую колькасць, маюць абмежаванае гаспадарчае значэнне, падлягаюць ахове.

Ласка (*Mustela nivalis*) пашырана па ўсёй тэрыторыі Беларусі. Трымаецца ўскрайкаў лесу, верхавых балот, закустараных лугоў і сялібаў чалавека (мал. 56).



Мал. 56. Ласка

Гэта самы маленькі драпежнік фаўны Беларусі. Даўжыня цела 13–27 см, хваста 2,0–4,5 см, маса 70–105 г. Для ласкі характэрна сезонная зменлівасць футра. Летам яно зверху карычнева-бурае, а знізу белаватае. Зімой усё футра белае. Перыяд цечкі ў ласкі расцягнуты на ўвесь год, аднак часцей адбываецца ў сакавіку – красавіку. Цяжарнасць каля 50–54 дзён, прыносіць часцей 4–7 дзіцянят. Гнёзды робіць ў норках грызуноў.

Харчуетца галоўным чынам мышападобнымі грызунамі. Магчыма зрэдку разбурае гнёзды птушак, выпівае яйкі, з’ядае птушанят. Карысная для лясной гаспадаркі. Паляўнічае значэнне невялікае.

Гарнастай (*Mustela erminea*) пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі. Месцы пражывання вельмі разнастайныя: ускрайкі лесу, хмызняковыя зараснікі, высечкі, якія зарастаюць, балоты (мал. 57). Аддае перавагу берагам рэк, азёраў, якія пакрыты хмызнякамі.



Мал. 57. Гарнастай

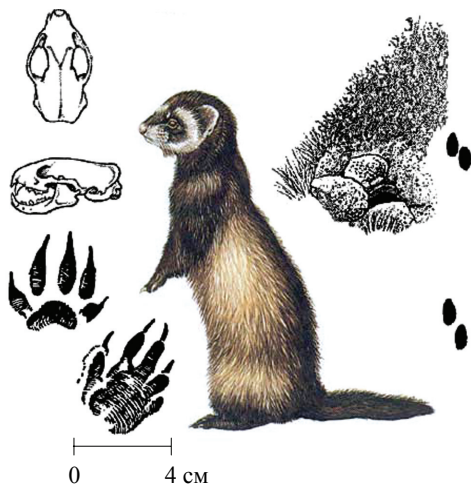
Даўжыня цела 20–30 см, хваста 7–8 см, маса 120–180 г. Футра кароткае, мяккае і густое. Летам верхняя частка галавы, шыі, спіны, вонкавай паверхні лап і палова хваста буравата-карычневая. Канцавінка хваста чорная. Жывот, грудзі, ніжняя частка шыі, падбародак і ўнутраныя паверхні канечнасцей белыя з лімонна-жоўтым адценнем. Позняй восенню футра гарнастая снежна-белая, за выключэннем кончыка хваста, які застаецца чорным.

Гон у гарнастая ў сакавіку – першай палове красавіка. Самка прыносіць 5–6 дзіцянят. Палавая спеласць наступае ва ўзросце аднаго года. Харчуюцца мышамі, вадзянымі пацукамі, вельмі рэдка земнаводнымі і паўзунамі, пакладамі птушак і птушанятамі, вусякамі.

Карысны для лясной гаспадаркі від. Значэнне для паляўнічай справы невялікае.

Тхор лясны (*Mustela putorius*) пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі. Насяляе самыя разнастайныя стацыі: часта селіцца ў бераговых зарасніках рэк, звычайны на лясных высечках, асабліва на балотце, па ўскрайках лесу. Буйных масіваў пазбягае. Часта суседнічае з жылём чалавека.

Даўжыня цела 35–45 см, хваста 11,0–12,5 см. Тулава выцягнутае, лапы адносна кароткія. Агульны тып афарбоўкі футра залежыць ад гушчынi восцевых валасоў, якія прыкрываюць пушок. Часцей за ўсё ў самцоў у зімовы час футра бліскачае чорна-бурае з палева-ржавым або палева-бялёса-ржавым пушком. У самак агульны тон афарбоўкі футра некалькі бляднейшы і больш шэры за самцоў дзякуючы слабаму развіццю ржавага адцення на пушку.



Мал. 58. Тхор лясны

Гон у сакавіку – красавіку, цяжарнасць 40–45 дзён, дзіцяняты лікам 4–6 нараджаюцца ў гняздзе. Палавая спеласць наступае на другім годзе жыцця.

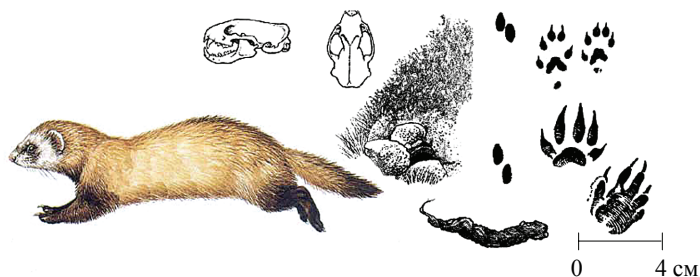
Харчуецца мышамі, птушкамі, жукамі. Наведвае птушкафермы і месцы ўтрымання птушак сялянамі.

Для лясной гаспадаркі карысны звярок, бо знішчае шмат мышэй. Аб'ект палявання – мае прыгожае футра.

Лясная куніца (*Martes martes*) – звычайны від для Беларусі. Месца пражывання – старыя высакаствольныя змешаныя лясы з нааўнасю дуплістых дрэў (мал. 59). Чыстых ігліцавых лясоў і пралескаў пазбягае. Выдатна рухаецца па дрэвах. Селіцца ў дуплах дрэў, пад кучамі валежніку.

Даўжыня цела 45–53 см, хваста 22–28 см. Маса каля 1,6–1,8 кг. Агульная афарбоўка зімовага футра буравата-палевая, пушок больш светлы, асабліва па баках цела. Горла з ясна выражанай плямай светла-жоўтага колеру, якая цягнецца ў выглядзе адростка паміж пярэднімі канечнасцямі.

Цечка ў ліпені – жніўні. Цяжарнасць цягнецца 236–274 дні, лічыцца, што вясновы гон з'яўляецца несапраўдным. Характэрна латэнтная стадыя развіцця апладнёнай яйцаклеткі. Дзіцянят 3–4, з'яўляюцца ў красавіку – маі. На другім годзе жыцця наступае палавая спеласць.



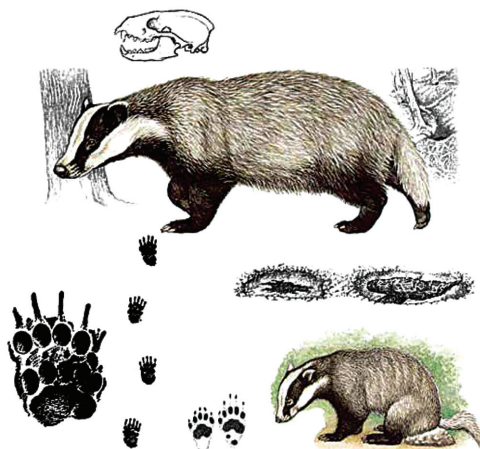
Мал. 59. Лясная куніца

Харчуетца ў асноўным дробнымі грызунамі, кратамі, вавёркамі, птушкамі, яшчаркамі, вусякамі, ягадамі.

Для лясной гаспадаркі карысны від. Мае важнае значэнне для паляўнічай гаспадаркі як пушны звярок. Блізкі да яе від па біялогіі – каменная куніца (*Martes foira*), якая сустракаецца значна радзей.

Барсук (*Meles meles*) пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі, аднак колькасць невысокая, таму занесены ў Чырвоную кнігу. Аддае перавагу сухім тыпам лесу, у якіх глеба лёгка паддаецца рыццю. Узровень грунтовых вод павінен быць глыбокім. Норы робіць недалёка ад вадаёму, куды ходіць на вадапой.

Даволі буйны звярок, даўжыня цела 62–88 см, хваста 12–18 см. Маса 10–12 кг. Футра жорсткае, шчаціністае, доўгае, зімой на спіне



Мал. 60. Барсук

і баках шараватае з бачным чорным дамешкам. Акружэнне рота, верхняя частка морды, лоб і шчокі белыя, па баках галавы праходзяць дзве чорныя шырокія палоскі. Яны пачынаюцца даволі вузкай палоскай спераду вока і, пашыраючыся, праходзяць праз вочы, вушы да патыліцы, дзе паступова зліваюцца з шараватай афарбоўкай спіны. Горла, ніжняя частка шчок і аснаванне вушэй чорныя, живот

буравата-чорны, канечнасці чорныя, хвост і вяршыні вушэй белаватыя.

Страва ў барсука разнастайная: харчуетца вусякамі, чарвякамі, малюскамі, жабамі, паўзунамі, мышамі, а таксама ўжывае ягады, карані раслін, грыбы.

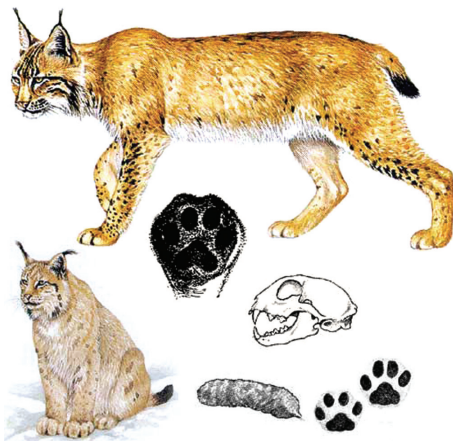
Для лясной гаспадаркі карысны звер, бо знішчае грызуноў, узрыхляе подсіціл. Від падлягае ахове.

Рысь (*Felis lynx*) на Беларусі сустракаецца ва ўсіх абласцях, аднак часцей ў Віцебскай і Мінскай (мал. 61). Усяго каля 400 асобін. Трымаецца ў глухих участках старых змешаных і шыракалістых лясах, аддае перавагу высактавольным захламленым лясам з густым падлескам. Будзе логава сярод буралому.

Даўжыня цела 75–110 см, хваста 20–30 см, маса 7–16 кг. Агульны тон афарбоўкі рыжавата-буры з дамешкам шэра-палевага. Па цэле і нагах раскіданы бураватыя, рыжыя, шэрыя і цёмныя плямы і палосы. Ніз цела больш светлы з шаравата-цёмнымі танамі. Апошняя трэць хваста чорная. На вушах доўгія чорныя кутасікі валасоў.

Харчуюцца зайцамі, казулямі, алянятамі, якіх звычайна здабываюць з засады.

Для лясной і паляўнічай гаспадаркі значэння не мае, бо колькасць малая, падлягае ахове.



Мал. 61. Рысь

Паляўніча-прамысловыя капытныя звяры лесу

Дзік (*Sus scrofa*) пашыраны па ўсёй тэрыторыі рэспублікі (мал. 62). Характэрны жыхар змешаных і шыракалістых лясоў, аддае перавагу дубова-грабавым фітацэнозам. Летам любіць забалочаныя месцы з зараснікамі высакатраўя, лазняку, вольхі. Тут у яго купальні і лёжкі.



Мал. 62. Дзік

Даўжыня цела 140–210 см, хваста 18–23 см. Вага самак каля 120 кг, самцоў – да 160 кг (і больш). Моцна развітыя іклы. Пярэдняя частка тулава больш масіўная за заднюю. Скура пакрыта рэдкай грубай шчацінай і больш густым і мяккім пушком. Афарбоўка бывае рознай. Часцей сустракаюцца асобіны з бурай, амаль чорнай афарбоўкай з рыжыватым або шараватым адценнем. У маладых ва ўзросце да 3 месяцаў уздоўж цела светлыя палосы.

Большай часткай дзікі трымаюцца статкамі, зрэдку статкі бываюць па некалькі дзесяткаў жывёл. Самыя буйныя статкі ў перыяд гону, у месцах зімоўкі і восеньскіх жыровак. Групы і адзіночныя звяры прытрымліваюцца вядомых участкаў, памеры якіх мяняюцца па сезонах і ў залежнасці ад наяўнасці кармоў. Сутачныя пераходы на жыроўку звычайна не перавышаюць 5–6 км. Дзейныя пераважна ноччу, а днём ляжаць пад аховай дрэў ці ў зарасніках хмызнякоў і высакатраўя, у мурашніках. У летніх стацыях маюць купальні – ямы, напоўненыя вадой і гразню.

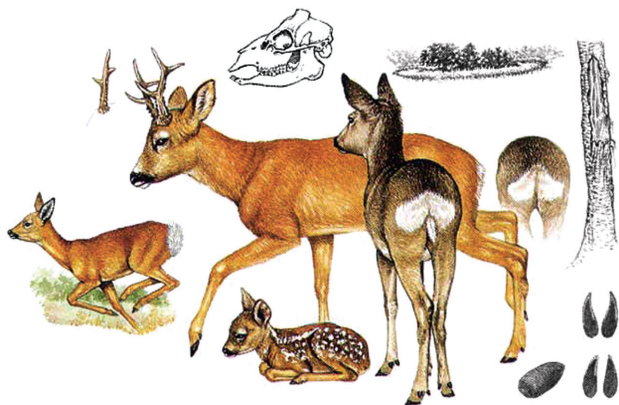
Дзік – усёадная жывёла. Ужывае ў страву парасткі і карані раслін, насенне і плады, бульбу, авёс, гарох, ячмень, а таксама дажджавых чарвякоў, некаторых вусякоў, малюскаў.

Для лясной гаспадаркі мае станоўчае значэнне, бо садзейнічае аднаўленню лесу, узрыхляючы глебу ў пошуках стравы. Адзін з галоўных паляўнічых відаў. Прыблізная колькасць – 30 000–35 000 асобін.

Казуля (*Capreolus capreolus*) – самы маленькі прадстаўнік аленьвых у Беларусі (мал. 63). Сустрэкаецца амаль ва ўсіх раёнах. Аднае перавагу зрэджаным участкам лесу, саснова-ялова-дубовым лясам з мноствам травяністай расліннасці, а таксама забалочаным хмызнякам. Не любіць глыбокага снегавага покрыва.

Даўжыня цела 110–130 см, хваста 2,5–3,5 см, маса 25–30 кг. Афарбоўка летняга футра рыжая, асабліва на шыі і тулаве, знізу больш светлая. У асновы хваста вялікая светла-рыжая пляма (люстэрачка). У зімовы перыяд агульны тон афарбоўкі шэры з бураватым і рыжаватым адценнем, «люстэрачка» каля хваста чыста белая. Самец мае рогі, якія скідае ў лістападзе.

Харчуецца пераважна травяністай расліннасцю. Зімой пераходзіць на парасткі хмызнякоў і дрэў, чарніцы, брусніцы, верас. У спякотнае надвор'е казулі пасуцца пераважна ранкам і вечарам, у астатні час ляжаць сярод хмызнякоў ці густой травы. Зімой кормяцца амаль на працягу ўсяго дня, але рэгулярна лажацца ў снег, папярэдне разгробшы яго да зямлі.

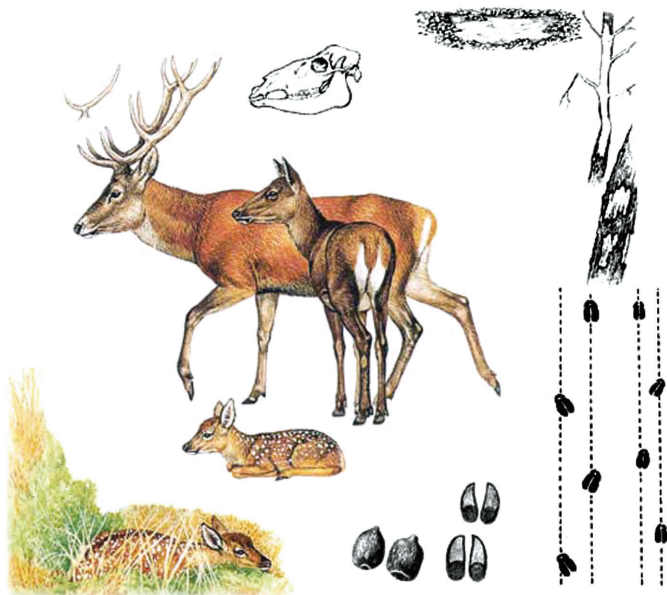


Мал. 63. Казуля

Для лясной гаспадаркі асаблівага значэння не мае. З'яўляецца каштоўным паляўнічым зверам.

Высакародны алень (*Cervus elaphus*) – рэакліматызаваны від. Калісыці насяляў усю тэрыторыю Беларусі (мал. 64). Зараз мае дыскрэтную папуляцыю. Трымаецца шыракалістых і змешаных лясцоў

з добра развітым падлескам. Для яго важна, каб лясы чаргаваліся з палямі, травянымі балотамі, наяўнасць вадапояў. Пазбягае вельмі густых фітацэнозаў.



Мал. 64. Высакародны альень

Даволі буйная жывёла. Даўжыня цела 170–240 см, хваста 14–18 см, вышыня ў карку 115–140 см, маса 140–220 кг. Самцы буйнейшыя за самок і маюць рогі, якія скідваюць у лютым. Рогі вырастаюць на другім годзе жыцця і маюць выгляд тонкіх прамых адросткаў («спічэк»). Росквіту самец даягае на 7–9 гадах жыцця. Афарбоўка жывёл летам рыжавата-бурая або шаравата-бурая. У аснове хваста, пашыраючыся на круп, выдзяляецца ржава-рыжая пляма – «люстэрка». Гэта стадная жывёла. Летам часцей можна сустрэць адзіночак і невялікія групы: самку з навароджаным дзіцячым і маладым леташняга ацёлу. Зімовыя статкі фарміруюцца з лістапада да сакавіка, дасягаючы зімой 20, але часцей 5–9 галоў.

Харчуецца альень расліннасцю: лісцямі і парасткамі чарніц, каліны, брызгліны, маліны, чаромхі, крушыны, а таксама рознымі травамі.



Для лясной гаспадаркі мае значэнне ў залежнасці ад шчыльнасці насельніцтва. Там, дзе вельмі вялікая шчыльнасць (напрыклад, у Белавежскай пушчы), назіраецца адмоўны ўплыў на лясныя фітацэнозы. Каштоўны аб'ект палявання. Прыблізная колькасць – 6000 асобін.



Мал. 65. Лось

Лось (*Alces alces*) – самы буйны прадстаўнік аленевых (мал. 65). Пашыраны па ўсёй тэрыторыі Беларусі. Шчыльнасць узрастае з паўднёвага захаду на паўночны ўсход. Трымаецца розных стацый у залежнасці ад пары года. Зімой аддае перавагу сухадольным тыпам лесу, у якіх добра развіты падлесак з рабіны, крушыны, падрост асіны, сасны, а таксама чарніцы ў наглебавым покрыве. Стварае стойбішчы ў сасновых маладняках. Летам зыходзіць на забалочаныя ўчасткі, высечкі, парослыя хмызняком поплавы рэк.

Даўжыня цела 240–280 см, хваста 3–4 см. Вышыня ў карку 170–190 см, маса 250–450 кг. Афарбоўка лася зімой цёмна-бурая, летам больш светлая. Валасяное покрыва даволі доўгае, густое і грубае. На шыі добра бачна грыва, асабліва ў самцоў. На горле маюцца

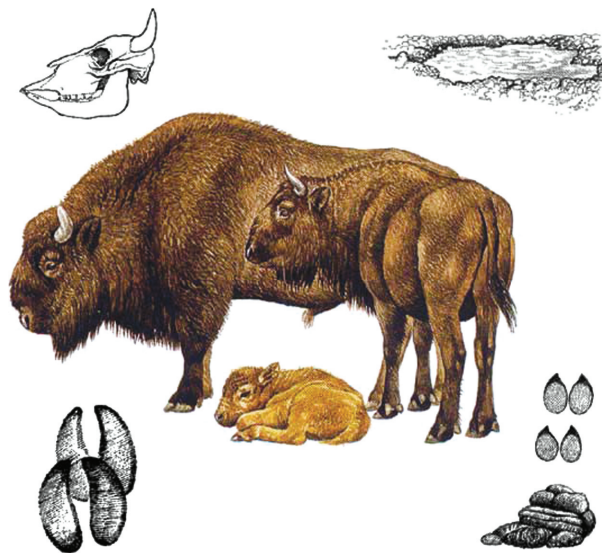
спаклады скуры, пакрытыя доўгай поўсцю ў выглядзе барады («сярга»). Рогі маюць толькі самцы. У лістападзе – снежны рогі скідае.

Харчвецца лось пераважна маладымі парасткамі і лісцем лазняку, рабіны, асіны, крушыны, а таксама карой гэтых раслін, высокімі травамі і паўхмызнячкамі: чарніцамі, буякамі, аерам, трыснягом і інш. У зімовы перыяд аддае перавагу парасткам раслін, якія прыведзены вышэй.

На лясныя фітацэнозы, асабліва сасновыя маладнякі, аказвае істотны ўплыў (пашкоджвае) пры высокай шчыльнасці. Каштоўны аб'ект палявання.

Колькасць каля 18 000 асобін. Пасля другой сусветнай вайны ласёў у Беларусі было каля 800 асобін. У 70–80-х гг. XX ст. колькасць дасягала 30 000.

Зубр (*Bos bonasus*) – самы буйны прадстаўнік фаўны Беларусі (мал. 66).



Мал. 66. Зубр

Папуляцыя зубра налічвае каля 470 асобін. Асноўная колькасць зубра знаходзіцца ў дзяржаўным нацыянальным парку «Белавежская пушча». У выніку штучнага рассялення маюцца невялікія папуляцыі

ў Барысаўскім, Асіповіцкім, Валожынскім і Петрыкаўскім раёнах. Занесены ў Чырвоную кнігу Рэспублікі Беларусь. Папуляцыя знаходзіцца ў стане рэакліматызацыі. Насяляе шыракалістыя і змешаныя лясы. Аддае перавагу ўчасткам лесу з добра развітым падлескам, палянамі і мноствам разнатраўя.

Даўжыня цела 2,3–3,5 м. Вышыня ў карку 1,5–1,9 м. Маса 450–900 кг. Самцы буйнейшыя за самок. Афарбоўка цела карычнева-бурая з цёмным адценнем у зімовы перыяд і больш светлая летам. Валасы кучаравыя, асабліва на шыі і галаве. Пярэдняя частка значна масіўнейшая за заднюю. На ніжнім баку галавы маецца выраст – барада.

Зуброў ў Беларусі мала, таму значнага ўздзеяння на лясныя фітацэнозы не аказвае. Мае абмежаванае паляўнічае значэнне. Здабываецца ў ходзе селекцыйнага адстрэлу.



Кантрольныя пытанні

1. Пeralічыце, дайце характарыстыку хмызнякова-лясных птушак.
2. Пeralічыце, дайце характарыстыку водна-балотных і драпежных птушак.
3. Пeralічыце, дайце характарыстыку звяроў – лясных драпежнікаў.
4. Пeralічыце, дайце характарыстыку паляўніча-прамысловых капытных звяроў лесу.

Заданне

З дапамогай «Лесатыпалагічных табліц», карыстаючыся інфармацыяй, атрыманай пры азнаямленні з тэмамі практычных заняткаў № 2–5, прывесці характарыстыку лясоў вашага варыянта тыпу лесу і характэрных для гэтага тыпу лесу лясных птушак і звяроў.



Тэма 6

ПРАЕКТАВАННЕ ЛЕСАГАСПАДАРЧЫХ МЕРАПРЫЕМСТВАЎ

Мэта: абгрунтаваць аб'екты правядзення некаторых лесагаспадарчых мерапрыемстваў: лесааднаўлення, рэканструкцыі, высечак догляду лесу, высечак галоўнага карыстання лесам.

Уступнае тлумачэнне

На мал. 67 прадэманстравана пераемнасць лесагаспадарчых мерапрыемстваў пры аднаўленні, вырошчванні і карыстанні лесам. Пасля галоўнай высечкі спелага лесу настае лесааднаўленчы этап. Ён завяршаецца стварэннем ляснага насаджэння (пакрытых лесам зямель). З гэтага моманту пачынаецца догляд за лесам. Да лесаводчага догляду адносяць:

- высечкі догляду лесу;
- рэканструкцыйныя высечкі;
- фармаванне рэкрэацыйнага ляснага ландшафту;
- высечкі перафармавання;
- высечкі абнаўлення;
- біятэхнічныя высечкі;
- абрэзка сучча і галінак (вырошчванне бессучковай драўніны);
- хімічны догляд саставу дрэвастою;
- мерапрыемствы па захаванні біяразнастайнасці лясоў;
- мерапрыемствы па павышэнні прадукцыйнасці лясоў;
- мерапрыемствы па павышэнні асяроддзеахоўнай функцыі лясоў.

Асноўнымі задачамі высечак догляду з'яўляюцца:

- фармаванне мэтавага пароднага саставу, гушчыні і структуры насаджэнняў, таварных якасцей драўніны;

– павышэнне якасці, біялагічнай устойлівасці і біялагічнай разнастайнасці дрэвастою ў без паніжэння іх селекцыйна-генетычнага патэнцыялу;

– захаванне і ўзмацненне абаронных, водаахоўных, санітарна-гігіенічных і іншых уласцівасцей лесу;

– своечасовае выкарыстанне драўніны ў працэсе вырошчвання лясоў і скарачэнне тэрмінаў вырошчвання тэхнічна спелай драўніны;

– перадухіленне залішняга ў лесе сухастою, валежніку і іншай пашкоджанай драўніны.

Рэканструкцыйныя высечкі павінны палепшыць пародны састаў, прадукцыйнасць і якасць дрэвастою насаджэнняў, спрыяць фармаванню рэкрэацыйнага патэнцыялу лясоў.



Мал. 67. Лесаводчы догляд на этапах лесавырошчвання

Задачай высечак перафармавання з'яўляецца фармаванне складаных па сваёй структуры, рознаўзроставак і змешаных па саставе дрэвастаяў.

Высечкі абнаўлення рашаюць задачу амаладжэння насаджэнняў, якія па прычыне сталага ўзросту страчваюць свае функцыі.

Задачамі біятэхнічных высечак з'яўляюцца паляпшэнне асяроддзя пражывання паляўнічай фаўны, павышэнне кармавой прадукцыйнасці і якасці лясных паляўнічых угоддзяў.

Задачы іншых відаў лесаводчага догляду добра праглядаюцца з іх назваў.

Заўважым, што высечкі абнаўлення і перафармавання дапускаюцца ў тых катэгорыях ахоўнасці лясоў 1-й групы, дзе забаронены галоўныя і рэканструкцыйныя высечкі лесу.



Кантрольныя пытанні

1. Пералічыце асноўныя групы (сістэмы) догляду лесу.
2. Назавіце віды лесаводчага догляду лесу.
3. Якія задачы лесавырошчвання вырашае той ці іншы від лесаводчага догляду?
4. Якія віды лесаводчага догляду можна праводзіць у маладняках?
5. Якія віды лесаводчага догляду праводзяць у сярэднеўзроставак насаджэннях?
6. Ці дазваляецца лесаводчы догляд у спелых і прыспелых насаджэннях і калі так, якія віды дазволены?

Заданне

Запраектаваць і абгрунтаваць мэтазгодныя віды лесагаспадарчых мерапрыемстваў.

Зыходныя даныя: ведамасць участкаў ляснога фонду прадстаўлена ў табл. 24, варыянты задання прыведзены ў табл. 25.

Пры выбары метаду лесааднаўлення трэба кіравацца наяўнасцю экзэмпляраў прыроднага лесаўзнаўлення мэтавак (галоўных) парод у адпаведнасці з табл. 19.

Табліца 19

Выбар метаду лесааднаўлення

Колькасць жыццяздольных экзэмпляраў прыроднага ўзнаўлення мэлавых (галоўных) парод	Метад аднаўлення лесу
Звыш 4000 раслін на 1 га	Прыроднае ўзнаўленне лесу без мер садзейнічання (насаджэнні фармуюцца высечкамі догляду)
1000–4000 раслін на 1 га	Камбінаванае ўзнаўленне лесу (праводзяцца меры садзейнічання, ствараюцца частковыя лясныя культуры)
Меней за 1000 раслін на 1 га	Штучнае лесааднаўленне (ствараюцца суцэльныя лясныя культуры)

Пры прызначэнні рэканструкцыйных мерапрыемстваў трэба мець на ўвазе, што высечкі рэканструкцыі насаджэнняў праводзяцца на наступных відах пакрытых лесам земляў:

– у хмызняковых зарасцях незалежна ад паўнаты (за выключэннем хмызнякоў, якія эфектыўна выконваюць ахоўныя функцыі, на ўчастках зямель, падвержаных воднай і ветравой эрозіі, у поймах рэк);

– у мяккаліставых парасткавага паходжання маладняках пры любой паўнаце, а таксама сярэднеўзроставых парасткавых мяккаліставых насаджэннях з паўнатою 0,5 і ніжэй;

– у маладняках і сярэднеўзроставых насаджэннях, якія па сваіх біялагічных асаблівасцях не адпавядаюць глебавым умовам;

– у маладняках ці сярэднеўзроставых насаджэннях вольхі шэрай, вярбы, граба, парасткавых асіны і бярозы, якія даюць драўніну дрэннай якасці (пераважна дрывяную), незалежна ад паўнаты.

Пры прызначэнні высечак догляду за лесам трэба кіравацца нарматывамі, прыведзенымі ў табл. 20 і 21.

Табліца 20

Віды высечак догляду лесу

Від высечак догляду	Узрост насаджэнняў, гадоў			
	хвойных	ліставых		
		дуба, ясеня, клёна	бярозы, вольхі чорнай, ліпы, граба	таполі, асіны, вольхі шэрай
Асвятленне	≤10	≤10	≤10	≤5
Прачыстка	11–20	11–20	11–20	6–10
Прарэджванне	21–40	21–40	21–30	11–20
Праходная высечка	≥41	≥41	≥31	≥21

Табліца 21

Нарматывы высечак догляду лесу

Групы насаджэнняў	Узрост пачатку догляду, гадоў	Мінімальная паўната да высечкі догляду			
		Асвят-ленне	Прачыст-ка	Прарэдж-ванне	Праход-ная высечка
Сасновыя насаджэнні					
Чыстыя ці з дамешкам ін-шай пароды да 2 адзінак у саставе	12–15	–	0,8	0,8	0,8
Змешаныя	5–7	0,8	0,8	0,8	0,8
Складаныя	3–5	0,6	0,7	0,7	0,8
Яловыя насаджэнні					
Чыстыя ці з дамешкам ін-шай пароды да 2 адзінак у саставе	12–16	–	0,9	0,8	0,9
Змешаныя	5–8	0,9	0,8	0,8	0,8
Складаныя	4–5	0,7	0,7	0,7	0,8
Бярозавыя насаджэнні					
Чыстыя ці з дамешкам ін-шай пароды да 2 адзінак у саставе	11–12	–	0,9	0,8	0,9
Змешаныя	5–7	0,6	0,8	0,8	0,8
Складаныя	4–6	0,5	0,7	0,7	0,8

Пры прызначэнні высечак галоўнага карыстання і мераў па захаванні падросту трэба кіравацца нарматывамі, прыведзенымі ў табл. 22 і 23.

Табліца 22

Узrostы высечак галоўнага карыстання

Найменаванне лясных парод	Узrostы высечак галоўнага карыстання па групам лясоў, гадоў	
	I	II
Сасна, елка, піхта, лістоўніца, кедр	≥101	≥81
Дуб, ясьень, клён, вяз, ільма, бераст, бархат амурскі, арэх маньчжурскі	≥121	≥101
Ліпа, граб, акацыя белая	≥81	≥71
Бяроза (акрамя бярозы карэльскай)	≥71	≥61
Вольха чорная, рабіна, каштан	≥61	≥51
Асіна, таполя, іва дрэвападобная, вольха шэрая, бяроза карэльская	≥41	≥41

Табліца 23

**Мінімальная колькасць жыццяздольнага падросту для прызначэння
суцэльналесасечных высечак галоўнага карыстання з яго захаваннем**

Парада	Групы тыпаў лесу	Падрост, тыс. шт./га		
		дробны, вышыняй 0,1–0,5 м	сярэдні, вышыняй 0,6–1,5 м	буйны, вышыняй >1,5 м
Сасна	Лішайнікавая, верасовая	8	6	4
	Імшыстая, бруснічная	5	3	2,5
Сасна, елка	Кіслічная, чарнічная	6	4	3
Дуб, ясьень	Усе тыпы	4	2	2

Табліца 24

**Ведамасць участкаў ляснага фонду, прыдатных для правядзення
лесагаспадарчых мерапрыемстваў**

Нумар участка	Састаў дрэвастоя (від лясных земляў)	Узрост, гадоў	Тып лесу / мэтавая парада	Паўнага	Падрост, прыроднае лесаўзнаўленне, паходжанне, іншыя асаблівасці насаджэння
1	Прагаліна	–	С. ар. / С	–	1,2 тыс. шт./га Б, Ас
2	Высечка	–	С. ар. / С	–	4,5 тыс. шт./га Е, Б, Д
3	Прагаліна	–	Е. чар. / Е	–	–
4	Гар	–	С. імш. / С	–	–
5	Высечка	–	Ас. чар. / Е	–	2,9 тыс. шт./га Е
6	Прагаліна	–	Б. імш. / С	–	0,5 тыс. шт./га Б, Ас
7	Высечка	–	Е. кіс. / Д	–	–
8	Высечка	–	С. бр. / С	–	3,5 тыс. шт./га С, Е
9	Прагаліна	–	Д. сн. / Д	–	1,5 тыс. шт./га Е, Б
10	Прагаліна	–	Д. кіс. / Д	–	2,8 тыс. шт./га Д, Е
11	Прагаліна	–	Е. імш. / Е	–	4,3 тыс. шт./га Е, С
12	Высечка	–	Б. кіс. / Е	–	–
13	Высечка	–	Ас. ар. / С	–	1,8 тыс. шт./га Б, Ас
14	Высечка	–	Б. чар. / Е	–	3,5 тыс. шт./га Е, Б
15	Гар	–	С. кіс. / Е, С	–	5,1 тыс. шт./га С, Е
16	Высечка	–	Е. кіс. / Е	–	–
17	Прагаліна	–	Е. чар. / Е	–	2,5 тыс. шт./га Е, С, Б
18	Высечка	–	Б. чар. / С	–	1,5 тыс. шт./га С, Е
19	Прагаліна	–	Б. бр. / С	–	4,4 тыс. шт./га Е, Б, С
20	Высечка	–	Б. сн. / Д	–	3,4 тыс. шт./га Д, Е
21	10Б	15	Б. сн. / Д	0,7	–
22	6Б2С1Е1Ас	15	Б. кіс. / Е	0,8	Бяроза парасткавага паходжання
23	Хмызнякі	–	–	–	–

Працяг табл. 24

Нумар участка	Састаў дрэвастою (від лясных земляў)	Узрост, гадоў	Тып лесу / мэтавая парода	Паўната	Падрост, прыроднае лесаўзнаўленне, паходжанне, іншыя асаблівасці насаджэння
24	7Ас3Б	30	Ас. сн. / Д	0,7	—
25	Хмызнякі	—	—	—	—
26	5Б3Ас1С1Е	35	Б. чар. / Е	0,5	Бяроза парасткавага паходжання
27	10Вол.(ш)	15	Вол. кіс. / Е	0,8	—
28	Хмызнякі	—	—	—	Участак з праяўленнем воднай эрозіі
29	6Б4Ас	35	Б. кіс. / Е	0,7	—
30	10Б	20	Б. чар. / С	0,8	Бяроза парасткавага паходжання
31	10Г	35	Г. кіс. / Д	0,9	—
32	4Ас3Б1Е1Я1С	15	Ас. сн. / Д	0,7	Асіна, бяроза парасткавага паходжання
33	Хмызнякі	—	—	—	—
34	10Г	25	Г. кіс. / Д	0,9	—
35	6Ас4Б	25	Ас. кіс. / Д	0,7	—
36	10Вол.(ш)	15	Вол. ар. / Е	0,9	—
37	Хмызнякі	—	—	—	Участак з праяўленнем ветравой эрозіі
38	10 Ас	20	Ас. чар. / Е	0,8	—
39	10Г	15	Г. ар. / С	0,9	—
40	7Б2Ас1Е	25	Б. кіс. / Е	0,5	Бяроза парасткавага паходжання
41	5С2Д1Е2Б	8	С. кіс. / Д, Е	0,9	—
42	4С2Е2Кл2Б	7	С. кіс. / Е	0,9	—
43	6Е3Б1Ас	7	Е. імш. / С	0,9	—
44	4Е3Б3Г	7	Е. імш. / С	0,9	—
45	4Е4Б2Д+Ас	6	Е. кіс. / Е, Д	0,9	—
46	3Е3Д2Б2Кл	7	Е. кіс. / Е, Д	0,9	—
47	7С3Б	12	С. імш. / С	0,9	—
48	5С2Е3Б	11	С. чар. / С	0,9	—
49	4С3Е3Б	12	С. чар. / С	0,9	—
50	7Е2Б1Ас	12	Е. імш. / С	0,9	—
51	3Е6Б1Кл	12	Е. імш. / С	0,8	—
52	5Е3Б1С1Ас	11	Е. чар. / Е	0,9	—
53	6Е4Б	15	Е. імш. / С	0,9	—
54	6С2Е2Б	40	С. чар. / С	0,9	—
55	7Е2Б1С	30	Е. імш. / С	1,0	—
56	6Е1Д2Б1Ас	30	Е. кр. / Д	0,9	—
57	5Б3Д2Е1Ас	40	Б. пап. / Д	0,9	—
58	7С3Б	45	С. імш. / С	0,8	—
59	8С1Е1Б	50	С. чар. / С	0,9	—
60	5С3Б2Е	45	С. імш. / С	0,8	—

Заканчэнне табл. 24

Нумар участка	Састаў дрэвастою (від лясных земляў)	Узрост, гадоў	Тып лесу / мэтавая па-рода	Паўната	Падрост, прыроднае лесаўзнаўленне, паходжанне, іншыя асаблівасці насаджэння
61	8Б1Е	55	Б. ар. / Е	0,9	—
62	8Б1Е	60	Б. ар. / Е	0,9	—
63	10Е	60	Е. чар. / Е	0,9	—
64	6С2Е1Б1Ас	55	С. імш. / С	0,8	—
65	10С	105	С. імш. / С	0,5	6Б3С(10), 11 тыс. шт./га, $h = 0,4$ м
66	10С	105	С. вер. / С	0,7	7С3Б(10), 14 тыс. шт./га, $h = 0,5$ м
67	8С2Е	105	С. імш. / С	0,6	6Е3С(15), 6 тыс. шт./га, $h = 1,1$ м
68	9С1Е	105	С. бр. / С	0,8	8С2Б(15), 3 тыс. шт./га, $h = 1,4$ м
69	6С2Д2Е	105	С. кіс. / Е, С	0,8	6Е2Ас1Д1С(20), 3 тыс. шт./га, $h = 1,8$ м
70	7С2Е1Д	105	С. чар. / Е	0,9	7Е1С1Б1Д(25), 4 тыс. шт./га, $h = 2,0$ м
71	7С3Б	105	С. дм. / С	0,5	7С3Б(10), 4 тыс. шт./га, $h = 0,6$ м
72	9Е1С+Б	105	Е. імш. / С	0,6	6Е2С2Ас+Б(15), 4 тыс. шт./га, $h = 0,8$ м
73	7Е2Д1С+Б	105	Е. ар. / С	0,6	4Д3Е2С1Б(10), 6 тыс. шт./га, $h = 0,4$ м
74	6Е2Д1С1Ас	105	Е. кіс. / Е	0,8	3Д2Е2С1Кл1Б1Ас(15), 6 тыс. шт./га, $h = 0,6$ м
75	10Е	105	Е. чар. / Е	0,7	7Е3Б(15), 7 тыс. шт./га, $h = 1,1$ м
76	8Е2Д	105	Е. сн. / Д	0,7	7Ас2Д1Б(10), 9 тыс. шт./га, $h = 2,4$ м
77	10Д	125	Д. ар. / Д	0,7	10Д(15), 4 тыс. шт./га, $h = 0,7$ м
78	10Д	125	Д. чар. / Е	0,6	7Е3Д(20), 6 тыс. шт./га, $h = 1,3$ м
79	10Д	125	Д. кіс. / Д	0,6	5Е2Д2Б1Ас(15), 8 тыс. шт./га, $h = 1,0$ м
80	8Д2Е	125	Д. сн. / Д	0,7	4Е2Д2Б1С1Ас(15), 6 тыс. шт./га, $h = 0,9$ м
81	8Б2С	75	Б. вер. / С	0,8	—
82	7Б1С1Е	75	Б. бр. / С	0,8	6С1Е3Б(15), 5 тыс. шт./га, $h = 0,9$ м
83	6Б2Е1Д1С	75	Б. кіс. / Д, Е	0,7	4Б2Е2Д1С1Ас(15), 7 тыс. шт./га, $h = 3,7$ м
84	7Б3Е	75	Б. чар. / С	0,7	4Б3С2Е1Д(15), 6 тыс. шт./га, $h = 3,5$ м
85	5Б2Д2Е1С	75	Б. сн. / Д	0,6	6Б2Ас2Д(15), 8 тыс. шт./га, $h = 3,5$ м
86	10Б	75	Б. дм. / С	0,6	7Б3Ас(20), 4 тыс. шт./га, $h = 4,0$ м
87	8Ас2Б	45	Ас. бр. / С	0,5	10Е(15), 6 тыс. шт./га, $h = 1,0$ м
88	7Ас2С1Б	45	Ас. вер. / С	0,6	8Ас2Б(15), 8 тыс. шт./га, $h = 4,5$ м
89	8Ас1С1Е	45	Ас. імш. / С	0,7	5Е2С2Ас(10), 5 тыс. шт./га, $h = 1,0$ м
90	7Ас3Е	45	Ас. чар. / Е	0,8	4Е3Ас2Б1С(15), 5 тыс. шт./га, $h = 1,5$ м
91	6Ас2Д2Б	45	Ас. кіс. / Д	0,6	4Ас3Д2Е1Б(15), 7 тыс. шт./га, $h = 3,5$ м
92	5Ас3Е1Д1Б	45	Ас. сн. / Д	0,6	3Б3Ас2Д2Е(15), 7 тыс. шт./га, $h = 3,5$ м
93	7С2Е1Д	105	С. ар. / Д	0,5	5Д2Е1С1Ас1Б(15), 6 тыс. шт./га, $h = 1,0$ м
94	10Б	75	Б. ліш. / С	0,6	8Б2С(15), 5 тыс. шт./га, $h = 2,0$ м

Табліца 25

Варыянты задання тэмы 6

Варыянт	Пералік нумароў участкаў з табл. 24	Варыянт	Пералік нумароў участкаў з табл. 24
1	1, 26, 41, 64, 65	16	16, 26, 56, 49, 80
2	2, 27, 42, 63, 66	17	17, 27, 57, 48, 81
3	3, 28, 43, 62, 67	18	18, 28, 58, 47, 82
4	4, 29, 44, 61, 68	19	19, 29, 59, 46, 83
5	5, 30, 45, 60, 69	20	20, 30, 60, 45, 84
6	6, 31, 46, 59, 70	21	15, 31, 61, 44, 85
7	7, 32, 47, 58, 71	22	14, 32, 62, 43, 86
8	8, 33, 48, 57, 72	23	13, 33, 63, 42, 87
9	9, 34, 49, 56, 73	24	12, 34, 64, 41, 88
10	10, 35, 50, 55, 74	25	11, 35, 51, 42, 89
11	11, 21, 51, 54, 75	26	10, 36, 52, 43, 90
12	12, 22, 52, 53, 76	27	9, 37, 53, 44, 91
13	13, 23, 53, 52, 77	28	8, 38, 54, 45, 92
14	14, 24, 54, 51, 78	29	7, 39, 55, 46, 93
15	15, 25, 55, 50, 79	30	6, 40, 56, 47, 94

Вынікі задання афармляюцца па форме табл. 26.

Табліца 26

Ведамасць праекта лесагаспадарчых мерапрыемстваў

Нумар участка	Праектуемы від лесагаспадарчых мерапрыемстваў	Абгрунтаванне мерапрыемства	Задачы, якія рашаюцца праектуемым мерапрыемствам



Тэма 7

ПРАЕКТАВАННЕ ПАМЕРУ ГАЛОЎНАГА КАРЫСТАННЯ ЛЕСАМ

Мэта: азнаёміцца з відамі карыстання лесам, атрымаць навыкі разліку памеру галоўнага карыстання, абгрунтаваць разліковую лесасеку.

Уступнае тлумачэнне

У адпаведнасці з Лясным кодэксам Рэспублікі Беларусь (2000), у лясках могуць ажыццяўляцца наступныя віды лясных карыстанняў:

- нарыхтоўка драўніны;
- нарыхтоўка жывіцы;
- нарыхтоўка другасных лясных матэрыялаў (пнёў, каранёў, бяросты, навагодніх ёлак ды інш.);
- пабочнае лесакарыстанне (нарыхтоўка дрэвавых сокаў, збор дзікарослых пладоў, ягад, арэхаў, грыбоў і іншых харчовых лясных рэсурсаў, лекавых раслін і тэхнічнай сыравіны, збор імху, ляснога подсцілу і апалага лісця, размяшчэнне вулляў і пасек, касьба, пасьба жывёлы ды інш.);
- выкарыстанне ўчасткаў ляснога фонду для патрэб паляўнічай гаспадаркі;
- карыстанне лесам у навукова-даследчых ды навучальна-даследных мэтах;
- выкарыстанне лясных масіваў у культурна-аздараўленчых, турыстычных, спартыўных ды іншых рэкрэацыйных мэтах.

Найбольшы таварна-грашовы гаспадарчы эфект зараз атрымаецца ад **карыстання драўнінай** (драўнінакарыстанне). Гэты від карыстання лесам варта падзяліць:

- на **асноўнае** драўнінакарыстанне, якое падлягае рэгуляванню на аснове замацаваных законам *прынцыпаў лесакарыстання* (бесперапыннасці, невычарпальнасці, рацыянальнасці і г. д.);
- **іншае** драўнінакарыстанне, якое носіць у дачыненні да асноўнага карыстання другасны характар і найперш звязанае з неабходнасцю

выдалення расліннасці з тэрыторый, на якіх не прадугледжана ажыццяўляць лесавырошчванне.

У сваю чаргу асноўнае драўнінакарыстанне падзяляюць на **галоўнае карыстанне лесам і прамежкавае карыстанне лесам.**

Галоўнае карыстанне праводзіцца з выкарыстаннем галоўных высечак лесу (высечак спелага лесу).

Прамежкавае карыстанне ажыццяўляецца ў працэсе лесавырошчвання (догляду за лесам) пры вядзенні высечак догляду і выбарчых санітарных высечак.

Іншае драўнінакарыстанне ўключае расчыстку прасек, лесазводкі, расчыстку бураломаў і ветравалаў, суцэльныя санітарныя высечкі і інш.

Дзяржаўнае рэгуляванне памеру карыстання драўнінай па відах карыстання дасягаецца ўстанаўленнем па асобным лясным прадпрыемстве (лясгасе) нарматываў высечкі драўніны – разліковых лесасек, якія з’яўляюцца вымяральнікамі вытворчай магутнасці дадзенага аб’екта лесаўпарадкавання і ўяўляюць сабой *дырэктыўна зацверджаны максімальна магчымы гадавы памер карыстання драўнінай у аб’ёмных адзінках* (тыс. або млн м³) стваловага запасу.

Разлік галоўнага карыстання з’яўляецца вузлавым момантам лесаўпарадкавальнага праектавання. Гэты разлік выконваецца ў адпаведнасці з «Порядком определения, рассмотрения и утверждения расчетной лесосеки по рубкам главного пользования в лесах Республики Беларусь» (пастанова Камітэта лясной гаспадаркі пры Савеце Міністраў Рэспублікі Беларусь 13.06.2002 г. № 9).

Каб *разліковая лесасека* адлюстроўвала фактычныя магчымасці лесакарыстання па аб’екце лясной гаспадаркі, неабходна правесці шэраг разлікаў аб’ёму лесакарыстання, аналіз і *абгрунтаванне разліковай лесасекі*.

Прыняты аб’ём лесакарыстання (разліковая лесасека) павінен адпавядаць наступным умовам:

- 1) быць не меншым за разлічаную лесасеку па санітарным стане;
- 2) быць не большым за лесасеку па сярэднім прыросце;
- 3) на працягу рэвізійнага перыяду (10 гадоў) не весці да высечкі прыспелых дрэвастояў;
- 4) не весці да накаплення спелых і перастойных дрэвастояў;
- 5) у максімальна магчымай ступені задавальняць патрэбы народнай гаспадаркі рэспублікі ў драўніне.

**Кантрольныя пытанні**

1. Пералічыце віды лясных карыстанняў.
2. Чым адрозніваецца асноўнае драўнінакарыстанне ад іншага драўнінакарыстання?
3. У чым адрозненне галоўнага карыстання лесам ад прамежкавага?
4. Умовы абгрунтавання разліковай лесасекі.

Заданне

Вызначыць і абгрунтаваць па адной з лесагаспадарчых секцый, згодна з вашым варыянтам (табл. 27), разліковую лесасеку.

Табліца 27

Звесткі для вызначэння разліковай лесасекі

Варыянт	Гаспадарчая секцыя	Пакрытыя лесам землі, тыс. га	Агульны запас насаджэнняў, млн м ³	Плошча спелых і пераспелых насаджэнняў, тыс. га	Плошча прыспелых насаджэнняў, тыс. га	Сярэдні запас спелых і пераспелых насаджэнняў, м ³ /га	Агульны сярэдні штогадовы прырост насаджэнняў, тыс. м ³
1	Сасновая	4109	943	383	1002	266	156 616,3
2	Яловая	753	187	53	180	325	3315,7
3	Дубовая	278	49	43	7	251	184,0
4	Бярозавая	1886	314	83	349	250	7357,7
5	Асінавая	171	33	75	32	275	839,2
6	Чорнаальховая	694	129	151	156	267	2917,9
7	Сасновая	3624	832	324	918	263	14 135,7
8	Яловая	671	166	45	163	325	3022,8
9	Дубовая	244	42	36	26	244	161,7
10	Бярозавая	1598	267	160	302	254	6392,3
11	Асінавая	146	28	64	25	276	732,9
12	Чорнаальховая	589	108	121	136	264	2535,1
13	Сасновая	13	3	1	3	318	52,1
14	Яловая	4	1	0,3	0,8	332	19,2
15	Бярозавая	4	1	0,5	1	273	18,7

Для абгрунтаванага вызначэння аптымальнага памеру галоўнага карыстання студэнту прапануецца вылічыць чатыры варыянты разліковых лесасек пры суцэльналесасечнай форме вядзення высечак: раўнамернага карыстання, першую ўзроставую, лесасеку па спеласці і лесасеку для блізкіх да вычэрпвання запасаў спелых насаджэнняў.

Лесасекі вылічаюцца па формулах:

$$1) \text{ раўнамернага карыстання } (L_p): L_p = \frac{F}{U};$$

$$2) \text{ першая ўзроставая } (L_{уз}): L_{уз} = \frac{F_{пр} + \Gamma_{сп. і пер}}{2K};$$

$$3) \text{ лесасека па спеласці } (L_{сп}): L_{сп} = \frac{F_{сп. і пер}}{K};$$

$$4) \text{ лесасекі для спелых, блізкіх да вычэрпвання: } L_{0,5сп} = \frac{F_{сп. і пер}}{0,5K},$$

дзе F – пакрытая лесам плошча парод гаспадарчай секцыі; U – узрост галоўнай высечкі ў гадах; $F_{пр}$ – плошча прыспелых насаджэнняў; $F_{сп. і пер}$ – плошча спелых і перастойных насаджэнняў; K – працягласць класа ўзросту ў гадах.

Лесасека для спелых насаджэнняў, якія вычэрпваюцца, прымаецца ў выпадку, калі ніводная з папярэдніх разлічаных лесасек не забяспечана запасамі спелых у хвойных і цвёрдаліставых насаджэннях на тэрмін не меней за 10 гадоў, а іншых парод – не меней за 5 гадоў.

Пры вызначэнні разліковых лесасек за ўзрост галоўнай высечкі (U) прымаецца ў лясах першай групы – канчатковае значэнне, а ў лясах другой групы – сярэдняе значэнне класа ўзросту высечкі.

Разліковая лесасека па запасе прымаецца, як правіла, памнажэннем разліковай лесасекі па плошчы на сярэдні запас драўніны на адным гектары спелых і перастойных насаджэнняў.

Па выніках разлікаў робіцца аналіз кожнай разлічанай лесасекі. У заключэнне прымаецца рашэнне аб «прынятай» разліковай лесасецы, даецца яе абгрунтаванне.



Тэма 8

ВЫЗНАЧЭННЕ ПАЖАРНАЙ НЕБЯСПЕКІ Ў ЛЯСАХ У ЗАЛЕЖНАСЦІ АД УМОЎ НАДВОР'Я

Мэта: уявіць значэнне, навучыцца разлічваць і карыстацца паказчыкам пажарнай небяспекі (узгарання) лясоў у практыцы лясной гаспадаркі.

Уступнае тлумачэнне

Комплексны паказчык узгарання лясоў вылічваецца ў перыяд магчымай пажарнай небяспекі ў лясах пасля сыходу снегавага покрыва (у сярэднім ад 15 красавіка да кастрычніка) па формуле

$$\Gamma = \sum_1^n tD,$$

дзе Γ – комплексны паказчык узгарання лесу; n – лік сухіх сутак (суткі з ападкамі менш за 5,0 мм (h – колькасць ападкаў за суткі, мм; $h < 5,0$ мм) лічацца як дні без ападкаў); t – тэмпература паветра а 14 гадзіне, °С; D – дэфіцыт пункта расы ў той жа тэрмін, $D = t - \tau$, τ – пункт расы, °С.

У тыя суткі, калі $D = 0$ і тэмпература t ніжэй за 0°C (адмоўная), нарастанне комплекснага паказчыка Γ не адбываецца (г. зн. паказчык за гэтыя суткі роўны нулю, $\Gamma_{\text{суткі}} = 0$).

У сувязі з тым, што а 14 гадзіне метэаралагічныя назіранні не праводзяцца, паказчык узгарання лесу вылічваецца па назіраннях за 15 гадзін, таму што даныя назіранняў за гэты час найбольш поўна адлюстроўваюць тэмпературна-вільготнасныя ўмовы сутак.

Комплексны паказчык узгарання лесу складаецца з паказчыкаў узгарання за сухі перыяд. У выпадку, калі за мінулыя суткі выпала больш за 5,0 мм ($h \geq 5,0$ мм), комплексны паказчык узгарання

карэктуюцца (спісваецца часткова або цалкам). Велічыня памяншэння (спісання) комплекснага паказчыка за гэтыя суткі ў такім выпадку разлічваецца шляхам памнажэння яго велічыні за папярэдні сухі перыяд на каэфіцыент $0,1h$.

Прыклад. Па стане на 5.06.2015 г. нарастаючы за папярэдні сухі перыяд паказчык складаў $\Gamma = 950$, за суткі 5.06.2015 г. выпалі ападкаў у памеры $h = 7,5$ мм. Карэктуючы каэфіцыент у гэтым выпадку складае $K = 0,1h = 0,1 \cdot 7,5 = 0,75$. Велічыня памяншэння (спісання) комплекснага паказчыка па стане на 5.06.2015 г. складзе $0,75 \cdot \Gamma = 0,75 \cdot 950 = 712,5$. Сапраўдная велічыня паказчыка Γ на 5.06.2015 г. складае $\Gamma = 237,5$ ($950 - 712,5$).

Поўнае спісанне комплекснага паказчыка ўзгарання лясоў адбываецца пры выпадзенні за суткі ападкаў 10 мм і больш (пры $h \geq 10,0$ мм). У гэтым выпадку пачынаецца разлік паказчыка Γ за наступныя сухія суткі (пры $h < 5,0$ мм).

Клас пажарнай небяспекі ў залежнасці ад ўмоў надвор'я вызначаецца на падставе комплекснага паказчыка Γ па наступнай шкале (табл. 28).

Табліца 28

Шкала пажарнай небяспекі лясоў у залежнасці ад умоў надвор'я

Сума ападкаў за 10 сутак, мм	Класы пажарнай небяспекі (узгарання лясоў ад умоў надвор'я)				
	I (поўная неўзгаральнасць пад полагам лесу)	II (слабая)	III (сярэдня)	IV (высокая)	V (надзвычайная)
Комплексны паказчык узгарання					
5–15	<130	151–500	501–4000	4001–10 000	>10 000
16–25	<230	251–600	601–4000	4001–10 000	>10 000
26 і больш	<330	351–700	701–4000	4001–10 000	>10 000

Трэба звярнуць увагу на тое, што сума ападкаў за папярэднія 10 сутак падлічваецца толькі ў тых выпадках, калі ў мінулыя суткі выпала больш за 5,0 мм ападкаў, г. зн. тады, калі спісваецца комплексны паказчык узгарання лясоў. У такіх выпадках клас пажарнай небяспекі знаходзіцца на тым жа радку шкалы, які адпавядае суме ападкаў, што выпалі за папярэднія 10 сутак. У наступныя дні пры вызначэнні класа пажарнай небяспекі карыстаюцца гэтым радком шкалы да той пары, пакуль ізноў не выпадзе больш за 5,0 мм

ападкаў. Тады ізноў падлічваецца колькасць ападкаў за мінулыя 10 сутак і па радку шкалы, які адпавядае атрыманай колькасці ападкаў, знаходзім клас гарэння і г. д.

Першы разлік класаў пажарнай небяспекі лясоў у залежнасці ад умоў надвор'я пачынаецца з першых дзён пасля сыходу снегаваго покрыва. На прынятую дату гідраметцэнтр дае звесткі метэастанцыям пра паказчык ўзгарання. З гэтага дня на метэастанцыях штодзённа праводзяць разлік паказчыка ўзгарання лясоў і класа пажарнай небяспекі, як апісана вышэй. Першы разлік класаў пажарнай небяспекі пасля сыходу снежнага покрыва праводзяць па ніжнім радку шкалы (табл. 28).



Кантрольныя пытанні

1. Прывядзіце формулу для разліку комплекснага паказчыка ўзгарання лясоў.

2. Як устанавіць радок шкалы табл. 28, па якім вызначаецца клас пажарнай небяспекі?

3. Як разлічыць паказчык узгарання лясоў за суткі?

4. Як разлічыць за суткі нарастаючы паказчык узгарання лясоў?

5. Чаму роўны нарастаючы комплексны паказчык узгарання лясоў за суткі, калі выпала больш за 5,0 мм ападкаў?

Заданне

Разлічыце клас пажарнай небяспекі ў лясах згодна з варыянтамі задач (табл. 29), прызначанымі выкладчыкам.

Табліца 29

Варыянты задач

Нумар п/п	Даты чэрвеня – ліпеня	Колькасць ападкаў за суткі h , мм	Тэмпература паветра t , °С	Пункт расы τ , °С	Дэфіцыт пункта расы D , °С	Паказчык узгарання за суткі Γ суткі	Нарастаючы комплексны паказчык узгарання Γ	Колькасць ападкаў за 10 сутак, мм	Клас пажарнай небяспекі
1	1 чэрвеня	6	21	15			650		
2	2	0	21	14					

Працяг табл. 29

Нумар п/п	Даты чэрвеня – ліпеня	Коль- касць ападкаў за суткі h , мм	Тэмпе- ратура паветра t , °C	Пункт расы τ , °C	Дэфіцыт пункта расы D , °C	Паказ- чык уз- гаран- ня за суткі $\Gamma_{\text{суткі}}$	Нарас- таючы комп- лексны паказчык узгарання Γ	Коль- касць ападкаў за 10 су- так, мм	Клас пажар- най небяс- пекі
3	3	6	24	17					
4	4	6	18	16					
5	5	6	15	13					
6	6	0	23	18					
7	7	5	27	24					
8	8	5	24	20					
9	9	7	18	17					
10	10	7	24	15					
11	11	6	16	10					
12	12	5	14	8					
13	13	0	10	6					
14	14	8	15	7					
15	15	5	14	6					
16	16	0	18	6					
17	17	0	12	5					
18	18	5	14	4					
19	19	0	13	5					
20	20	5	12	4					
21	21	0	17	8					
22	22	0	19	12					
23	23	0	24	11					
24	24	0	27	10					
25	25	2,5	25	9					
26	26	0	19	10					
27	27	1,0	17	9					
28	28	1,5	16	8					
29	29	1,5	20	8					
30	30	0,5	20	8					
31	1 ліпеня	0	24	9					
32	2	0	24	8					
33	3	0	25	10					
34	4	4	26	9					
35	5	2,5	19	8					
36	6	0	19	8					
37	7	0	20	7					

Заканчэнне табл. 29

Нумар п/п	Даты чэрвеня – ліпеня	Коль- касць ападкаў за суткі h , мм	Тэмпе- ратура паветра t , °C	Пункт расы τ , °C	Дэфіцыт пункта расы D , °C	Паказ- чык уз- гаран- ня за суткі $\Gamma_{\text{суткі}}$	Нарас- таючы комп- лексны паказчык узгарання Γ	Коль- касць ападкаў за 10 су- так, мм	Клас пажар- най небяс- пекі
38	8	19	21	19					
39	9	16	21	16					
40	10	14	24	13					
41	11	0	20	11					
42	12	4	17	13					
43	13	8	16	9					
44	14	3	18	12					
45	15	12	21	14					
46	16	0	24	15					
47	17	3	27	15					
48	18	0	28	10					
49	19	2	29	14					
50	20	1	30	15					
51	21	0	24	7					
52	22	8	26	8					
53	23	0	27	5					
54	24	12	20	5					
55	25	0	22	10					
56	26	5	24	13					
57	27	0	27	11					
58	28	7	22	9					
59	29	8	20	7					



Тэма 9 УЛІК АБ'ЕКТАЎ РАСЛІННАГА СВЕТУ І ГАРАДСКІХ ЗЯЛЁНЫХ НАСАДЖЭННЯЎ

Мэта: пазнаёміць студэнтаў з нарматыўнымі дакументамі, якія ўжываюцца пры пашпартызацыі аб'ектаў расліннага свету і ўліку зялёных насаджэнняў горада і прыгараднай зоны.

Уступнае тлумачэнне

На падставе пастановы Савета Міністраў Рэспублікі Беларусь ад 13 снежня 2004 г. № 1580 Міністэрства прыродных рэсурсаў і аховы навакольнага асяроддзя распрацавала «Інструкцыю пра парадак ажыццяўлення пашпартызацыі аб'ектаў расліннага свету» (пастанова Мінпрыроды ад 20.11.2007 г. № 88).

Мэтай пашпартызацыі з'яўляецца ўлік аб'ектаў расліннага свету, прадастаўленых юрыдычным асобам, і тых, якія патрабуюць аховы і кантролю за дынамікай іх характарыстык.

Да **аб'ектаў расліннага свету**, якія належаць пашпартызацыі (яны ж аб'екты пашпартызацыі), адносяцца **асобныя** дзікарослыя і іншыя **расліны**, а таксама папуляцыі дзікарослых раслін з ліку:

- уключаных у *Чырвоную кнігу*;
- тых, што падлягаюць ахове ў адпаведнасці з *міжнароднымі дагаворамі*;
- *адзінкава сустракаюцца*;
- маюць *высокі ўзровень пагрозы* біязнастайнасці, а таксама жыццю і здароўю грамадзян;
- *гаспадарча значных* па біярэсурсе;
- валодаюць *гістарычнай ці батанічнай значнасцю*.

Выдаленне аб'ектаў расліннага свету ажыццяўляецца ў адпаведнасці з «Палажэннем пра парадак выдалення аб'ектаў расліннага све-

ту, размешчаных на землях населеных пунктаў» (пастанова Савета Міністраў Рэспублікі Беларусь ад 12.10.2004 г. № 1275).

Аб'ект расліннага свету выдзяляецца на падставе рашэння мясцовага выканаўчага і распарадчага органа.

Улік гарадскіх зялёных насаджэнняў (ГЗН) ажыццяўляецца згодна з «Інструкцыяй па класіфікацыі і ўліку гарадскіх зялёных насаджэнняў (Інструкцыя 0212.2–99)», зацверджанай загадам Міністэрства прыроды ад 29.12.1998 г. № 40.

Гарадскія зялёныя насаджэнні па тэрытарыяльнай прыкмеце падзяляюцца на дзве групы: *унутрыгарадскія* і насаджэнні *прыгараднай і зялёнай зоны*.

Унутрыгарадскія зялёныя насаджэнні падзяляюцца на тры асноўныя групы:

- *агульнага карыстання* (агульнагарадскія паркі, сады, скверы, бульвары, паркі (сады) жылых раёнаў, лесапаркі);

- *абмежаванага карыстання* (на жылых тэрыторыях мікрараёнаў і індывідуальных забудов, школ, тэхнікумаў, ПТВ, ВНУ, дзіцячых садкоў і ясляў, лячэбных устаноў, спартыўных комплексаў, адміністрацыйных, культурна-асветніцкіх устаноў);

- *спецыяльнага назначэння* (санітарна-ахоўныя зоны, асоба ахоўныя прыродныя тэрыторыі ў гарадскіх межах, батанічныя сады, заалагічныя сады, могілкі, пладовыя сады ў гарадскіх межах, дэкаратыўныя гадавальнікі і кветкавыя гаспадаркі).

Асобную групу складаюць насаджэнні на вуліцах і плошчах (раздзяляльныя палосы паміж праезнай часткай дарогі і тратуарам, прыдамавыя палосы, транспартныя развязкі).

Усе астатнія ГЗН складаюць іншыя *рэзервовыя тэрыторыі* (неўпарадкаваныя лясы ў гарадскіх межах, рэшта насаджэнняў пасля зносу індывідуальнай забудовы, пустэчы, звалкі, зоны электратрасы і прадуктаправодаў, часова азялененыя тэрыторыі і інш.).

Насаджэнні прыгараднай і зялёнай зоны ўключаюць насаджэнні:

- *агульнага карыстання* (лесапаркі, лугапаркі, гідрапаркі, загарадныя паркі, рэкрэацыйныя лясы, гістарычныя помнікі садова-паркавага мастацтва);

- *абмежаванага карыстання* (загарадныя ўстановы адпачынку, лячэбніцы, спартыўныя збудаванні, вытворчыя і камунальна-складскія тэрыторыі, садоўніцкія таварыствы);

– спецыяльнага назначэння (палосы адводаў аўтадарог і чыгункі, меліяратыўныя насаджэнні, водаахоўныя, санітарна-ахоўныя зоны, могілкі, пладовых сады, гадавальнікі і кветкавыя гаспадаркі);

– іншыя і рэзервовыя тэрыторыі (лясы на землях ляснога фонду і запасу, яры, кар’еры, трасы электраперадач і прадуктаправодаў, звалкі, былыя ваенныя аб’екты).

Кантроль за захаваннем ГЗН ажыццяўляецца ў адпаведнасці з «Правіламі па захаванні, зносу і перасадцы зялёных насаджэнняў у гарадах і населеных пунктах Рэспублікі Беларусь (Правілы 0212.1-99)», зацверджанымі загадам Міністэрства прыроды ад 29.12.1999 г. № 400.



Кантрольныя пытанні

1. У чым сутнасць пашпартызацыі аб’ектаў расліннага свету, уліку зялёных насаджэнняў?

2. Якімі нарматыўна-прававымі дакументамі рэгулююцца пашпартызацыя аб’ектаў расліннага свету і ўлік зялёных насаджэнняў?

3. Што лічаць за «аб’екты расліннага свету, якія належаць пашпартызацыі» (яны ж аб’екты пашпартызацыі)?

4. Якія характарыстыкі аб’екта расліннага свету заносзяцца ў пашпарт аб’екта?

5. Які парадак выдалення аб’ектаў расліннага свету?

6. Змест дакумента дазволу на выдаленне аб’екта расліннага свету.

7. Класіфікацыя ўнутрыгарадскіх зялёных насаджэнняў і насаджэнняў прыгараднай і зялёнай зоны.

8. Пералічыце паказчыкі, якія ўстанаўліваюцца пры ўліках зялёных насаджэнняў.

Заданне

Прывесці наступныя (прыкладныя) характарыстыкі аднаго з аб’ектаў расліннага свету:

– плошча аб’екта;

– колькасць дзікарослых раслін ці працэнт практыўнага пакрыцця раслінай;

- сустрэкальнасць дзікарослых раслін;
 - стан раслін (дрэнны, недавальняючы, добры і вельмі добры);
 - узровень пагрозы гэтых раслін біязнастайнасці, а таксама жыццю, здароўю грамадзян;
 - гістарычная і батанічная значнасць;
 - фларыстычны статус: рэлікт, эндэмік, абарыген, інвазія, ...;
 - фларыстычная значнасць: дэстабілізуючая, нізкая, сярэдняя, высокая, уключыць у Чырвоную кнігу;
 - фітасазалагічная ацэнка: высокая, сярэдняя, нізкая.
- Інфармацыю можна знайсці ў адпаведных *кадастравых кнігах*:
- дзікарослых раслін, уключаных у Чырвоную кнігу;
 - гаспадарча каштоўных раслін;
 - дзікарослых раслін, якія аказваюць шкоднае ўздзеянне і ўяўляюць пагрозу біязнастайнасці, а таксама жыццю і здароўю грамадзян;
 - асоба каштоўных насаджэнняў;
 - генетычнага (таксанамічнага) фонду відаў раслін;
 - раслінных згуртаванняў.



Тэма 10

ЛЯСЫ Ў СІСТЭМЕ ЗАХАВАННЯ БІЯЛАГІЧНАЙ РАЗНАСТАЙНАСЦІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

Мэта: разгледзець сучасныя падыходы да захавання біяразнастайнасці лясоў Беларусі.

Уступнае тлумачэнне

Распачатая ў 1996 г. міжнародная праграма IUCN/WWF *Forest Life* вызначыла асноўныя ўмовы, неабходныя для захавання біяразнастайнасці лясоў:

- стварэнне функцыянальнай і рэпрэзентацыйнай сеткі ахоўных прыродных тэрыторый;

- устойлівае лесакарыстанне на астатняй тэрыторыі, якое спалучае ў сабе экалагічныя, сацыяльныя і эканамічныя аспекты.

Агульная плошча прыродаахоўных тэрыторый у Рэспубліцы Беларусь складае 4724,4 тыс. га, ці 22,7% ад тэрыторыі краіны, у тым ліку *асоба ахоўных прыродных тэрыторый* 1723,8 тыс. га, ці 8,3% (запаведнікі, нацыянальныя паркі, заказнікі, Рамсарскія ўгоддзі і помнікі прыроды), а тэрыторыі, якія падлягаюць спецыяльнай ахове, – 3000,6 тыс. га, ці 14,4% ад тэрыторыі краіны.

Да *прыродных тэрыторый*, якія падлягаюць *спецыяльнай ахове*, аднесены водаахоўныя зоны, прыбярэжныя палосы водных аб'ектаў, водаахоўныя лясы, ахоўныя лясы, асоба ахоўныя ўчасткі лесу, месцы жыхарства (узрастання) рэдкіх дзікіх жывёл (дзікарослых раслін) і тых, што знаходзяцца пад пагрозай знікнення, і іншыя тэрыторыі, для якіх усталяваны спецыяльны рэжым аховы і прыродакарыстання. Указаныя прыродныя тэрыторыі ўваходзяць у састаў буферных зон ці экалагічных калідораў нацыянальнай экалагічнай сеткі, дзякуючы якой падтрымліваюцца экалагічныя сувязі паміж ядрамі карэннага прыроднага ландшафту.

Агульная плошча зямель, пакрытых лесам, на асоба ахоўных прыродных тэрыторыях – 1085 тыс. га, на тэрыторыях, якія падлягаюць спецыяльнай ахове, – 1107,2 тыс. га. Па сутнасці, 27,8% плошчы зямель Беларусі, пакрытых лесам, уключана ў нацыянальную экалагічную сетку Рэспублікі Беларусь.

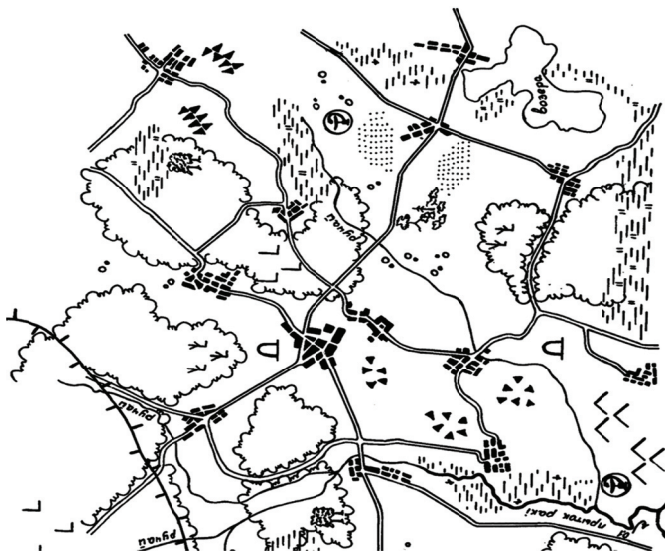
Нацыянальная экалагічная сетка ўяўляе сабой сістэму прыродна-тэрытарыяльных комплексаў са спецыяльнымі рэжымамі прыродакарыстання. Яна забяспечвае натуральныя працэсы перамяшчэння жывых арганізмаў, энергіі, рэчыва і выконвае важную ролю ў падтрыманні экалагічнай раўнавагі і ўстойлівага развіцця тэрыторый (рэгіёна, краіны, кантынента), захаванні натуральных экалагічных сістэм, біялагічнай і ландшафтнай разнастайнасці.

Рэжымы аховы і карыстання лесамі асоба ахоўных прыродных тэрыторый вызначаюцца заканадаўствам. Лесагаспадарчая дзейнасць на прыродных тэрыторыях са спецыяльнай аховай рэгулюецца галіновымі нарматыўнымі дакументамі. Але ж традыцыйнае лесагаспадарчае праектаванне адпаведных мерапрыемстваў паасобку (высечак лесу, лесааднаўленчых, мер догляду лесу ці інш.) не забяспечвае ў большасці выпадкаў вырашэнне задач комплекснай аховы прыроды, захавання біяразнастайнасці, фармавання здаровага жыццёвага асяроддзя і стварэння перадумоў для вядзення ўстойлівай лясной гаспадаркі. Такія задачы могуць быць забяспечаны толькі на ўмовах **экалагічнага планавання ландшафту** (мал. 68).

Мэта экалагічнага планавання ляснога ландшафту – накіраваць лесагаспадарчую дзейнасць на захаванне каштоўных прыродных аб’ектаў і прыроднага аблічча лясных экасістэм, на забеспячэнне прыродных умоў існавання ўсіх папуляцый.

Парадак дзеянняў пры вядзенні праектавання на ўмовах экалагічнага планавання ландшафту рэкамендуецца наступны.

Спачатку ствараецца схематычная **карта рэгіёна** размяшчэння лясніцтва (маштаб ад 1 : 25 000 да 1 : 50 000, не больш за 1 : 100 000). Карта павінна забяспечыць уяўленне пра рэгіён ў цэлым і пра буйныя кампаненты ландшафту. На гэтым этапе на карту наносяць асноўныя планіровачныя элементы тэрыторыі (дарогі, рэкі, вадаёмы, населеныя пункты), межы лясных масіваў, лугоў, сельскагаспадарчых зямель; ахоўныя прыродныя тэрыторыі, каштоўныя прыродныя і культурна-гістарычныя аб’екты, іншую тапаграфічную адметнасць.



Мал. 68. Прыклад карты-схемы раёна практавання

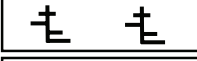
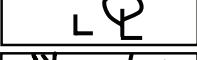
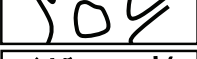
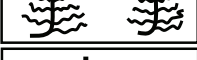
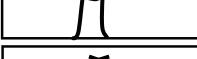
Наступным этапам з'яўляецца **выяўленне і нанясенне на карту адпаведных аб'ектаў** тэрыторыі ляснога фонду. Гэта могуць быць размешчаныя на лясных землях прыродныя, гістарычныя ці культурныя аб'екты; ключавыя біятопы, каштоўныя насаджэнні ці рэдкія віды, стараўзроставыя, буйных памераў, арыгінальнай формы, дуплаватыя ці з праяўленнем гнілізны дрэвы, якія ўяўляюць адпаведны інтарэс (мал. 69). Адзначаюцца таксама ўчасткі лесу з праяўленнем дыгрэсіі, дэградацыі, загінуўшыя ці пашкоджаныя (ад пажараў, шкодных насякомых, хвароб, тэхнагенных уздзеянняў). Праводзіцца натурнае абследаванне гэтых лясных аб'ектаў. У неабходных выпадках для ўдакладнення стану і лесаводча-таксачнай характарыстыкі закладваюцца пробныя плошчы як на пакрытых, так і не пакрытых лесам землях ляснога фонду.

Лясны фонд падзяляецца па катэгорыях ахоўнасці з абмежаваным рэжымам лесакарыстання (глебаахоўныя ўчасткі лесу ўздоўж схілаў яроў, прыбярэжныя палосы па берагах водных аб'ектаў, месцы пражывання і распаўсюджвання рэдкіх дзікіх жывёл і раслін і тых, якія знаходзяцца пад пагрозай знікнення, асоба ахоўныя часткі заказнікаў, узлескі па межах населеных пунктаў і г. д.).



	Рака, ручай, праток ракі, кірунак, хуткасць (м/с)
	Лясы, прасекі, нумары лясных кварталаў і таксацыйных выдзелаў
	Суцэльны зараснік хмызнякоў
	Плошчы лесу, якія не выражаюцца ў маштабе карты
	Балоты, чаротавая расліннасць
	Забалочаныя землі, лугавая расліннасць
	Помнікі і манументы, братэрскія могількі
	Торфараспрацоўкі
	Паша
	Гар
	Высечка
	Пяскі
	Камяністыя россыпы
	Яр
	Месцы гнездавання птушак
	Каштоўны ахоўны аб'ект
	Запаведнік
	Заказнік

Мал. 69. Умоўныя абазначэнні (заканчэнне гл. на с. 124)

	Крыніца
	Ключавы біятоп
	Экалагічны калідор
	Экалагічны «мосцік»
	Карэнны лясны ландшафт, які аднаўляецца
	Запраектаваны штучны пал
	Часткова пакінутае ламачча
	Часткова пакінуты сухастой
	Захаваанне падросту пры высечках
	Садзейнічанне натуральнаму лесаўзнаўленню
	Пакінутыя насенныя дрэвы (насенныя курціны)
	Захаваанне пры высечках мяккаліставых парод
	Захаваанне пры высечках дулаватых дрэў
	Захаваанне пры высечках буйных стараўзроставых дрэў
	Захаваанне падлеску
	Стварэнне высокіх пнёў («прысады» для птушак)
	Частковае захаваанне сухавяршынных дрэў («прысады» для птушак)
	Захаваанне дрэў з тоўстымі галінамі
	Лясы эксплуатацыйнай накіраванасці лесавырошчвання

Мал. 69. Умоўныя абазначэнні (пачатак гл. на с. 123)

Пэўныя цяжкасці могуць узнікнуць з выдзяленнем ключавых біятапаў. На тэрыторыі ключавых біятапаў, экалагічных калідораў і экалагічных «мосцікаў», якія ўяўляюць сабой пакінутыя ў некранутым стане астраўкі ці палоскі лесу, чым і завяршаюць планаванне экалагічнага каркаса тэрыторыі, забараняецца любая гаспадарчая дзейнасць, акрамя ахоўных мерапрыемстваў і падтрымання тэрыторыяльнай інфраструктуры (дарог, прасек).

У якасці **ключавых біятапаў** выдзяляюць участкі, якія характарызуюцца павышаным узроўнем біялагічнай і біятапічнай разнастайнасці, некранутыя ці малапаарушаныя з боку антрапагеннага ўздзеяння, састаў біяцэнозу якіх адпавядае першаснаму карэннаму тыпу ландшафту ці вельмі блізкі да яго. Да ключавых біятапаў могуць быць аднесены таксама ўчасткі, якія ў момант выдзялення не адпавядаюць ключавым, але ў перспектыве могуць быць у іх паступова трансфармаваны.

У прыватнасці, А. В. Пугачэўскі рэкамендуе выдзяляць ключавыя біятопы сярод наступных лясных катэгорый:

- крыніцы і 50-метровыя зоны вакол іх;
- часткі поплаву малых рэк і ручаёў, адметныя высокай біяразнастайнасцю;
- дробныя балотцы і западзіны сярод вялікіх сухадольных прастораў;
- адзінкавыя дрэвы асабліва буйных памераў і іх групы;
- участкі на крутых схілах з высокай біяразнастайнасцю;
- участкі на мінеральных глебах сярод вялізных балотных масіваў;
- астравы сярод рэк і азёр;
- участкі лясоў рэдкіх лясных фармацый: плакорныя (што ўзрастаюць на раўнінных водараздзельных тэрыторыях) дубровы ў цэнтральнай і паўночнай падзонах; ліпнякі; кляноўнікі; ільмоўнікі; ясеннікі; пойменныя дубровы; астраўныя месцаўзрастанні за межамі арэала елкі, граба і вольхі шэрай;
- зборышча камянёў, валуноў;
- рознаўзроставыя лішайнікавыя саснякі на пясчаных глебах;
- участкі рачных далін з эалавымі формамі рэльефу і рознаўзроставымі саснякамі;
- высокаўзроставыя сасновыя лясы, шматразова пройдзеныя раней нізавымі пажарамі;
- сырыя лясныя лугі.

Яшчэ адно патрабаванне, уведзенае згодна з Нацыянальнай стратэгіяй развіцця і кіравання сістэмай прыродаахоўных тэрыторый (2007), тычыцца выдзялення на асоба ахоўных участках ляснога фонду ўчасткаў лесу высокай прыродаахоўнай каштоўнасці.

Паняцце *«лясы высокай прыродаахоўнай каштоўнасці»* (ЛВПК) было прапанавана Лясным назіральным саветам (FSC) у 1999 г. Іх выдзяленне з'яўляецца адным з ключавых патрабаванняў прынцыпаў і крытэрыяў устойлівага кіравання лясамі. У прынцыпе 9 гаворыцца пра неабходнасць выдзялення і захавання ЛВПК у рамках добраахвотнай лясной сертыфікацыі.

Лясы высокай прыродаахоўнай каштоўнасці – гэта лясныя тэрыторыі, дзе экасістэмы ці асобныя прыродныя аб'екты ў іх складзе валодаюць асобай каштоўнасцю. Да ЛВПК адносяць лясы, якія валодаюць адной ці некалькімі характарыстыкамі высокай прыродаахоўнай каштоўнасці:

– ЛВПК1 – лясныя тэрыторыі высокай каштоўнасці, звязанай з біяразнастайнасцю, якія валодаюць значнасцю на сусветным, рэгіянальным ці нацыянальным узроўнях;

– ЛВПК2 – буйныя лясныя ландшафты, значныя на сусветным, рэгіянальным ці нацыянальным узроўнях, якія ўваходзяць у адзін ці некалькі гаспадарчых суб'ектаў, з наяўнасцю жыццяздольных папуляцый большасці ці ўсіх відаў, якія займаюць пэўную прастору, маюць натуральную полаўзроставую структуру і дастатковую колькасць;

– ЛВПК3 – лясныя тэрыторыі, якія ўключаюць рэдкія экасістэмы ці тыя, што выміраюць ці знаходзяцца пад пагрозай знікнення;

– ЛВПК4 – лясныя тэрыторыі, якія выконваюць ахоўныя функцыі;

– ЛВПК5 – лясныя тэрыторыі, неабходныя для забеспячэння існавання мясцовага насельніцтва;

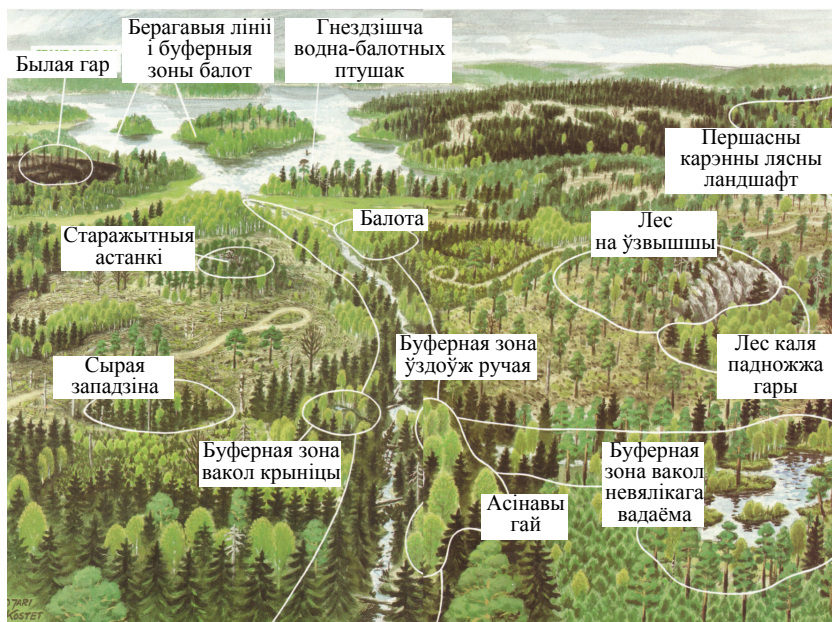
– ЛВПК6 – лясныя тэрыторыі, неабходныя для захавання самабытных культурных традыцый мясцовага насельніцтва.

Вынікам дэталёвых палявых абследаванняў ляснога фонду (мал. 70) лясніцтва стане стварэнне *плана-эскіза дзеянняў* па пераходзе на экалагічна арыентаваную лесагаспадарчую дзейнасць (мал. 71).

Пасля гэтага прыступаюць да стварэння *сеткі экалагічных калідораў* (мал. 72). Экалагічныя калідоры ўяўляюць некранутыя ці слаба зрэджаныя палосы лесу, якія злучаюць аб'екты высокай

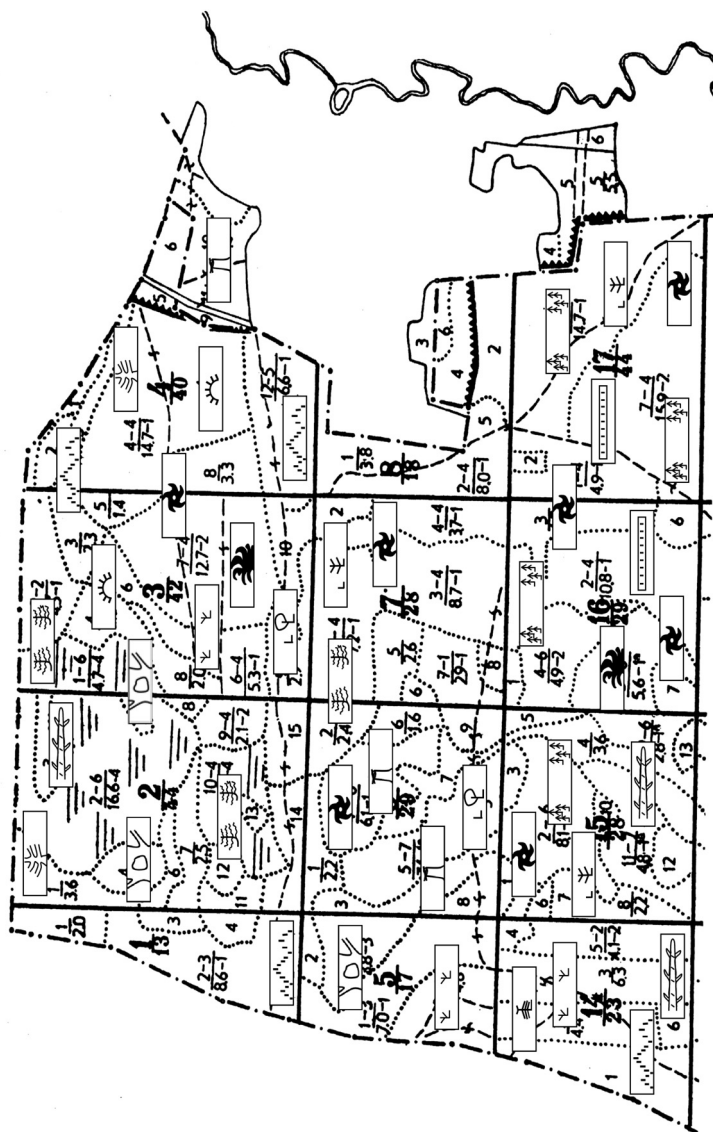
прыродаахоўнай значнасці ў адзіную прасторавую сетку. Тым самым экалагічныя калідоры выконваюць транзітную функцыю для перамяшчэння жывёльных арганізмаў у межах тэрыторыі.

Аснову экалагічных калідораў складаюць водаахоўныя палосы лесу ўздоўж берагоў рэк, ручаёў і вадаёмаў, дрэвастоі ў паніжаных элементах рэльефу (па гэтай прычыне з пераўвільготненымі глебамі), лагчыны, стужкавай формы балоты, участкі лесу па перыферыі буйных балотных масіваў, узлессе лясных масіваў на мяжы з бязлеснымі прасторами і інш. У неабходных выпадках сетка экалагічных калідораў дапаўняецца экалагічнымі мосцікамі, чым і замяраюць планаванне экалагічнага каркаса тэрыторыі.

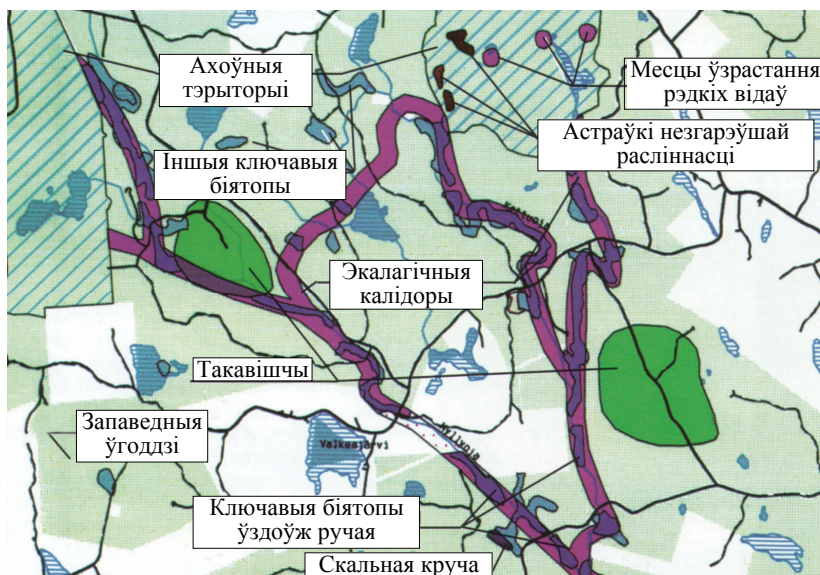


Мал. 70. Прыклад карты дэталёвага абследавання зямель ляснога фонду

Складзеная на такіх падставах картаграфічная база раёна праектавання, на якой зафіксаваны прыродаахоўныя аб'екты, аб'яднаныя паміж сабой экалагічнымі калідорами і мосцікамі, з'яўляецца зыходным этапам для наступнага экалагічнага планавання лесагаспадарчай дзейнасці на прынцыпах экалагічнага каркаса лясной тэрыторыі.



Мал. 71. Приклад плана-ескіза екалагічна арыентаваных дзеянняў



Мал. 72. Сетка экалагічных калідораў

Да асноўных палажэнняў *канцэпцыі экалагічнага каркаса лясной тэрыторыі* адносяць наступныя (А. В. Пугачэўскі).

1. Захаванне біялагічнай разнастайнасці лясоў можа быць дасягнута толькі на дастаткова вялікай тэрыторыі, якая ўключае лясны масіў ці комплекс дробных лясных масіваў і (ці) асобных участкаў лесу з разнастайнымі па структуры біяцэнозамі, якія належаць да аднаго тыпу ландшафту. Гэтага можна дасягнуць у межах лясніцтва.

2. Дасягненне захавання біялагічнай разнастайнасці лясных згуртаванняў на тэрыторыі лясніцтва ці блізкай па плошчы тэрыторыі шляхам дыферэнцыяцыі лесагаспадарчай дзейнасці ад участкаў, якія выконваюць выключна экалагічныя функцыі, да участкаў выключна драўнінаэксплуатацыйнай функцыі.

3. Стварэнне элементамі экалагічнага каркаса лясных тэрыторый адзінай прасторавай і функцыянальнай сеткі прыроднага ландшафту тэрыторыі раёна праектавання. Экалагічны каркас павінен забяспечыць:

а) захаванне асноўнага генафонду папуляцый аўтахтонных (мясцовых) відаў раслін і жывёл;

б) стварэнне ўмоў для абмену генетычным матэрыялам паміж мікрапапуляцыямі раслін і жывёл у межах дадзенай тэрыторыі шляхам фармавання экалагічных калідораў і мосцікаў;

в) стварэнне ўмоў для размнажэння і ўзнаўлення папуляцый раслін і жывёл, якія знаходзяцца пад пагрозай знішчэння (занесеных у Чырвоную кнігу) ці гаспадарча каштоўных відаў;

г) захаванне і аднаўленне разнастайнасці лясных экасістэм на ўзроўнях лясных фармацый, тыпаў лесу і лясных асацыяцый.

4. Аднаўленне страчанага першаснага ландшафту шляхам яго поўнай рэгенерацыі ці натуральнай сукцэсі лясных экасістэм на частцы тэрыторыі.

5. Сукупнасць участкаў лесу, якія ў той ці іншай ступені выконваюць мэзавыя прыродаахоўныя функцыі (перш за ўсё – захаванне біразнастайнасці), павінна складаць не менш за 40%, а тых, што арыентаваны на выключна прыродаахоўную функцыю, – не менш за 20% плошчы тэрыторыі аб'екта экалагічнага планавання.

Праведзеныя абследаванні, экалагічная і народнагаспадарчая ацэнка ляснога фонду дазваляюць выканаць захаванне лясоў лясніцтва па катэгорыях экалагічнага каркаса (групы лясоў, катэгорыі ахоўнасці, асоба ахоўныя ўчасткі, у тым ліку ключавыя біятопы, экалагічныя калідоры і мосцікі, аб'екты культурна-гістарычнага прызначэння, помнікі прыроды і інш.).

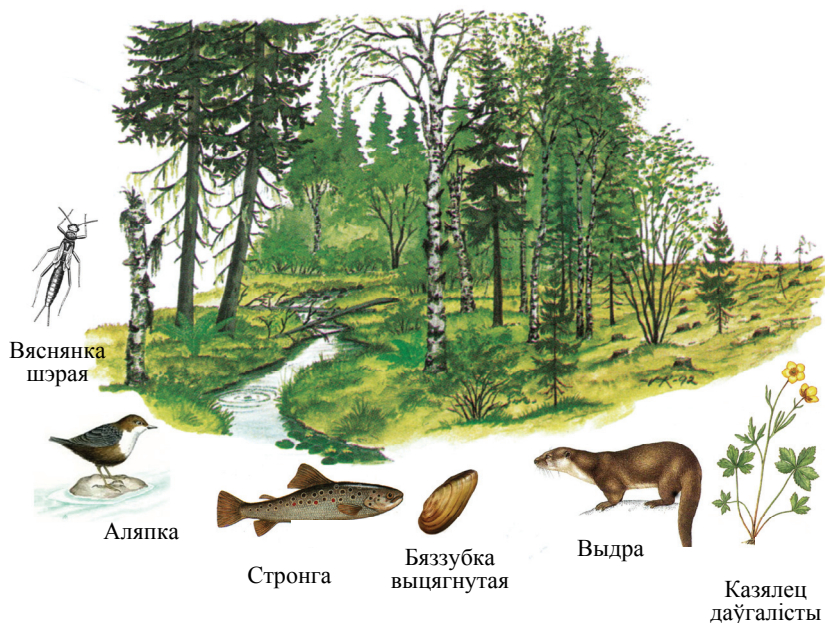
Заклучнымі этапамі праектавання на ўмовах экалагічнага планавання ляснога ландшафту з'яўляюцца:

- распрацоўка зон будучага першаснага ляснога ландшафту;
- распрацоўка экалагічна-ахоўных спосабаў высечак, лесаўзнаўлення і лесавырошчвання;
- догляд і абслугоўванне кожнага асобнага ўчастка лесу згодна з яго месцам і функцыяй у ландшафце.

Сярод лясоў II групы выдзяляюць участкі яўна эксплуатацыйнай накіраванасці лесавырошчвання. Гэта чыстыя ці з невялікім дамешкам у саставе іншых, у тым ліку драбналістых, парод насаджэнні, простыя па форме, з нізкім узроўнем біразнастайнасці. Тут пераважаюць суцэльналесасечныя высечкі галоўнага карыстання з наступным штучным лесааднаўленнем шляхам стварэння лясных культур і лясных плантацый. Лясная гаспадарка вядзецца ў адпаведнасці з дзейнымі нарматыўнымі дакументамі і правіламі для эксплуатацыйных лясоў II групы.

У лясax I групы, акрамя тых катэгорый, дзе забаронена гаспадарчая дзейнасць ці агавораны яе нейкія абмежаванні, а таксама ў некаторых участках лясоў II групы выдзяляюць участкі лясоў, прызначаныя для вядзення экалагічна арыентаванай лясной гаспадаркі, накіраванай на захаванне біялагічнай і біятапічнай разнастайнасці. На думку А. В. Пугачэўскага, доля такіх участкаў павінна складаць да 60–70% ад плошчы лясоў I групы і 20–30% – II групы лясоў лясніцтва. Тут арыентуюцца на несутэльныя высечкі галоўнага карыстання, прыродныя спосабы лесаўзнаўлення, сезонныя абмежаванні ў правядзенні лесагаспадарчых мерапрыемстваў, фармаванне змешаных лясоў, захаванне часткі сухастою, валежніка, фаўтных дрэў, вырошчванне векавых дрэў і інш.

Прыклады некаторых прыёмаў экалагічна арыентаванай лясной гаспадаркі прыведзены на мал. 73–77.



Мал. 73. Біялагічная разнастайнасць поймаў рэчак і ручаёў

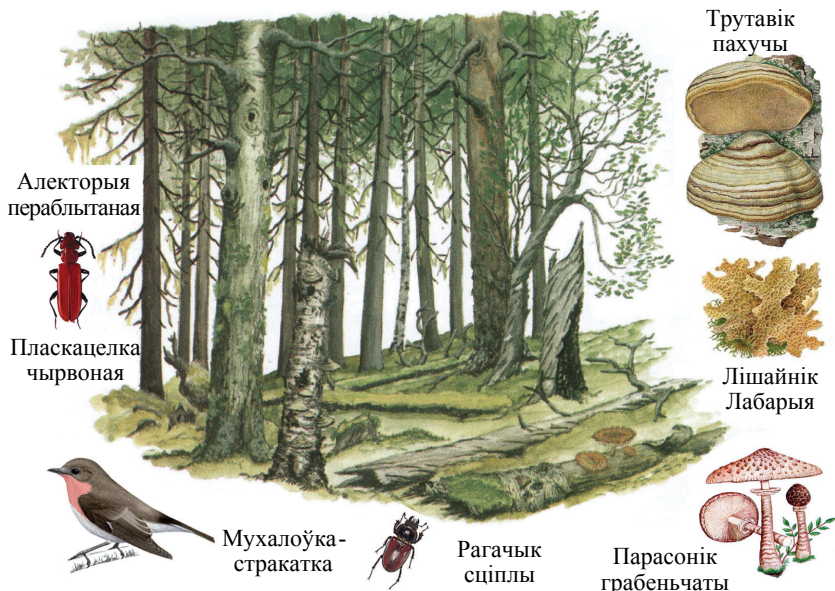


Пры высечках пакідаюць нават самыя дробныя групы падросту як частку новага маладога пакалення

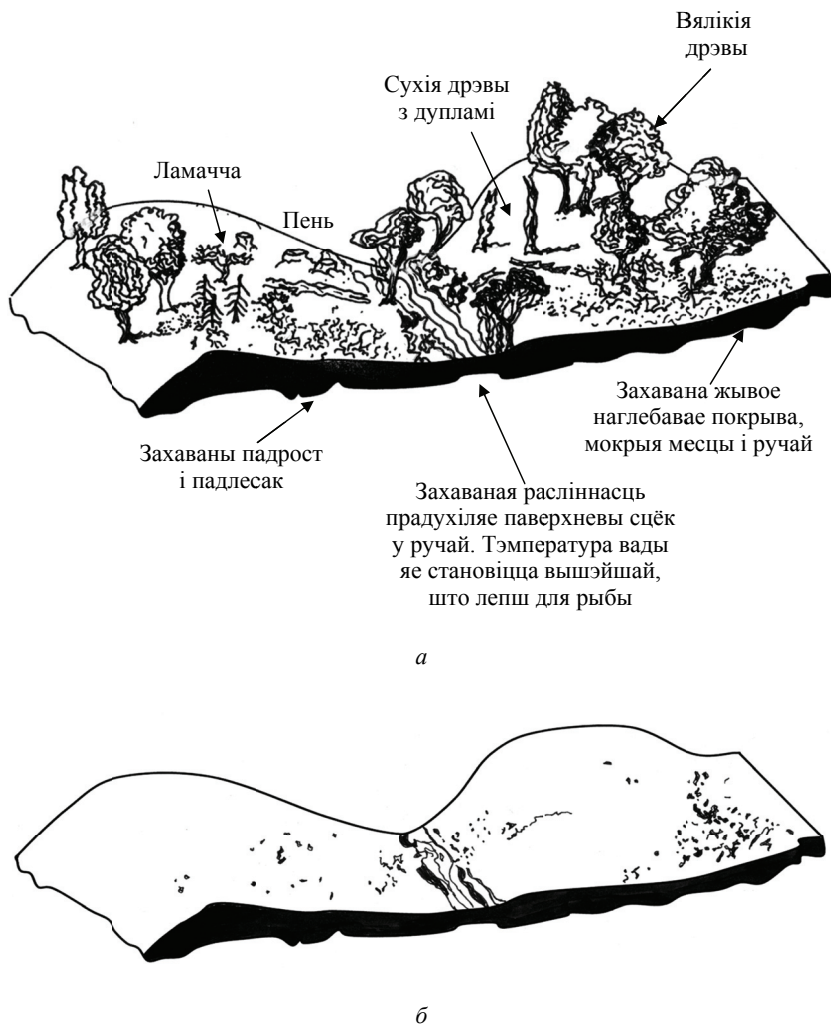
На плошчы штучных палаў можна пакідаць акрамя насеннікаў таксама асіны, бярозы і сухастой, якія стануць жыццёвым асяроддзем для жывёл і птушак, што знаходзяцца пад пагрозай знікнення



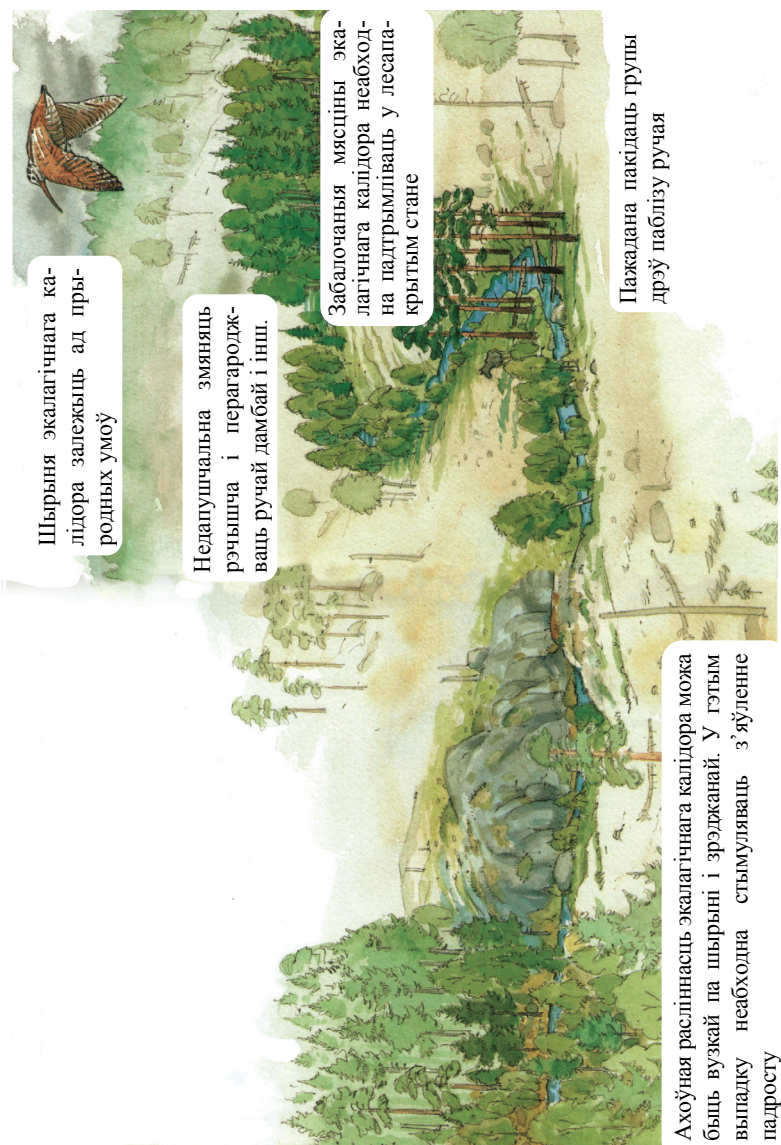
Мал. 74. Прыёмы захавання біяразнастайнасці



Мал. 75. Віды дробнага ляснога «населяніцтва», існаванне якіх залежыць ад наяўнасці ў лесе мёртвай драўніны



Мал. 76. Схематычны выгляд участка пасля суцэльнай высечкі:
 а – з элементамі экалагічнай накіраванасці;
 б – класічны варыянт



Мал. 77. Прыклад фарміравання экалагічнага калідору і мошпікаў



Кантрольныя пытанні

1. Што ўяўляе сабой сетка асоба ахоўных прыродных тэрыторый Беларусі?
2. Што ўяўляе сабой нацыянальная экалагічная сетка Беларусі?
3. У чым сутнасць экалагічнага планавання ляснога ландшафту?
4. Парадак дзеянняў пры праектаванні экалагічнага плана вядзення лесной гаспадаркі.
5. Што адносяць да ключавых біятопаў лясоў?
6. Што адносяць да лясоў высокай прыродаахоўнай каштоўнасці?
7. Што ўяўляюць сабой экалагічныя калідоры, экалагічныя мосцікі?
8. Мэты стварэння экалагічнага каркаса лесной тэрыторыі.
9. Прыклады экалагічна арыентаваных прыёмаў вядзення лесной гаспадаркі.



ЛІТАРАТУРА

1. Ражкоў, Л. М. Лесазнаўства і лесаводства. Практыкум: вучэб. дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасцей «Лясная гаспадарка», «Садова-паркавае будаўніцтва», «Лесайнжынерная справа» / Л. М. Ражкоў, К. В. Лабоха. – Мінск: БДТУ, 2009. – 248 с.

2. Пашкевіч, Л. С. Батаніка: дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасцей 1-75 01 01 «Лясная гаспадарка», 1-75 02 01 «Садова-паркавае будаўніцтва» / Л. С. Пашкевіч, Д. В. Шыман. – Мінск: БДТУ, 2009. – 96 с.

3. Клімчык, Г. Я. Дэндралогія: вучэб. дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасці «Лясная гаспадарка» / Г. Я. Клімчык. – Мінск: БДТУ, 2009. – 287 с.

4. Роўкач, А. І. Біялогія лясных звяроў і птушак з асновамі паліўніцтвазнаўства: вучэб. дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасці «Лясная гаспадарка» / А. І. Роўкач; навук. рэд. У. С. Раманаў. – Мінск: БДТУ, 2005. – 226 с.

5. Атрощенко, О. А. Лесная таксация: учеб. пособие для студентов специальностей «Лесное хозяйство», «Лесоинженерное дело» / О. А. Атрощенко. – Минск: БГТУ, 2009. – 468 с.

6. Юркевич, И. Д. Выделение типов леса при лесоустроительных работах / И. Д. Юркевич. – Минск: Наука и техника, 1972. – 72 с.

7. Ражкоў, Л. М. Асновы вядзення лясной гаспадаркі і лесакарыстання. Практыкум [Электронны рэсурс]: вучэб.-метад. дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасці 1-57 01 01 «Ахова навакольнага асяроддзя і рацыянальнае выкарыстанне прыродных рэсурсаў» / Л. М. Ражкоў; БДТУ, кафедра лесаводства. – Электрон. тэкставыя даныя; фармат – pdf. – Мінск: БДТУ, 2012. – 152 с.

8. Forestry. Environment guide. – Mikkeli: Finnish Forest and Park Service, 1994. – 103 p.

9. Многообразное лесное хозяйство. – Хельсинки: Типография Ф. Г. Леннберг, 1997. – 26 с.

10. Day-to-day nature conservation. – Helsinki: Stora Forest AB, 1997. – 8 p.



ЗМЕСТ

Прадмова	3
Тэма 1. Асноўныя дрэвава-хмызняковыя раслінныя віды лясоў Беларусі	5
Тэма 2. Вызначэнне аб'ёму дрэва і запасу дрэвастою	30
Тэма 3. Вызначэнне асноўных характарыстык дрэвастою	42
Тэма 4. Вызначэнне тыпу лесу і тыпу лесараслінных умоў	52
Тэма 5. Знаёмства з жывёльным светам лясоў	66
Тэма 6. Праектаванне лесагаспадарчых мерапрыемстваў	98
Тэма 7. Праектаванне памеру галоўнага карыстання лесам	107
Тэма 8. Вызначэнне пажарнай небяспекі ў лясах у залежнасці ад умоў надвор'я	111
Тэма 9. Улік аб'ектаў расліннага свету і гарадскіх зялёных насаджэнняў	116
Тэма 10. Лясы ў сістэме захавання біялагічная разнастайнасці Рэспублікі Беларусь	120
Літаратура	136

Вучэбнае выданне

Ражкоў Леанід Мікалаевіч
Ярошкіна Ірына Фёдарайна

**АСНОВЫ ВЯДЗЕННЯ
ЛЯСНОЙ ГАСПАДАРКІ
І ЛЕСАКАРЫСТАННЯ
Практыкум**

Вучэбна-метадычны дапаможнік

Рэдактар *В. В. Андрэева*
Камп'ютарная вёрстка *А. В. Ільчанка*
Карэктар *А. П. Прыходзька*

Падпісана да друку 29.06.2015. Фармат 60×84¹/₁₆.
Папера афсетная. Гарнітура Таймс. Друк афсетны.
Ум. друк. арк. 8,0. Ул.-выд. арк. 8,3.
Тыраж 75 экз. Заказ .

Выдавец і паліграфічнае выкананне:
УА «Беларускі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт».
Пасведчанне аб дзяржаўнай рэгістрацыі выдаўца,
вытворцы, распаўсюдніка друкаваных выданняў
№ 1/227 ад 20.03.2014.
ЛП № 02330/12 ад 30.12.2013.
Вул. Свярдлова, 13а, 220006, г. Мінск.

Пераплётна-брашуровачныя працэсы выкананы
ў РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку».
Пр. Незалежнасці, 79, 220013, г. Мінск.