

Efektīva zaļā būvniecība - vai sūnas glābs pilsētas?

Māris Liopa, Zemeunvalsts.lv

Sūnu izmantošana t.s.zaļajās ēkās ir viens no vienkāršākajiem un efektīvākajiem dabā balstītajiem risinājumiem pilsētvides dzesēšanai, kas pēdējos gados gūst arvien lielāku popularitāti pilsētplānošanā. Sūnām nav nepieciešama dziļa augsne, plašas telpas vai intensīva kopšana, padarot tās par ideālu elementu jumtu, sienu un citu pilsētas virsmu apzaļumošanai.

Sūnu integrācijas galvenie ieguvumi pilsētvidē

Ar sūnām klātas virsmas aktīvi atdziest ēkas un to apkārtējo vidi, izmantojot *evapotranspirāciju* jeb ūdens iztvaikošanu caur augiem. Tas ļoti palīdz cīnīties ar pilsētu "siltuma salas" efektu. Sūnas darbojas kā dabisks sūklis, kas spēj aizturēt ievērojamu daudzumu mitruma. Tas, savukārt palīdz palēnināt lietus ūdens noteci un samazina pilsētas kanalizācijas sistēmu pārslodzi spēcīgu lietusgāžu laikā. Sūnu struktūra ir lieliski piemērota gaisā esošo putekļu un smalko daļiņu - PM2.5 un PM10 - uztveršanai, tādējādi uzlabojot mikroklimatu un gaisa kvalitāti blīvi apbūvētās teritorijās. Tā kā sūnas ir vieglas un prasa minimālu apkopi, tās var viegli uzstādīt uz esošajām konstrukcijām, kurām parastie zaļie jumti ar smago augsnes slāni būtu pārāk liels slogs.

Mazs augs, gudra ēka un vēsāka pilsēta.

Galvenā mācība zaļajā būvniecībai ir skaidra - ilgtspējībai ne vienmēr ir vajadzīgas sarežģītas un dārgas tehnoloģijas. Dažreiz viedākie risinājumi jau pastāv dabā. Tā kā pilsētas saskaras ar strauju temperatūras paaugstināšanos un ekstremāliem laikapstākļiem, ēkām ir jāķīļst par ko vairāk nekā tikai energoefektīvām "kastēm" - tām ir jāsāk sadarboties ar dabas procesiem.

Tomēr, jāuzsver, ka sūnas vienas pašas neapturēs klimata pārmaiņas. Kombinējot tās ar citiem ilgtspējīgiem risinājumiem - zaļajiem jumtiem, dzīvajām sienām, pasīvo dizainu, atjaunojamo enerģiju un gudru ūdens apsaimniekošanu, - pat vismazākie organismi kļūst par daļu no "lielas un viedas" pilsētvides stratēģijas.

Sūnu efektivitāte vs tradicionālie zaļie jumti

Plānojot zaļo infrastruktūru pilsētvidē, arhitektiem un pilsētplānotājiem ir svarīgi saprast, ar ko sūnu paklāji un paneļi atšķiras no jau ierastajiem laimiņu - *Sedum*, - paklājiem vai klasiskajiem zālāja jumtiem. Katram no šiem risinājumiem ir sava loma, taču sūnām piemīt unikālas īpašības, kas noteiktās situācijās tās padara pārākas.

Konstrukcijas svars un slodze uz ēku

Viena no lielākajām sūnu priekšrocībām ir to ārkārtīgi mazais svars. Tā kā sūnām nav sakņu sistēmas, tām nav nepieciešams biezs augsnes vai mākslīgā substrāta slānis - pietiek vien ar dažiem milimetriem līdz pāris centimetriem speciāla šķiedras paklāja. Tas nozīmē, ka sūnu paneļi nerada lielu slodzi uz nesošajām konstrukcijām un ir ideāli piemēroti vēsturiskām ēkām, vieglas konstrukcijas industriālajiem angāriem vai vertikālām fasādēm. Turpretī tradicionālajiem *Sedum* jumtiem nepieciešams vismaz 5 līdz 10 centimetrus biezs substrāta slānis, bet pilnvērtīgi zālāja jumti un dārzi - pat 20 līdz 50 centimetrus smagas augsnes, kas prasa būtiski pastiprināt ēkas pamatus un pārsegumus.

Ūdens aizture un lietusgāžu savaldīšana

Sūnas pilsētā darbojas kā tūlītējs dabisks sūklis. Tās spēj absorbēt ūdens daudzumu, kas līdz pat 20 reizēm pārsniedz to pašas svaru, un šis process notiek acumirkļī, tiklīdz sākas lietus. Tas padara sūnas par izcilu rīku pēkšņu, spēcīgu lietusgāžu radītā plūdu riska mazināšanai pilsētās. Salīdzinājumam, laimiņi jeb *Sedum* augi ūdeni uzsūc lēnāk - tie mitrumu uzglabā savās biežajās, gaļīgajās lapās, taču to kopējā ūdens ietilpība ir mazāka. Savukārt tradicionālie zālāja jumti spēj aizturēt lielu ūdens apjomu, taču biežā augsne piesūcas lēni, un, ja lietusskāzes ir ilgstošas, pastāv augsnes pārsātināšanās un erozijas risks.

Gaisa attīrīšanas un filtrācijas jauda

Šajā jomā sūnām pieder pārliecinošs līdera statuss. Tā kā sūnām nav sakņu, tās visas nepieciešamās uzturvielas un mitrumu uzņem tieši no gaisa caur savu virsmu. Šī procesa laikā sūnu smalkā struktūra elektrostātiski piesaista, "notver" un bioloģiski noārda gaisā esošos putekļus, kvēpus un smalkās daļiņas - PM2.5 un PM10). Tradicionālie zaļie jumti ar to netiek galā tik efektīvi, savukārt, *Sedum* augiem ir gludas, vaska kārtiņas klātas lapas, pie kurām putekļi praktiski nepielīp, bet parastā zāle gan fiksē daļu putekļu, taču tās galvenā funkcija ir oglekļa dioksīda piesaiste, nevis tieša gaisa filtrēšana no pilsētas smoga.

Uzturēšana, kopšana un izturība

Sūnas ir attīstījušās, lai izdzīvotu ekstremālos apstākļos. Sausuma periodos tās nevis iet bojā, bet gan ieiet tā saucamajā biotiskajā miegā - tās kļūst sausas un brūnas, taču pēc pirmā lietusa dažu minūšu laikā atkal atdzīvojas un kļūst koši zaļas. Tām nav nepieciešama pļaušana, ravēšana vai regulāra mēslošana. *Sedum* paklāji arī ir samērā mazprasīgi, tomēr tiem vismaz reizi gadā ir vajadzīga ravēšana, lai nezāles "neizdzītu" laimiņus, kā arī nepieciešama minimāla mēslošana. Visprasīgākie ir zālāja jumti, kas pilsētas vidē prasa regulāru pļaušanu, pastāvīgu laistīšanu karstajās vasaras dienās un intensīvu kopšanu, pretējā gadījumā tie ātri izdeg un zaudē savu funkciju un estētisko izskatu.

Sūnu tehnoloģiju potenciāls - Baltijas un Ziemeļvalstu perspektīva

Ziemeļvalstis un Baltijas reģions šobrīd atrodas ļoti izdevīgā pozīcijā sūnu infrastruktūras attīstībai, pateicoties gan klimata īpatnībām, gan reģionālajai politikai.

Mūsu reģionā ir ideāli klimatiskie apstākļi un, atšķirībā no Dienvideiropas, kur ekstremāls karstums un ilgstošs sausums prasa milzīgus ūdens resursus vertikālo dārzu uzturēšanai, Baltijas un Ziemeļvalstu klimats - regulārs mitrums, mērenas vasaras un augsts gaisa mitrums, - ir dabiski piemērots sūnu augšanai. Vietējās sūnu sugas ir pilnībā pielāgojušās mūsu ziemas salam un sniegam.

Skandināvijas valstis aktīvi virza programmu *Nordic Sustainable Construction*, kuras mērķis ir samazināt būvniecības ietekmi uz vidi un ieviest dabā balstītus risinājumus t.s. *Nature-Based*

Solutions. Sūnu paklāji un viegie jumti šeit tiek uztverti kā zemu izmaksu, bet augstas efektivitātes rīks pilsētu ilgtspējai.

Latvijā, Lietuvā un Igaunijā pēdējos gados strauji aug pieprasījums pēc zaļajiem jumtiem. Vietējie infrastruktūras un ainavu uzņēmumi, piemēram, Latvijas tirgū strādājošie *Green Urban* un zaļo jumtu sistēmu importētāji, arvien biežāk piedāvā kombinētos paklājus, kuros sūnas tiek audzētas kopā ar laimiņiem - *Sedum* un sūnu "miksējums". Tas nodrošina tūlītēju zaļo efektu un augstāku bioloģisko daudzveidību. Baltijas valstu lielākais izaicinājums un reizē iespēja ir vēsturisko un okupācijas laika daudzdzīvokļu māju renovācija - tā kā šo ēku konstrukcijas bieži neļauj uzstādīt smagus zāles dārzus, tieši ultravieglie sūnu risinājumi ir reālākā alternatīva pilsētvides siltuma salu mazināšanai.

Mazie organismi - pilsētu nākotnei

Sūnas - šis šķietami nenovērtētais, pieticīgais augs pierāda fundamentālu patiesību, jo efektīvai zaļajai būvniecībai un pilsētplānošanai ne vienmēr ir vajadzīgas dārgas un tehnoloģiski sarežģītas inženiersistēmas.

Dabā balstīti risinājumi, kas integrēti modernajā arhitektūrā, spēj sniegt tūlītēju labumu. Kad mēs apvienojam sūnu paneļus uz vertikālajām fasādēm ar pasīvo ēku dizainu, atjaunojamo enerģiju un viedu lietussargs ūdens apsaimniekošanu, mēs iegūstam elastīgu un pašregulējošu sistēmu. Tas ir ilgtermiņa ieguldījums, kas ne tikai pazemina temperatūru pilsētas "karstajos punktos", bet arī lieliski attīra gaisu, ko elpojam.

Mūsu uzdevums ir pārstāt uztvert sūnas kā "problēmu uz jumta" un sākt redzēt tās kā resursu. Investīcijas šādā zaļajā infrastruktūrā šodien ir solis pretī viedākām, vēsākām un dzīvei patīkamākām nākotnes pilsētām.

Avoti: Zemeunvalsts.lv, Ziemeļvalstu un Baltijas informācijas vietnes