

17. Погребняк П.С. Лісова екологія і типологія лісів. – К.: Наук. думка, 1993. – 496 с.
18. Починок Х.М. Методы биохимического анализа растений. – К.: Наук. думка, 1976. – С. 5-77.
19. Прянишников Д.Н. Избранные труды. – М.: Наука, 1976. – 592 с.
20. Разумов В.А. Справочник лаборанта-химика по анализу кормов. – М.: Россельхозиздат, 1986. – С. 94-244.
21. Слухай С.Н. Питание и удобрение молодых древесных растений. – К.: Наук. думка, 1965. – 303 с.
22. Современные методы химического анализа почв и растений/ Зубенко В.Ф., Ковальчук В.П. и др. – К.: Наук. думка, 1984. – С. 138-148.
23. Созінов О.О. Еколого-агрохімічна паспортизація полів та зелених ділянок. – К.: Аграрна наука, 1996. – 38 с.
24. Судачкова Н.Е., Гирс Г.И., Прокушкин С.Г. и др. Физиология сосны обыкновенной. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1990. – 248 с.
25. Тимирязев К.А. Земледелие и физиология растений / Избранные труды. – М.: Сельхозгиз, 1948, т.2. – 424 с.
26. Удобрения садов / За ред. Г.К.Карпенчука. – К.: Урожай, 1991. – 248 с.
27. Церлинг В.В. Диагностика питания сельскохозяйственных культур. – М.: Агропромиздат, 1990. – 235 с.
28. Церлинг В.В., Егорова А.А. Методические указания по диагностике потребности садовых культур в удобрении. – М.: Агропромиздат, 1977. – 72 с.
29. Шацкая Р.М. Содержание общего и белкового азота в листьях и корнях растений в условиях промышленной среды// Растения и промышленная среда. – К.: Наук. думка, 1976. – С.141-142.
30. Шумаков В.С., Фёдорова Е.Л. Применение минеральных удобрений в лесу. – М.: Лесн. пром-ть, 1970. – 88 с.
31. Bergmann W. Farbatlas Ernährungsstörungen bei Kulturpflanzen: Visuelle und analytische Diagnose / VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 1986. – 306 p.

УДК 631.6

Инж. О.Т. Яремчук – УкрДЛТУ

САДИ НА ДАХАХ САНАТОРІЇ "ГОРНЫЙ ВОЗДУХ" (м. ЖЕЛЕЗНОВОДСЬК, РОСІЯ)

Розглядаються проблеми покращення мікроклімату і ландшафту міст, естетичної відчуженості людини від природи. Описані можливості використання плоских дахів громадських та житлових споруд. Стаття представляє екологічне, економічне, естетичне та візуальне значення садів на дахах на прикладі санаторію "Горный воздух", м. Железноводск. Запропонований асортимент деревних та чагарникових порід для озеленення дахів. Представлено відповідне технологічне та конструктивне рішення ЕПД.

О.Т. Yaremchuk – USUFWT

Roof gardens in the concrete object of resort "Gornyy Vozdukh" ("Mountain Air") in Zheleznovodsk

The article considers problems of microclimate and urban landscape improving, aesthetic influences of nature to human being. The possibilities of flat roofs usage in different kind of buildings are described. The article presents ecological, economical, aesthetic and visual perception of roof gardens in the concrete object of resort "Gornyy Vozdukh" ("Mountain Air") in Zheleznovodsk. The list of plants for roof's greening are proposed. The appropriate technological and constructional decision of roofs are presented.

В умовах інтенсивної індустріалізації та урбанізації, яка охопила сучасний світ, особливо гостро постала проблема покращення мікроклімату і ландшафту міст. Проте, людина сьогодні все більше і більше віддаляється від природи. Поряд із втратою зелених масивів, водних поверхонь, які очищують і освіжують повітря

має місце і естетична відчуженість людини від природи, її замкнутість у кам'яних спорудах сучасних міст.

Для послаблення дії фактора, що пригнічує людську психіку, нарізла необхідність замаскувати різкі геометричні поверхні зеленню, квітами, водними поверхнями.

Останнім часом, особливо у містах з'являється дуже багато будівель і споруд з плоскими дахами. До них належать як громадські, так і житлові споруди. І у багатьох країнах світу проблема озеленення дахів набуває значного розвитку, оскільки у великих містах з вікон і балконів висотних будинків відкривається не привабливий вигляд на чорні дахи нижчих споруд, які при перегріванні влітку, випромінюють тепло і шкідливі леткі речовини. Візуальний дискомфорт відбивається на настрої людей, посилює неприємне відчуття "відірваності" від землі. Щоб повернути природі хоча б частину втрат, спричинених забудовою вкритих рослинністю ділянок землі, екологічно виправдано розмішувати зелень на дахах. Крім повернення до флори і фауни життєвого простору, озеленення дахів має інші переваги:

- крівля захищається від вітру і негоди; збільшується протяжність її використання;
- підвищена вологість над зеленою даху зв'язує порох і покращує мікроклімат;
- додатковий теплозахист допомагає економити енергію (взимку – на опалення, влітку – на кондиціювання);
- відкриті погляду озеленені дахи набувають привабливості.

Різноповерховість міської забудови створює передумови для ефективної експлуатації дахів як додаткових місць відпочинку, розміщення літніх кафе, віталень просто неба. Влаштування садів на дахах настільки поширено, що говорять навіть про проблему "ландшафту дахів", про "п'ятий фасад міста".

У нас такий напрям не дістав достатнього розвитку у силу історичних об'єктивних причин, а те, що нами вивчено, свідчить про те, що не всі можливості створення садів на дахах вичерпані.

Якщо у містах на вирішення проблеми оточуючого навколишнього середовища і залежного від цього здоров'я людей серйозний внесок робиться шляхом внесення зелені на різноманітні ділянки, тим більше це необхідно у курортних зонах, оскільки чорні дахи викликають цілу гаму від'ємних емоцій.

І сьогодні керівництво багатьох оздоровчих закладів думає про нейтралізацію дисонуючого фактора порожніх неестетичних дахів, які на фоні пишної природи проглядаються з балконів і вікон санаторіїв.

Так, автор статті брав участь у розробці проекту садів на дахах для санаторію "Горный воздух" (Железноводськ, Росія).

З метою створення сприятливих умов для відпочинку і лікування відпочиваючих, було передбачено наступне зонування санаторних садів на дахах: солярій, майданчик для гри у міні-гольф, видові майданчики.

Головною ідеєю озеленення запроектованих садів виступають різні газони, які переплітаючись між собою, створюють цікаву гаму спокійних кольорів і підкреслюються невеликими куртинами з малогабаритних дерев і чагарників. Основне, що площинний рисунок дахів доповнює картину природного ландшафту.

При використанні в'юнких рослин, які утворюють захисні зелені стінки і огорожі, можна значно збільшити площу озеленення і підвищити художньо-естетичні якості дахів-садів.

Кліматичні умови на дахах певною мірою можна порівняти з умовами існування рослин у горах. Тому для посадки у садах на дахах, на нашу думку, придатні рослини, які ростуть у високогірних районах. Це перш за все, сланкі чагарники і низькорослі дерева, які відрізняються великою декоративністю і стійкістю.

Велику роль у створенні комфортного середовища відіграє також врахування кольорової гами рослинності та її впливу на емоційний стан людини. Зокрема, пропонується у саду використати карликові дерева у поєднанні з седумом блакитних тонів і семпервірумом бронзового тону, за допомогою яких можна досягти великого декоративного ефекту. Весною цей ефект можна посилити квітучими портулаками. У табл. 1 наведені основні види рослинності, запропоновані проектом.

Доцільним представляються поєднання окремих видів газонів: зокрема, мавританського, спортивного і партерного (з включенням невеликих плям багаторічників або ґрунтопокривних рослин).

Табл. 1. Запропонований асортимент деревних та чагарникових порід для озеленення дахів

№ п/п	Українська назва виду	Латинська назва виду
1	Айва звичайна	<i>Cydonia oblonga</i> Mill
2	Актиніда коломікта	<i>Actinidia colomicta</i> (Rurp.) Maxim
3	Бресклет бородавчастий	<i>Evonymus verrucosa</i> Scop.
4	Вістерія китайська	<i>Wisteria chinensis</i> (Sims.) Sweet
5	Гортензія деревоподібна	<i>Hydrangea arborescens</i> L.
6	Гортензія повзуча	<i>Hydrangea petiolaris</i> S. et Z.
7	Дейція шорстка	<i>Deutzia scabra</i> Thunb.
8	Жимолость капріфоль німецька	<i>Lonicera periclymenum</i> L.
9	Кизильник горизонтальний	<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne
10	Кипарисовик горохоплідний	<i>Chamaecyparis pisifera</i> (Sieb. et Zucc.) Endl
11	Ломонос Жакмана	<i>Clematis Jackmani</i> Th. Moore
12	Магонія падуболиста	<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt
13	Пухиреплідник калинолистий	<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim
14	Роза багатоквіткова	<i>Rosa multiflora</i> Thunb
15	Роза духмяна	<i>Rosa odora</i> (Andre) Sweet
16	Спірея Вангутта	<i>Spiraea Vanhouttei</i> (Briot) Zabel
17	Спірея японська	<i>Spiraea japonica</i> L.
18	Туя західна (ф. золотиста)	<i>Thuja occidentalis</i> L.
19	Форзиція поникла	<i>Forsythia suspensa</i> Vahl.
20	Ялівець віргінський	<i>Juniperus virginiana</i> L.
21	Ялівець козацький	<i>Juniperus sabina</i> L.

Малопривабливі інженерні виступи і комунікаційні виходи пропонується задекорувати в'юнкими рослинами, опорою для яких можуть слугувати спеціальні фігурні решітки, що імітують дерева або геометричні форми (куби, кулі, тощо).

Проте для втілення запроєктованих рослинних композицій необхідно забезпечити відповідне технологічне рішення експлуатаційної поверхні даху (ЕПД) у повній відповідності з очікуванням навантаженням, природно-кліматичними умовами, знанням будівельної механіки, фізики і хімії, вимог довготривалості, протипожежної безпеки, економіки і екології.

Зокрема, нами рекомендувалося застосування такого конструктивного рішення ЕПД. Послідовність конструктивних шарів для теплих горіщних та поєднаних типів ЕПД (зверху до низу).

- експлуатаційний шар:
 - стійке до зношування мощення доріжок і майданчиків з твердим і м'яким покриттям;
 - рослинний шар;
- фільтруючий шар (формальдегідна піна, солома);
- дренажний шар (або цементна стяжка);
- захист від механічних пошкоджень;
- роздільний шар (прокалений пісок, промаслений папір, шклотканина і т.д.);
- водоізоляційний килим (полімерні матеріали, алюмінієва фольга);
- шар перфорованого рулонного матеріалу, шар вирівнювання тиску водяної пари;
- теплоізоляція (керамзитобетон, полімербетони, керамзитовий ґравій і т.д.);
- пароізоляція (рубероїд, металоізол, ізол, толь гідроізоляційний, товщиною 0,04-0,06 мм);
- вирівнюючий шар (або шар для створення ухилу);
- плита основи.

Схема конструкції під озеленення аналогічна для всіх дахів, проте залежно від виду рослин на деяких ділянках планується збільшити рослинний шар. Після влаштування конструкції під озеленення дахів можна висаджувати рослини.

Сад на даху – це додаткова площа, залита сонцем і наповнена свіжим повітрям, це особливо цінно для курортних міст. Сприятливий вплив озеленення на довкілля загальновідомий. Але при ландшафтному плануванні насаджень, що наближає працю, побут і відпочинок населення до природних умов, це проявляється ефективніше.

УДК 630*165.3

Асист. Р.М. Гречаник; наук. співроб. О.Ф. Базюк;
асист. Ю.Й. Каганяк, к.с.-г.н.; ст. наук. співроб. Г.Г. Гриник,
к.с.-г.н. – УкрДЛТУ

МІКРОКЛОНАЛЬНЕ РОЗМНОЖЕННЯ БУКА ЛІСОВОГО

Проведено дослідження нових регуляторів росту у культурі тканин бука лісового. Розроблено сучасну високоефективну технологію мікронального розмноження, яка дозволяє швидко і рентабельно отримувати велику кількість садивного матеріалу із заданим генотипом.

Р. Hrethanyk, O. Basyuk, Ju. Kaganyak, H. Hrynyk – USUFWT

Micropropagation of Beech (Fagus Silvatica L.)

In our work we have made research of new growth regulators in the culture of tissue of beech (Fagus silvatica L.). Contemporary high technologies of micropropagation, which will let get rapidly and profitably great quantity of seedlings with give genus has been carried out.

Бук лісовий є цінна лісова порода, яка набуває все більшого промислового застосування. Але ресурси цього виду є надзвичайно обмеженими і не відтворюються у таких об'ємах, як цього вимагає лісівнича наука. Ця проблема ускладнюється і тим, що плодоношення бука лісового за останні роки надзвичайно знизилось, а вегетаційне розмноження є неефективним з огляду на дефіцит коштів, ни-