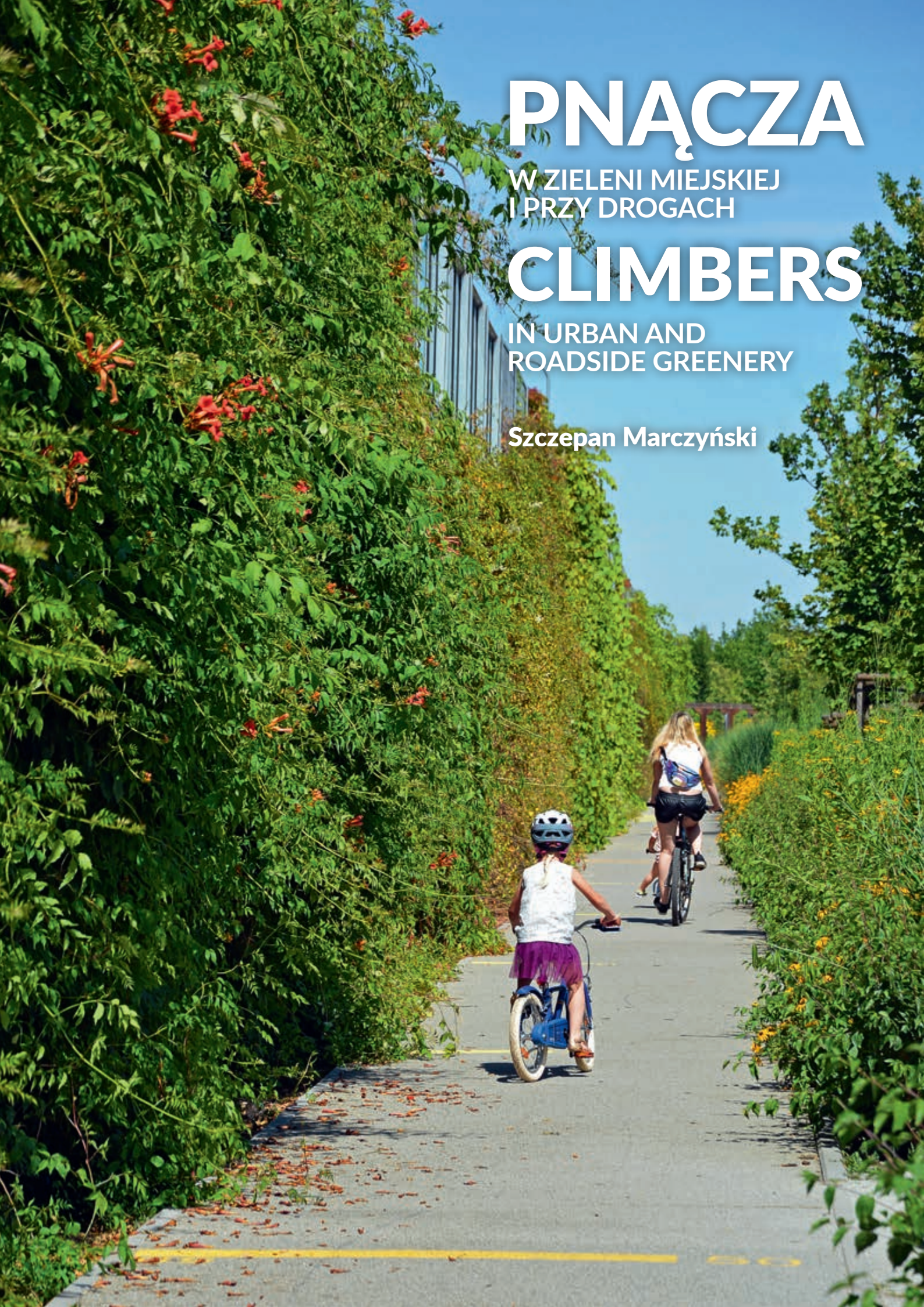


PNĄCZA

W ZIELENI MIEJSKIEJ I PRZY DROGACH

CLIMBERS

IN URBAN AND ROADSIDE GREENERY

Szczepan Marczyński

Zieleń miejska

Czasopismo, które odmienia Twoje miasto

Miesięcznik dostępny w prenumeracie

wersja papierowa

wersja elektroniczna

pakiet: papier + e-wydanie

PORTAL KomunalnyPlus

treści PREMIUM dostępne w abonamencie

WYBIERZ WARIANT NAJLEPSZY DLA SIEBIE!

prenumerata@abrys.pl

www.sklep.abrys.pl

+ 48 728 973 098
+ 48 881 932 991

spis treści

Od autora 3
Pnącza – rośliny uniwersalne 4
Uroda pnączy 8
14 powodów, dla których warto sadzić pnącza w mieście i przy drogach 12
1. Szybko okrywają mury, chroniąc je i zdobiąc 12
2. Maskują nieestetyczne budynki i konstrukcje 16
3. Tworzą szczelne żywopłoty i osłony 16
4. Tworzą zielone parawany wzdłuż ulic i szlaków komunikacyjnych, chroniąc przed hałasem i zanieczyszczeniami 18
5. Szybko tworzą cieniste zakątki w parkach i na skwerach 18
6. Tworzą enklawy na placach zabaw 19
7. Tworzą dekoracyjne okrywy zastępujące trawnik 24
8. Umacniają skarpy i chronią glebę 30
9. Poprawiają mikroklimat i oczyszczają powietrze 30
10. Przyciągają ptaki 31
11. Podkreślają urodę nowoczesnej architektury 31
12. Dobrze komponują się z innymi roślinami 34
13. Mogą rosnąć w pojemnikach, na dachach i stropach nad garażami podziemnymi 35
14. Dekorują miejsca reprezentacyjne przy budynkach i w parkach 35
Na co zwracać uwagę, dobierając pnącza do warunków miejskich 38
Jak sadzić i pielęgnować pnącza 48
Gatunki polecane do uprawy w zieleni miejskiej i przy drogach 56
Tabele 72

table of contents

From the author 3
Climbers – all-purpose plants 7
The beauty of climbers 11
14 reasons to plant climbers in the city and along roadsides 14
1. They cover walls quickly, both protecting and adorning them 14
2. Climbers camouflage unattractive architecture as well as highlight the beautiful features in the city 17
3. They form tight hedges and covers 17
4. They create green screens along streets and communication routes, as a protection against noise and pollution 20
5. They create shaded corners in parks and town greens in no time at all . . 20
6. May become a playground feature 21
7. In place of a lawn, they form ornate ground covers 29
8. They strengthen slopes and protect the soil 33
9. They improve microclimate and purify the air 33
10. They attract birds 33
11. They bring out the beauty of modern architecture 33
12. They work well with other plants 36
13. They can grow in containers, on rooftops and above underground parking lots 36
14. They decorate representative and well-maintained parks 36
What to consider when choosing climbers to suit urban conditions 43
How to plant and care for climbers 52
Species recommended for cultivation in urban greenery and by roads 56
Tables 73

Zdjęcie na okładce: Linearny Park reKREACJA w Krakowie jest dobrym przykładem zastosowania pnączy w zieleni miejskiej.

Cover photo: The Linear Park reKREACJA in Krakow, Poland is a good example of the use of climbers in urban greenery.

Dr inż. Szczepan Marczyński – czołowy polski znawca pnączy, naukowiec, szkółkarz, hodowca i popularyzator wiedzy o roślinach wspinających się i okrywowych.

Absolwent Wydziału Ogrodniczego SGGW. Na warszawskiej uczelni doktoryzował się i 25 lat pracował jako nauczyciel akademicki. Przez rok prowadził badania w Cornell University w Stanach Zjednoczonych, a przez dziewięć miesięcy w Holandii, w Szkółkarskiej Stacji Doświadczalnej w Boskoop. Jest autorem lub współautorem pięciu książek i ponad 100 prac naukowych oraz artykułów w prasie krajowej i zagranicznej. Wygłosił kilkadziesiąt wykładów i prelekcji w Polsce oraz w Stanach Zjednoczonych, Kanadzie, Chinach, Holandii, Niemczech, Wielkiej Brytanii, Czechach, we Francji i na Węgrzech.

W 1988 r. wraz z mgr inż. Władysławem Piotrowskim założył szkółkę pnączy, która obecnie mieści się w Pruszkowie. Clematis Źródło Dobrych Pnączy jest w światowej czołówce producentów powojników i innych pnączy. W 2019 roku zdobyła prestiżową nagrodę INTERNATIONAL GROWER OF THE YEAR w konkursie organizowanym przez AIPH w 2 kategoriach: dorosły materiał szkółkarski – złoto i materiał szkółkarski do dalszej produkcji – srebro.

Wyhodował ponad 50 odmian powojników (*Clematis*) oraz dziewięć odmian innych pnączy, które zdobywają laury na wystawach międzynarodowych w Polsce i zagranicą. Wiele z nich jest chronionych w Polsce, Europie, Stanach Zjednoczonych i Japonii. Był wieloletnim prezesem Związku Szkółkarzy Polskich, prezydentem International Clematis Society. Oprócz tego jest członkiem International Plant Propagators Society, British Clematis Society oraz członkiem honorowym Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego i Polskiego Stowarzyszenia Centrów Ogrodniczych.

D.Sc. Szczepan Marczyński – a leading Polish expert on climbers, scientist, nurseryman, breeder and promoter of knowledge about climbing and ground cover plants.

A graduate of the Faculty of Horticulture at the Warsaw University of Life Sciences. He obtained his doctorate at the WULS and worked there as an academic teacher for 25 years. For a year he conducted research at Cornell University in the United States, and for nine months in the Netherlands, at the Boskoop Nursery Experimental Station. He is the author or co-author of five books and over 100 scientific papers and articles in the national and foreign press. He gave several dozen lectures and presentations in Poland and in the United States, Canada, China, the Netherlands, Germany, Great Britain, the Czech Republic, France and Hungary.

In 1988, together with MSc. Władysław Piotrowski, he established a nursery of climbing plants, which is now located in Pruszków. Clematis The Source of Good Climbers is one of the world's leading producers of Clematis and other climbers. In 2019, they won the prestigious INTERNATIONAL GROWER OF THE YEAR award in a competition organized by AIPH in 2 categories: finished plants and trees – gold and young plants – silver.

He has raised more than 50 cultivars of Clematis and nine cultivars of other climbers that win prizes at international exhibitions in Poland and abroad. Many of them are protected in Poland, Europe, the United States and Japan. He was a long-term president of the Polish Nurserymen Association, as well as the president of the International Clematis Society. He is also a member of the International Plant Propagators Society, the British Clematis Society and an honorary member of both the Polish Dendrology Society and the Polish Association of Garden Centers.

Szanowni Państwo!

Oddajemy w Państwa ręce czwarte wydanie informatora o zastosowaniu pnączy w zieleni miejskiej i przy drogach. Jest ono gruntownie zmienione oraz uzupełnione o nowe doświadczenia zdobyte w ciągu ostatnich lat. Teksty są dwujęzyczne – polskie i angielskie, ponieważ o to prosili nasi zagraniczni klienci i osoby zajmujące się zielenią publiczną.

Liczę, że wydawnictwo to pomoże w zrozumieniu, jak wartościową grupą roślin są pnącza, ułatwi dobór gatunków i odmian, a także przyczyni się do ich rozpowszechnienia, zwłaszcza w miejscach, w których inne rośliny się nie sprawdzają. Tym, którzy obawiają się ucieczki gatunków obcych do chronionego środowiska zalecam odmiany niewytwarzające nasion z powodu sterylności np. *Clematis* 'Paul Farges' czy odmiany męskie roślin dwupiennych np. *Vitis riparia* 'Tomek' czy *Celastrus orbiculatus* 'Hercules'.

Kolejną ważną sprawą, którą chciałbym podkreślić jest jakość i czystość odmianowa roślin przeznaczonych do nasadzeń publicznych. Bardzo często obserwuję, że wykorzystywane są rośliny niskiej jakości, które szybko zamierają albo praktycznie nie rosną. Nierozsądne oszczędzanie na jakości roślin powoduje znaczne straty gospodarcze.

Na końcu pragnę podziękować miesięcznikowi „Zieleń Miejska" za objęcie patronatem medialnym tego informatora oraz prof. SGGW dr hab. Jackowi Borowskiemu za pomoc i konsultacje.

Dr inż Szczepan Marczyński

Dear Readers!

We present to you the fourth edition of the handbook on the use of climbers in public greenery and along roads. It has been thoroughly revised and supplemented with new experiences gained in recent years. The texts are bilingual – Polish and English, because it was requested by our foreign clients and people dealing with public greenery.

I hope that this publication will help in understanding how valuable group of plants are climbers, facilitate the selection of species and cultivars, as well as contribute to their popularity, especially in places where other plants cannot be used. For those who are afraid of alien species escaping to the protected environment, I recommend cultivars that do not produce seeds due to sterility, e.g. *Clematis* 'Paul Farges' or male cultivars of dioecious plants, such as *Vitis riparia* 'Tomek' or *Celastrus orbiculatus* 'Hercules'.

Another important issue that I would like to emphasize is the quality and purity of cultivars intended for planting in public areas. Very often I observe that low quality plants are used that die quickly or hardly grow. Unwise saving on plant quality result in considerable economic losses.

Finally, I would like to thank the monthly „Zieleń Miejska" for providing the media patronage of this handbook and to Jacek Borowski D.Sc. Assoc.Prof. at WULS for his help and consultations.

D.Sc. Szczepan Marczyński

Pnącza – rośliny uniwersalne

Pnącza zachwycają urodą, pozytywnie wpływają na nasze zdrowie, zajmują mało miejsca, mają niewielkie wymagania i pozwalają na utrzymanie choćby namiastki naturalnego środowiska w przestrzeni zurbanizowanej. To prawdziwie uniwersalne rośliny o wielu zastosowaniach.

W miastach robi się coraz ciaśniej. Mieszkańcy chcą odpoczywać w otoczeniu zieleni, ale coraz mniej jest nowych przestrzeni nadających się do tworzenia rozległych parków i zieleńców. Dzisiaj do zagospodarowania są tylko niewielkie skwery i małe ogrody schowane gdzieś pomiędzy budynkami albo rabaty na frontach budynków. Zazwyczaj nie da się tam posadzić dużych drzew czy krzewów. W centrach miast europejskich od wielu lat powstają tereny zielone na niewielkich obszarach, zazwyczaj w lukach między budynkami, umożliwiając mieszkańcom kontakt z naturą. Są to tak zwane parki kieszonkowe. To one są miejscami wypoczynku mieszkańców miast. Tam właśnie idealnie sprawdzają się pnącza. Czy to na śródmiejskich i podmiejskich osiedlach, czy na bulwarach lub w letnich ogródkach kawiarnianych w ścisłym centrum – wszędzie tam mogą rosnąć i kwitnąć ku zadowoleniu mieszkańców. Ze względu na małe wymagania i plastyczność siedliskową pnącza można wykorzystywać na terenach zieleni praktycznie bez ograniczeń. Ich głównym atutem jest to, że nie potrzebują dużo miejsca, co jest szczególnie istotne w zurbanizowanym świecie, w którym jedyny skrawek ziemi to ten pomiędzy ścianą budynku a chodnikiem.

Warto sadzić pnącza także ze względu na ich walory estetyczne i użytkowe, ponieważ szybko rosną, wytwarzając dużą masę zieleni, a do tego często pięknie kwitną i mają ozdobne owoce. Poprzez sezonową zmienność uatrakcyjniają wygląd jednostajnych, nieciekawych elewacji. Tworzą osłony od wiatru, kurzu i słońca oraz oczyszczają powietrze, wzbogacając je w tlen. Osłaniają nieatrakcyjne budowle na osiedlach mieszkaniowych i uatrakcyjniają estetyczne konstrukcje parkowe. A to tylko kilka z ich wielu zalet.

Pnącza są plastyczne – dopasowują się do podpór i zajmują mało miejsca.

Climbers are adaptable – they adjust to the supports and take up little space.

Podpory na elewacjach umożliwiają wspinanie się różnym rodzajom pnączy. Przykład zastosowania kokornaku wielkolistnego.

Structural supports on the façades uphold also non-self-clinging climbers. Here, a Dutchman's pipe (*Aristolochia marcrophylla*) was used.

Pnącza mogą zastąpić drzewa wszędzie tam, gdzie brakuje na nie miejsca. Winorośl pachnąca wspina się po kratownicy, tworząc „płaskie drzewa".

Climbers can replace trees wherever there is not enough space for them. The Frost grape (*Vitis riparia*) climbs the trellis to form flat trees.

Climbers – all-purpose plants

Climbers delight with their beauty, have a positive effect on our health, take up little space, are undemanding and represent a token of natural environment in an urbanized space. They are truly universal plants with a variety of applications.

Space is getting scarce in cities. Residents want to relax surrounded by greenery, but there are fewer and fewer new spaces suitable for establishing extensive parks and town greens. Today only modest squares and small gardens may be arranged, hidden somewhere between the buildings, or beds of plants along the building fronts. Usually these spaces are not suitable for planting large trees or shrubs. For many years, green spaces have been established in small areas in European city centres, usually in gaps between buildings, enabling people to come into contact with nature. These are so-called pocket parks. They are areas of leisure for city dwellers. This is where climbers fit in perfectly. Be it in downtown and suburban housing estates, or on boulevards and in summer café gardens in the very center – they can grow and bloom everywhere to the satisfaction of the residents. Due to few requirements and high adaptability, climbers can be used in green areas practically without restrictions. Their main advantage is that they do not need much space, which is especially important in an urbanized world, where the only piece of land is between the building wall and the pavement.

Climbers are worth planting also because of their aesthetic and functional qualities, as they grow quickly, producing a large mass of greenery, and they often bloom beautifully as well as produce ornamental fruit. Due to their seasonal versatility, they enliven uniform, uninteresting façades. They protect against wind, dust and sun and purify the air, increasing oxygen levels. They cover unattractive buildings in housing estates and add interest to park features. And these are just a few of their many advantages.

Tam, gdzie nie ma możliwości uprawy pnączy w gruncie, możemy posadzić je w pojemnikach.

Where it is not possible to plant climbers in the ground, we can use containers.

Pędy pnączy przyjmują kształt podpór.
Climbers' stems adjust to the shape of their supports.

Uroda pnączy

Pnącza to jedna z najatrakcyjniejszych grup roślin. Zdrowa masa zielonych liści działa kojąco na wzrok, piękne i obficie rozwijające się kwiaty cieszą kalejdoskopem barw, a owoce oryginalnym kształtem.

Liście do podziwiania

Liście to główna i najważniejsza ozdoba pnączy, decydująca o ich urodzie i sposobie ich wykorzystania w mieście. Wiele odmian ma barwne liście, mogą więc zdobić przestrzeń rozmaitymi kolorami, także w wielu odcieniach zieleni. Niezwykle atrakcyjne są żółte liście chmielu (*Humulus lupulus*) 'Aureus', biało-zielone liście przywarki (*Schizophragma hydrangeoides*) Burst Of Light®, biało-różowo-zielone aktinidii pstrolistnej (*Actinidia kolomikta*) 'Adam' i 'Dr Szymanowski' czy winnika zmiennego (*Amplelopsis glandulosa*) 'Elegans'. Jesienią na szkarłatny kolor przebarwiają się liście winobluszczów (*Parthenocissus*), winorośli japońskiej (*Vitis coignetiae*) i winorośli amurskiej (*Vitis amurensis*). Cenne są również pnącza o liściach zimozielonych lub półzimozielonych, np. bluszcz pospolity (*Hedera helix*), wiciokrzew zaostrzony (*Lonicera acuminata*), wiciokrzew Henryiego (*Lonicera henryi*), wiciokrzew japoński (*Lonicera japonica*) czy akebia pieciolistkowa (*Akebia quinata*), które mogą tworzyć zieloną osłonę przez cały rok.

Liście winnika zmiennego odmiany 'Elegans' są wyjątkowo dekoracyjne.

Leaves of the Porcelain berry (*Ampelopsis glandulosa*) 'Elegans' cultivar acquire an exceptionally remarkable colour.

Kolorowe i pachnące kwiaty przez cały sezon

Ważną ozdobą większości gatunków pnączy są barwne kwiaty rozwijające się od wczesnej wiosny do późnej jesieni. Szczególnie dużo form i barw oferują powojniki (*Clematis*) i róże pnące (*Rosa*), ale pięknie wyglądają również kwiaty wiciokrzewów (*Lonicera*) czy milinów (*Campsis*). Nie można zapomnieć również o glicynii (*Wisteria*), która kwitnie krótko (ok. 2 tygodnie), ale jej kwieciste kaskady na długo pozostają w pamięci.

Wiele pnączy ma pachnące kwiaty np. niektóre róże pnące (*Rosa*), wiciokrzew przewiercień (*Lonicera caprifolium*), wiciokrzew pomorski (*Lonicera periclymenum*), wiciokrzew Heckrotta (*Lonicera ×heckrottii*), wiciokrzew japoński (*Lonicera japonica*) 'Halliana' czy powojniki, mandżurski (*Clematis mandschurica*), powojnik (*Clematis*) 'Sweet Summer Love'[PBR] i jesienny (*Clematis terniflora*) oraz winorośl pachnąca (*Vitis riparia*). Posadzone w pobliżu wejść do budynków, placów zabaw czy ławek parkowych roztaczają przyjemną woń, działając kojąco i zachęcająco. Zapach uwydatnia się najbardziej wieczorem. Wyczuwalny jest zwłaszcza w miejscach osłoniętych od wiatru.

Dekoracyjne owoce

Owoce pnączy nieraz są równie dekoracyjne jak kwiaty. Przejmują ich funkcje ozdobne jesienią i zimą, zdobiąc ściany budowli. Fioletowe owoce winnika zmiennego (*Ampelopsis glandulosa*) 'Elegans' i żółto-czerwone dławisza (*Celastrus*) wprowadzają do otoczenia dodatkowe barwy jesienią, a puszyste owocostany powojników (*Clematis*) tworzą na roślinach peruki, które zimą, przysypane śniegiem i przyprószone szrenią wyglądają jak kunsztowna biżuteria.

U wielu odmian aktinidii (*Actinidia*), niektórych winorośli (*Vitis*) oraz cytryńca chińskiego (*Schisandra chinensis*) owoce są nie tylko ozdobne, ale i jadalne, smaczne i zdrowe. Pnącza te łączą więc walory roślin ozdobnych i użytkowych. Warto je sadzić na osiedlach mieszkaniowych, przy szkołach, przedszkolach czy też w letnich ogródkach kawiarnianych, bo dostarczają nie tylko wrażeń estetycznych, ale oferują także smaczne owoce i tworzą niepowtarzalny klimat. W gorące letnie dni można usiąść w ich cieniu, odpocząć i zajadać się zdrowymi owocami.

Liście winorośli japońskiej są atrakcyjne przez cały sezon wegetacyjny.

The Crimson glory vine's (*Vitis coignetiae*) leaves are attractive throughout the growing season.

Zimozielony bluszcz pospolity 'Białystok' to odmiana o podwyższonej mrozoodporności.

Evergreen Common ivy (*Hedera helix*) 'Białystok' is a cultivar with increased hardiness.

Kwiaty powojnika 'Krakowiak'[PBR] pojawiają się latem.
Clematis 'Krakowiak'[PBR] flowers appear in summer.

Silnie pachnące kwiaty wiciokrzewu japońskiego 'Halliana' zdobią roślinę od czerwca do października.
The strongly fragrant flowers of the Japanese honeysuckle (*Lonicera japonica*) 'Halliana' adorn the plant from June to October.

Dekoracyjne owoce winnika zmiennego jesienią przebarwiają się na niebieskofioletowo.
Decorative fruits of the Porcelaine berry (*Ampelopsis glandulosa*) turn blue-violet in autumn.

The beauty of climbers

Climbers are one of the most attractive groups of plants. A healthy mass of foliage soothes the eye, beautiful and abundant bloom delight with a kaleidoscope of colors, and the fruit – with their unusual shape.

Admirable foliage

Leaves are the main and the most important ornamental feature of climbers, determining their aesthetic value and the way they may be used in the city. Many cultivars have colorful leaves, and they can decorate a space with a multitude of colors, including many shades of green. The yellow leaves of hop (*Humulus lupulus*) 'Aureus', white-green leaves of the Japanese Hydrangea vine (*Schizophragma hydrangeoides*) Burst Of Light®, white-pink-green Arctic kiwi (*Actinidia kolomikta*) 'Adam' and 'Dr Szymanowski' or the variegated Porcelain Berry vine (*Amplelopsis glandulosa*) 'Elegans' are exceptionally attractive. In autumn, leaves of the Virginia creeper (*Parthenocissus*), Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*) and the Amur River grape (*Vitis amurensis*) turn crimson. Evergreen or semi-evergreen climbers are also valuable, e.g. Common ivy (*Hedera helix*), (*Lonicera acuminata*), Henry's honeysuckle (*Lonicera henryi*), Japanese honeysuckle (*Lonicera japonica*) or Five-leaf akebia (*Akebia quinata*). They form a green cover all year round.

Colorful and fragrant flowers all season long

Colorful flowers that develop from early spring to late autumn are an important decorative feature of most species of climbers. Clematis (*Clematis*) and climbing roses (*Rosa*) offer a particularly wide range of forms and colors, but the bloom of honeysuckles (*Lonicera*) and Trumpet creepers (*Campsis*) also look beautiful. Let's not forget about the wisteria (*Wisteria*), that bloom only briefly (about 2 weeks), but its flowery cascades are sure to remain in your memory for a long time. Many climbers have fragrant flowers, e.g. some climbing roses (*Rosa*), Perfoliate honeysuckle (*Lonicera caprifolium*), Common honeysuckle (*Lonicera periclymenum*), Goldflame honeysuckle (*Lonicera ×heckrottii*), Japanese honeysuckle (*Lonicera japonica*) 'Halliana' or Manchurian clematis (*Clematis-mandschurica*), Clematis (*Clematis*) 'Sweet Summer Love'PBR and an autumn clematis (*Clematis terniflora*) as well as Frost grape (*Vitis riparia*). When planted near building entrances, playgrounds or park benches, they emanate a pleasant scent, soothing and inviting. The smell is most distinct in the evening. It is noticeable especially in places sheltered from the wind.

Decorative fruit

The fruits of climbers are sometimes as decorative as the flowers. They take over their ornamental role in autumn and winter, adorning the walls of the building. The purple fruits of the Porcelain Berry vine (*Ampelopsis glandulosa*) 'Elegans' and the yellow-red ones of Oriental Bittersweet (*Celastrus*) bring extra colours to the surroundings, and in winter the fluffy clematis (*Clematis*) seedheads, covered with snow and sprinkled with frost, look like exquisite jewelry.

In many cultivars of actinidia (*Actinidia*), some grapevines (*Vitis*) and Five-flavour berry (*Schisandra chinensis)*, the fruits are not only ornamental, but also edible, tasty and healthy. Therefore, these climbers combine the qualities of ornamental and useful plants. They are suitable for planting in housing estates, at schools, kindergartens or in summer café gardens, as they offer not only an aesthetic value, but also yield tasty fruit and create a unique atmosphere. On hot summer days, you can sit in their shade, relax and enjoy their healthy fruit.

Puszyste owocostany powojnika 'Kaśka' są atrakcyjne jesienią i zimą.

Fluffy seedheads of 'Kaśka' Clematis are captivating both in autumn and winter.

Dławisz amerykański 'Bailumn' do wytworzenia ozdobnych owoców nie wymaga dodatkowego zapylacza.

Oriental bittersweet (*Celastrus scandens*) 'Bailumn' does not require an extra pollinator to produce ornamental fruit.

14 powodów, dla których warto sadzić pnącza w mieście i przy drogach

Pnącza są jedną z najwartościowszych grup roślin do stosowania w zieleni publicznej. Nie tylko poprawiają wygląd brzydkiej architektury budynków i wpływają na estetykę miast, ale także ochraniają budynki i mieszkańców, podnosząc standard ich życia.

1 Szybko okrywają mury, chroniąc je i zdobiąc

Pnącza świetnie nadają się do okrywania murów budynków, ponieważ szybko i wysoko rosną, tworząc barwne ściany, które są znacznie przyjemniejsze dla oka niż ponury beton czy tynk. Zajmują bardzo mało miejsca, a pokrywają bardzo dużą powierzchnię aktywnymi biologicznie liśćmi, tworząc zieloną ścianę, swoisty pionowy trawnik. Kolejną zaletą jest to, że są bardzo plastyczne i łatwo dopasowują się do różnych kształtów. Dla mieszkańców bloków istotne jest, że chronią mury przed opadami atmosferycznymi oraz niszczącym działaniem wiatru i słońca oraz pobierają nadmiar wody gromadzący się w okolicach fundamentów. Przyczyniają się też do lepszej izolacji termicznej budynku, zacieniając i chłodząc ściany latem. Badania wykazały, że latem temperatury fasad pokrytych zielenią w porównywaniu z fasadami „nagimi" były do 30°C niższe. Fasady bez zielonej okrywy miały temperaturę powierzchni ponad 60°C.[1] Badania amerykańskie wykazały, że w lipcu temperatura wewnątrz budynku okrytego „zielonym płaszczem" z winobluszczu pięciolistkowego (*Parthenocissus quinguefolia*) była niższa o 11°C, co pozwoliło zaoszczędzić 73% kosztów energii chłodzenia.[2]

Gatunki zimozielone ograniczają straty ciepła zimą, zmniejszając w ten sposób koszty ogrzewania. Chronią też mury przed działalnością graficiarzy.

Rośliny pokrywające powierzchnie budynków mogą, ale nie muszą wspinać się po podporach. Gdy chcemy uniknąć budowania konstrukcji podtrzymujących, możemy zastosować pnącza samoprzytrzymujące się muru np. winobluszcz pięciolistkowy odmianę murową (*Parthenocissus quinguefolia* var. *murorum*), winobluszcz pięciolistkowy odmianę Engelmana (*Parthenocissus quinquefolia* var. *engelmannii*), winobluszcz trójklapowy (*Parthenocissus tricuspidata*), bluszcz pospolity (*Hedera helix*) 'Białystok', milin (*Campsis*), hortensję pnącą (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*) lub przywarkę japońską (*Schizophragma hydrangeoides*). Jeśli wymagany jest dostęp do elewacji, można od początku prowadzić pnącza po przygotowanych podporach: kratach, drabinkach, siatkach, linach, drutach itp.

Czy pnącza mogą mieć niekorzystny wpływ na ściany budynków?

Polskie i niemieckie badania potwierdziły, że pnącza mają pozytywny wpływ na zdrowe mury. Budynków starych, zdewastowanych i popękanych lepiej nie obsadzać pnączami, zanim nie przeprowadzi się ich kapitalnego remontu. Stwierdzono, że pnącza rosnące przy zniszczonych i mocno popękanych murach mogą wciskać się korzeniami, wąsami czepnymi i pędami w szpary, powiększając je.

Pędy z przebarwionymi liśćmi tworzą kolorowy „obraz" na elewacji.

Stems and autumnal leaves create a colorful „painting" on the façade.

[1] Zob. R. Bauman, *Domy w zieleni*, wydawnictwo Arkady, Warszawa 1991, s. 30.

[2] Zob. J. Borowski, P. Latocha, *Zastosowanie roślin pnących i okrywowych w architekturze krajobrazu*, wydawnictwo SGGW, Warszawa 2014, wyd. II uzup., s. 82.

Liście winobluszczu trójklapowego podnoszą estetykę mało atrakcyjnej, szarej elewacji.

The leaves of Boston ivy (*Parthenocissus tricuspidata*) improve the appearance of a bland, gray façade.

14 reasons to plant climbers in the city and along roadsides

Climbers are one of the most valuable groups of plants to use in public green spaces. They not only improve the appearance of unsightly architecture and determine the aesthetics of cities, but also protect buildings and residents, and raise their standard of living.

1 They cover walls quickly, both protecting and adorning them

Climbers are great wall covers because they grow fast and high, forming colorful surfaces that are much more pleasing to the eye than gloomy concrete or plaster. They take up very little space and cover a very large area with biologically active foliage, forming a green wall, a kind of vertical lawn. Another advantage is that they are very flexible and easily adapt to a variety of shapes. It is important for residents of apartment blocks that they protect the walls against rainfall and the destructive effects of wind and sun, and that they collect excess water that accumulates near the foundations. They also contribute to better thermal insulation of the building, shading and cooling the walls in summer. Research showed that in summer the temperatures of the façades covered with greenery were up to 30°C lower compared to the bare façades. The walls without the green cover reached the surface temperature of over 60°C.[1] American research showed that in July the temperature inside the building covered with the "green coat" of Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*) was lower by 11°C, saving 73% of cooling energy costs.[2]

Evergreen species reduce heat loss in winter, thus reducing heating costs. They also protect the walls against graffiti damage. Plants covering building surfaces may but necessarily need supports for climbing. When we want to avoid building supporting structures, we can use self-clinging climbers, e.g. a cultivar of Virginia creeper (*Parthenocissus quinguefolia* var. *murorum*), Engelmann's Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia* var. *engelmannii*), Boston ivy (*Parthenocissus tricuspidata*), Common ivy (*Hedera helix*) 'Białystok', Trumpet creeper (*Campsis*), Climbing hydrangea (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*) or Japanese Hydrangea vine (*Schizophragma hydrangeoides*). If access to the façade is required, the vines should be trained on supports provided from the beginning: trellises, ladders, nets, ropes, wires, etc.

Can climbers affect building walls?

Polish and German research confirmed that climbers have a positive effect on healthy walls. However, old, devastated and cracked buildings are better not to be planted with climbers until they undergo a major renovation. It was determined that climbers growing by damaged and heavily cracked walls may squeeze into the cracks with their roots, tendrils and shoots, expanding them.

[1] See R. Bauman, *Domy w zieleni*, wydawnictwo Arkady, Warszawa 1991, p. 30.

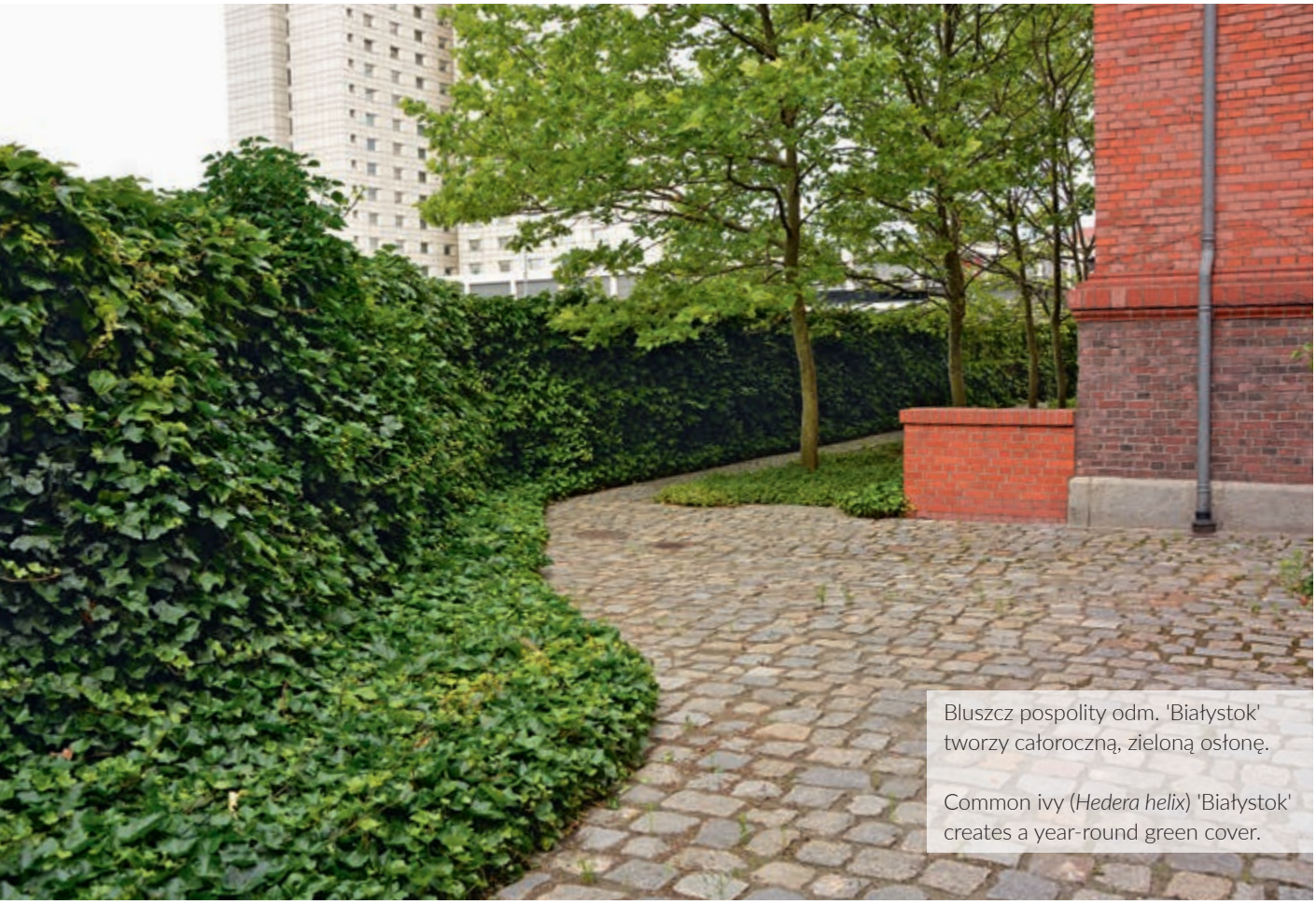
[2] See J. Borowski, P. Latocha, *Zastosowanie roślin pnących i okrywowych w architekturze krajobrazu*, published by SGGW, Warszawa 2014, ed. II comp., p. 82.

Winobluszcz pięciolistkowy odm. murowa dobrze komponuje się z zabytkowymi budynkami.

Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia* var. *murorum*) of murorum variety is in tune with historic buildings.

Pnącza tworzą ekologiczne enklawy, zwiększając powierzchnie biologicznie czynne.

Climbers create ecological enclaves, expanding the biologically active surface.



Bluszcz pospolity odm. 'Białystok' tworzy całoroczną, zieloną osłonę.

Common ivy (*Hedera helix*) 'Białystok' creates a year-round green cover.

2 | Maskują niełądną architekturę i podkreślają urodę estetycznych konstrukcji

Pnącza świetnie nadają się do maskowania brzydkich budynków czy konstrukcji – budek, szop, garaży, magazynów i wiat śmietnikowych. Potrafią odmienić nawet najbrzydszy obiekt. W zależności od wielkości budowli można do tego wykorzystać wymienione wcześniej rośliny lub zastosować mało wymagające gatunki, takie jak dławisz (*Celastrus*), winnik tojadowaty (*Ampelopsis aconitifolia*), winorośl japońską (*Vitis coignetiae*), winorośl amurską (*Vitis amurensis*), winorośl pachnącą (*Vitis riparia*), złotolistny chmiel (*Humulus lupulus*) 'Aureus', półzimozieloną akebię pięciolistkową (*Akebia quinata*) czy też kipiący burzą zieleni i kwiatów któryś z wiciokrzewów (*Lonicera*) np. wiciokrzew japoński (*Lonicera japonica*) 'Halliana' lub średnio i silnie rosnących powojników (*Clematis*) np. odmiany 'Kaśka', 'Lambton Park' i 'Bill MacKenzie' z grupy Tangutica czy 'Paul Farges' z grupy Vitalba.

3 | Tworzą szczelne żywopłoty i osłony

Osłony z pnączy zabezpieczają nie tylko przed wiatrem i kurzem, ale zapewniają intymność w przestrzeni publicznej. Na żywopłoty, które szybko mają stworzyć osłonę warto zastosować szybko rosnące pnącza, takie jak np. winorośl pachnąca (*Vitis riparia*), rdestówka bucharska (*Fallopia baldschuanica*) czy powojniki (*Clematis*) 'Bill MacKenzie' i 'Paul Farges'. Zielona osłona będzie spełniała swoje zadanie już po kilku miesiącach. Gdy jednak na efekt można poczekać dwa lata, lepiej zastosować, np. odmiany winobluszczu pięciolistkowego (*Parthenocissus quinquefolia*), Redwall® 'Troki', var. *murorum* lub var. *engelmanii*, odmiany winobluszczu trójklapowego (*Parthenocissus tricuspidata*) 'Veitchii' czy 'Green Spring' lub odmiany powojników (*Clematis*) z grupy Tangutica – 'Lambton Park' czy 'Kaśka'. Świetnie do tego nadadzą się również akebia pięciolistkowa (*Akebia quinata*) 'Alba', aktinidie (*Actinidia*), winniki (*Ampelopsis*) czy niektóre wiciokrzewy (*Lonicera*), np. *L. acuminata* i *L. japonica* 'Halliana'.

Stosując pnącza, możemy podnieść estetykę mniej atrakcyjnych obiektów.

By using climbers, we can improve the appearance of less attractive objects.

2 | Climbers camouflage unattractive architecture as well as highlight the beautiful features in the city

Climbers are great for masking unsightly buildings or structures – booths, sheds, garages, warehouses and bin shelters. They can transform even the ugliest object. Depending on the size of the structure, the previously listed plants, as well as some undemanding species can be used. These include e.g. Oriental Bittersweet (*Celastrus*), Monkshood vine (*Ampelopsis aconitifolia*), Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*), Amur river grape (*Vitis amurensis*), Frost grape (*Vitis riparia*), hop (*Humulus lupulus*) 'Aureus', semi-evergreen Five-leaf akebia (*Akebia quinata*) or one of the honeysuckles (*Lonicera*) brimming with a mass of foliage and flowers, e.g. Japanese honeysuckle (*Lonicera japonica*) 'Halliana' or medium and strongly growing clematis (*Clematis*) e.g. 'Kaśka', 'Lambton Park' and 'Bill MacKenzie' cultivars from the Tangutica group or 'Paul Farges' from the Vitalba group.

3 | They form tight hedges and covers

Screens made of climbers not only protect against wind and dust, but also ensure privacy in public spaces. For hedges that are to create a cover in a short time, fast-growing climbers are most suitable, such as e.g. Frost grape (*Vitis riparia*), Silvervine Fleeceflower (*Fallopia baldschuanica*) or clematis (*Clematis*) 'Bill MacKenzie' and 'Paul Farges'. The green cover will do its task in just a few months. However, if you can wait two years for the effect, it is better to use, for example, cultivars of Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*), Redwall® 'Troki', var. *murorum* or var. *engelmanii*, cultivars of Boston ivy (*Parthenocissus tricuspidata*) 'Veitchii' or 'Green Spring' or cultivars of Clematis (*Clematis*) from the Tangutica group – 'Lambton Park' or 'Kaśka'. The Five-leaf akebia (*Akebia quinata*) 'Alba', Actinidia (*Actinidia*), Monkshood vine (*Ampelopsis*) or some honeysuckles (*Lonicera*), such as *L. acuminata* and *L. japonica* 'Halliana', will also excellently serve this purpose.

Sadząc rdestówkę bucharską, możemy szybko uzyskać szczelną i ekologiczną osłonę od ciągów komunikacyjnych.

By applying Silvervine Fleeceflower (*Fallopia baldschuanica*), we can quickly obtain a dense and ecological protection from communication routes.

Ogrodzenie obsadzone winobluszczem pięciolistkowym zapewnia osłonę przed kurzem i ulicznym hałasem osobom odpoczywającym w parku.

Fence planted with Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*) provides protection against dust and street noise for people relaxing in the park.

4 | Tworzą zielone parawany wzdłuż ulic i szlaków komunikacyjnych, chroniąc przed hałasem i zanieczyszczeniami

Pnącza rozpięte na ekranach akustycznych stojących wzdłuż szlaków komunikacyjnych wspomagają ich dźwiękochłonne działanie zarówno poprzez pochłanianie, jak i rozpraszanie fal dźwiękowych. Ale to nie wszystko. Liście pnączy absorbują zanieczyszczenia (pyły i gazy), redukując w ten sposób ich stężenie w powietrzu, a także maskują duże pionowe płaszczyzny ekranów, które z natury nie są zbyt estetyczne, a najczęściej też obce krajobrazowo. Duży ruch samochodowy powoduje znaczne zapylenie i zanieczyszczenie powietrza oraz zasolenie gleby. Pnącza są w stanie znieść takie trudne warunki. Mogą być sadzone po obu stronach ekranów – od strony jezdni (wewnętrznej), gdzie warunki dla ich wzrostu i rozwoju są wyjątkowo trudne, ale również po stronie przeciwnej (zewnętrznej). Sadzenie roślin po stronie przeciwnej do jezdni ma również bardzo istotne znaczenie dla estetyki ekranów, z tej strony właśnie oglądanych przez mieszkańców i przechodniów. Można tu stosować znacznie więcej różnych gatunków i odmian pnączy niż od strony jezdni. Do sadzenia przy ekranach akustycznych nadaje się wiele silnie rosnących pnączy np. winorośl pachnąca (*Vitis riparia*), dławisze (*Celastrus*), winobluszcze (*Parthenocissus*), powojniki (*Clematis*) z grupy Vitalba i grupy Tangutica, winnik tojadowaty (*Ampelopsis aconitifolia*) a w południowej i zachodniej Polsce również rdestówka bucharska (*Fallopia baldschuanica*).[3] Zestawienie – Tab. 2 str. 74.

5 | Szybko tworzą cieniste zakątki w parkach i na skwerach

Częstym problemem nowo powstających skwerów i parków jest brak cienistych miejsc, w których w upalne letnie dni można się schronić przed palącym słońcem. Na cień utworzony przez nowo posadzone drzewa trzeba czekać kilkanaście lat, tymczasem z pnączy obrastających altanę, pergolę lub inne osłony można wyczarować zaciszne i ocienione miejsce w ciągu roku lub najwyżej dwóch, trzech lat. Świetnie się do tego nadają: winorośl pachnąca (*Vitis riparia*), winorośl amurska (*Vitis amurensis*), winorośl japońska (*Vitis coignetiae*), akebia pięciolistkowa (*Akebia quinata*), powojniki (*Clematis*) z grupy Tangutica – 'Kaśka', 'Lambton Park', 'Bill MacKenzie' czy grupy Vitalba – 'Paul Farges', winobluszcze pięciolistkowe (*Parthenocissus quinquefolia*), glicynie (*Wisteria*) lub miliny (*Campsis*).

Winorośl japońska w ciągu 2-3 sezonów wegetacyjnych może stworzyć ocienione miejsca wypoczynku.

Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*) can create a shady arbour in just 2-3 growing seasons.

[3] Zob. J. Borowski, P. Latocha, *Zastosowanie roślin pnących i okrywowych w architekturze krajobrazu*, wydawnictwo SGGW, Warszawa 2014, wyd. II uzup., s. 94-96

6 Tworzą enklawy na placach zabaw

Pnącza idealnie nadają się do tworzenia zacisznych, ocienionych miejsc zabaw – tuneli, szałasów, kryjówek, labiryntów – a także zacienionych miejsc odpoczynku opiekunów, osłaniając teren przed wiatrem, kurzem i spalinami. Do takich celów szczególnie nadają się: akebie (*Akebia*), aktinidie (*Actinidia*), dławisz okrągłolistny (*Celastrus orbiculatus*) 'Hercules' (nie zawiązuje owoców), powojniki (*Clematis*), winorośl pachnąca (*Vitis riparia*), winorośl japońska (*Vitis coignetiae*). Sadząc pnącza o jadalnych owocach np. aktinidie pstrolistną (*Actinidia kolomikta*), aktinidię ostrolistną (*Actinidia arguta*) oraz winorośle o jadalnych owocach (*Vitis*) np. odmianę 'Zilga' można dodatkowo uatrakcyjnić takie miejsca.

Stosując konstrukcje porośnięte pnączami, zapewniamy bawiącym się dzieciom osłonę przed wiatrem i kurzem.

By using structures covered with climbers, we provide children with protection against wind and dust.

Milin amerykański nadaje się do tworzenia cienistych zakątków na słabych, mało urodzajnych glebach i silnie nasłonecznionych stanowiskach.

In poor, infertile soils and sun-exposed locations, we can create shady corners with Trumpet creeper (*Campsis radicans*).

4 | They create green screens along streets and communication routes, as a protection against noise and pollution

Climbers spread on sound screens along communication routes enhance their sound-proofing effect by both absorbing and dispersing sound waves. But there is more. Their leaves absorb pollutants (both dust particles and gases), thus reducing their concentration in the air, and mask large vertical surfaces of the screens which are not very aesthetic by definition, and usually stand out in the landscape. Heavy car traffic causes considerable dust and gas pollution as well as raises soil salinity. Climbers are able to withstand such difficult conditions. They can be planted on both sides of the screens - on the side of the road (inner), where the conditions for their growth and development are extremely difficult, but also on the opposite (outer) side. Planting on the outside is also very important for the appearance of the screens, as they are viewed from this side by residents and passers-by. Many more species and cultivars of climbers can be used on the outer than on the inner side of the road. Various vigorously growing climbers are suitable for planting along sound screens, e.g. Frost grape (*Vitis riparia*), Bittersweets (*Celastrus*), Virginia creepers (*Parthenocissus*), Clematis (*Clematis*) from Vitalba and Tangutica Groups, the Monkshood vine (*Ampelopsis aconitifolia*) and in the south and west of Poland, also Silvervine Fleeceflower (*Fallopia baldschuanica*).[3] Plant collation – Tab. 2 page 75.

5 | They create shaded corners in parks and town greens in no time at all

A frequent problem in newly built town greens and parks is the lack of shaded places where you can hide from the scorching sun on a hot summer days. The shade created by the newly planted trees takes several years to become significant, while climbers growing on an arbour, pergola or other structure can be used to conjure up a sheltered and shaded place within one or at most two or three years. Perfectly suited for this purpose are: Frost grape (*Vitis riparia*), Amur river grape (*Vitis amurensis*), Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*), Five-leaf akebia (*Akebia quinate*), clematis (*Clematis*) from Tangutica group - 'Kaśka', 'Lambton Park' , 'Bill MacKenzie' or Vitalba group - 'Paul Farges', Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*), wisteria (*Wisteria*) or Trumpet creeper (*Campsis*).

Ekrany akustyczne porośnięte pnączami podnoszą estetykę otoczenia i ograniczają hałas powodowany przez pociągi.

Sound screens covered with climbers improve the quality of the surroundings and reduce noise caused by train traffic.

[3] See J. Borowski, P. Latocha, *Zastosowanie roślin pnących i okrywowych w architekturze krajobrazu*, published by SGGW, Warszawa 2014, ed. II comp., p. 94-96

Winorośl amurska, winorośl pachnąca i rdestówka bucharska szybko porastają pergole, tworząc cieniste miejsca odpoczynku.

The Amur river grape (*Vitis amurensis*), Frost grape (*Vitis riparia*) and the Silvervine Fleeceflower (*Fallopia baldschuanica*) quickly grow over the pergolas to create a shady resting spot.

Za pomocą pnączy ocienione miejsca można tworzyć także na dachach budynków. W takich warunkach dobrze sprawdzają się m.in. winorośl pachnąca oraz powojniki z grupy Tangutica.

Shaded areas can also be created on the roofs. Such conditions are suitable eg. for Frost grape (*Vitis riparia*) and *Clematis* of the Tangutica group.

Sadząc pnącza, wprowadzamy zieleń na osiedla niemal natychmiast.

By using climbers, we introduce greenery to housing estates with almost immediate effect.

Pnącza podnoszą estetykę prostych konstrukcji stosowanych na placach zabaw dla dzieci i dają cień w upalną pogodę.

Climbers improve the appearance of plain structures used in children's playgrounds and provide shade on hot days.

6 | May become a playground feature

Climbers are perfect for creating quiet, shaded places to play in - tunnels, shelters, hideouts, mazes - as well as shaded places for the carers, protecting the area from wind, dust and exhaust fumes. The following are particularly suitable for such purposes: akebia (*Akebia*), actinidia (*Actinidia*), Oriental Bittersweet (*Celastrus orbiculatus*) 'Hercules' (does not yield fruit), clematis (*Clematis*), Frost grape (*Vitis riparia*), Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*). Climbers that yield edible fruits, e.g. Arctic kiwi (*Actinidia kolomikta*), Kiwi berry (*Actinidia arguta*), and grapevines with edible fruits (*Vitis*), e.g. the 'Zilga' cultivar, make such places even more attractive.

Jak dobierać pnącza na ekrany akustyczne

Nasłonecznienie. Ściany południowe i zachodnie wystawione są na bardzo silne oddziaływanie promieni słonecznych i nagrzewanie. Najlepiej będą przy nich rosły: winorośl pachnąca (*Vitis riparia*) i japońska (*Vitis coignetiae*), powojniki (*Clematis*) z grup Tangutica, Vitalba, dławisz (*Celastrus*), rdestówka bucharska (*Fallopia baldschuanica*), winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus quinquefolia*). Ściany północne mogą przez cały dzień pozostawać w chłodzie i cieniu. Tu sprawdzą się winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus quinquefolia*), bluszcz pospolity (*Hedera helix*) oraz dławisz okrągłolistny (*Celastrus orbiculatus*).

Wilgotność gleby. Gleby wilgotne preferują: zimozielony bluszcz pospolity (*Hedera helix*), chmiel (*Humulus lupulus*). Gleby suchsze dobrze tolerują: dławisz okrągłolistny (*Celastrus orbiculatus*), winorośl pachnąca (*Vitis riparia*) czy winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus quinquefolia*).

Zasolenie gleby często występuje przy ekranach akustycznych. Najbardziej tolerancyjnym pnączem pod tym względem jest winorośl pachnąca (*Vitis riparia*) oraz jej odmiany 'Ania' (żeńska) i 'Tomek' (męska). Z innych względnie tolerancyjnych pnączy można polecić winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus quinquefolia*), powojnik (*Clematis*) 'Paul Farges' z grupy Vitalba oraz dławisz (*Celastrus*).

Wielkość i ciężar pnącza ma bezpośredni wpływ na rodzaj i zamocowanie konstrukcji podporowej. Intensywnie rosnące duże pnącza, takie jak winorośl japońska (*Vitis coignetiae*) czy glicynia (*Wisteria*) wymagają solidniejszych i mocniej przytwierdzonych do ekranu podpór niż delikatniejsze i słabiej rosnące powojniki (*Clematis*). Dla roślin owijających się pędami można ustawić podpory złożone z elementów o średnicy większej niż dla pnączy wąsoczepnych czy ogonkoczepnych. Podpory mogą być częścią konstrukcyjną ekranów. Pnącza zimozielone, np. bluszcz pospolity (*Hedera helix*), wiciokrzew zaostrzony (*Lonicera acuminata*) czy wiciokrzew japoński (*Lonicera japonica*) 'Halliana' będą zdobiły ekrany przez cały rok. Ich wymagania siedliskowe są większe, a wybór stanowiska, szczególnie w przypadku mniej tolerancyjnych w stosunku do niskich temperatur wiciokrzewów (*Lonicera*), powinien być bardzo staranny. Na ekrany, które mają być również ozdobne i kolorowe warto wybrać pnącza kwitnące: powojniki (*Clematis*) z grup Tangutica czy Vitalba, wspomniane wiciokrzewy (*Lonicera*) czy rdestówkę bucharską (*Fallopia baldschuanica*).

Dzięki wysokiej tolerancji na zasolenie i małym wymaganiom winorośl pachnąca jest jednym z najlepszych pnączy do stosowania na ekranach akustycznych.

Thanks to its high salinity tolerance and low requirements the Frost grape (*Vitis riparia*) is one of the best climbers for sound screens.

Na ekranach z kratownicami ustawionych w słonecznych miejscach dobrze sprawdza się winnik tojadowaty.

Monkshood vine (*Ampelopsis aconitifolia*) works well in sunny places, on screens equipped with grilles.

How to select climbers for sound screens

Sunlight. The southern and western walls are exposed to very strong sunlight and heat. The following will grow best in these conditions: Frost grape (*Vitis riparia*) and Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*), Clematis (*Clematis*) from Tangutica and Vitalba Groups, Bittersweet (*Celastrus*), Silvervine Fleeceflower (*Fallopia baldschuanica*), Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*). The northern walls sometimes remain cool and shaded throughout the day. This is where the Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*), the Common ivy (*Hedera helix*) and the Oriental Bittersweet (*Celastrus orbiculatus*) will work well.

Soil humidity. Moist soils are recommended for: Common ivy (*Hedera helix*) and hop (*Humulus lupulus*). Drier soils are suitable for Oriental Bittersweet (*Celastrus orbiculatus*), Frost grape (*Vitis riparia*) and Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*).

High soil salinity often occurs along sound screens. The most salt-tolerant climber is Frost grape (*Vitis riparia*) and its cultivars 'Ania' (female) and 'Tomek' (male). Among other relatively tolerant climbers, Virginia Creeper (*Parthenocissus quinquefolia*), Clematis 'Paul Farges' from Vitalba Group as well as Bittersweet (*Celastrus*) are recommended.

The size and weight of a plant determines the type of support structure and of its mounting on the sound screen. Vigorously growing large climbers such as Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*) and wisteria (*Wisteria*) require more solid and firmly attached supports than the delicate and less vigorous clematis (*Clematis*). For plants that climb by twining their shoots, it is possible to set supports consisting of elements with a diameter larger than for those climbing with tendrils or leaf stalks. The supports may be a structural part of the sound screens. Evergreen climbers, such as Common ivy (*Hedera helix*), *Lonicera acuminata* or Japanese honeysuckle (*Lonicera japonica*) 'Halliana' will adorn screens all year round. Their habitat requirements are higher, and the site selection, especially in the case of honeysuckles (*Lonicera*) that are less tolerant to low temperatures, should be very careful. For sound screens that are also to be decorative and colorful, flowering climbers will be best suited: clematis (*Clematis*) from Tangutica or Vitalba group, the abovementioned honeysuckles (*Lonicera*) or Silvervine Fleeceflower (*Fallopia baldschuanica*).

7 | Tworzą dekoracyjne okrywy, zastępując trawnik

Wiele gatunków pnączy pozbawionych podpór płoży się po ziemi, spełniając funkcję roślin okrywowych. Mogą zastąpić trawniki, tworzyć obwódki, porastać i umacniać skarpy lub przykrywać ziemię pod drzewami lub krzewami, przeciwdziałając wydmuchiwaniu jej przez wiatr, wypłukiwaniu przez wodę, przesychaniu oraz hamując wzrost chwastów. Świetnie sprawdzą się jako runo parkowe, na miejskich klombach, przy chodnikach i na rondach, zastępując trudne w utrzymaniu trawniki. Ułatwiają pielęgnację terenów zieleni, skracając czas pracy i obniżając koszty, a także podnosząc ich estetykę. Najczęściej stosowany jest bluszcz pospolity (*Hedera helix*) 'Thorndale' oraz 'Białystok', który czuje się najlepiej w półcieniu lub cieniu. Coraz większą popularność zdobywa trzmielina Fortune'a (*Euonymus fortunei*), a zwłaszcza jej odmiana 'Coloratus' – silnie rosnąca, odporna, mało wymagająca i dobra zarówno na miejsca cieniste, jak i słoneczne. Podobnie jak bluszcz świetnie nadaje się do pokrywania dużych połaci. Na mniejszych powierzchniach lepiej sadzić barwnolistne, a przez to słabiej rosnące odmiany trzmieliny Fortunea (*Euonymus fortunei*): 'Canadale Gold', 'Emerald'n'Gold', 'Emerald Gaiety', 'Interbolwi' czy 'Silver Queen'. Mogą stworzyć zielono-biało-żółte kobierce. Z najsłabiej rosnącej odmiany 'Kewensis' można stworzyć na małych powierzchniach zieloną płaszczyznę zastępującą trawnik, ponieważ jest odporna na umiarkowane deptanie. Można posadzić też krzewinki, które nie są pnączami, takie jak rewelacyjna runianka japońska *Pachysandra terminalis* 'Green Carpet', którąś z odmian barwinka pospolitego – *Vinca minor* zwłaszcza 'Ralph Shugert' o niebieskich kwiatach i biało obrzeżonych liściach, 'Dart's Blue' o niebieskich kwiatach, 'Atropurpurea' o purpurowych kwiatach, 'Alba Variegata' o kwiatach białych i żółto-zielonych liściach oraz 'Evelyn'PBR o białych kwiatach i biało obrzeżonych liściach – albo barwinek większy (*Vinca major*). Świetnie w warunkach miejskich sprawdzają się również niskie róże okrywowe (*Rosa*) np. różowe 'The Fairy' oraz 'Elfrid', czerwona Fairy Dance czy biała 'White Fairy'. Są niezastąpione na miejskich skwerach. W miejscach zacienionych świetnie sprawdzają się: hortensja pnąca (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*) oraz jej odmiana Take A Chance®, przywarka japońska (*Schizophragma hydrangeoides*) zwłaszcza jej odmiana Burst Of Light®.

Do tworzenia okryw (zwłaszcza na dużych powierzchniach) nadają się również inne pnącza, np. bardzo uniwersalny, odporny i mało wymagający winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus quinquefolia*), niewytwarzający przylg na wąsach winobluszcz zaroślowy (*Parthenocissus inserta*), winobluszcz trójklapowy (*Parthecocissus tricuspidata*), winnik tojadowaty (*Ampelopsis aconitifolia*), powojnik (*Clematis*) 'Paul Farges' z grupy Vitalba, a w miejscach osłoniętych zachodniej, południowej i centralnej Polski również wiciokrzew japoński (*Lonicera japonica*) 'Aureoreticulata' (żółto-zielone liście) oraz 'Halliana' (długo, obficie kwitnie, ma pachnące kwiaty). Do najlepszych roślin okrywowych należy także powojnik (*Clematis*) 'Praecox' z grupy Heracleifolia – mało wymagający, odporny, rosnący dobrze zarówno na pełnym słońcu, jak i w półcieniu. Jego zielone liście szczelnie pokrywają ziemię, nie dając szans chwastom, a drobne kwiaty pokrywają go latem jasnofioletowym welonem. Gdy zaczyna przeszkadzać sąsiadom, łatwo przesunąć lub przyciąć jego pędy.

Na mniejszych powierzchniach można tworzyć okrywy również z innych powojników bylinowych (*Clematis*), z grupy Integrifolia np. 'Sizaia Ptitsa' (najlepsza odmiana z tej grupy) czy 'Heather Herschell'. Można je stosować samodzielnie lub łączyć tak, by powstały kwieciste barwne kobierce. Z grupy Heracleifolia dobrą odmianą na okrywy na niedużych powierzchniach i w reprezentacyjnych miejscach jest 'Cassandra' o wzniesionych pędach i o niebieskich, hiacyntowych, pachnących kwiatach wabiących motyle.

Na większych powierzchniach można z powodzeniem stosować wiele innych powojników. Są one bardziej wymagające niż odmiana 'Praecox', dlatego trzeba je odpowiednio dobrać do miejscowych warunków. Na stanowiskach północnych lub w półcieniu polecane są odmiany z grupy Atragene, a w miejscach nasłonecznionych odmiany powojników z grupy Viticella lub grupy Tangutica. Te ostatnie powinny sobie poradzić nawet w miejscach lekko podsychających.

Róża okrywowa 'Elfrid' dobrze nadaje się do sadzenia wzdłuż ciągów komunikacyjnych.

The ground cover rose (*Rosa*) 'Elfrid' is suitable for planting along communication routes.

Bluszcz pospolity tworzy zimozieloną okrywę, która nie wymaga intensywnej pielęgnacji.

Common ivy (*Hedera helix*) creates an evergreen cover that does not require extensive care.

Powojnik 'Praecox' jest jednym z najlepszych powojników do tworzenia okryw.

'Praecox' is one of the best Clematis' cultivars for making ground cover.

Powojnik 'Arabella' (1994) kwitnie od czerwca do października, tworząc efektowne fioletowoniebieskie dywany.

Clematis 'Arabella' (1994) blooms from June to October. It forms eye-catching, colorful purple--blue carpets.

Jedną z najlepszych zimozielonych krzewinek jest trzmielina Fortune'a 'Coloratus'. W sezonie wegetacyjnym ma zielone liście, które jesienią i zimą zmieniają kolor na purpurowy.

One of the best evergreen subshrubs is Fortune's spindle (*Euonymus fortunei*) 'Coloratus'. Its leaves are green during the growing season and turn purple in autumn and winter.

Róże okrywowe 'White Fairy' i Fairy Dance tworzą efektowne, długo kwitnące okrywy.
Ground cover roses (*Rosa*) 'White Fairy' and Fairy Dance create eye-catching, long flowering covers.

Zimozielone liście bluszczu pospolitego ożywiają bezlistne drzewa i krzewy w okresie jesienno-zimowym.
The evergreen leaves of Common ivy (*Hedera helix*) enliven leafless trees and shrubs in the autumn and winter season.

7 | In place of a lawn, they form ornate ground covers

Left without supports, many climbers will scramble along the ground as ground cover plants. They can replace lawns, form borders, overgrow and strengthen slopes, or cover the ground under trees or shrubs, preventing it from being blown away by the wind, being washed out by water, from drying out as well as controlling the growth of weeds. They are perfect as park undergrowth, on urban flower beds, along sidewalks and on roundabouts, replacing lawns that are difficult to maintain. They facilitate the maintenance of green areas, reducing working time and costs, as well as improving their aesthetics. Common ivy (*Hedera helix*) 'Thorndale' and 'Białystok' which thrive in semi-shade or shade are used most often. Fortune's spindle (*Euonymus fortunei*) is gaining popularity, especially its 'Coloratus' cultivar - vigorous, resistant, undemanding and good for both shaded and sunny places. Like ivy, it is great for covering large areas. In smaller areas, it is better to plant the variegated, and thus weaker growing, cultivars of Fortune's spindle (*Euonymus fortunei*): 'Canadale Gold', 'Emerald'n'Gold', 'Emerald Gaiety', 'Interbolwi' or 'Silver Queen'. They create green, white and yellow carpets.

The weakest-growing 'Kewensis' cultivar may be used to create a green surface that replaces lawn in small areas, as it is resistant to moderate trampling. You can also plant shrubs that are not climbers, such as the sensational Japanese pachysandra (*Pachysandra terminalis*) 'Green Carpet', one of the cultivars of the Periwinkle (*Vinca minor*), especially 'Ralph Shugert' with blue flowers and white leaves, 'Dart's Blue' with blue flowers, 'Atropurpurea' with purple flowers, 'Alba Variegata' with white flowers and yellow-green leaves, and 'Evelyn'[PBR] with white flowers and white-edged leaves – or the Bigleaf periwinkle (*Vinca major*). Low ground cover roses (*Rosa*), e.g. pink 'The Fairy' and 'Elfrid', red Fairy Dance or white 'White Fairy', also work superbly in urban conditions. They are unrivalled in city squares. In shaded areas, Climbing hydrangea (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*) and its Take A Chance® cultivar, Japanese Hydrangea vine (*Schizophragma hydrangeoides*), especially its Burst Of Light® cultivar, are most suitable.

Other climbers are also recommended for the creation of covers (especially on large areas), e.g. very versatile, resistant and undemanding Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*), Thicket Creeper (*Parthenocissus inserta*), Boston ivy (*Parthecidocissus tricuspidata*), Monkshood vine (*Ampelopsis aconitifolia*), clematis (*Clematis*) 'Paul Farges' from Vitalba group, and in sheltered sites in western, southern and central Poland also Japanese honeysuckle (*Lonicera japonica*) 'Aureoreticulata' (yellow-green leaves) and 'Halliana' (long and profuse bloom, fragrant flowers).

One of the best cover plants is also the clematis 'Praecox' from Heracleifolia group - undemanding, resistant, thriving both in full sun and in semi shade. Its green leaves cover the ground tightly giving no chance to weeds, and small flowers envelop it with a light purple veil in summer. When it begins to disturb neighbouring plants, it is easy to move or prune its shoots. On smaller surfaces, covers may grow from other perennial clematis (*Clematis*), from the Integrifolia group, e.g. 'Sizaia Ptitsa' (the best cultivar from this group) or 'Heather Herschell'. They work well alone or combined to create colorful, flowery blankets. From the Heracleifolia group, a good cultivar for small areas and representative places is 'Cassandra' with upright shoots and blue, hyacinth, fragrant flowers that attract butterflies.

Many other clematis can be successfully used on larger surfaces. They are more demanding than the 'Praecox' cultivar, so they need to be carefully selected for local conditions. Cultivars of the Atragene group are recommended for northern or semi-shaded locations, and in sunny places, cultivars of clematis from the Viticella or Tangutica group will thrive. The latter should be able to cope even in slightly drying places.

Bluszcz pospolity może być stosowany na dużych powierzchniach w cienistych parkach.

Common ivy (*Hedera helix*) can be used on large areas in wooded parks.

8 Umacniają skarpy i chronią glebę

Wiele gatunków pnączy to rośliny glebochronne, przeciwdziałające erozji powietrznej i wodnej gleby. Do obsadzania i umacniania skarp szczególnie przydatne są: bluszcz pospolity (*Hedera helix*) zwłaszcza jego odmiana 'Thorndale', trzmielina Fortune'a (*Euonymus fortunei*), a zwłaszcza jej odmiana 'Coloratus', winobluszcz zaroślowy (*Parthenocissus inserta*), winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus quinquefolia*), winobluszcz trójklapowy (*Parthenocissus tricuspidata*), mogą tak być wykorzystane też powojnik (*Clematis*) 'Praecox' i winnik tojadowaty (*Ampelopsis aconitifolia*). Przy doborze roślin do konkretnego miejsca powinny być wzięte pod uwagę ich wymagania, np. północna lub zachodnia wystawa będzie odpowiadać bluszczom, ale na południowej czy wschodniej będą rosły zdecydowanie gorzej – tam lepiej zastosować winobluszcz.

Dzięki pnączom, można stworzyć klimatyczne enklawy pośród ciasnej miejskiej zabudowy.

Thanks to climbers, climatic enclaves may be created amidst dense urban architecture.

9 Poprawiają mikroklimat i oczyszczają powietrze

To jedna z największych zalet pnączy i także najważniejsze zadanie, jakie mają do wykonania w zieleni miejskiej. Ich liście zatrzymują znaczne ilości zanieczyszczeń, metali ciężkich, takich jak kadm czy ołów oraz różnych związków organicznych, m.in. formaldehydów. Zdolność kumulacji zanieczyszczeń jest wprost proporcjonalna do powierzchni liści, a tu pnącza mają się czym pochwalić, bowiem wytwarzają masę zieleni porównywalną do masy liści dużych drzew. Dzięki warstwowemu ułożeniu liści ich powierzchnia biologicznie czynna jest kilkukrotnie większa od powierzchni faktycznie zajmowanej, np. winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus quinquefolia*) porastający ścianę o powierzchni ok. 530 m^2 ma liście o powierzchni 2600 m^2. Niemieckie badania wykazały, że winobluszcz trójklapowy (*Parthenocissus tricuspidata*) może w ciągu roku wyłapać 4 g zanieczyszczeń na każdy metr kwadratowy pokrywanej powierzchni, a bluszcz pospolity (*Hedera helix*) 6 g/m^2 na rok.[4] Pnącza wpływają na poprawę mikroklimatu, podnosząc wilgotność powietrza i produkują niezbędny do życia tlen. Wszystkie gatunki mają te zalety, choć nie wszystkie w jednakowym stopniu. Z zadań oczyszczania powietrza i podnoszenia wilgotności najlepiej wywiązują się

[4] Zob. Tamże, s. 91.

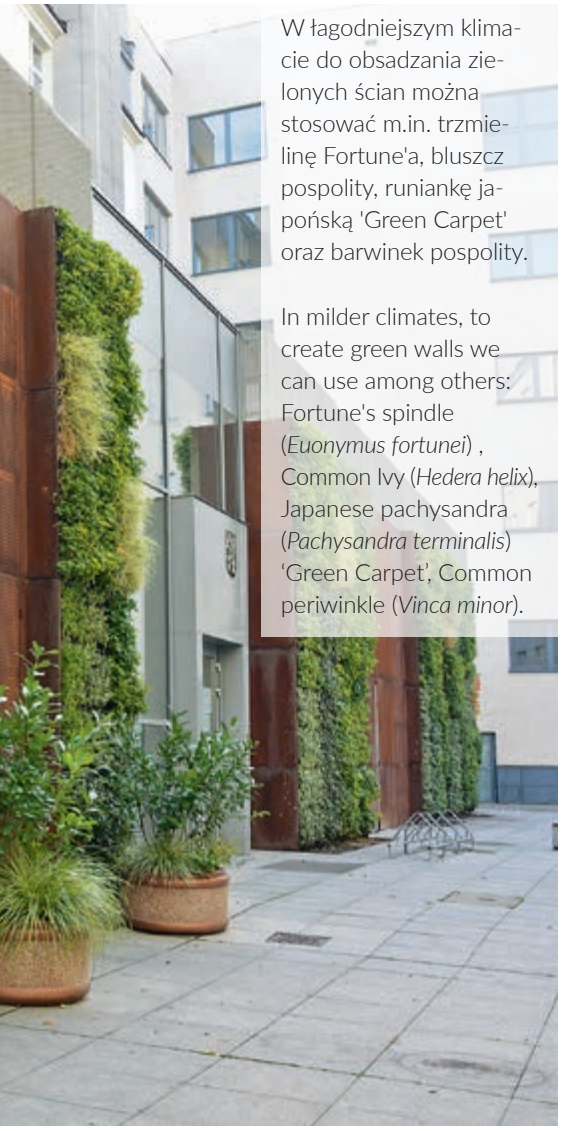
pnącza zimozielone np. bluszcz pospolity (*Hedera helix*) oraz te wytwarzające dużą masę liści, czyli: winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus quinquefolia*) np. odmiana Redwall® 'Troki', winobluszcz trójklapowy (*Parthenocissus tricuspidata*), winorośl pachnąca (*Vitis riparia*) i jej odmiany 'Ania' i 'Tomek', winorośl japońska (*Vitis coignetiae*) i amurska (*Vitis amurensis*), rdestówka bucharska (*Fallopia baldschuanica*), winnik tojadowaty (*Ampelopsis aconitifolia*), milin (Campsis).

10 Przyciągają ptaki

Pnącza przyciągają ptaki, wzbogacając tak ważną w mieście bioróżnorodność. Oferują im bezpieczne schronienie i miejsce do gniazdowania. Szczególnie przydatne są umiarkowanie lub silnie rosnące gatunki np. winobluszcze (*Parthenocissus*), wiciokrzewy (*Lonicera*), rdestówka bucharska (*Fallopia baldschuanica*), dławisz (*Celastrus*), glicynie (*Wisteria*), milin (*Campsis*), hortensja pnąca (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*), liczne powojniki (*Clematis*) czy tworzący plątaninę cienkich pędów przykrytych dachówkowato ułożonymi sercowatymi liśćmi miesięcznik dahurski (*Menispermum davuricum*). Owoce wiciokrzewów (*Lonicera*), winobluszczy (*Parthenocissus*), dławiszy (*Celastrus*), winników (*Ampelopsis*) czy winorośli (*Vitis*) są cennym jesiennym pokarmem dla ptaków.

11 Podkreślają urodę nowoczesnej architektury

Pnącza idealnie komponują się z nowoczesną architekturą szczególnie, gdy wspinają się po stalowych linach czy metalowych konstrukcjach, które współtworzą charakter budynku. Sposób wykorzystania ich walorów dekoracyjnych oraz zdolności do budowania architektonicznych przestrzeni zależy tylko od fantazji projektanta. Do pokrywania ścian nowoczesnych budynków nadają się wszystkie gatunki pnączy, ale szczególnie polecane są: winobluszcze (*Parthenocissus*), bluszcz (*Hedera*), na konstrukcjach linowych i kratach winorośl pachnąca (*Vitis riparia*), winorośl japońska (*Vitis coignetiae*), winorośl amurska (*Vitis amurensis*), winobluszcz zaroślowy (*Parthenocissus inserta*), dławisze (*Celastrus*), winnik (*Ampelopsis*), rdestówka bucharska (*Fallopia baldschuanica*), aktinidie (*Actinidia*), glicynie (*Wisteria*) czy kokornak wielkolistny (*Aristolochia macrophylla*).



W łagodniejszym klimacie do obsadzania zielonych ścian można stosować m.in. trzmielinę Fortune'a, bluszcz pospolity, runiankę japońską 'Green Carpet' oraz barwinek pospolity.

In milder climates, to create green walls we can use among others: Fortune's spindle (*Euonymus fortunei*) , Common Ivy (*Hedera helix*), Japanese pachysandra (*Pachysandra terminalis*) 'Green Carpet', Common periwinkle (*Vinca minor*).

Rdestówka bucharska porasta nowoczesną pergolę w kształcie helisy DNA.

Silvervine Fleeceflower (*Fallopia baldschuanica*) grows on a contemporary pergola in the shape of a DNA helix.

Winobluszcz pięciolistkowy podkreśla nowoczesną architekturę stacji metra.

Virginia creepers (*Parthenocissus quinquefolia*) highlight the modern architecture of the metro station.

Duże liście winorośli amurskiej są idealnym schronieniem dla gniazdujących ptaków.

The large leaves of the Amur river grape (*Vitis amurensis*) are an ideal shelter for nesting birds.

Winobluszcz pięciolistkowy ocieplają surową architekturę budynku.

Virginia creepers (*Parthenocissus quinquefolia*) soften the somber architecture of the building.

Runianka japońska 'Green Carpet' tworzy niskie, szczelne, zimozielone kobierce nadające się do umacniania niewielkich skarp.

Japanese pachysandra (*Pachysandra terminalis*) 'Green Carpet' creates low, dense evergreen carpets that also strengthen small slopes.

8 They strengthen slopes and protect the soil

Many species of climbers are soil-protecting plants, counteracting air and water erosion of the ground. The following are particularly useful for planting and strengthening slopes: common ivy (*Hedera helix*), especially its 'Thorndale' cultivar, Fortune's spindle (*Euonymus fortunei*), especially its cultivar 'Coloratus', Thicket Creeper (*Parthenocissus inserta*), Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*), Boston ivy (*Parthenocissus tricuspidata*). Clematis 'Praecox' and Monkshood vine (*Ampelopsis aconitifolia*) can also be used. When selecting plants for a specific place, their requirements should be taken into account, e.g. northern or western aspect will suit ivy, but in the southern or eastern one they will not grow equally well – it is better to use Virgin creeper there.

9 They improve microclimate and purify the air

It is one of the greatest advantages of climbers and also the most important task they have to perform in urban green areas. Their leaves retain significant amounts of pollutions, heavy metals such as cadmium or lead, and various organic compounds, including formaldehyde. Their ability to accumulate pollutants is directly proportional to the size of leaf surface, and here the climbers have something to be proud of, as they produce a mass of greenery comparable to the mass of leaves from large trees. Due to the layered arrangement of leaves, their biologically active surface is several times larger than the area actually occupied, e.g. leaves of a Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*) growing on a wall of approx. 530 m^2 have 2600 m^2 surface. German studies have found that the Boston ivy (*Parthenocissus tricuspidata*) can intercept 4g of pollutants per square meter of surface it covers, per year, and the Common ivy (*Hedera helix*) 6g/m^2 per year. Climbers improve the microclimate by increasing air humidity and producing oxygen necessary for life. All species have these advantages, but not all to the same extent. The tasks of air purification and increasing the humidity are best accomplished by evergreen climbers, e.g. Common ivy (*Hedera helix*) and those producing a large mass of leaves, i.e. Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*), e.g. cultivar Redwall® 'Troki', Boston ivy (*Parthenocissus tricuspidata*), Frost grape (*Vitis riparia*) and its cultivars 'Ania' and 'Tomek', Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*) and Amur river grape (*Vitis amurensis*), Silvervine Fleeceflower (*Fallopia baldschuanica*), Monkshood vine (*Ampelopsis aconitifolia*), Trumpet creeper (*Campsis*).

10 They attract birds

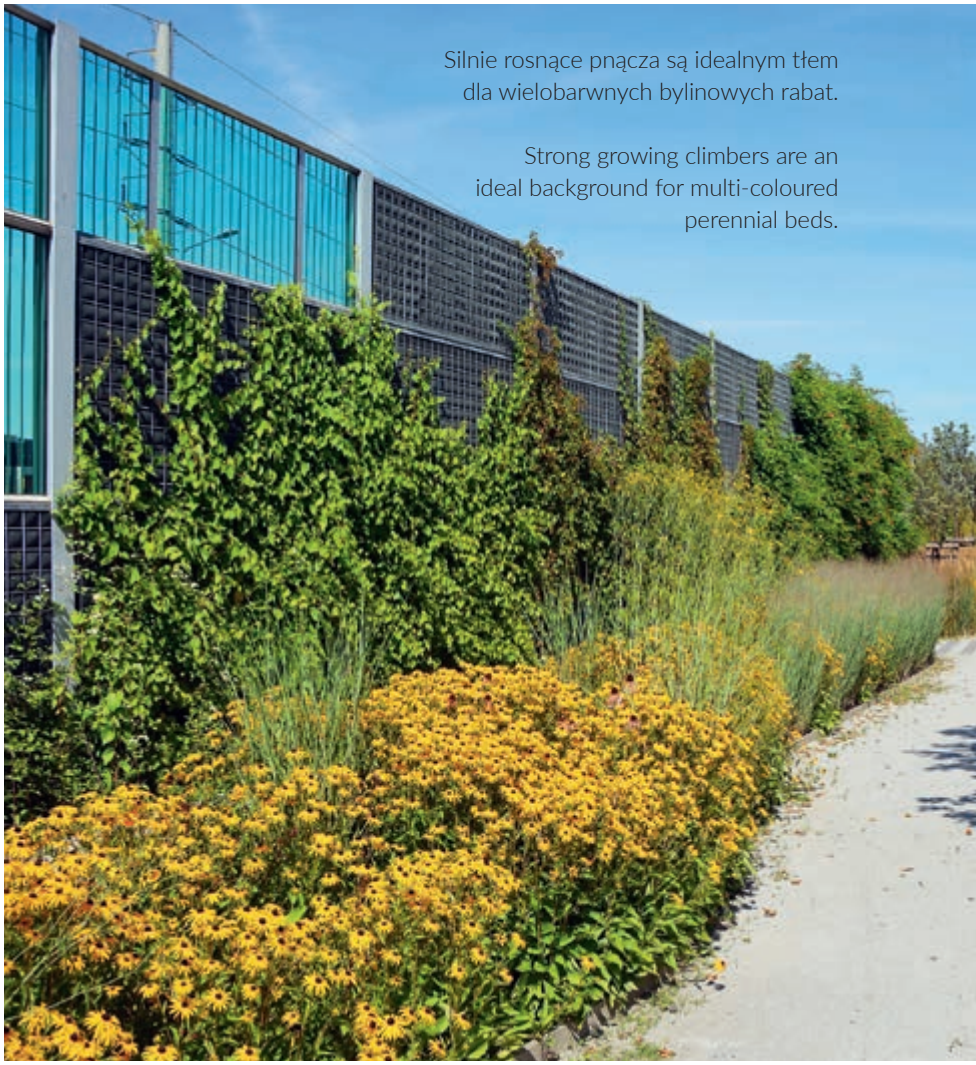
Climbers attract birds, improving the biodiversity so important in the city. They offer them a safe haven and a nesting place. Especially suited for this purpose are moderately or strongly growing species, e.g. Virginia creeper (*Parthenocissus*), honeysuckle (*Lonicera*), Silvervine Fleeceflower (*Fallopia baldschuanica*), Bittersweet (*Celastrus*), wisteria (*Wisteria*), Trumpet creeper (*Campsis*), Climbing hydrangea (*Hydrangea anomala subsp. petiolaris*), numerous clematis (*Clematis*) or the Dahurian Moonseed (*Menispermum davuricum*) forming a tangle of thin shoots covered with overlapping, heart-shaped leaves. The fruits of honeysuckles (*Lonicera*), Virginia creeper (*Parthenocissus*), Bittersweet (*Celastrus*), peppervine (*Ampelopsis*) and grapevines (*Vitis*) are valuable autumn feed for birds.

11 They bring out the beauty of modern architecture

Climbers compliment modern architecture perfectly, especially when climbing steel ropes or metal structures that contribute to the character of the building. The way of using their decorative qualities and their ability to create architectural spaces depends entirely on the designer's fantasy. All species of climbers are suitable for covering the walls of modern buildings, but especially recommended are: Virginia creeper (*Parthenocissus*), ivy (*Hedera*) on rope structures and trellises Frost grape (*Vitis riparia*), Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*), Amur river grape (*Vitis amurensis*), Thicket Creeper (*Parthenocissus inserta*), Bittersweet (*Celastrus*), peppervine (*Ampelopsis*), Silvervine Fleeceflower (*Fallopia baldschuanica*), actinidia (*Actinidia*), wisteria or Dutchman's pipe (*Aristolochia macrophylla*).

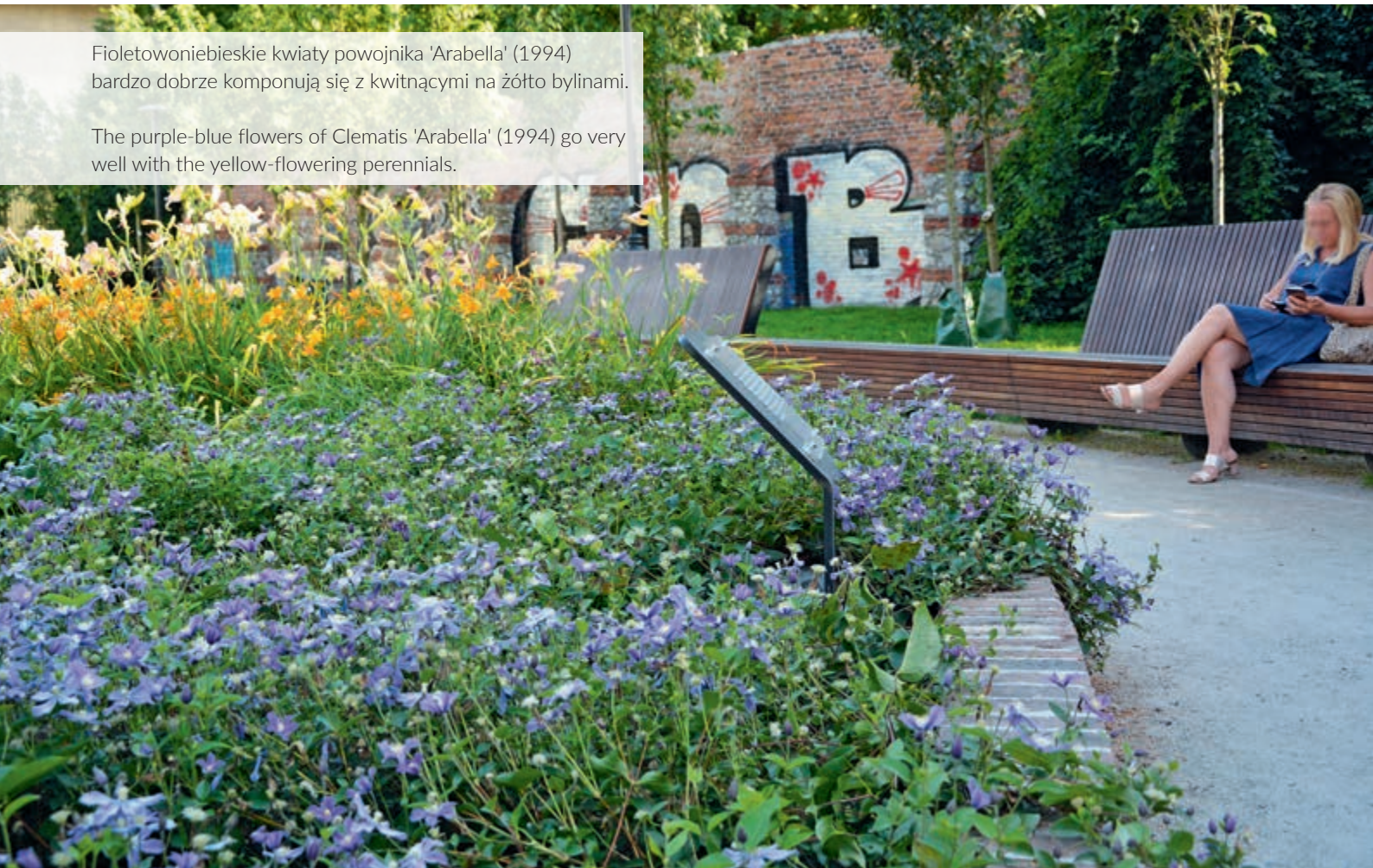
12 | Dobrze komponują się z innymi roślinami

Pnącza posadzone przy drzewach, krzewach, także iglastych, mogą je oplatać barwnymi kwiatami lub liśćmi. To ich naturalny sposób wzrostu sprawdzający się także w warunkach miejskich. W małej i średniej przestrzeni najlepiej do tego nadają się powojniki (*Clematis*) z grupy Atragene i grupy Viticella. W koronach dużych drzew ślicznie mogą wyglądać najsilniej rosnące powojniki (*Clematis*) np. 'Paul Farges' czy 'Bill MacKenzie'. Przy dużych krzewach można posadzić powojniki (*Clematis*) z Grupy Viticella np. 'Betty Corning', 'Emilia Plater', 'Krakowiak'PBR czy 'Mazurek'PBR i grupy Tangutica 'Kaśka', 'Lambton Park', z grupy Flammula pachnący 'Sweet Summer Love'PBR czy powojnik mandżurski (*Clematis mandschurica*) oraz wiciokrzewy (*Lonicera*), a przy pniach starych drzew hortensję pnącą (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*) wraz z jej barwnolistnymi odmianami 'Mirranda', Take A Chance®, przywarkę japońską (*Schizophragma hydrangeoides*) np. Burst Of Light®, bluszcz pospolity (*Hedera helix*), aktinidie (*Actinidia*) czy powojniki (*Clematis*) z grupy Atragene. Dwa ostatnie wymienione rodzaje wymagają dodatkowych podpór, po których będą się wspinały. Wzrost tak uprawianych pnączy należy kontrolować, aby nadmiernie nie zacieniły i nie zagłuszyły rośliny podporowej.



Silnie rosnące pnącza są idealnym tłem dla wielobarwnych bylinowych rabat.

Strong growing climbers are an ideal background for multi-coloured perennial beds.



Fioletowoniebieskie kwiaty powojnika 'Arabella' (1994) bardzo dobrze komponują się z kwitnącymi na żółto bylinami.

The purple-blue flowers of Clematis 'Arabella' (1994) go very well with the yellow-flowering perennials.

Jesienne przebarwienia winobluszczu trójklapowego uatrakcyjniają ogródki restauracyjne.

Autumn colours of Boston ivy (*Parthenocissus tricuspidata*) brighten restaurant gardens.

13 Mogą rosnąć w pojemnikach, na dachach i stropach nad garażami podziemnymi

Pnącza niekoniecznie muszą być uprawiane w gruncie. Posadzone do dużych pojemników mogą zdobić tarasy, balkony, ogródki kawiarniane, skwery. Znajdą też zastosowanie w ogrodach na dachach, spływając z nich malowniczo kaskadą zielonych liści, jak np. winobluszcz zaroślowy (*Parthenocissus inserta*), winorośl pachnąca (*Vitis riparia*), winnik tojadowaty (*Ampelopsis aconitifolia*) czy barwnymi kwiatami jak np. powojniki (*Clematis*). Na nowobudowanych osiedlach powstaje coraz więcej ogrodów na stropach nad garażami podziemnymi, na których z powodzeniem mogą rosnąć pnącza. Już 30-centymetrowa warstwa podłoża, a w przypadku najsilniej rosnących pnączy (glicynie, winorośle) – 50-centymetrowa, zapewnia warunki do wzrostu większości uprawianych w naszym klimacie pnączy. Na takich mogą rosnąć zarówno glicynie (*Wisteria*), winorośl japońska (*Vitis coignetiae*) czy pachnąca (*Vitis riparia*), akebie pięciolistkowe (*Akebia quinta*), powojniki (*Clematis*), wiciokrzewy (*Lonicera*) czy winobluszcze (*Parthenocissus*). Posadzone przy altanach czy innych wysokich podporach mogą tworzyć osłony lub miejsca zacienione, zastępując drzewa, które w tych warunkach nie mają szans.

14 W miejscach reprezentacyjnych i pielęgnowanych parkach

Poza wyżej wymienionymi pnączami z powodzeniem można zastosować liczne powojniki (*Clematis*) zwłaszcza z grupy Atragene np. 'Pamela Jackman', 'Golden Dream'PBR, 'Golden Surprise'PBR, 'Lemon Dream'PBR, 'Purple Dream'PBR, 'Pink Swing'PBR, grupy Viticella np. 'Betty Corning', 'Emilia Plater', 'Etoile Violette', 'Krakowiak'PBR, 'Mazurek'PBR i grupy Wielkokwiatowych Późno Kwitnących np. 'Błękitny Anioł', 'Snow Storm'PBR, 'Solina', 'Polish Spirit', 'Comtesse de Bouchaud', 'Kardynał Wyszyński'.

W takich miejscach mogą również dobrze wyglądać różne odmiany przywarki japońskiej (*Schizophragma hydrangeoides)* Burst Of Light®, 'Moonlight', 'Roseum', wiciokrzewy pomorskie (*Lonicera periclymenum)* 'Serotina', Fragrant Cloud 'Chojnów'PBR czy 'Graham Thomas', aktinidia pstrolistna (*Actinidia kolomikta*) np. 'Adam', 'Dr Szymanowski', akebia pięciolistkowa (*Akebia quinata*) i jej odmiany np. 'Alba' oraz 'Silver Bells' oraz glicynie (*Wisteria*) a także róże pnące (*Rosa*) np. 'Paul's Scarlet Climber', Super Dorothy, 'Ghislaine de Feligonde', 'Veilchenblau', 'New Dawn' czy róże okrywowe np. 'The Fairy', 'Elfrid', 'White Fairy' czy Fairy Dance. Na stanowiskach północnych lub w miejscach ocienionych na dużych konstrukcjach imponująco będzie wyglądał kokornak wielkolistny (*Aristolochia macrophylla*).

Powojnik 'Paul Farges' Summer Snow świetnie sprawdza się w donicach gabionowych.

Clematis 'Paul Farges' Summer Snow is perfect for gabion planters.

12 They work well with other plants

Climbers planted next to trees, shrubs, including conifers, can surround them with colorful flowers or leaves. It is their natural way of growing, which also works well in urban conditions. In small to medium spaces, clematis (*Clematis*) from the Atragene and Viticella groups are best suited. In the crowns of large trees, the more strongly growing clematis, such as 'Paul Farges' or 'Bill MacKenzie', will look beautiful. With large shrubs you can plant clematis (*Clematis*) from the Viticella group, e.g. 'Betty Corning', 'Emilia Plater', 'Krakowiak'[PBR] or' Mazurek'[PBR] and the Tangutica group 'Kaśka', 'Lambton Park', from the Flammula group fragrant 'Sweet Summer Love'[PBR] or Manchurian clematis (*Clematis mandschurica*) and Honeysuckles (*Lonicera*), and at the trunks of old trees, a Climbing hydrangea (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*) with its variegated cultivars 'Mirranda', Take A Chance®, Japanese hydrangea vine (*Schizophragma hydrangeoides*) e.g. Burst Of Light®, Common ivy (*Hedera helix*), actinidia (*Actinidia*) or clematis (*Clematis*) from the Atragene group. The last two mentioned types require additional supports on which they will climb. The growth of vines cultivated this way should be controlled so that they do not overshadow and choke the supporting plant.

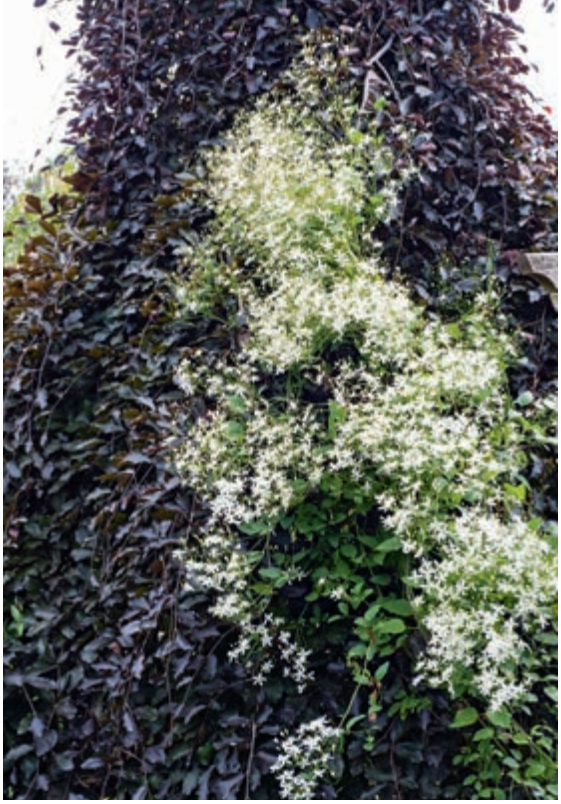
13 They can grow in containers, on rooftops and above underground parking lots

Climbers do not necessarily have to be grown in the ground. When planted in large containers, they can decorate terraces, balconies, cafe gardens and squares. They may also be used in roof gardens, flowing from them picturesquely in a cascade of green leaves, for example Thicket Creeper (*Parthenocissus inserta*), Frost grape (*Vitis riparia*), Monkshood vine (*Ampelopsis aconitifolia*) or colorful flowers such as clematis (*Clematis*). In newly built housing estates, more and more gardens are created on roofs of underground garages, where climbers can successfully grow. A 30 cm layer of substrate, or 50 cm in the case of the strongest growing climbers (wisteria, grapevines), provides the conditions for the growth of most of the climbers suitable for our climate. Such layer is enough to grow wisteria (*Wisteria*), Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*) or Frost grapes (*Vitis riparia*), Five-leaf akebia (*Akebia quinata*), clematis (*Clematis*), honeysuckles (*Lonicera*) and Virginia creeper (*Parthenocissus*). When planted next to arbours or other tall supports, they can create shelters or shade, replacing trees that do not stand a chance in these conditions.

14 They decorate representative and well-maintained parks.

In addition to the abovementioned climbers, numerous clematis (*Clematis*) can be successfully used, especially from the Atragene group, e.g. 'Pamela Jackman', 'Golden Dream'[PBR], 'Golden Surprise'[PBR], 'Lemon Dream'[PBR], 'Purple Dream'[PBR], 'Pink Swing'[PBR], Viticella group e.g. 'Betty Corning', 'Emilia Plater', 'Etoile Violette', 'Krakowiak'[PBR], 'Mazurek'[PBR] and the Late Large-flowered group, e.g. 'Błękitny Anioł' Blue Angel, 'Snow Storm'[PBR], 'Solina', 'Polish Spirit', 'Comtesse de Bouchaud', 'Kardynał Wyszyński'.

Different cultivars of Japanese hydrangea vine (*Schizophragma hydrangeoides*) Burst Of Light®, 'Moonlight', 'Roseum', (*Lonicera periclymenum*) 'Serotina', Fragrant Cloud 'Chojnów'[PBR] or 'Graham Thomas', Arctic kiwi (*Actinidia kolomikta*) e.g. 'Adam', 'Dr Szymanowski', Five-leaf akebia (*Akebia quinata*) and its cultivars e.g. 'Alba' and 'Silver Bells' and wisteria (*Wisteria*) may also appear in such places, as well as climbing roses (*Rosa*) e.g. 'Paul's Scarlet Climber', Super Dorothy, 'Ghislaine de Feligonde', 'Veilchenblau', 'New Dawn' or ground cover roses such as 'The Fairy', 'Elfrid', 'White Fairy' or Fairy Dance. Dutchman's pipe (*Aristolochia macrophylla*) will look impressive in north-facing locations or in shaded areas on large structures.



Pędy powojnika mandżurskiego przeplatające się z bordowymi liśćmi buka czerwonolistnego 'Purpurea Pendula'

Stems of *Clematis* mandshurica intertwining with the burgundy leaves of the red-leaved beech (*Fagus sylvatica*) 'Purpurea Pendula'

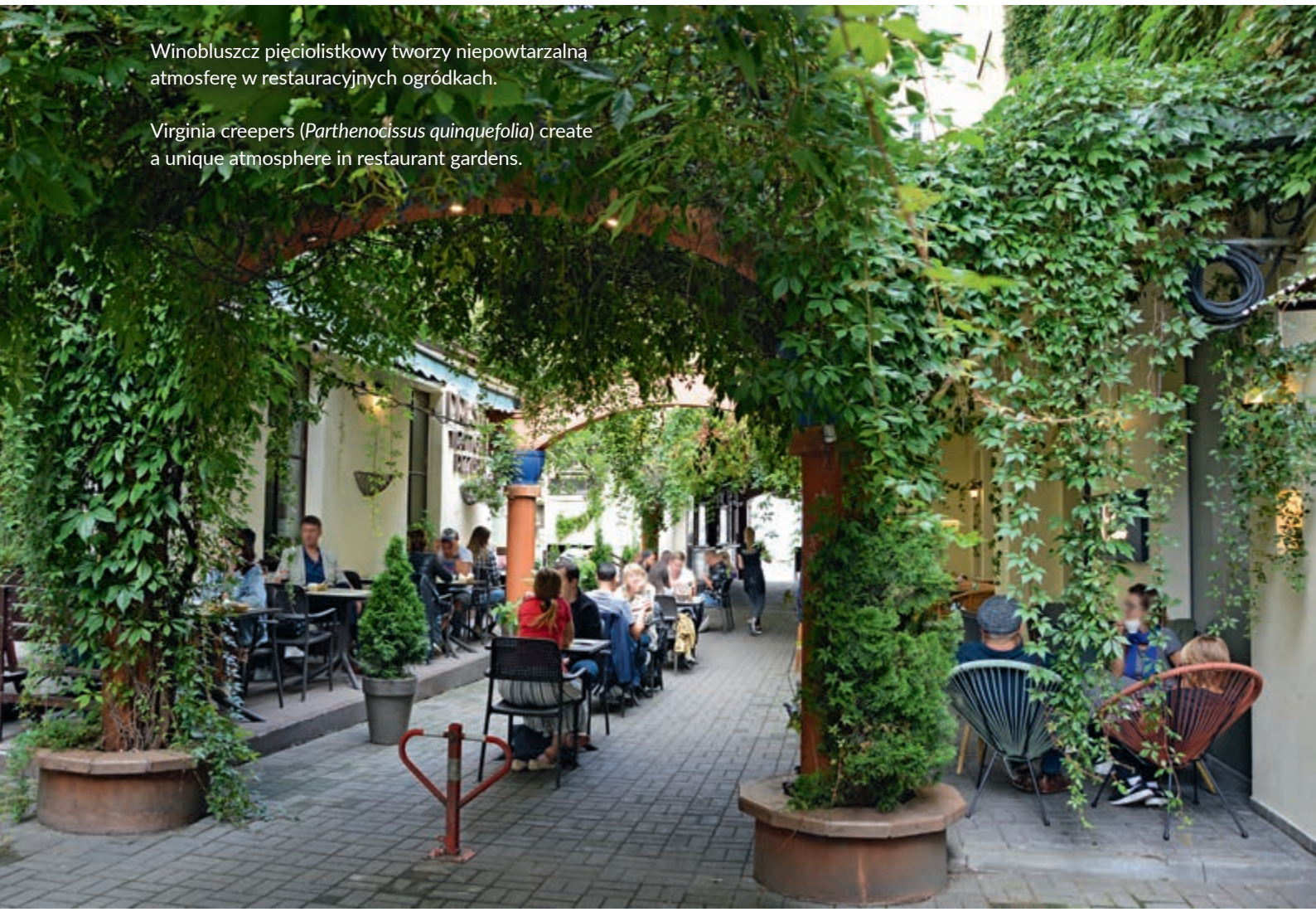
Winobluszcz pięciolistkowy odm. 'Yellow Wall'[PBR] rosnący w betonowej donicy.

'Yellow Wall'[PBR], a cultivar of Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*) growing in a concrete pot.

Trzmielina Fortune'a 'Coloratus' dobrze rośnie w dużych pojemnikach.

Fortune's spindle (*Euonymus fortunei*) 'Coloratus' grows well also in large containers.

Winobluszcz trójklapowy podkreśla urodę reprezentacyjnych budynków.
Boston ivy (*Parthenocissus tricuspidata*) highlights the beauty of official buildings.



Winobluszcz pięciolistkowy tworzy niepowtarzalną atmosferę w restauracyjnych ogródkach.

Virginia creepers (*Parthenocissus quinquefolia*) create a unique atmosphere in restaurant gardens.

Na co zwrócić uwagę, dobierając pnącza do warunków miejskich

Zanim zdecydujemy się na zakup i posadzenie pnączy powinniśmy sprawdzić warunki, w jakich będą rosły. Do każdego, nawet najbardziej niesprzyjającego miejsca można dobrać odpowiedni gatunek i zastosować właściwą podporę.

Stanowisko

Klimat miejski mimo spalin i zanieczyszczeń sprzyja uprawie pnączy, bowiem wśród zabudowań znajdują one często miejsca zaciszne, osłonięte od wiatrów i zdecydowanie cieplejsze niż na otwartych przestrzeniach wzdłuż dróg. Wśród zabudowy miejskiej z powodzeniem można stosować np. hortensję pnącą (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*), aktinidię pstrolistną (*Actinidia kolomikta*), chmiel (*Humulus lupulus*), powojniki (*Clematis*), dławisze (*Celastrus*) czy winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus quinquefolia*), winobluszcz trójklapowy (*Parthenocissus tricuspidata*) oraz większość innych pnączy. Wzdłuż dróg i w miejscach nieosłoniętych w rejonach na wschód od Wisły, a także wzdłuż dróg górskich należy unikać sadzenia gatunków mniej mrozoodpornych np. glicynii (*Wisteria*), milinów (*Campsis*), rdestówki bucharskiej (*Fallopia baldschuanica*), bluszczu pospolitego (*Hedera helix*), wiciokrzewu japońskiego (*Lonicera japonica*) i wiciokrzewu Henryiego (*Lonicera henryi*), akebii (*Akebia*), winobluszczu trójklapowego (*Parthenocissus tricuspidata*), ale z powodzeniem można sadzić winorośl pachnącą (*Vitis riparia*), winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus quinquefolia*), odmiany powojników (*Clematis*) z grup Integrifolia, Vitalba, Viticella lub Atragene czy odmianę 'Praecox'.

W zależności od gatunku pnącza mogą rosnąć w słońcu lub w cieniu. W miejscach słonecznych, dobrze oświetlonych przez większość dnia warto posadzić glicynie (*Wisteria*), miliny (*Campsis*), aktinidie (*Actinidia*), winorośle (*Vitis*), winobluszcz trójklapowy (*Parthenocissus tricuspidata*), powojniki (*Clematis*) wielkokwiatowe o pełnych kwiatach, powojniki z grupy Tangutica i Viticella. Miejsca półcieniste czy wystawy północne są lubiane przez bluszcz pospolity (*Hedera helix*), kokornak wielkolistny (*Aristolochia macrophylla*), hortensję pnącą (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*), przywarkę japońską (*Schizophragma hydrangeoides*), trzmielinę Fortune'a (*Euonymus fortunei*) i jej odmiany, akebię pięciolistkową (*Akebia quinata*), niektóre wiciokrzewy (*Lonicera*) oraz powojniki (*Clematis*) z grupy Atragene kwitnące wczesną wiosną.

Na słonecznych stanowiskach dobrze sprawdzają się powojniki z grupy Viticella oraz winorośl japońska.
Clematis from Viticella group and Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*) thrive in sunny locations.

Przy północnej ścianie warto posadzić silnie rosnący kokornak wielkolistny.

For the northern walls, a vigorously growing climber is recommended – Dutchman's pipe (*Aristolochia macrophylla*).

Gleba

Pnącza różnią się znacznie wymaganiami glebowymi. W warunkach ogrodowych gleba może być użyźniona np. kompostem czy obornikiem, można zmienić jej kwasowość czy wilgotność. W warunkach miejskich nie zawsze jest to możliwe, dlatego dobór roślin odpowiednich do siedliska ma duże znaczenie.

Kwaśne gleby dobrze są tolerowane przez wiciokrzewy (*Lonicera*), winniki (*Ampelopsis*), hortensję pnącą (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*) czy przywarkę japońską (*Schizophragma hydrangeoides*). Gleby lekko kwaśne lub obojętne lubią bluszcz (*Hedera*) i większość powojników (*Clematis*). Na glebach żyznych dobrze będą rosły wszystkie pnącza, gdyż sprzyja to wytworzeniu dużej masy pędów i liści, jednak dławisz (*Celastrus*) może rosnąć zbyt silnie, milin (*Campsis*) będzie kwitnąć mniej obficie, a liście winorośli japońskiej (*Vitis coignetiae*) będą się słabiej wybarwiać jesienią. Rośliny na gleby ubogie trzeba dobierać staranniej. Dobrze je tolerują dławisz (*Celastrus*), winobluszcz zaroślowy (*Parthenocissus inserta*), winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus quinquefolia*), milin (*Campsis*) oraz wiele powojników (*Clematis*), a zwłaszcza 'Bill McKenzie', 'Lambton Park' z grupy Tangutica, 'Praecox' z grupy Heracleifolia i 'Paul Farges' z grupy Vitalba. Ale i one nie urosną okazale na piaszczystej glebie, jeśli zapomnimy o jej użyźnieniu, nawożeniu i nawadnianiu.

Większość pnączy woli gleby umiarkowanie wilgotne lub wilgotne, ale dobrze zdrenowane. Szczególnie ważne jest to dla aktinidii (*Actinidia*), bluszczu pospolitego (*Hedera helix*), hortensji pnącej (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*), kokornaku wielkolistnego (*Aristolochia macrophylla*), przywarki japońskiej (*Schizophragma hydrangeoides*), wiciokrzewów (*Lonicera*) czy większości powojników (*Clematis*). Suchsze gleby nieźle są tolerowane przez powojniki z grupy Tangutica np. 'Bill MacKenzie' czy 'Lambton Park', grupy Vitalba np. 'Paul Farges' oraz powojniki bylinowe np. odmianę 'Praecox', a także przez dławisze (*Celastrus*), milin (*Campsis*), winorośl pachnącą (*Vitis riparia*) i winorośl japońską (*Vitis coignetiae*). Wiciokrzewy (zwłaszcza *Lonicera periclymenum*, *Lonicera caprifolium i Lonicera xheckrottii*, *Lonicera tellmanniana*) w miejscach zbyt suchych lub słonecznych łatwo będą atakowane przez mszyce (zwłaszcza w maju), a kokornak wielkolistny (*Aristolochia macrophylla*) przez przędziorki.

Siła wzrostu

Dobierając pnącza, powinniśmy wziąć także pod uwagę ich siłę wzrostu. Silnie rosnące pnącza, takie jak rdestówka bucharska (*Fallopia baldschuanica*), winorośl pachnąca (*Vitis riparia*), winorośl japońska (*Vitis coignetiae*), powojniki (*Clematis*) 'Bill MacKenzie', 'Lambton Park' i 'Paul Farges', glicynie (*Wisteria*) czy wiciokrzew japoński (*Lonicera japonica*) 'Halliana' są dobre do stosowania w dużych założeniach, gdy chcemy szybko przykryć rozległe powierzchnie. Nie sprawdzą się natomiast, gdy trzeba przykryć niewielką ścianę lub gdy rosną w dużym zagęszczeniu, ponieważ wymagają kontroli wzrostu i przycinania. Silnie rosnące pnącza

Powojniki wspinają się za pomocą ogonków liściowych, dlatego wymagają cienkich podpór (do 1 cm średnicy).

Clematis climb with the help of petioles, therefore they require thin supports (up to 1 cm in diameter).

Przylgi winobluszczy trzymają się mocno nawet gładkich ścian.

The adhesive tendrils of the *Parthenocissus* will hold firmly even to smooth walls.

Jeśli podpory są zbyt grube, należy przymocować do nich cieńsze elementy, np. druty lub linki.

If the supports are too thick, thinner elements should be attached to them, e.g. wires, lines.

Winorośle wspinają się za pomocą wąsów czepnych. Podpory mogą mieć do 3 cm średnicy.

Grapes (*Vitis*) climb using tendrils. The supports can be up to 3 cm in diameter.

Korzenie czepne, np. bluszczy, pozwalają roślinom wspinać się tylko po chropowatych powierzchniach.

Clinging roots of e.g. ivy (*Hedera*) allow the plants to climb only over rough surfaces.

o dużej masie liści np. glicynia (*Wisteria*), kokornak (*Aristolochia*), winorośl japońska (*Vitis coignetiae*) wymagają także mocnych podpór. Sadząc wolniej rosnące pnącza (czyli wszystkie pozostałe niewymienione), będziemy wprawdzie dłużej czekać na efekt, ale nie będziemy musieli ich tak często przycinać.

Sposób wspinania

Pnącza różnią się sposobem wspinania. Ta cecha jest ważna nie tylko dla botaników, ale również dla projektantów ogrodów, gdyż decyduje o rodzaju podpory, którą trzeba zastosować. Bez żadnych podpór może się wspinać po gładkich ścianach tylko winobluszcz trójklapowy (*Parthenocissus tricuspidata*), winobluszcz pięciolistkowy odmiana Engelmanna (*Parthenocissus quinquefolia* var. *engelmannii*) i winobluszcz pięciolistkowy odmiana murowa (*Parthenocissus quinquefolia* var. *murorum*), ponieważ wytwarzają przylgi na końcach wąsów czepnych. Porowatych ścian czy pni drzew mogą same przytrzymać się pnącza o korzeniach czepnych, czyli bluszcz pospolity (*Hedera helix*), hortensja pnąca (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*), przywarka japońska (*Schizophragma hydrangeoides*), trzmielina Fortune'a (*Euonymus fortunei*) czy milin (*Campsis*), choć wszystkie poza bluszczem wymagają lekkiego wsparcia (np. podpory przymocowanej do ściany co 2–4 m), gdyż pod wpływem własnego ciężaru mogą się od ściany oderwać. Pnącza mające wijące się pędy to np. wiciokrzewy (*Lonicera*), glicynie (*Wisteria*), chmiel (*Humulus*), cytryńce (*Schisandra*), aktinidie (*Actinidia*), akebie (*Akebia*), dławisze (*Celastrus*) czy kokornaki (*Aristolochia*), mogą przytrzymać się wszelkiego rodzaju podpór nawet o dużym przekroju np. okrągłych słupów o przekroju do 10–15 cm (jeśli są grubsze, powinny być przymocowane do nich cieńsze pionowe elementy, których pnącze się przytrzyma), lin lub przeplatać się przez kraty i siatki. Podpory zawierające drobne elementy ułatwiają wspinanie się pnączom z wąsami czepnymi np. winnikom (*Ampelopsis*), winoroślom (*Vitis*) czy winobluszczom (*Parthenocissus*). Powojniki (*Clematis*) przytrzymują się ogonkami liściowymi, dlatego wymagają podpór składających się z elementów o niedużym przekroju (średnica do 1 cm); inaczej konieczne będzie ich podwiązywanie. Podwiązywania lub podparcia zawsze będą wymagały pnącza prymitywne, nieposiadające organów czepnych, a wytwarzające długie wiotkie pędy, czyli m.in. róże pnące czy powojniki bylinowe.

Ciężar pnączy

Pnącza mogą wspinać się po naturalnych podporach, takich jak inne rośliny, ściany, płoty, siatki, jednak w mieście często wymagają specjalnych konstrukcji, aby mogły wspinać się wysoko po ścianach. Przy ścianach stosuje się kratki z listewek dla mniejszych pnączy lub metalowe kraty dla większych. Duże i wysokie konstrukcje montuje się z mniejszych elementów, bądź stosuje się podpory z konstrukcji linowych. Wszystkie elementy podporowe ustawione przy ścianie powinny być od niej odsunięte o ok. 10 cm (aby organy czepne pnączy mogły się owijać). Projektując konstrukcję podpory należy brać pod uwagę ciężar pnączy. Jest on zmienny i zależy nie tylko od gatunku,

Gdzie i jak kupować pnącza

Pnącza należy kupować w dobrych szkółkach lub centrach ogrodniczych. Dlaczego jest to takie ważne?
Kupując pnącza z dobrego źródła mamy pewność, że otrzymujemy rośliny najwyższej jakości – zdrowe, we właściwej odmianie, wolne od szkodników i chorób. Mamy także gwarancję, że dobrze się przyjmą na odpowiednim dla nich stanowisku i nie wypadną zaraz po posadzeniu. Dobre rośliny to niższy koszt założenia i utrzymania inwestycji oraz gwarancja szybkiego efektu.

Na co należy zwrócić uwagę, kupując pnącza?
Rośliny powinny być uprawiane w pojemnikach o objętości 2 l lub większych i mieć mocno rozbudowany i zdrowy system korzeniowy. Bryła korzeniowa powinna być przerośnięta i musi wypełniać dokładnie pojemnik. Zalecenia jakościowe ZSzP informują, że pnącza muszą mieć minimum 2 silne pędy wyrastające do 10 cm od podstawy.[5] Warto też zwrócić uwagę czy są rozkrzewione, podwiązane do podpór (najlepiej do tyczek bambusowych wysokości 90 cm) i czy są zdrowe (nie mają uszkodzonych pędów czy liści). Najlepiej wybrać rośliny prawidłowo oznaczone etykietą ze zdjęciem, opisem danej odmiany i zaleceniami uprawowymi. Ułatwi to dobranie rośliny do stanowiska i późniejszą pielęgnację. Kupując rośliny złej jakości, nierozkrzewione, o słabo rozwiniętej bryle korzeniowej i rosnące w zbyt małych pojemnikach, nie mamy gwarancji uzyskania dobrego efektu i narażamy się na dodatkowe koszty związane z dosadzaniem nowych roślin na miejsce tych, które wypadły.

Do sadzenia warto wybierać rośliny od dobrych, sprawdzonych i znanych producentów. Najczęściej ich nazwa lub znak firmowy znajduje się na etykiecie, towarzyszącej roślinie.

[5] *Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego*, Związek Szkółkarzy Polskich, wydanie III pop. i uzup., Warszawa 2018, s. 31. *Zalecenia jakościowe...* ZSzP otrzymały rekomendację Ministra Rolnictwa oraz Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad

ale także od stanowiska, rodzaju podpory, pory roku i wieku pnącza. Najczęściej określa się wagę pnącza na podstawie zajmowanej powierzchni na ścianie. Oprócz niej przy konstruowaniu podpory należy także uwzględnić obciążenie wiatrem, wagę rosy, deszczu, śniegu oraz ciężar samych podpór.[6]

Przyjmuje się, że masa całkowita przypadająca na m² powierzchni rośliny w zależności od odmiany może wahać się od 1 do 50 kg/m². Podczas projektowania systemu podporowego na ścianie należy wziąć pod uwagę dodatkowe obciążenie siłą wiatru, na którą składa się siła ssąca oraz napór wiatru i wiatrów bocznych na zieloną powierzchnię. Przy obliczaniu siły ssącej wiatru stosuje się wartości:

– wysokość pnącza powyżej 8 m – ok. 0,5 kN/m²,
– wysokość od 8 do 20 m – ok. 0,8 kN/m²,
– wysokość powyżej 20 m – ok. 1,1 kN/m².

Efekt ssania występuje, gdy wiatr wieje równolegle do ściany z pnączem. Uderzenie wiatrów bocznych powoduje zginanie się przekładek dystansowych konstrukcji. W niektórych przypadkach konieczne może być wzmocnienie przekładek i przywiązanie ich stalowymi linkami. Pod wpływem rosy, deszczu lub śniegu ciężar pnącza się zwiększa, co może powodować uszkodzenie konstrukcji i samej rośliny. Konstrukcja musi być w stanie przyjąć dodatkowe obciążenie. Uwzględnia się je, mnożąc masę rośliny przez dwa.

Lekkie pnącza o masie poniżej 10 kg/m² to: winobluszcz trójklapowy (*Parthenocissus tricuspidata*), chmiel zwyczajny (*Humulus lupulus*), wiciokrzew japoński i pomorski (*Lonicera japonica*, *L. periclymenum*).

Średnio ciężkie pnącza o masie 10–20 kg/m² to: winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus quinqefolia*), milin amerykański (*Campsis radicans*), hortensja pnąca (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*), przywarka japońska (*Schizophragma hydrangoides*), dławisz okrągłolistny (*Celastrus orbiculatus*), glicynia (*Wisteria* sp.), winorośl japońska (*Vitis coignetiae*), winorośl pachnąca (*Vitis riparia*)

Ciężkie pnącza o masie 20–25 kg/m² to: bluszcz pospolity (*Hedra helix*).

Wielkość oczek podpór:

30–50 cm – pnącza umiarkowanie silnie rosnące: winnik tojadowaty (*Ampelopsis aconitifolia*), powojnik (*Clematis*), bluszcz pospolity (*Hedera helix*)

40–80 cm – pnącza silnie rosnące: kokornak wielkolistny (*Aristolochia macrophylla*), dławisz (*Celastrus*), glicynia (*Wisteria*).[7]

Kolor

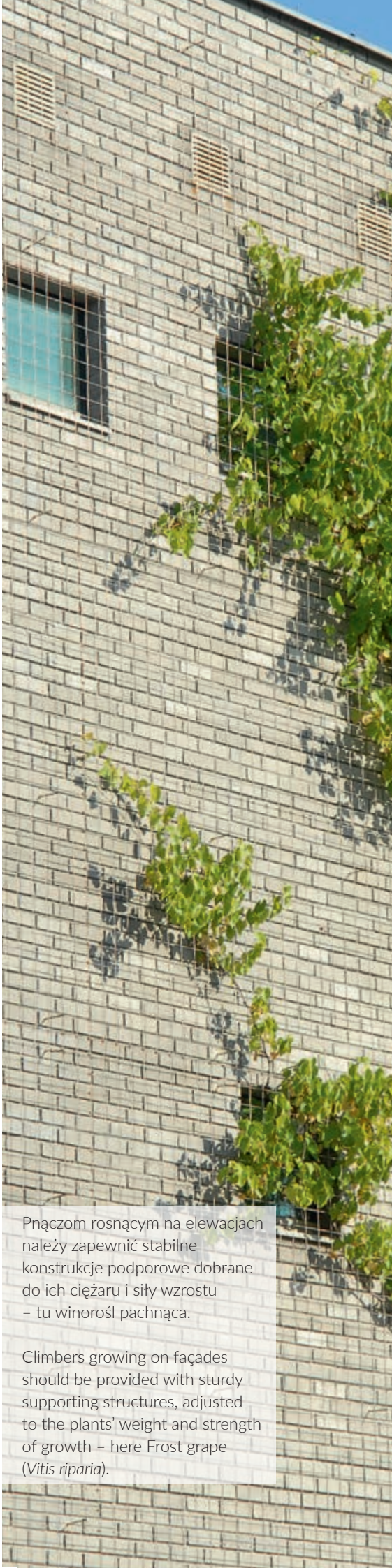
Dobierając rośliny do konkretnego miejsca, warto uwzględnić barwę ich kwiatów czy liści oraz termin kwitnienia, aby dobrze się komponowały z innymi roślinami i uzupełniały ich walory dekoracyjne. Na przykład powojniki świetnie komponują się z różami i innymi krzewami ozdobnymi. Można dobrać odmiany o współgrających barwach lub kwitnące w różnym czasie, aby zawsze coś kwitło na ścianie. Barwa kwiatów powinna być dobrana do tła, na którym będą rosły. Na tle białej ściany ładnie będzie wyglądać odmiana o kwiatach ciemnych np. powojnik 'Etoile Violette' czy 'Kardynał Wyszyński', a na ciemnym tle pięknie uwydatnią się walory jasnych kwiatów odmiany np. powojnika 'Huldine', 'Błękitny Anioł' czy 'Emilia Plater'.

Powojnik 'Solina' kwitnie obficie i długo.

Clematis 'Solina' blooming is profuse and lasting.

[6] Zob. J. Borowski, P. Latocha, *Zastosowanie roślin pnących i okrywowych w architekturze krajobrazu*, wydawnictwo SGGW, Warszawa 2014, wyd. II uzup., s. 68-77

[7] Zob. N. Dunnet, N. Kingsbury, *Planting Green Roofs and Living Walls*, Timber Press, Portland, London 2008, s. 216-217.



Pnączom rosnącym na elewacjach należy zapewnić stabilne konstrukcje podporowe dobrane do ich ciężaru i siły wzrostu – tu winorośl pachnąca.

Climbers growing on façades should be provided with sturdy supporting structures, adjusted to the plants' weight and strength of growth – here Frost grape (*Vitis riparia*).

What to consider when choosing climbers to suit urban conditions

Before we decide to buy and plant climbers, we should check the conditions in which they will be growing. For every, even the most unfavorable location, you can choose the right species and use the right support.

Site

Urban climate, despite the exhaust fumes and pollution, is favorable for the cultivation of climbers, as it often provides them with quiet location, sheltered from winds and much warmer than the open spaces along the roads. Among urban infrastructure you can successfully grow, for example, Climbing hydrangea (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*), Arctic kiwi (*Actinidia kolomikta*), hop (*Humulus lupulus*), clematis (*Clematis*), Bittersweet (*Celastrus*), as well as Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*), Boston ivy (*Parthenocissus tricuspidata*) and most other climbers. Planting less frost-resistant species, such as wisteria (*Wisteria*), Trumpet creeper (*Campsis*), Silvervine Fleeceflower (*Fallopia baldschuanica*), Common ivy (*Hedera helix*), Japanese honeysuckle (*Lonicera japonica*) and Henry's honeysuckle (*Lonicera henryi*), Akebia (*Akebia*), Boston ivy (*Parthenocissus tricuspidata*) alongside roads, especially mountain roads and in unsheltered regions East to the Vistula, should be avoided. Instead, Frost grape (*Vitis riparia*), Virginia creeper (*Parthenocissus*), cultivars of clematis of the Integrifolia, Vitalba, Viticella or Atragene groups or the 'Praecox' cultivar can be successfully grown in these conditions.

Depending on the species, the climbers may grow in the sun or in the shade. In sunny places, well-lit throughout most of the day, it is recommended to plant wisteria (*Wisteria*), Trumpet creeper (*Campsis*), actinidia (*Actinidia*), grapevines (*Vitis*), Boston ivy (*Parthenocissus tricuspidata*), Large-flowered clematis (*Clematis*), Clematis from the Tangutica and Viticella groups. Semi-shaded or north-facing spots are liked by the Common ivy (*Hedera helix*), Dutchman's pipe (*Aristolochia macrophylla*), Climbing hydrangea (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*), Japanese hydrangea vine (*Schizophragma hydrangeoides*), Fortune's spindle (*Euonymus fortunei*) and its cultivars, Five-leaf akebia (*Akebia quinata*), some honeysuckles (*Lonicera*) and Clematis (*Clematis*) from the Atragene group that bloom in early spring.

Soil

Climbers differ significantly in soil requirements. In garden conditions, the soil can be fertilized for example with compost or manure, its acidity or moisture levels can be changed. In urban conditions this is not always possible, therefore the selection of plants suitable for the habitat is very important.

Acidic soils are well tolerated by honeysuckles (*Lonicera*), peppervine (*Ampelopsis*), Climbing hydrangea (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*) or Japanese hydrangea vine (*Schizophragma hydrangeoides*). Slightly acidic or neutral soils like ivy (*Hedera*) and most clematis (*Clematis*). All climbers will grow well on fertile soils, as it favors the production of a large mass of shoots and leaves, but the Bittersweet (*Celastrus*) may grow too strongly, the Trumpet creeper (*Campsis*) will bloom less profusely, and the leaves of the Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*) will turn less colour during autumn. Plants for nutrient-poor soils need to be selected more carefully. They are tolerated well by

Wielobarwne kompozycje z pnączy można stworzyć także na stropach garaży podziemnych. Tutaj zastosowano powojniki 'Mme Julia Correvon', 'Emilia Plater' oraz winorośl japońską.

Multicoloured compositions of climbers can be created also on the roofs of underground parking lots. Here, *Clematis* 'Mme Julia Correvon', 'Emilia Plater' and Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*) were used.

Średnica podpór dla pnączy o wijących się pędach, np. dławisza, nie powinna przekraczać 10–15 cm.

The diameter of the supports for climbers with twining shoots, e.g. Oriental bittersweet (*Celastrus*), should not exceed 10–15 cm.

Bittersweet (*Celastrus*), Thicket Creeper (*Parthenocissus inserta*), Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*), Trumpet creeper (*Campsis*) and many clematis (*Clematis*), especially 'Bill McKenzie', 'Lambton Park' from the Tangutica group, 'Praecox' from the group Heracleifolia and 'Paul Farges' from the group Vitalba. But even they will not grow impressively on sandy soil, if we forget about fertilizing and irrigating it.

Most climbers prefer a moderately moist or moist but well-drained soil. This is especially important for actinidia (*Actinidia*), Common ivy (*Hedera helix*), Climbing hydrangea (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*), Dutchman's pipe (*Aristolochia macrophylla*), Japanese hydrangea vine (*Schizophragma hydrangeoides*), honeysuckles (*Lonicera*) and most of the clematis (*Clematis*). Drier soils are well tolerated by clematis from the Tangutica group, e.g. 'Bill MacKenzie' or 'Lambton Park', by the Vitalba group, e.g. 'Paul Farges' and perennial clematis, e.g. cultivar 'Praecox', as well as by Bittersweet (*Celastrus*), Trumpet creeper (*Campsis*), Frost grape (*Vitis riparia*) and Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*), honeysuckles (especially *Lonicera periclymenum*, *Lonicera caprifolium* and *Lonicera xheckrottii*, *Lonicera tellmanniana*), when grown in places too dry or sunny, tend to be attacked by aphids (especially in May), whereas the Dutchman's pipe (*Aristolochia macrophylla*) may be infested by spider mites.

The strength of growth

When selecting climbers, we should also take into account their growth strength. Vigorous climbers such as Silvervine Fleeceflower (*Fallopia baldschuanica*), Frost grape (*Vitis riparia*), Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*), clematis (*Clematis*) 'Bill MacKenzie', 'Lambton Park' and 'Paul Farges', wisteria (*Wisteria*) or Japanese honeysuckle (*Lonicera japonica*) 'Halliana' are good for use in large installations when we want to quickly cover large areas. However, they will not work when you need to cover a small wall or when they are densely planted, as they require growth control and pruning. Also, vigorously growing climbers with a large mass of leaves, such as wisteria (*Wisteria*), Dutchman's pipe (*Aristolochia*), and Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*) require strong supports. If we choose slower-growing climbers (i.e. all the others not listed), we will wait longer for the effect, but the plants will not have to be pruned as often.

Where and how to buy climbers

Climbers should be purchased from good nurseries or garden centers. Why is it so important?
When buying climbers from a good source, we can be sure that we get the highest quality plants - healthy, of the right cultivar, free from pests and diseases. We also have a guarantee that they will grow well in a suitable position and will not drop immediately after planting. Good plants mean a lower cost of setting up and maintaining the investment and a guarantee of a quick effect.

What should you pay attention to when buying climbers? Plants should be grown in containers with a volume of 2 liters or more and have a well-developed and healthy root system. The root ball should be developed and it must fill the container thoroughly. According to the Polish Nurserymen Association's quality recommendations, climbers must have at least 2 strong shoots growing up to 10 cm from the base.[4] It is also worth noting whether they are branched, tied to supports (preferably 90 cm high bamboo poles) and whether they are healthy (have no damaged shoots or leaves). It is best to choose plants that are correctly labeled with a photo, description of the cultivar and care recommendations. This will make it easier to select the right plant for the position and care for it later. Buying undeveloped plants of poor quality, with a poorly developed root ball and growing in small containers, will not guarantee a good effect and we risk additional costs related to planting new plants in place of those that have died.

For planting, it is worth choosing plants from good, verified and recognized producers. Most often their name or trademark is on the label accompanying the plant.

[4] *Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego*, Związek Szkółkarzy Polskich, ed. III comp., Warszawa 2018, p. 31.
The quality recommendations have been approved by the Minister of Agriculture as well as the General Directorate for National Roads and Motorways.

Samoczepny winobluszcz pięciolistkowy tworzy jednolitą ścianę zieleni.

The self-clinging Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*) produces a uniform wall of greenery.

Way of climbing

Climbers differ in the way they climb. This feature is important not only for botanists, but also for garden designers, as it determines the type of support to be used. Only the Boston ivy (*Parthenocissus tricuspidata*), Engelmann's Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia* var. *engelmannii*) and Virginia creeper 'Murorum' (*Parthenocissus quinquefolia* var. *murorum*) can climb on smooth walls, because they produce clinging pads at the ends of their tendrils. Climbers with aerial roots can hold themselves up on porous walls or tree trunks, i.e. Common ivy (*Hedera helix*), Climbing hydrangea (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris)*, Japanese Hydrangea vine (*Schizophragma hydrangeoides*), Fortune's spindle (*Euonymus fortunei*) or Trumpet creeper (*Campsis*), although all except ivy require some support (e.g. a support attached to the wall every 2–4 m), because they can break away from the wall under their own weight. Climbers with twining shoots include, for example, honeysuckles (*Lonicera*), wisteria (*Wisteria*), hop (*Humulus*), Five-flavour berry (*Schisandra*), actinidia (*Actinidia*), akebia (*Akebia*), Bittersweet (*Celastrus*), and Dutchman's pipe (*Aristolochia*). They can hold on to all kinds of supports, even with a large diameter, e.g. round poles 10-15 cm thick (if they are thicker, thinner vertical elements should be attached to them for the climber to hold on), ropes or they may intertwine grids and nets. Supports consisting in small elements make it easier for climbers with tendrils, e.g. Monkshood vine (*Ampelopsis*), vines (*Vitis*) or Virginia creepers (*Parthenocissus*). Clematis (*Clematis*) climb with their petioles, therefore also require supports consisting of elements of a small diameter (up to 1 cm); otherwise they will have to be tied up. Tying or support will always be required by primitive climbers, without attachment organs, but producing long, supple shoots, i.e. climbing roses or perennial clematis.

The weight of the climbers

Climbers can use natural supports such as other plants, walls, fences, nets, in the city however they often require special structures to be able to climb high up walls. By the walls, lattices are used for smaller vines, metal trellises for larger ones. Large and tall structures are assembled from smaller elements, or supports made of rope structures are used. All supporting elements placed by the wall should be moved away from it by about 10 cm (so that the climbers' clinging parts could wrap themselves around). When designing the support structure, the weight of the climbers should be taken into account. It is variable and depends not only on the species, but also on the position, type of support, season and age of the climber. The weight of a plant is most often determined by the area it occupies on the wall. Apart from that, when constructing a support, one should also take into account the wind strenght, the weight of dew, rain, snow and the weight of the supports themselves.[5]

It is assumed that the total weight per m^2 of the plant surface may vary from 1 to 50 kg/m^2 depending on the cultivar. When designing the support system on the wall, it is necessary to take into account the additional wind force, which consists of the suction force and the pressure of wind as well as side winds on the green surface. When calculating the wind suction force, the following values are used:

- height of climber up to 8 m – approx. 0,5 kN/m^2,
- height between 8 and 20 m – approx. 0,8 kN/m^2,
- height above 20 m – approx. 1,1 kN/m^2.

Podpory powinny być dostosowane do siły wzrostu oraz do sposobu wspinania się pnącza. Na zdjęciu owijający się pędami dławisz.

The supports should be adjusted to the plant's strength of growth and the way it is climbing. In the photo: twining shoots of Oriental bittersweet (*Celastrus*).

Pędy pnączy dostosowują się do kształtu porastanej konstrukcji.

Climbers' shoots adjust to the shape of the structure the grow on.

The suction effect occurs when the wind is parallel to the wall with the climber. The impact of side winds causes the structure spacers to bend. In some cases it may be necessary to strengthen the spacers and tie them with steel cords. With the presence of dew, rain or snow, the weight of the creeper increases, which can damage the structure and the plant itself. The structure must be able to take the additional load. They are taken into account by multiplying the weight of the plant by two.

Light creepers weighing less than 10 kg/m² to: Boston ivy (*Parthenocissus tricuspidata*), hop (*Humulus lupulus*), Japanese and Common honeysuckles (*Lonicera japonica*, *L. periclymenum*).

Medium-weight creepers weighing between 10-20 kg/m² to: Virginia creeper (*Parthenocissus quinqefolia*), Trumpet creeper (*Campsis radicans*), Climbing hydrangea (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*), Japanese hydrangea vine (*Schizophragma hydrangoides*), Oriental Bittersweet (*Celastrus orbiculatus*), Wisteria (*Wisteria* sp.), Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*), Frost grape (*Vitis riparia*).

Heavy climbers weighing around 20-25 kg/m²: Common ivy (*Hedera helix*).

The grid size of the supports:

30–50 cm – for moderately fast growing climbers: Monkshood vine (*Ampelopsis aconitifolia*), clematis (*Clematis*), Common ivy (*Hedera helix*)

40–80 cm – for vigorously growing climbers: Dutchman's pipe (*Aristolochia macrophylla*), Oriental Bittersweet (*Celastrus*), Wisteria (*Wisteria*).[6]

Colour

When selecting plants for a specific place, it is worth taking into account the color of their flowers or leaves and the flowering time so that they blend well with other plants and complement their decorative qualities. For example, clematis goes well with roses and other ornamental shrubs. You can choose cultivars with matching colors or blooming at different times, so that something always blooms on the wall. The color of the flowers should match the background. A cultivar with dark flowers, such as clematis 'Etoile Violette' or 'Kardynał Wyszyński', will look nice against the background of a white wall, whereas a dark background will beautifully highlight the light flowers of cultivars such as the clematis 'Huldine', 'Błękitny Anioł' Blue Angel or 'Emilia Plater'.

Dobierając rośliny o kontrastujących barwach, podkreślamy ich urodę. Na zdjęciu różowoczerwone kwiaty powojnika 'Kryspina' w zestawieniu z czerwonolistnym perukowcem oraz żółtolistnym berberysem.

By choosing plants of contrasting colours, we emphasize their beauty. In the photo: pink-red flowers of the *Clematis* 'Kryspina' harmonize nicely with the red-leaved smokebush (*Cotinus*) and yellow-leaved barberry (*Berberis*).

[5] See J. Borowski, P. Latocha, *Zastosowanie roślin pnących i okrywowych w architekturze krajobrazu*, published by SGGW, Warszawa 2014, ed. II comp., p. 68-77

[6] See N. Dunnet, N. Kingsbury, *Planting Green Roofs and Living Walls*, Timber Press, Portland, London 2008, p. 216-217.

Jak sadzić i pielęgnować pnącza

Pnącza uprawiane w pojemnikach można sadzić przez cały sezon wegetacyjny. W zachodniej Polsce będzie to okres od marca do listopada, a w Polsce północno-wschodniej od kwietnia do października. Pnącza posadzone późnym latem lub wczesną jesienią ukorzenią się w nowym miejscu i następnej wiosny wytworzą nowe silne pędy, a niektóre zakwitną latem.

Sadzenie

Pnącza należy sadzić w odległości co najmniej 30–50 cm od murów i niedużych roślin oraz w odległości 0,5–1,5 m od drzew. Glebę żyzną, przepuszczalną wystarczy przekopać z dobrze rozłożonym obornikiem, natomiast glebę ubogą należy wzbogacić, wsypując na dno dwie łopaty dobrze rozłożonego obornika lub dobrej ziemi kompostowej. Na glebach zwięzłych, mało przepuszczalnych na dnie dołu należy najpierw wykonać drenaż z dziesięciocentymetrowej warstwy kamieni i żwiru. Tuż przed sadzeniem pojemniki z roślinami warto zanurzyć w wodzie na 10–15 minut, aby podłoże dobrze nasiąkło. Rośliny należy wystukać z pojemnika, nie rozbijając bryły korzeniowej. Po wstawieniu rośliny dół wypełnia się mieszanką miejscowego gruntu z odkwaszonym torfem i ziemią kompostową. Większość pnączy sadzi się na taką samą głębokość jak rosły w pojemnikach. Dotyczy to zwłaszcza aktinidii (*Actinidia*) i powojników (*Clematis*) z grupy Atragene, Integrifolia oraz Tangutica. Głębiej (5–10 cm poniżej dotychczasowego poziomu) powinny być sadzone powojniki wielkokwiatowe oraz należące do grupy Viticella i grupy Texensis. Dzięki temu podstawa pędów będzie lepiej zabezpieczona przed przemarznięciem, a z czasem powstaną na niej nowe korzenie, co dodatkowo wzmocni roślinę. Po posadzeniu wskazane jest przywiązanie pędów do podpór. Jeśli sadzimy pnącze w pewnym oddaleniu od właściwej podpory (ściany czy drzewa), po której pnącze ma się w przyszłości wspinać, stosujemy dodatkową podporę łączącą np. tyczkę bambusową. Niektóre rośliny wspinające się korzeniami czepnymi np. milin (*Campsis*) czy hortensja pnąca (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*) wymagają w młodości podwiązywania do podpór wspomagających, gdyż dopiero po 2–3 latach będą w stanie samodzielnie i wystarczająco mocno przytrzymać się korzeniami.

Do nasadzeń powinno się przeznaczać dobrze ukorzenione rośliny z pojemników C2.

For planting, you should use well-rooted plants from C2 containers.

Po posadzeniu, tyczki bambusowe należy skierować w stronę podpór. Rozłożenie ściółki i zainstalowanie nawadniającej linii kroplującej ułatwia pielęgnację roślin.

After planting, the bamboo poles should be directed towards the supports. Distributing the mulch and installing a drip irrigation line facilitate plant care.

Pielęgnacja po posadzeniu

Ziemię dookoła posadzonej rośliny należy wyściółkować korą, bowiem pomaga ona w utrzymaniu wilgoci w podłożu i przeciwdziała jego nagrzewaniu latem, a nagłemu ochładzaniu zimą. Ściółka hamuje też rozrost chwastów i ułatwia ich usunięcie, gdyż ich korzenie słabiej trzymają się podłoża. Podstawę pnączy, a zwłaszcza powojników wielkokwiatowych, które nie lubią nagrzewającego się podłoża można obsadzić niskimi i płytko korzeniącymi się bylinami np. bodziszek (*Geranium*) 'Cambridge'. Świeżo posadzone pnącza należy podlewać w miarę potrzeby, aby dobrze się zakorzeniły i rozkrzewiły. Do podlewania pnączy świetnie nadają się linie kroplujące położone tuż pod powierzchnią i dostarczające wodę bezpośrednio do korzeni bez szkodliwego moczenia liści i podstawy roślin. Jeśli taką linię połączymy z automatycznym wyłącznikiem, pnącza będą regularnie nawadniane przy minimalnym nakładzie pracy. W drugim i następnych latach po posadzeniu wskazane jest nawożenie roślin. Najlepiej nadają się do tego nawozy o spowolnionym działaniu, np. otoczkowane.
Przed zimą podstawę pnączy, a zwłaszcza powojników wielkokwiatowych i z grupy Texensis warto obsypać korą, aby zabezpieczyć pąki śpiące u podstawy oraz korzenie przed przemarznięciem. Pnącza niecałkowicie mrozoodporne, np. glicynie (*Wisteria*), należy dodatkowo zabezpieczać przed zimą, owijając podstawę przez pierwsze 2–3 lata po posadzeniu słomą lub innym dobrym materiałem izolacyjnym. Z wiekiem odporność roślin wzrasta i takie zabezpieczenie będzie zbędne, a ze względu na rozmiary rośliny wręcz niemożliwe do zastosowania.

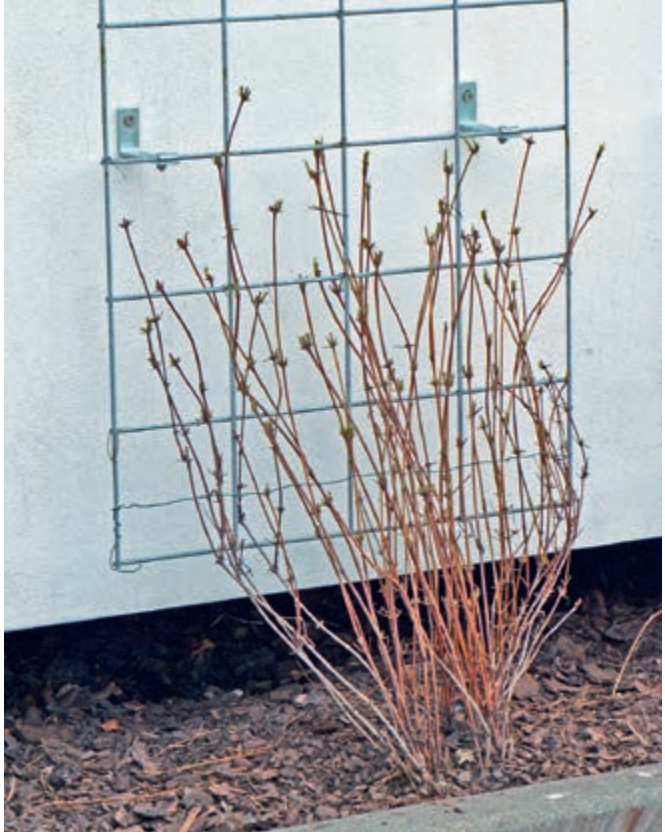
Pędy glicynii należy prowadzić poziomo. Wisteria shoots should be trained horizontally.

Jak prawidłowo ciąć pnącza

Większość pnączy należy przycinać od końca lutego do początku kwietnia, ale istnieją liczne odstępstwa od tej reguły. Poza tym niektóre pnącza wymagają specjalnego postępowania. Aktinidie i winorośle powinno się przycinać w lutym, przed ruszeniem soków, w innym wypadku „płaczą". Większość pnączy należy silnie przyciąć po posadzeniu, aby dobrze się rozkrzewiły. Dorosłe rośliny przycina się w zależności od wymagań gatunku. Regularne cięcie i poziome prowadzenie sprzyjają obfitemu kwitnieniu i owocowaniu, co ma znaczenie w przypadku aktinidii, glicynii, a także milinów. Wszystkie pnącza, również te pozostawione swobodnemu wzrostowi (bluszcze, winobluszcze, hortensje, przywarki, winorośle ozdobne), wymagają raz na 2–3 lata wycięcia pędów zamarłych, uszkodzonych, nadmiernie zagęszczających. Starsze rośliny warto odmłodzić, by roślina odzyskała dawny wigor i wygląd. Jest to ważne w przypadku gatunków mających tendencję do ogołacania się od dołu, czyli powojników, wiciokrzewów i winników.

Glicynie (*Wisteria*)

Pozwalamy im swobodnie rosnąć przez 2–3 lata, aby się zakorzeniły i wzmocniły. W następnych latach pędy przeznaczone



Prawidłowo cięte powojniki rosną zdrowo i kwitną bardzo obficie. Na zdjęciu odmiana 'Krakowiak'[PBR] przycięta 40 cm nad ziemią. Podpora odsunięta od elewacji zapewnia dobrą wentylację.

Properly pruned Clematis grow healthy and bloom profusely. In the photo: 'Krakowiak'[PBR] cut back at 40 cm above the ground. The support is set apart from the façade to provide good ventilation.

Wiciokrzewy mają tendencję do ogałacania się od dołu, dlatego co 3–4 lata warto przeprowadzać cięcie odmładzające lub obsadzić je u podstawy innymi roślinami – tu wiciokrzew zaostrzony.

Honeysuckles tend to lose leaves from the bottom, therefore it is worth making a rejuvenating pruning every 3–4 years or planting other plants around the base – here *Lonicera acuminata*.

do kwitnienia powinny być prowadzone poziomo i silnie cięte. W ten sposób zmusza się je do zawiązywania pąków kwiatowych. Pąki zawiązywane są wczesną jesienią, dlatego podstawowe cięcie wykonuje się latem (koniec lipca – pierwsze dni sierpnia), przycinając większość nowych pędów nad 4 liściem, a pozostawiając nieprzycięte tylko te pędy, które są potrzebne do ukierunkowania wzrostu rośliny. Wczesną wiosną można cięcie poprawić, wycinając pędy bardzo cienkie, niepotrzebne lub zamarłe oraz zagęszczające roślinę, a na bocznych pędach pozostawić tylko 2–3 pąki. Jeśli mimo takiego cięcia glicynia nie rozpoczęła kwitnienia, a rośnie bardzo bujnie, można ograniczyć jej wzrost, podcinając korzenie. W tym celu w lutym lub marcu (po rozmarznięciu gleby) podcinamy korzenie, wbijając szpadel pionowo w ziemię dookoła rośliny w odległości 50–80 cm.

Powojniki (*Clematis*)

W pierwszym roku po posadzeniu należy je przyciąć nie wyżej niż 30 cm od podłoża, by zachęcić rośliny do wypuszczania nowych pędów z podstawy krzewu. Takie cięcie sprzyja wzmocnieniu roślin, a przez to ich obfitszemu kwitnieniu i większej odporności na choroby. W latach następnych sposób cięcia zależy od odmiany i pory kwitnienia. Wyróżniamy trzy sposoby cięcia:

Sposób 1 (wcale). Nie przycina się powojników kwitnących tylko na zeszłorocznych pędach wiosną np. odmian powojnika górskiego (*Clematis montana*) oraz należących do grupy Atragene. Jeśli jest to konieczne ze względu na nadmierne rozrastanie się, cięcie wykonuje się dopiero po kwitnieniu, w końcu maja, na wysokości, która nam odpowiada (najczęściej nie niżej niż 1 m od ziemi). Można zrezygnować z cięcia silnie rosnących powojników tworzących osłony np. odmian z grupy Tangutica lup grupy Vitalba.

Sposób 2 (słabo). Dotyczy większości odmian wielkokwiatowych, które rozpoczynają kwitnienie wcześnie – ich pierwsze kwiaty pojawiają się na zeszłorocznych pędach w maju lub początku czerwca, a potem ponownie na pędach tegorocznych. Przycinamy wszystkie pędy na wysokości od 1 do 1,5 m (im młodsza lub słabsza roślina, tym tniemy niżej). Podobnie postępujemy z roślinami, co do których nie mamy pewności, jak powinny być przycinane.

Sposób 3 (silnie). Powojniki rozpoczynające kwitnienie na tegorocznych pędach po połowie czerwca, należące np. do grupy Viticella, grupy Texensis i grupy Wielkokwiatowych Późno Kwitnących, najlepiej przyciąć silnie nad 2–3 parą pąków (20–50 cm) od ziemi. Tak tniemy również silnie rosnące powojniki kwitnące latem, np. odmiany z grupy Tangutica Viticella czy powojnik (*Clematis*) 'Sweet Summer Love'[PBR] z grupy Flammula, gdy nie chcemy, aby się nadmiernie rozrosły lub gdy chcemy odmłodzić rośliny ogałacające się od dołu. W przypadku powojników bylinowych np. z grupy Integrifolia, grupy Heracleifolia oraz powojnik mandżurski (*Clematis mandschurica*), wycinamy wszystkie zamarłe pędy tuż przy podstawie, a żywe 5–10 cm nad ziemią.

Wiciokrzewy (*Lonicera*)

Po posadzeniu powinno się przyciąć pędy do 1/3 wysokości, aby wytworzyły silne rozgałęzienia u podstawy. Wybieramy 2–4 najsilniejsze pędy, które utworzą podstawę krzewu, a pozostałe usuwamy. W następnych latach wiciokrzewy kwitnące na pędach zeszłorocznych np. wiciokrzew przewiercień (*Lonicera caprifolium*), wiciokrzew pomorski (*Lonicera periclymenum*) czy wiciokrzew Tellmanna (*Lonicera ×tellmanniana*) tniemy bardzo słabo, usuwając tylko pędy słabe, zamarłe lub zagrażające sąsiednim roślinom. Co 5–6 lat warto przeprowadzić silne cięcie odmładzające rozłożone na 2–3 lata. Wiciokrzewy kwitnące na pędach tegorocznych np. wiciokrzew japoński (*Lonicera japonica*) i jego odmiany czy wiciokrzew Heckrotta (*Lonicera ×heckrottii*) w zależności od potrzeb i dostępnego miejsca można zostawić bez cięcia lub ciąć silnie wczesną wiosną.

Dlaczego warto przycinać pnącza

Cięcie to ważna czynność pielęgnacyjna decydująca o prawidłowym rozwoju pnączy. Spełnia kilka istotnych zadań.

Rozkrzewienie. Skrócenie pędów o 1/3 do 2/3 spowoduje wyrastanie nowych rozgałęzień z pąków pozostawionych u podstawy. Takie cięcie jest szczególnie ważne w ciągu pierwszych 3 lat uprawy, gdy tworzy się mocna baza rośliny.

Usunięciu nadmiaru pędów. Wycięcie pędów nadmiernie zagęszczających roślinę, ograniczających dostęp światła i przewietrzanie jej wnętrza poprawia jej zdrowotność i wygląd. Wycinanie pędów przeszkadzających sąsiadującym roślinom lub innym obiektom (oknom, drzwiom, rynnom itp.). Jest szczególnie istotne w przypadku pnączy silnie rosnących.

Poprawa warunków fitosanitarnych. Usuwanie zamarłych oraz chorych pędów przeciwdziała rozprzestrzenianiu się chorób.

Wywołanie kwitnienia i owocowania. Pędy roślin prowadzone poziomo kwitną i owocują wcześniej niż pędy rosnące pionowo. Silne cięcie i prowadzenie poziome pędów sprzyjają obfitemu kwitnieniu niektórych pnączy np. glicynii (*Wisteria*), milinów (*Campsis*) czy powojników (*Clematis*) kwitnących latem (grupa Wielkokwiatowe Późno Kwitnące, grupa Viticella, grupa Texensis, grupa Integrifolia) oraz owocowaniu aktinidii (*Actinidia*).

Odmłodzenie. Co 3–6 lat można usuwać część najstarszych pędów, aby na ich miejscu pojawiły się nowe, młode i zdrowe. Takie cięcie warto stosować przy uprawie np. powojników (*Clematis*), wiciokrzewów (*Lonicera*) i winników (*Ampelopsis*).

How to plant and care for climbers

Climbers grown in containers can be planted throughout the growing season. In western Poland it will be from March to November, and in north-eastern Poland from April to October. Climbers planted in late summer or early fall will take root in a new location and will produce strong new shoots the next spring, and some will bloom in summer.

Planting

Climbers should be planted at a distance of at least 30–50 cm from walls and small plants, and at a distance of 0.5–1.5 m from trees. It is enough to mix fertile, permeable soil with well-rotten manure, while poor soil should be enriched by pouring two shovels of well-rotten manure or good compost soil on the bottom. In compact, impermeable soils, drainage should first be made from a 10-centimeter layer of pebbles and gravel at the bottom of the hole. Just before planting, the containers with the plants should be immersed in water for 10–15 minutes to allow the substrate to soak. Plants should be tapped out of the container without breaking the root ball. After planting the plant, the hole is filled with a mixture of local soil with deacidified peat and compost soil.

Most climbers should be planted at the same depth as they grew in containers. This applies especially to actinidia (*Actinidia*) and clematis (*Clematis*) of the Atragene, Integrifolia and the Tangutica groups. Large-flowered clematis and those belonging to the Viticella group and the Texensis group should be planted deeper (5–10 cm below the current level). Thanks to this, the base of the shoots will be better protected against freezing, and over time new roots will form on it, which will further strengthen the plant. After planting, it is advisable to tie the shoots to the supports. If we plant a climber at a certain distance from the support (wall or trees), on which the plant is to climb in the future, we use an additional, connecting support, for example, a bamboo pole. Some plants using aerial roots for climbing, such as Trumpet creeper (*Campsis*) or Climbing hydrangea (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*), at the beginning require tying to additional supports, because only after 2–3 years will they be able to independently and sufficiently hold on to the ground with their roots.

Rozstawę sadzonych powojników bylinowych dobieramy do ich siły wzrostu i możliwości pokrywania powierzchni. Zazwyczaj sadzimy 4–6 szt/m^2. Na zdjęciu powojnik 'Sizaia Ptitsa' g. Integrifolia.

When planting perennial Clematis, adjust the spacing of the young plants according to their growth strength and the ability to cover the surface. It is usually 4–6 pcs/m^2. In the photo *Clematis* 'Sizaia Ptitsa' Integrifolia g.

W drugim roku po posadzeniu oraz w latach następnych wskazane jest nawożenie roślin. Najlepiej nadają się do tego nawozy otoczkowane o spowolnionym działaniu.

In the second and subsequent years after planting, it is advisable to fertilize the plants. Slow-release coated fertilizers are best suited for this purpose.

Care after planting

The ground around the plant should be covered with bark mulch, as it helps to keep the substrate moist and prevents it from heating up in summer and sudden cooling down in winter. The mulch also restrains the weeds growth and facilitates their removal, as their roots have a weaker grip on the ground. The base of climbers, especially Large-flowered clematis, which do not like the heating up of substrate, can be planted with low and shallow-rooting perennials, e.g. *Geranium* 'Cambridge'. Freshly planted climbers should be watered adequately so that they can take root and develop well. For watering climbers, below-the-surface driplines, that deliver water directly to the roots without damaging the leaves and the base of the plants, do a great job. If this line is combined with an automatic shut-off, the plants will be watered regularly with minimal effort. In the second and subsequent years after planting, it is advisable to fertilize the plants. The best suited for this purpose are slow-release fertilizers, e.g. coated.
Before winter, cover the base of climbers, especially those in Large-flowered Clematis and Texensis groups, to protect the buds at the base and the roots from freezing. Climbers that are not fully hardy, such as wisteria, need additional winter protection in the form of insulation wrapping (e.g. straw) around the base for the first 2–3 years after planting. With time, the hardiness of plants increases and such protection will be unnecessary, and due to the size of the plant, even impossible to use.

How to correctly prune climbers

Most climbers should be pruned between late February and early April, but there are numerous exceptions to this rule. Besides, some climbers require special treatment. Most of them need to be heavily pruned after planting in order for them to develop strong shoots at the base. Adult plants are pruned depending on the species requirements. Actinidias and vines should be pruned in February before the sap start moving, otherwise they "weep". Regular pruning and horizontal training favour abundant flowering and fruit yield, which is important for Actinidia, Wisteria as well as for Trumpet creeper. All climbers, including those left to grow freely (ivy, Virginia creepers, Hydrangeas, vines, ornamental grapevines), require removing dead, damaged and all excessive shoots every 2–3 years. Older plants should be rejuvenated so that they regain their former vigour and appearance. This is important for species that tend to shed leaves from the bottom, such as clematis, honeysuckle and grapevines.

Wisteria (*Wisteria*)

They are best left to grow freely for 2–3 years to take root and strengthen. In the following years, the shoots intended for flowering should be trained horizontally and cut back significantly. This is how they are induced to develop flower buds. The buds set in early autumn, so the basic pruning is performed in the summer (late July – first days of August), when most of the new shoots are cut back above the 4th leaf, leaving only the shoots needed to train the plant along a support. In early spring, pruning can be refined by removing very thin, excessive or dead shoots, with only 2–3 buds left on the side shoots. If the wisteria has not started flowering despite the pruning but grows vigorously, you can limit its growth by cutting the roots. To this end, in February or March (after the soil has thawed), cut the roots by sticking the spade vertically into the ground around the plant at a distance of 50–80 cm.

Rabata z różami okrywowymi przed cięciem.
A bed of groundcover roses before pruning.

Rabata z różami okrywowymi po cięciu.
The bed of groundcover roses after pruning.

Odpowiednio przycięte krzewy odwdzięczają się obfitym i długim kwitnieniem. Na zdjęciu odmiany 'White Fairy', 'Elfrid', Fairy Dance.
Correctly pruned shrubs reciprocate with abundant and long flowering. In the photo: 'White Fairy', 'Elfrid' and Fairy Dance cultivars.

Młode egzemplarze glicynii warto zabezpieczać przed mrozem.

Young wisteria plants should be protected against frost.

Clematis (*Clematis*)
In the first year after planting, they should be pruned no higher than 30 cm from the ground to encourage the plants to sprout new shoots from the base of the shrub. Such pruning helps to strengthen the plants, and stimulate their more profuse flowering and greater resistance to diseases. In the following years, the method of pruning depends on the cultivar and flowering time. There are three ways of pruning:

Method 1 (none). Clematis that bloom in spring on last year's shoots only, e.g. cultivars of mountain clematis (*Clematis montana*) and those belonging to the Atragene group, are not pruned. If pruning is necessary to restrain excessive growth, it should be performed only after the flowering, that is in May, at the chosen height (usually not lower than 1 m from the ground). It is possible to dispense with the pruning of strongly growing clematis that serve as covers, e.g. cultivars from the Tangutica group or the Vitalba group.

Method 2 (light). It is recommended for most Large-flowered cultivars that start blooming early – their flowers first appear on last year's shoots in May or early June, and then again on this year's ones. Prune all the shoots at a height of 1 to 1.5 m (the younger or weaker the plant, the lower it should be pruned). We apply the same procedure to plants that we are not sure of how they should be pruned.

Method 3 (hard). Clematis that start blooming on this year's shoots after mid-June, for example those belonging to the Viticella group, the Texensis group and the Late Large-flowered group, should be pruned hard above the 2nd – 3rd bud (20-50 cm) from the ground. This is also how we prune the vigorous summer-flowering clematis, e.g. cultivars from the Tangutica and Viticella groups or clematis (*Clematis*) 'Sweet Summer Love'PBR from the Flammula group, to prevent their excessive growth or when we want to rejuvenate plants that lose leaves at the bottom. In the case of perennial clematis, e.g. from the Integrifolia group, the Heracleifolia group as well as the Manchurian Clematis (*Clematis mandschurica*), all dead shoots should be cut back right at the base, and the live ones 5–10 cm above the ground.

Powojnikom bylinowym wycina się wiosną wszystkie stare pędy, aby roślina wypuściła nowe zdrowe z podstawy. Na zdjęciu powojnik 'Heather Herschell'.

All old shoots of perennial Clematis are cut back in spring so that the plant sprouts healthy new ones from the base. In the photo: Clematis 'Heather Herschell'.

Honeysuckles (*Lonicera*)
After planting, the shoots should be pruned to 1/3 of their height so that they develop strong branches at the base. We choose 2–4 strongest shoots that will form the base of the shrub, and remove the rest. In the following years, the honeysuckles blooming on the last year's shoots, e.g. the Perfoliate honeysuckle (*Lonicera caprifolium*), the Common honeysuckle (*Lonicera periclymenum*) or the Tellmann's honeysuckle (*Lonicera ×tellmanniana*) should be pruned very lightly, only to remove weak or dead shoots or those that disturb neighbouring plants. Every 5–6 years it is good to carry out a hard rejuvenating pruning, spread over 2–3 years. Honeysuckles blooming on this year's shoots, e.g. Japanese honeysuckle (*Lonicera japonica*) and its cultivars as well as Goldflame honeysuckle (*Lonicera ×heckrottii*), can be left without pruning or pruned hard in early spring, depending on the needs and available space.

Why is it worth pruning climbers

Pruning is an important element of plant care that determines the proper development of climbers. It fulfills several important tasks.

Branching. Shortening the shoots by 1/3 to 2/3 will cause new shoots to grow from the buds at the base. This pruning is especially important in the first 3 years of cultivation when a strong plant base is formed.

Removing excess shoots. Cutting back shoots that overly thicken the plant, limiting the access of light and ventilating its center improves its health and appearance. Removal of shoots that interfere with neighbouring plants or other objects (windows, doors, gutters, etc.). It is especially important in the case of strong growing climbers.

Improving phytosanitary conditions. Removing dead and diseased shoots prevents the spread of diseases.

Induce flowering and fruiting. Horizontally trained shoots bloom and yield fruit earlier than those growing vertically. Hard pruning and horizontal shoots favour abundant flowering of some vines, e.g. wisteria (*Wisteria*), Trumpet creeper (*Campsis*) or summer-flowering clematis (*Clematis*) – Late Large-flowered group, Viticella group, Texensis group, Integrifolia group – and the fruiting of actinidia (*Actinidia*).

Rejuvenation. Every 3–6 years, some of the oldest shoots can be removed to replace them with new, young and healthy ones. Such pruning applies, for example, to clematis (*Clematis*), honeysuckles (*Lonicera*) and peppervine (*Ampelopsis*).

Gatunki polecane do uprawy w zieleni miejskiej i przy drogach

Species recommended for cultivation in urban greenery and by roads

Akebia pięciolistkowa (*Akebia quinata*)

Wygląd: półzimozielone liście, małe pachnące kwiaty, jadalne owoce; 5–10 m wys. (1–3 m rocznie). **Wymagania:** pnącze odporne, łatwo odrastające; na każde stanowisko, od cienistego do słonecznego, z wyjątkiem miejsc bardzo ciemnych i bardzo gorących; toleruje przeciętne gleby. **Zastosowanie:** do maskowania, pokrywania altan czy pergoli, przy placach zabaw dla dzieci, w zieleni osiedlowej i parkowej. **Sposób wspinania, grubość podpór:** owija się pędami; elementy konstrukcyjne podpór do 3 cm średnicy. **Polecane odmiany:** 'Alba' (małe pachnące białe kwiaty), 'Silver Bells' (białe kwiaty męskie, żeńskie różowopurpurowe). **Uwagi:** w ostre zimy może nadmarzać, ale dobrze odrasta od podstawy. Do zawiązania owoców wymaga krzyżowego zapylenia, dlatego warto w pobliżu siebie posadzić rośliny z co najmniej dwóch odmian.

Five-leaf akebia (*Akebia quinata*)

Appearance: semi-evergreen leaves, small fragrant flowers, edible fruit; 5–10 m high (1–3 m per year). **Requirements:** a resistant climber that easily grows back; for every location, from shady to sunny, except in very dark and very hot places; tolerates average soils. **Application:** for concealing, covering gazebos or pergolas, at playgrounds, in estate and park greenery. **Climbing method, thickness of supports:** it climbs by twining its shoots; structural elements of supports up to 3 cm in diameter. **Recommended cultivars:** 'Alba' (small fragrant white flowers), 'Silver Bells' (male white flowers, female pink-purple). **Note:** it may freeze in severe winters, but it grows back well from the base. It requires cross-pollination to set the fruit, so it is worth planting at least two cultivars nearby.

Aktinidia pstrolistna (*Actinidia kolomikta*) 'Adam'

Wygląd: odmiana męska; liście pstre, zielono-biało-różowe; białe, lekko cytrynowo pachnące kwiaty rozwijające się w maju; do 4 m wysokości (1–2 m rocznie). **Wymagania:** gleby żyzne, wilgotne, ale dobrze zdrenowane; bardzo mrozoodporna, ale wrażliwa na wiosenne przymrozki. **Zastosowanie:** przy placach zabaw dla dzieci, w zieleni osiedlowej i parkowej. **Sposób wspinania, grubość podpór:** owija się pędami; elementy konstrukcyjne podpór do 3 cm średnicy. **Uwagi:** można uzyskać smaczne owoce, jeśli w pobliżu posadzi się odmiany żeńskie tego gatunku: 'Vitakola', 'Sentyabrskaya' lub 'Dr Szymanowski'.

Arctic kiwi (*Actinidia kolomikta*) 'Adam'

Appearance: male cultivar; variegated leaves, green-white-pink; white, slightly lemon-scented flowers opening in May; up to 4 m high (1-2 m per year). **Requirements:** fertile, moist but well-drained soil; very hardy, but sensitive to spring frosts. **Application:** at playgrounds, in estate and park greenery. **Climbing method, thickness of supports:** it climbs by twining its shoots; structural elements of supports up to 3 cm in diameter. **Note:** tasty fruit can be obtained if female cultivars of this species are planted nearby: 'Vitakola', 'Sentyabrskaya' or 'Dr Szymanowski'.

Aktinidia ostrolistna (*Actinidia arguta*)

Wygląd: Mini-Kiwi; kwiaty białe (VI); liście zielone; do 4–8 m długości, w zależności od odmiany. **Wymagania:** stanowisko widne. **Zastosowanie:** przy placach zabaw dla dzieci, w zieleni osiedlowej i parkowej. **Sposób wspinania, grubość podpór:** owija się pędami; elementy konstrukcyjne podpór do 3 cm średnicy. **Polecane odmiany:** żeńskie – 'Ananasnaya', 'Bingo'[PBR], 'Geneva', Scarlet September Kiwi® – zawiązują w obecności odmiany męskiej ('Weiki' M) smaczne jadalne owoce (IX–X); odmiany samopłodne – Vitikiwi®, Hokey Pokey® (o pstrych, zielono-żółtych liściach), 'Issai' i 'Kokuwa'.

Kiwi berry (*Actinidia arguta*)

Appearance: Mini-Kiwi; white flowers (VI); green leaves; up to 4–8 m in length, depending on the cultivar. **Requirements:** a well-lit location. **Application:** at playgrounds, in estate and park greenery. **Climbing method, thickness of supports:** it climbs by twining its shoots; structural elements of supports up to 3 cm in diameter. **Recommended cultivars:** female - 'Ananasnaya', 'Bingo'[PBR], 'Geneva', Scarlet September Kiwi® – yield tasty edible fruit in the vicinity of the male cultivar ('Weiki' M) (Sept – Oct); self-fertile cultivars – Vitikiwi®, Hokey Pokey® (with variegated, green-yellow leaves), 'Issai' and 'Kokuwa'.

Barwinek pospolity (*Vinca minor*)

Wygląd: zimozielona krzewinka nie będąca pnączem; liście ciemnozielone, drobne (3 cm średnicy), zimozielone; pędy płożące, 30–80 cm długości, zakorzeniające się; kwiaty u gatunku niebieskie, a u odmian mogą być purpurowe lub białe. **Wymagania:** najlepiej rośnie w półcieniu lub cieniu; odmiany 'Ralph Shugert' oraz 'Alba Variegata' dobrze rosną również na stanowiskach nasłonecznionych; gęstość sadzenia 12 szt./m^2. **Zastosowanie:** do tworzenia efektownych zielonych dywanów w półcienistych i cienistych miejscach. **Polecane odmiany:** 'Dart's Blue' (niebieskie kwiaty, zielone liście), 'Ralph Shugert' (niebieskie kwiaty, zielone liście z białym obrzeżeniem), 'Atropurpurea' (purpurowe kwiaty, zielone liście), 'Alba Variegata' (białe kwiaty, zielono-żołte liście), 'Evelyn'[PBR] (białe kwiaty, zielone liście z białym obrzeżeniem), 'Gertrude Jekyll' (białe kwiaty, zielone liście).

Periwinkle (*Vinca minor*)

Appearance: evergreen dwarf shrub, not a climber; small dark green leaves (3 cm in diameter), evergreen; scrambling shoots, 30–80 cm long, root-sprouting; flowers in the species are blue, and in cultivars may be purple or white. **Requirements**: thrives in semi- shade or shade; 'Ralph Shugert' and 'Alba Variegata' cultivars also grow well in sunny locations; planting density 12 pcs/m^2. **Application:** for creating attractive green carpets in semi-shaded and shaded locations. **Recommended cultivars**: 'Dart's Blue' (blue flowers, green leaves), 'Ralph Shugert' (blue flowers, green leaves with white edging), 'Atropurpurea' (purple flowers, green leaves), 'Alba Variegata' (white flowers , green-yellow leaves), 'Evelyn'[PBR] (white flowers, green leaves with white margins), 'Gertrude Jekyll' (white flowers, green leaves).

Bluszcz pospolity (*Hedera helix*)

Wygląd: liście zimozielone, ozdobne, ciemnozielone; 20–30 m wysokości (0,5–1 m przyrostu). **Wymagania:** stanowisko północne, półcieniste lub cieniste; nie lubi gleb suchych i kwaśnych. **Zastosowanie:** do obsadzania murów, na osłony, skarpy oraz jako roślina okrywowa. **Sposób wspinania, grubość podpór:** podpór czepia się korzeniami przybyszowymi; nie wymaga podpór; dobrze wspina się po chropowatych ścianach oraz pniach drzew. **Polecane odmiany:** 'Thorndale' (najlepsza z odmian okrywowych bluszczu pospolitego), 'Białystok' (podwyższona mrozoodporność).

Common ivy (*Hedera helix*)

Appearance: evergreen, ornamental, dark green leaves; 20–30 m high (0.5–1 m annual growth). **Requirements:** northern position, semi-shade or shade; does not like dry and acidic soils. **Application:** for covering walls, slopes and as a ground cover plant. **Climbing method, thickness of supports:** climbs by means of aerial rootlets; does not require supports; it copes well on rough walls and tree trunks. **Recommended cultivars:** 'Thorndale' (the best of common ivy ground cover cultivars), 'Białystok' (increased hardiness).

Dławisz okrągłolistny (*Celastrus orbiculatus*)

Wygląd: silnie pnącze, do 12 m wysokości (1–2 m rocznie); jesienną i zimową żółto-czerwone owoce; liście żółte jesienią. **Wymagania:** mało wymagające; do stosowania w trudnych, nawet pionierskich warunkach; powinno być sadzone tylko przy dużych drzewach i krzewach – mniejsze rośliny może zdusić. **Zastosowanie:** do tworzenia osłon, pokrywania ekranów akustycznych, tworzenia cienistych zakątków, maskowania szpetnych konstrukcji oraz budowli; szybko obrasta pergole i altany; **Sposób wspinania, grubość podpór:** owija się pędami; elementy konstrukcyjne podpór do 10 cm średnicy. **Polecane odmiany:** 'Diana' (żeńska), 'Hercules' (męska); nie zawiązuje owoców, nadaje się do stosowania przy placach zabaw dla dzieci oraz przy drogach (w chronionym środowisku naturalnym).

Oriental Bittersweet (*Celastrus orbiculatus*)

Appearance: a strong climber, up to 12 m high (1–2 m per year); autumn and winter yellow-red fruits; leaves yellow in fall. **Requirements:** undemanding; for use in difficult, even pioneering conditions; should only be planted near large trees and shrubs - smaller plants could be choked by it. **Application:** for creating covers, covering sound screens, forming shadowed corners, concealing unsightly structures and buildings; grows quickly on pergolas and arbours; **Climbing method, thickness of supports:** it climbs by means of twining shoots; structural elements of supports up to 10 cm in diameter. **Recommended cultivars**: 'Diana' (female), 'Hercules' (male); does not set fruit, suitable for use in children's playgrounds and on roads (in a protected natural environment).

Glicynia kwiecista (*Wisteria floribunda*)

Wygląd: główna ozdoba to niebieskie, fioletowe, białe lub różowe, przyjemnie pachnące kwiaty zebrane w długie zwisające grona; liście zielone, pierzasto złożone, jesienią żółte; rośnie silnie, 6–10 m wysokości (1–3 m rocznie). **Wymagania:** stanowiska ciepłe, osłonięte i słoneczne; gleby umiarkowanie żyzne, średnio wilgotne, przepuszczalne; w ostre zimy może przemarzać, ale dobrze odrasta od podstawy; nadaje się do stosowania w Polsce zachodniej i centralnej. **Zastosowanie:** do dekoracji miejsc reprezentacyjnych w parkach i na osiedlach; do uprawy przy różnych podporach, altanach, bramkach i ogrodzeniach. **Sposób wspinania, grubość podpór:** owija się pędami; elementy konstrukcyjne podpór do 5–15 cm średnicy. **Polecana odmiana:** polska odmiana 'Ludwik Lawin'.

Japanese wisteria (*Wisteria floribunda*)

Appearance: the main ornamental feature are blue, purple, white or pink, fragrant flowers gathered in long hanging clusters; green leaves, pinnate, yellow in autumn; strong-growing, 6–10 m high (1–3 m per year). **Requirements:** warm, sheltered and sunny sites; moderately fertile, moderately moist, well-drained soils; it may freeze in harsh winters, but it grows back well from the base; suitable for use in western and central Poland. **Application:** for decoration of representative places in parks and housing estates; for cultivation on various supports, arbors, gates and fences. **Climbing method, thickness of supports:** it climbs by means of twining shoots; structural elements of supports up to 5–15 cm in diameter. **Recommended cultivar:** Polish cultivar of 'Ludwik Lawin'.

Hortensja pnąca (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*)

Wygląd: dekoracyjne, białe, baldachowate kwiatostany rozwijają się w VI; dekoracyjne liście, żółte jesienią; 10–20 m wysokości (0,5–1 m rocznie). **Wymagania:** stanowiska północne, miejsca półcieniste i cieniste; gleby lekko kwaśne, wilgotne, żyzne; mrozoodporna. **Zastosowanie:** zieleń osiedlowa i parkowa, także jako pnącze okrywowe. **Sposób wspinania, grubość podpór:** podpór czepia się korzeniami przybyszowymi; nie wymaga podpór, ale wskazane jest umieszczenie elementów podporowych co 2–3 metry, by nie oderwała się od ściany; dobrze wspina się po chropowatych ścianach oraz pniach drzew. **Polecane odmiany:** najczęściej stosowany jest gatunek *H. anomala* subsp. *petiolaris*, Take A Chance® (zielone liście z nieregularnymi marmurkowatymi białymi upstrzeniami; odmiana polecana jako roślina okrywowa pod koronami drzew) oraz 'Mirranda' (zielone liście z efektowym żółtym obrzeżeniem; rośnie wolniej niż gatunek).

Climbing hydrangea (*Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris*)

Appearance: decorative, white, umbellate inflorescences develop in VI; decorative leaves, yellow in fall; 10–20 m high (0.5–1 m per year). **Requirements:** northern aspect, semi-shaded and shaded places; slightly acidic, moist and fertile soil; frost hardy. **Application**: estate and park greenery, also as a ground cover. **Climbing method, thickness of supports:** means of adventitious roots; does not require supports, but it is advisable to place supporting elements every 2-3 meters so that it does not peel off from the wall; it scales rough walls and tree trunks. **Recommended cultivars:** the most commonly used species *H. anomala* subsp. *petiolaris*, Take A Chance® (green leaves with irregular, marbled white specks; cultivar recommended as a ground cover under tree crowns) and 'Mirranda' (green leaves with a spectacular yellow margin; grows slower than the species).

Kokornak wielkolistny (*Aristolochia macrophylla*)

Wygląd: bardzo duże sercowate liście; kwiaty oryginalne, fajkowate, nieduże (2–4 cm długości) rozwijają się V i VI; rośnie silnie, 10 m wysokości (2 m rocznie). **Wymagania:** stanowiska północne, w półcieniu lub cieniu; gleby żyzne, wilgotne, ale dobrze zdrenowane. **Zastosowanie:** w zieleni osiedlowej i parkowej do tworzenia osłon i maskowania szpetnych konstrukcji, tworzenia miejsc cienistych wokół altan i pergoli. **Sposób wspinania, grubość podpór:** owija się pędami; elementy konstrukcyjne podpór do 10–15 cm średnicy.

Dutchman's pipe (*Aristolochia macrophylla*)

Appearance: very large heart-shaped leaves; original, pipe-shaped, small flowers (2–4 cm long) develop in V and VI; strong-growing, 10 m high (2 m per year). **Requirements:** northern aspect, in semi shade or shade; fertile, moist but well-drained soil. **Application:** in estate and park greenery to create covers and conceal unsightly structures, create shaded places around arbours and pergolas. **Climbing method, support thickness:** climbs by twining its shoots; structural elements of supports up to 10–15 cm in diameter.

Milin amerykański (*Campsis radicans*)

Wygląd: efektowne pnącze o oryginalnych trąbkowatych, pomarańczowych, czerwonych lub żółtych kwiatach; zawiązują się na tegorocznych pędach, a rozwijają VII–IX; liście złożone, dekoracyjne, jesienią żółte; 6–10 m wysokości (1–4 m rocznie). **Wymagania:** stanowiska słoneczne i ciepłe; akceptuje przeciętne gleby i okresowe podsychanie; po dobrym zakorzenieniu toleruje zwiększone zasolenie; w ostre zimy pędy mogą przemarzać, ale wiosną silnie odrastają z podstawy. **Zastosowanie:** do okrywania ścian, pergoli i ogrodzeń, maskowania szpetnych konstrukcji, do rekultywacji. **Sposób wspinania, grubość podpór:** podpór czepia się korzeniami przybyszowymi oraz lekko wijącymi się pędami; elementy konstrukcyjne podpór do 3 cm średnicy. **Polecane odmiany:** 'Ursynów' (odporna, szybko rozpoczyna kwitnienie, kwiaty pomarańczowe), 'Gabor' (kwiaty ciemnoczerwone).

Trumpet creeper (*Campsis radicans*)

Appearance: showy climber with original trumpet-shaped, orange, red or yellow flowers; they develop on this year's shoots and develop in VII–IX; compound leaves, decorative, yellow in autumn; 6–10 m high (1–4 m per year). **Requirements:** sunny and warm locations; accepts average soils and periodic drying; tolerates increased salinity if well rooted; in harsh winters, the shoots may freeze, but in spring they grow back strongly from the base. **Application:** for covering walls, pergolas and fences, concealing unsightly structures, for recultivation. **Climbing method, thickness of supports:** supports are grasped by adventitious roots and slightly twisting shoots; structural elements of supports up to 3 cm in diameter. **Recommended cultivars:** 'Ursynów' (resistant, flowering quickly, orange flowers), 'Gabor' (dark red flowers).

Powojniki (*Clematis*) grupa Atragene

Wygląd: kwitną w IV i V na zeszłorocznych pędach; 2–3 m wysokości; po przekwitnięciu pojawiają się puszyste owocostany; pędy pozostawione bez podpór płożą się po ziemi lub wspinają na otaczające je krzewy i drzewa. **Wymagania:** mają nieduże wymagania, ale nie lubią zarówno gleb suchych jak i podmokłych, zwięzłych czy kwaśnych; stanowiska półcieniste i słoneczne; bardzo mrozoodporne; ciąć tylko w razie potrzeby po kwitnieniu. **Zastosowanie:** do stosowania w zieleni osiedlowej i parkowej, do obsadzania niewysokich ogrodzeń oraz jako rośliny okrywowe. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wspina się za pomocą ogonków liściowych; elementy konstrukcyjne podpór do 1 cm średnicy. **Polecane odmiany:** niebieskie – 'Pamela Jackman' (najbardziej odporna, najmniej wymagająca), 'Jiska', 'Blue Surprise', fioletowe – 'Cecile', 'Violet Surprise'[PBR], różowe – 'Ballet Skirt', 'Pink Dream'[PBR], 'Pink Swing'[PBR], 'Pink Surprise', purpurowe – 'Purple Dream'[PBR], 'Purple Surprise'[PBR], biały – 'Albina Plena', kremowobiałe – 'Lemon Dream'[PBR] i 'Lemon Beauty'[PBR], żółte 'Golden Dream'[PBR] czy 'Golden Surprise'[PBR].

Clematis (*Clematis*) Atragene group

Appearance: blooms in IV and V on last year's shoots; 2–3 m high; fluffy seedheads appear after flowering; left without support, the shoots will scramble on the ground or climb the surrounding bushes and trees. **Requirements:** they have low requirements, they appreciate neither dry nor waterlogged ground, and prefer soils that are not too concise or acidic; semi-shaded and sunny positions; very hardy; pruned only if necessary after flowering. **Application:** for use in estate and park greenery, for planting low fences and as ground cover plants. **Climbing method, thickness of supports:** climbs by means of leaf petioles; structural elements of supports up to 1 cm in diameter. **Recommended cultivars:** blue – 'Pamela Jackman' (most resistant, least demanding), 'Jiska', 'Blue Surprise', violet – 'Cecile', 'Violet Surprise'[PBR], pink – 'Ballet Skirt', 'Pink Dream'[PBR], 'Pink Swing'[PBR], 'Pink Surprise', purple – 'Purple Dream'[PBR], 'Purple Surprise'[PBR], white – 'Albina Plena', creamy white – 'Lemon Dream'[PBR] and 'Lemon Beauty'[PBR], yellow 'Golden Dream'[PBR] or 'Golden Surprise'[PBR].

Powojniki (*Clematis*) grupa Heracleifolia

Wygląd: byliny okrywowe; liście duże, trójdzielne, ciemnozielone; pędy wzniesione; kwiaty drobne, beżowofioletowe lub hiacyntowe, kwitną w VII i VIII; 1–4 m w ciągu roku. **Wymagania:** mało wymagające i mrozoodporne; gęstość sadzenia: 1–3 szt./m^2. **Zastosowanie:** w zieleni publicznej jako rośliny okrywowe. **Sposób wspinania, grubość podpór:** nie czepiają się podpór, ale się o nie wspierają. **Polecane odmiany:** 'Praecox' (jedna z najlepszych roślin okrywowych, świetna do zieleni miejskiej, pędy dł. 2–3 m), 'Cassandra' (wzniesione pędy do 1 m i niebieskie, pachnące hiacyntowe kwiaty).

Clematis (*Clematis*) Heracleifolia group

Appearance: ground cover perennials; large, trifoliate, dark green leaves; upright shoots; tiny, beige-violet or hyacinth flowers, bloom in VII and VIII; 1–4 m during the year. **Requirements:** undemanding and hardy; planting density: 1–3 plants/m^2. **Application:** in public green spaces as ground cover. **Climbing method, thickness of the supports:** they do not cling to the supports, but lean against them. **Recommended cultivars:** 'Praecox' (one of the best ground covers, great for urban greenery, shoots 2–3 m long), 'Cassandra' (upright shoots up to 1 m high and blue fragrant hyacinth flowers).

Powojniki (*Clematis*) grupa Integrifolia

Wygląd: byliny o wiotkich pędach, w zależności od odmiany 0,5–2 m długości, płożą się po ziemi lub przerastają sąsiednie rośliny; kwitną obficie i długo, w zależności od odmiany VI–X. **Wymagania:** mało wymagające, mrozoodporne; gęstość sadzenia: 4–6 szt./m^2. **Zastosowanie:** w zieleni publicznej jako kolorowe okrywy. **Sposób wspinania, grubość podpór:** nie czepiają się podpór, ale się o nie wspierają. **Polecane odmiany:** niebieskofioletowe – najlepsza z tej grupy 'Sizaia Ptitsa', 'Arabella' (1994), 'Little Artist', fioletowe – 'Pamiat Serdsta', 'Panther', różowe – 'Alionushka', 'Heather Herschell', 'Hanajima', biało-fioletowe – 'Hakuree'.

Clematis (*Clematis*) Integrifolia group

Appearance: perennials with supple shoots, 0.5–2 m long depending on the cultivar, spread on the ground or climb over neighboring plants; bloom profusely and for a long time, depending on the cultivar VI–X. **Requirements:** undemanding, hardy; planting density: 4–6 pcs/m^2. **Application:** in public green spaces as colourful covers. **Climbing method, thickness of the supports:** they do not cling to the supports, but lean against them. **Recommended cultivars:** blue-violet – 'Sizaia Ptitsa' the best from this group, 'Arabella' (1994), 'Little Artist', violet – 'Pamiat Serdsta', 'Panther', pink – 'Alionushka', 'Heather Herschell', 'Hanajima', white-violet – 'Hakuree'.

Powojniki (*Clematis*) grupy Flammula i Flammula/Recta

Wygląd: wywodzą się z gatunków *C. flammula*, *C. terniflora*, *C. recta i C. mandschurica*; powojnik mandżurski (*C. mandschurica*) – bylina; kwiaty małe białe, pachnące, VII–IX; pędy, należy podwiązywać do podpór; dorasta do 2 m wysokości; 'Sweet Summer Love'^{PBR} – polska odmiana o czerwonofioletowych, silnie pachnących kwiatach, rozwijających się VII–VIII; do 3,5 m wysokości. *C. terniflora* 'Early Snow', do 5 m wysokości; kwiaty białe, gwiazdkowate, X–XI. **Wymagania:** stanowiska ciepłe, słoneczne, gleby przepuszczalne. **Zastosowanie:** w zieleni publicznej w miejscach wyeksponowanych. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wspinają się za pomocą ogonków liściowych; elementy konstrukcyjne podpór do 1 cm średnicy.

Clematis (*Clematis*) Flammula and Flammula/Recta groups

Appearance: they originate from the species *C. flammula* and *C. terniflora*; Manchurian clematis (*C. mandschurica*) – perennial; small white, fragrant flowers, VII–IX; shoots should be tied to supports; grows up to 2 m in height; 'Sweet Summer Love'^{PBR} – a Polish cultivar with red-violet, fragrant flowers, developing from July to August; up to 3.5 m high. *C. terniflora* 'Early Snow', up to 5 m high; white, star-shaped flowers, X–XI. **Requirements:** warm, sunny positions, permeable soils. **Application:** in public green spaces in exposed places. **Climbing method, thickness of supports:** they climb with the help of leaf petioles; structural elements of supports up to 1 cm in diameter.

Powojniki (*Clematis*) grupa Tangutica

Wygląd: silnie rosnące pnącza najczęściej o żółtych kwiatach rozwijających się obficie VI–X. Wywodzą się od *C. tangutica* i *C. orientalis*. **Wymagania**: małe – tolerują podsychające, ubogie gleby; nie lubią gleb zwięzłych i podmokłych (w takich sytuacjach konieczny jest drenaż); stanowiska słoneczne; są odporne na mróz, choroby oraz szkodniki; ciąć silnie w III–IV, 10–40 cm od podstawy, ale można je też zostawić bez cięcia. **Zastosowanie:** w zieleni miejskiej i przydrożnej – do sadzenia na placach zabaw dla dzieci, tworzenia osłon i maskowania szpetnych konstrukcji oraz budowli, tworzenia miejsc cienistych, porastania drzew, tworzenia okryw, pokrywania ogrodzeń oraz ekranów akustycznych. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wspinają się za pomocą ogonków liściowych; elementy konstrukcyjne podpór do 1 cm średnicy. **Polecane odmiany:** 'Lambton Park' (4–5 m wysokości), 'Bill MacKenzie' (ponad 6 m), 'Kaśka' (3–4 m wysokości), Golden Tiara® 'Kugotia'PBR (do 3 m).

Clematis (*Clematis*) Tangutica group

Appearance: strong growing climbers, usually with yellow flowers appearing abundantly in June – October. They originate from *C. tangutica* and *C. orientalis*. **Requirements:** low – they tolerate drying, poor soils; they do not like compact and wet soils (drainage is necessary in such conditions); sunny sites; they are hardy, resistant to diseases and pests; hard pruned in III to IV, 10–40 cm from the base, but also may remained unpruned. **Application:** in urban and roadside greenery - for planting on playgrounds, creating covers and concealing unsightly structures and buildings, creating shaded places, growing over trees, fences and sound screens**. Climbing method, thickness of supports**: they climb using leaf petioles; structural elements of supports up to 1 cm in diameter**. Recommended cultivars:** 'Lambton Park' (4–5 m high), 'Bill MacKenzie' (over 6 m), 'Kaśka' (3–4 m high), Golden Tiara® 'Kugotia'PBR (up to 3 m).

Powojnik (*Clematis*) grupa Vitalba 'Paul Farges' Summer Snow

Wygląd: najlepsza odmiana z tej grupy; kwiaty ładne kremowobiałe, lekko pachnące, rozwijają się obficie VII–IX; liście dekoracyjne, ciemnozielone; rośnie silnie do 7 m wysokości (4 m rocznie); nie zawiązuje ani nasion, ani owoców, dzięki czemu nie ucieka do naturalnego środowiska. **Wymagania:** zdrowa, bardzo mrozoodporna, mało wymagająca; toleruje różne gleby i stanowiska. **Zastosowanie:** w zieleni miejskiej i przydrożnej – do sadzenia na placach zabaw dla dzieci, do tworzenia osłon i maskowania szpetnych konstrukcji oraz budowli, tworzenia miejsc cienistych, porastania drzew i tworzenia okryw, pokrywania ogrodzeń oraz ekranów akustycznych, również w miejscach, w których chronione jest środowisko naturalne. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wspina się za pomocą ogonków liściowych; elementy konstrukcyjne podpór do 1 cm średnicy.

Clematis (*Clematis*) 'Paul Farges' Summer Snow Vitalba group

Appearance: the best cultivar in this group; nice, creamy-white flowers, slightly fragrant, appear abundantly in VII–IX; decorative leaves, dark green; grows strongly up to 7 m in height (4 m per year); it does not set seeds or fruit, so it does propagate in the natural environment. **Requirements:** healthy, very hardy, undemanding; tolerates various soils and locations. **Application:** in urban and roadside greenery – for planting in playgrounds, creating covers and concealing unsightly structures and buildings, creating shaded places, growing over trees and fences and sound screens, also in protected natural environment. **Climbing method, thickness of supports:** climbs by means of leaf petioles; structural elements of supports up to 1 cm in diameter.

Powojniki (*Clematis*) grupa Viticella

Wygląd: długo i obficie kwitnące latem; 3–4 m wysokości. **Wymagania:** gleby żyzne, ale tolerują również przeciętne, miejsca nasłonecznione; odporne na mrozy i upały; ciąć silnie wiosną 40–50 cm od podstawy. **Zastosowanie:** do uprawy przy podporach, altanach, bramkach i ogrodzeniach; ładnie wyglądają posadzone przy innych pnączach, między krzewami czy niedużymi drzewami, po których się wspinają i dekorują je kwiatami; pozostawione bez podpór płożą się, tworząc barwne kobierce. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wspina się za pomocą ogonków liściowych; elementy konstrukcyjne podpór do 1 cm średnicy. **Polecane odmiany:** fioletowe – ‘Etoile Violette’, różowolila – ‘Betty Corning’, różowe z paskiem – ‘Krakowiak’[PBR], ‘Mazurek’[PBR], niebieskie – ‘Emilia Plater’ i czerwone – ‘Mme Julia Correvon’, ‘Carmencita’.

Clematis (*Clematis*) Viticella group

Appearance: long and profuse flowering in summer; 3–4 m high. **Requirements:** fertile soils, but average also tolerated, sunny sites; hardy and heat resistant; hard pruned in spring 40–50 cm from the base. **Application:** for cultivation along supports, arbours, gates and fences; they flourish when planted next to other climbers, between shrubs or small trees, on which they climb and adorn them with flowers; left without supports, they scramble on the ground to form colorful carpets. **Climbing method, thickness of supports:** climbs using leaf petioles; structural elements of supports up to 1 cm in diameter. **Recommended cultivars:** purple – 'Etoile Violette', pink - 'Betty Corning', pink with a stripe – 'Krakowiak'[PBR],' Mazurek'[PBR], blue – 'Emilia Plater' and red – 'Mme Julia Correvon', 'Carmencita'.

Powojniki (*Clematis*) grupa Wielkokwiatowe Późno Kwitnące

Wygląd: efektowne pnącza o dużych kwiatach; rozpoczynają kwitnienie poł. VI lub VII na pędach tegorocznych i często powtarzają kwitnienie późnym latem lub jesienią; 2–4 m wysokości. **Wymagania:** stanowiska dobrze oświetlone, gleby żyzne, ale tolerują też uboższe; corocznie wiosną ciąć 40–50 cm od podstawy. **Zastosowanie:** do dekoracji miejsc reprezentacyjnych, do uprawy przy różnych podporach, altanach, bramkach czy ogrodzeniach; pozostawione bez podpór płożą się, tworząc barwne kobierce. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wspinają się za pomocą ogonków liściowych; elementy konstrukcyjne podpór do 1 cm średnicy. **Polecane odmiany:** różowe – ‘Comtesse de Bouchaud’, ‘Danuta’ i ‘Hagley Hybrid’, lilaróż – ‘Solina’, ‘Morning Sky’[PBR], jasnoniebieskie – ‘Błękitny Anioł’, ‘Prince Charles’, ‘Skyfall’[PBR], białe – ‘Snow Storm’[PBR], ‘Huldine’, ‘White Prince Charles’, czerwone – ‘Kryspina’, ‘Kardynał Wyszyński’, fioletowe – ‘Polish Spirit’, ‘Grunwald’[PBR], ‘Cloudburst’[PBR], ciemnofioletowo-purpurowe – ‘Warszawska Nike’, ‘The Heroes of Warsaw’.

Clematis (*Clematis*), Late Large-flowered group

Appearance: splendid climbers with large flowers; start flowering in the middle of VI or VII on this year's shoots and often repeat flowering in late summer or autumn; 2–4 m high. **Requirements**: well-lit positions, fertile soil, but poorer ones are also tolerated; every spring, prune 40–50 cm from the base. **Application:** for decoration of representative places, for cultivation on various supports, arbours, gates or fences; when left without supports, they scramble on the ground to form colorful carpets. **Climbing method, thickness of supports:** they climb using leaf petioles; structural elements of supports up to 1 cm in diameter. **Recommended cultivars:** pink – 'Comtesse de Bouchaud', 'Danuta' and 'Hagley Hybrid', lilac rose – 'Solina', 'Morning Sky'[PBR], light blue – 'Błękitny Anioł' Blue Angel, 'Prince Charles', 'Skyfall'[PBR], white – 'Snow Storm'[PBR], 'Huldine', 'White Prince Charles', red – 'Kryspina', 'Kardynał Wyszyński', purple – 'Polish Spirit', 'Grunwald'[PBR], 'Cloudburst'[PBR], dark crimson-purple – 'Warszawska Nike', 'The Heroes of Warsaw'.

Przywarka japońska (*Schizophragma hydrangeoides*)

Wygląd: dekoracyjne, białe, baldachowate kwiatostany rozwijają się w VII; dekoracyjne liście, żółte jesienią; 6–10 m wysokości (0,5–1 m rocznie). **Wymagania:** stanowiska północne, miejsca półcieniste i cieniste; gleby lekko kwaśne, wilgotne, żyzne. **Zastosowanie:** do stosowania w osłoniętych miejscach w parkach, także jako pnącze okrywowe w cienistych miejscach. **Sposób wspinania, grubość podpór:** podpór czepia się korzeniami przybyszowymi; nie wymaga podpór, ale wskazane jest umieszczenie elementów podporowych co 2–3 metry, by nie oderwała się od ściany. **Polecana odmiana:** Burst Of Light® – duże biało-zielone, pstre liście i kremowobiałe kwiaty zebrane w płaskie kwiatostany. Świetna odmiana do sadzenia w półcieniu lub cieniu, przy ścianach i drzewach oraz jako roślina okrywowa. Idealnie rozświetla cieniste zakątki pod koronami drzew.

Japanese Hydrangea vine (*Schizophragma hydrangeoides*)

Appearance: decorative, white, umbellate inflorescences develop in VII; decorative leaves, yellow in fall; 6–10 m high (0.5–1 m annually). **Requirements:** northern aspect, semi-shaded and shaded places; slightly acidic, moist and fertile soil. **Application:** suitable for sheltered places in parks, also as a groundcover climber in shaded places. **Climbing method, thickness of supports:** climbs by means of aerial roots; it does not require supports, but it is advisable to place support elements every 2–3 meters so that it does not detach from the wall. **Recommended cultivar:** Burst Of Light® – large white and green variegated leaves and creamy white flowers gathered in flat inflorescences. A great cultivar to be planted in semi-shade or shade, against walls and trees, and as a ground cover. Perfectly illuminates shadowy corners under the treetops.

Róża pnąca (*Rosa*)

Wygląd: kwiaty różowe, czerwone, żółte lub białe w zależności od odmiany, często pachnące; pędy do 6 m długości, kwitną długo i obficie kon. V–X. **Wymagania:** stanowiska słoneczne, gleby żyzne; miejsca bez zastoisk mrozowych. **Zastosowanie:** do dekorowania miejsca reprezentacyjnych – do rozpinania na murach, ogrodzeniach czy bramkach; wyglądają interesująco również w połączeniu z powojnikami (*Clematis*). **Sposób wspinania, grubość podpór:** pnącza prymitywne, nie czepiają się podpór tylko o nie wspierają; należy je podwiązywać do podpór; elementy konstrukcyjne podpór do 3 cm średnicy. **Polecane odmiany:** 'Ghislaine de Féligonde', 'Paul's Scarlet Climber', Super Dorothy 'Heldoro', 'New Dawn', 'Veilchenblau'.

Climbing Rose (*Rosa*)

Appearance: flowers pink, red, yellow or white depending on the cultivar, often fragrant; shoots up to 6 m long, bloom long and profusely end. V–X. **Requirements:** sunny locations, fertile soils; areas where frost basins don't occur. **Application:** to decorate representative places - to be trained along walls, fences or gates; they also look interesting in combination with clematis (*Clematis*). **Climbing method, support thickness:** primitive climbers, they do not cling to supports, but rather lean on them, therefore should be tied to supports; structural elements of supports up to 3 cm in diameter. **Recommended cultivars**: 'Ghislaine de Féligonde', 'Paul's Scarlet Climber', Super Dorothy 'Heldoro', 'New Dawn', 'Veilchenblau'.

Róża okrywowa (*Rosa*)

Wygląd: kwiaty pełne i półpełne, różowe, czerwone lub białe w zależności od odmiany; dorastają do 60–80 cm wysokości; kwitną długo i obficie VI–X. **Wymagania:** stanowiska słoneczne, gleby żyzne.; gęstość sadzenia 5–6 szt./m^2. **Zastosowanie:** w zieleni publicznej jako kolorowe okrywy na rabatach, w parkach i skwerach zastępujące trawniki. **Polecane odmiany:** o kwiatach różowych – 'Elfrid' i 'The Fairy'; czerwonych – Fairy Dance; białych – 'White Fairy'.

Ground cover rose (*Rosa*)

Appearance: full and semi-double flowers, pink, red or white depending on the cultivar; grow up to 60–80 cm in height; bloom profusely and long, VI–X. **Requirements:** sunny locations, fertile soils; planting density 5–6 pcs/m^2. **Application:** in public green spaces as colored covers, in flower beds in parks and squares, replacing lawns. **Recommended cultivars:** with pink flowers – 'Elfrid' and 'The Fairy'; red – Fairy Dance; white – 'White Fairy'.

Runianka japońska (*Pachysandra terminalis*) ‘Green Carpet’

Wygląd: zimozielona krzewinka (nie będąca pnączem) o dekoracyjnych, błyszczących liściach zebranych w rozety oraz białych, drobnych, lekko pachnących kwiatach; 20–30 cm wysokości. **Wymagania:** miejsca cieniste lub półcieniste, gleby żyzne, kwaśne; mrozoodporna; gęstość sadzenia – 12 szt./m^2. **Zastosowanie:** do tworzenia efektownych, zimozielonych dywanów w zacienionych miejscach. **Uwagi:** najlepsza odmiana runianki japońskiej.

Japanese pachysandra (*Pachysandra terminalis*) 'Green Carpet'

Appearance: an evergreen subshrub (not a climber) with decorative, shiny leaves gathered in rosettes and white, small, slightly fragrant flowers; 20–30 cm high. **Requirements:** shaded or semi-shaded places, fertile, acidic soils; hardy; planting density – 12 pcs/m^2. **Application:** to create eye-catching evergreen carpets in shaded areas. **Comments:** the best cultivar of Japanese pachysandra.

Trzmielina Fortune’a (*Euonymus fortunei*)

Wygląd: liście skórzaste, zimozielone, zielone, u części odmian z białymi lub żółtymi przebarwieniami; posadzona przy podporze wspina się do 2–3 m wysokości (0,5–1 m rocznie). **Wymagania:** stanowiska słoneczne i cieniste; odmiany o barwnych liściach najładniej wybarwiają się na słońcu; preferuje gleby żyzne, próchniczne, wilgotne, ale toleruje także przeciętne, a nawet ubogie (najbardziej tolerancyjna jest odmiana ‘Coloratus’); dobrze znosi warunki miejskie. **Zastosowanie:** w zieleni miejskiej – świetna roślina okrywowa, zwłaszcza odmiana ‘Coloratus’. **Sposób wspinania:** podpór czepia się korzeniami przybyszowymi; nie wymaga podpór gdy wspina się po pniach drzew lub silnie porowatych ścianach; gęstość sadzenia uzależniona jest od siły wzrostu odmiany – ‘Coloratus’ 5–6 szt./m^2, ‘Emerald Gaiety’, ‘Emerald'n'Gold’, ‘Interbolwi’, ‘Silver Queen’ – 7–10 szt./m^2. a ‘Kewensis’ 12–15 szt./m^2. **Polecane odmiany:** ‘Coloratus’ **(**liście błyszczące, zielone wiosną i latem, a ciemnopurpurowe jesienią i zimą; zdrowa, mało wymagająca i stosunkowo mrozoodporna), ‘Emerald'n'Gold’ (liście zielone z jasnożółtym brzegiem), ‘Emerald Gaiety’ (liście ciemnozielone z białym obrzeżeniem), ‘Interbolwi’ (liście ciemnozielone z jasnożółtym środkiem), ‘Silver Queen’ (dosyć duże liście zielone z białymi brzegami), ‘Kewensis’ (nisko rosnąca odmiana o drobnych listkach; może tworzyć niskie okrywy, 10–20 cm wysokości, które znoszą umiarkowane deptanie).

Fortune's spindle (*Euonymus fortunei*)

Appearance: leathery, evergreen, green leaves, in some cultivars with white or yellow variegation; planted by a support climbs to a height of 2–3 m (0.5–1 m per year). **Requirements:** sunny and shaded positions; cultivars with variegated leaves look their best in the sun; prefers fertile, humus-rich and moist soils, but also tolerates average, and even poor soils (the 'Coloratus' cultivar is the most tolerant); tolerates urban conditions well. **Application:** in urban green areas - a great ground cover plant, especially the 'Coloratus' cultivar. **Way of climbing:** climbs by means of aerial roots; does not require supports when it climbs tree trunks or highly porous walls; planting density depends on the growth strength of the cultivar – 'Coloratus' 5–6 pcs/m^2, 'Emerald Gaiety', 'Emerald'n'Gold', 'Interbolwi', 'Silver Queen' – 7–10 pcs/m^2. a 'Kewensis' 12–15 units/m^2. **Recommended cultivars**: 'Coloratus' (glossy leaves, green in spring and summer, and dark purple in autumn and winter; healthy, undemanding and relatively frost-resistant), 'Emerald'n'Gold' (green leaves with a light yellow edge), 'Emerald Gaiety' (leaves dark green with white margins), 'Interbolwi' (dark green leaves with a light yellow center), 'Silver Queen' (rather large green leaves with white margins), 'Kewensis' (low-growing cultivar with fine leaves; can form low cover, 10–20 cm high which tolerate moderate trampling).

Na starszych egzemplarzach trzmielin Fortune'a, pojawiają się ozdobne owoce.

Ornamental fruit appears on older specimens of Fortune's spindle (*Euonymus fortunei*)

Wiciokrzew japoński (*Lonicera japonica*) ‘Halliana’

Wygląd: kwiaty początkowo białe, potem żółte, intensywnie i przyjemnie pachnące, rozwijają się obficie V–X; liście półzimozielone; 5 m wysokości (1–2 m rocznie). **Wymagania:** toleruje przeciętne gleby i półcień; rzadko atakowane przez mszyce; odporna na mączniaka prawdziwego; w ostre zimy może przemarzać. **Zastosowanie:** w zieleni publicznej lub w dużych ogrodach, jako roślina osłonowa lub okrywowa, zwłaszcza w rejonach Polski o łagodniejszym klimacie; ładnie wygląda, porastając słupy, stare drzewa, altany lub pergole. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wspina się owijając pędami; elementy konstrukcyjne podpór do 3 cm średnicy.

Japanese honeysuckle (*Lonicera japonica*) 'Halliana'

Appearance: flowers initially white, then yellow, intensely and pleasantly fragrant, develop profusely between V and X; semi-evergreen leaves; 5 m high (1–2 m per year). **Requirements:** tolerates average soil and partial shade; rarely attacked by aphids; resistant to powdery mildew; it can freeze in severe winters. **Application:** in public green spaces or in large gardens, as a cover or ground cover plant, especially in regions of Poland with milder climate; looks nice growing on poles, old trees, arbours or pergolas. **Climbing method, thickness of supports:** climbs by twining its shoots; structural elements of supports up to 3 cm in diameter.

Wiciokrzew pomorski (*Lonicera periclymenum*) ‘Graham Thomas’

Wygląd: kwiaty beżowożółte, bardzo przyjemnie pachnące; kwitnie obficie V–IX; czerwone dekoracyjne owoce pojawiają się VI–X; 4 m wysokości (1–2 m rocznie).**Wymagania:** może rosnąć w słońcu lub półcieniu; lubi gleby żyzne, próchniczne, wilgotne, dobrze zdrenowane, ale toleruje większość gleb z wyjątkiem bardzo ubogich i podsychających; w maju może być atakowany przez mszyce, tolerancyjny wobec mączniaka prawdziwego ale dobrze jest wykonać jeden zapobiegawczy zabieg fungicydem. **Zastosowanie:** do dekoracji miejsc reprezentacyjnych w parkach i na osiedlach; nadaje się do uprawy przy różnych podporach, altanach, bramkach lub ogrodzeniach. **Sposób wspinania, grubość podpór:** owija się pędami; elementy konstrukcyjne podpór do 3 cm średnicy.

Common honeysuckle (*Lonicera periclymenum*) 'Graham Thomas'

Appearance: beige-yellow flowers, very pleasantly fragrant; blooms profusely from May to September; red decorative fruits appear VI–X; 4 m high (1–2 m per year). **Requirements:** grows in sun or partial shade; likes fertile, humus, moist and well-drained soils, but tolerates most soils, except for very poor and drying ones; in May it can be attacked by aphids; it is resistant to powdery mildew, but it may be treated with a fungicide once, as a precaution. **Application:** for decoration of representative places in parks and housing estates; it is suitable for growing on various supports, arbors, gates or fences. **Climbing method, thickness of supports:** it climbs with its shoots; structural elements of supports up to 3 cm in diameter.

Wiciokrzew pomorski (*Lonicera periclymenum*) ‘Serotina’

Wygląd: kwiaty fioletowoczerwone na zewnątrz, a kremowe wewnątrz, silnie i przyjemnie pachnące, pojawiają się VI–IX; owoce dekoracyje, czerwone VII–X; 3–6 m wysokości (1–2 m rocznie). **Wymagania:** podobne jak ‘Graham Thomas’. **Zastosowanie:** do dekoracji miejsc reprezentacyjnych w parkach i na osiedlach; do uprawy przy różnych podporach, altanach, bramkach lub ogrodzeniach. **Sposób wspinania, grubość podpór:** owija się pędami; elementy konstrukcyjne podpór do 3 cm średnicy. **Inna polecana odmiana:** FRAGRANT CLOUD ‘Chojnów’[PBR] (kwiaty ciemnopurpurowe z zewnątrz, kremowe wewnątrz, 2–3 m wysokości).

Common honeysuckle (*Lonicera periclymenum*) 'Serotina'

Appearance: flowers purple-red on the outside and cream-colored inside, with a strong and pleasant scent, appear in VI–IX; red, decorative fruits VII–X; 3–6 m high (1–2 m per year). **Requirements:** similar to 'Graham Thomas'. **Application:** for decoration of representative places in parks and housing estates; for cultivation on various supports, arbours, gates or fences. **Climbing method, thickness of supports:** it climbs by twining its shoots; structural elements of supports up to 3 cm in diameter. **Another recommended cultivar:** FRAGRANT CLOUD 'Chojnów'[PBR] (flowers dark purple outside, creamy-white inside, 2–3 m high).

Wiciokrzew zaostrzony (*Lonicera acuminata*)

Wygląd: zimozielone pnącze o kremowych i żółtych, drobnych kwiatach rozwijających się VI-X głównie na pędach tegorocznych; silnie się krzewi i bujnie rośnie, 4 m wysokości (1–2 m rocznie). **Wymagania:** stanowisko półcieniste lub słoneczne; preferuje gleby żyzne, próchniczne, wilgotne, dobrze zdrenowane, ale toleruje większość gleb z wyjątkiem bardzo ubogich i podsychających; rzadko atakowane przez mszyce; dosyć mrozoodporne, ale w ostre zimy liście mogą przemarzać. **Zastosowanie:** w zieleni publicznej – do tworzenia zimozielonych osłon, porastania siatek; ładnie wygląda, porastając słupy lub pnie drzew owinięte siatką lub linkami. **Sposób wspinania, grubość podpór:** owija się pędami; elementy konstrukcyjne podpór do 3 cm średnicy.

Fragrant Grove Honeysuckle (*Lonicera acuminata*)

Appearance: evergreen climber with cream and yellow, small flowers opening in VI–X mainly on this year's shoots; it is bushy and vigorous, 4 m high (1–2 m per year). **Requirements:** semi-shaded or sunny position; prefers fertile, humus-rich, moist, permeable soils, but tolerates most soils, except for very poor and drying ones; rarely attacked by aphids; quite hardy, but in severe winters the leaves may freeze. **Application:** in public green spaces - to create evergreen covers, covering net fences; looks well when trained on poles or tree trunks wrapped with netting or ropes. **Climbing method, thickness of supports:** it climbs with its shoots; structural elements of supports up to 3 cm in diameter.

Winnik tojadowaty (*Ampelopsis aconitifolia*)

Wygląd: pnącze o fantazyjnie powcinanych zielonych liściach, żółknących jesienią; 4–8 m wysokości (2–3 m rocznie); dekoracyjne owoce. **Wymagania:** stanowisko słoneczne lub półcieniste; ma małe wymagania i toleruje ubogie gleby; mrozoodporne i zdrowe. **Zastosowanie:** w zieleni miejskiej i przydrożnej – do tworzenia osłon, maskowania szpetnych budowli i konstrukcji, pokrywania ogrodzeń i ekranów akustycznych, altan i pergoli; może być stosowane jako roślina okrywowa. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wspina się przy pomocy wąsów czepnych; elementy konstrukcyjne podpór do 3 cm średnicy. **Polecane odmiany:** najczęściej stosowany jest gatunek *A. aconitifolia* 'Seattle' (ma młode przyrosty i ogonki liściowe w kolorze purpurowym. Rośnie wolniej niż gatunek, dorastając do 4 m wysokości).

Monkshood vine (*Ampelopsis aconitifolia*)

Appearance: climber with fancifully cut-out green leaves that turn yellow in autumn; 4–8 m high (2–3 m per year); decorative fruit. **Requirements:** sunny or semi-shaded position; has low requirements and tolerates poor soils; hardy and healthy.
Application: in urban and roadside greenery – for creating covers, concealing unsightly buildings and structures, covering fences and sound screens, arbours and pergolas; can be used as a ground cover. **Climbing method, thickness of supports:** climbs by means of tendrils; structural elements of supports up to 3 cm in diameter. **Recommended cultivars:** the most commonly used species *A. aconitifolia* 'Seattle' (it has young growths and purple petioles. It grows slower than the species, reaching 4 m height).

Winobluszcz pięciolistkowy odmiana murowa (*Parthenocissus quinquefolia* var. *murorum*)

Wygląd: liście złożone z pięciu listków, zielone, jesienią przebarwiają się na szkarłatny kolor; 10–20 m wysokości (1–2 m rocznie). **Wymagania:** stanowisko słoneczne i półcieniste; małe wymagania, toleruje ubogie gleby; mrozoodporne i zdrowe. **Zastosowanie:** w zieleni miejskiej i przydrożnej, zwłaszcza do porastania murów i ekranów akustycznych. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wspina się nawet po gładkich ścianach za pomocą wąsów czepnych zaopatrzonych w przylgi; pnącze samoczepne nie wymaga podpór. **Podobna odmiana**: winobluszcz Engelmana (*P. quinquefolia* var. *engelmanii*).

Virginia creeper 'Murorum' (*Parthenocissus quinquefolia* var. *murorum*)

Appearance: leaves compound 5-foliate, green, turning scarlet in autumn; 10–20 m high (1–2 m per year). **Requirements:** sunny and semi-shaded position; low requirements, tolerates poor soils; hardy and healthy. **Application:** in urban and roadside greenery, especially for covering walls and sound screens. **Climbing method, thickness of supports:** scales even smooth walls with the use of tendrils with clinging pads; self-clinging, does not require supports. **Similar cultivar:** Engelman's Virginia creeper (*P. quinquefolia* var. *engelmanii*).

Winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus quinquefolia*) Redwall® 'Troki'

Wygląd: większe liście niż odmiana murowa czy Engelmana, błyszczące, zielone, a jesienią szkarłatne; szczelnie pokrywają budowle i konstrukcje; 10–20 m (1–2 m rocznie). **Wymagania:** stanowisko słoneczne i półcieniste; ma małe wymagania i toleruje ubogie gleby; mrozoodporne i zdrowe. **Zastosowanie:** w zieleni miejskiej i przydrożnej – do maskowania, tworzenia osłon, pokrywania ogrodzeń, ekranów akustycznych oraz jako roślina okrywowa. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wąsy czepne zaopatrzone w przylgi (jest ich mniej niż u odmiany murowej); wspina się nawet po gładkich ścianach; pnącze samoczepne, prawie nie wymaga podpór.

Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*) Redwall® 'Troki'

Appearance: larger leaves than the 'Murorum' or Engelman cultivar, shiny, green, and crimson in autumn; they tightly cover buildings and structures; 10–20 m (1–2 m annually). **Requirements:** sunny and semi-shaded position; has low requirements and tolerates poor soils; frost hardy and healthy. **Application:** in urban and roadside greenery – for concealment, creating covers, growing over fences, sound screens and as a ground cover plant. **Climbing method, thickness of supports:** tendrils with clinging pads (fewer than in the 'Murorum' variety); scales even smooth walls; self-clinging, requires hardly any supports.

Winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus quinquefolia*) 'Yellow Wall'PBR

Wygląd: liście dekoracyjne, duże, złożone z 5 owalnych, zielonych, matowych, ostro zakończonych listków; jesienią przebarwiających się na żółto; rośnie bujnie, 10–20 m wys. (1–2 m rocznie). **Wymagania:** stanowisko słoneczne; ma małe wymagania i toleruje przeciętne gleby; mrozoodporne. **Zastosowanie:** w zieleni miejskiej i przydrożnej do porastania murów czy ogrodzeń zwłaszcza w połączeniu z którymś winobluszczy o liściach przebarwiających się jesienią na czerwono. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wąsy czepne, przylg jest niewiele, dlatego często wymaga podpór; elementy konstrukcyjne podpór do 3 cm średnicy.

Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*) 'Yellow Wall'PBR

Appearance: decorative leaves, large, composed of 5 oval, green, lackluster pointed leaves; turning yellow in autumn; grows vigorously, 10–20 m high (1–2 m per year). **Requirements:** sunny site; has low requirements and tolerates average soils; hardy. Application: in urban and roadside greenery, to cover walls or fences, especially in combination with some vines with leaves turning red in autumn. **Climbing method, support thickness:** tendrils with very few clinging pads, therefore it often requires supports; structural elements of supports up to 3 cm in diameter.

Winobluszcz trójklapowy (*Parthenocissus tricuspidata*) ‘Veitchii’

Wygląd: liście duże, błyszczące, zielone, jesienią czerwone, najczęściej pojedyncze z trzema klapami, układające się dachówkowato; 10–20 m wysokości (1–2 m rocznie). **Wymagania:** stanowisko słoneczne i półcieniste; ma małe wymagania i toleruje przeciętne gleby; zdrowe i mrozoodporne, choć w mroźne zimy może przemarzać. **Zastosowanie:** w zieleni miejskiej i przydrożnej w zachodniej i centralnej Polsce – do maskowania, tworzenia osłon, pokrywania murów, altan i ogrodzeń oraz jako roślina okrywowa. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wąsy czepne zaopatrzone w przylgi; wspina się nawet po gładkich ścianach; pnącze samoczepne nie wymaga podpór.

Boston ivy (*Parthenocissus tricuspidata*) ‘Veitchii’

Appearance: large, shiny, green leaves, red in autumn, most often single three-lobed, arranged in tile-like layers; 10–20 m high (1–2 m per year). **Requirements:** sunny and semi-shaded position; has low requirements and tolerates average soils; healthy and hardy, although may freeze in cold winters. **Application:** in urban and roadside greenery in western and central Poland - for concealment and creating covers, growing over walls, arbours and fences, as well as a ground cover. **Climbing method, thickness of supports:** tendrils with clinging pads; scales even smooth walls; self-clinging, does not require supports.

Winobluszcz trójklapowy (*Parthenocissus tricuspidata*) ‘Diamond Mountains’

Wygląd: liście dekoracyjne, trójklapowe, błyszczące, grubo ząbkowane, z pofalowanymi brzegami, ciemnozielone, z jasnym unerwieniem, ładnie przebarwiające się jesienią na ciemnopurpurowo, układające się dachówkowato; 4–5 m wysokości (1 m rocznie). **Wymagania:** stanowisko słoneczne i półcieniste; ma małe wymagania i toleruje przeciętne gleby; zdrowe i mrozoodporne, choć w bardzo mroźne zimy może przemarzać. **Zastosowanie:** w zieleni miejskiej i przydrożnej w zachodniej i centralnej Polsce – do maskowania, tworzenia osłon, pokrywania murów, altan i ogrodzeń oraz jako roślina okrywowa. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wąsy czepne zaopatrzone w przylgi; wspina się nawet po gładkich ścianach; pnącze samoczepne nie wymaga podpór.

Boston ivy (*Parthenocissus tricuspidata*) ‘Diamond Mountains’

Appearance: decorative leaves, three-lobed, shiny, with wavy, roughly serrated edges, dark green with light veins, nice dark purple color in autumn, arranged in tile-like layers; 4–5 m high (1 m per year). **Requirements:** sunny and semi-shaded position; has low requirements and tolerates average soils; healthy and hardy, although may freeze in very cold winters. **Application:** in urban and roadside greenery in western and central Poland - for concealment, creating covers, growing over walls, arbours and fences, and as a ground cover. **Climbing method, thickness of supports:** tendrils with clinging pads; scales even smooth walls; self-clinging, does not require supports.

Winobluszcz zaroślowy (*Parthenocissus inserta*)

Wygląd: liście złożone z pięciu listków większych niż u winobluszczu pięciolistkowego, są zielone, a jesienią przebarwiają się szkarłatnie; 10–20 m wysokości (1–2 m rocznie). **Wymagania:** rośnie zarówno w słońcu, jak i w półcieniu, ma małe wymagania i toleruje ubogie gleby; mrozoodporne i zdrowe. **Zastosowanie:** w zieleni miejskiej i przydrożnej, zwłaszcza do pokrywania siatek, tworzenia okryw na skarpach i sadzenia w miejscach gdzie chcemy by pędy zwisały, nie przytrzymując się ścian. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wąsy czepne bez przylg, dlatego nie wspina się samodzielnie po murach; elementy konstrukcyjne podpór do 3 cm średnicy.

Thicket Creeper (*Parthenocissus inserta*)

Appearance: leaves composed of five leaflets larger than that of Virginia creeper, are green, and turn scarlet in autumn; 10–20 m high (1–2 m per year). **Requirements:** grows in both sun and partial shade, has low requirements and tolerates poor soils; hardy and healthy. **Application:** in urban and roadside greenery, especially for growing over net fences, creating covers on slopes and planting in places where we want the shoots to hang down without sticking to the walls. **Climbing method, support thickness:** tendrils without clinging pads, therefore it does not climb walls on its own; structural elements of supports up to 3 cm in diameter.

Winorośl amurska (*Vitis amurensis*)

Wygląd: silnie rosnące pnącze o ładnych zielonych liściach jesienią przebarwiających się na czerwono; 15 m wysokości (2 m rocznie). **Wymagania:** stanowisko słoneczne; mało wymagające, tolerujące suszę i ubogie gleby, odporne na choroby, bardzo mrozoodporne. **Zastosowanie:** w zieleni miejskiej i przydrożnej – do maskowania, tworzenia osłon, pokrywania wysokich ogrodzeń, altan, porastania ekranów akustycznych, stosowania na placach zabaw dla dzieci. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wspina się za pomocą wąsów czepnych; elementy konstrukcyjne podpór do 3 cm średnicy.

Amur river grapevine (*Vitis amurensis*)

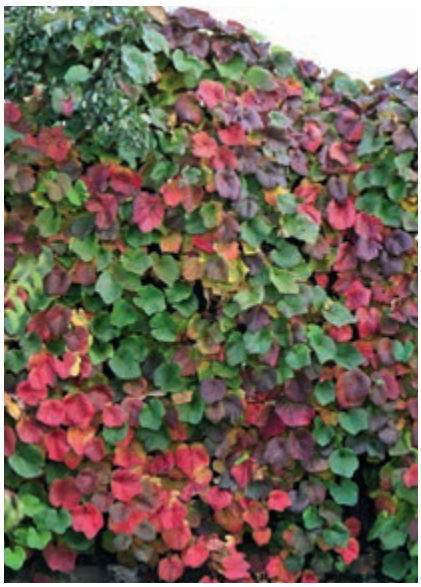
Appearance: a vigorous climber with attractive green leaves that turn red in autumn; 15 m high (2 m per year). **Requirements:** sunny location; undemanding, drought tolerant and poor soils, disease resistant, very hardy. **Application:** in urban and roadside greenery – for concealment, creating covers, growing over high fences, arbours, covering sound screens, and suitable in playgrounds. **Climbing method, thickness of supports:** climbs by means of tendrils; structural elements of supports up to 3 cm in diameter.

Winorośl japońska (*Vitis coignetiae*)

Wygląd: bardzo duże liście (ponad 30 cm średnicy), przebarwiają się jesienią na szkarłatny kolor; rośnie silnie, 12 m wysokości (4 m rocznie). **Wymagania:** stanowisko słoneczne; ma małe wymagania, toleruje przeciętne, okresowo przesychające gleby; mrozoodporne. **Zastosowanie:** w zieleni miejskiej i przydrożnej – do maskowania, tworzenia osłon, pokrywania wysokich ogrodzeń, altan i pergoli, porastania ekranów akustycznych, stosowania na placach zabaw dla dzieci. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wspina się za pomocą wąsów czepnych; elementy konstrukcyjne podpór do 3 cm średnicy.

Crimson glory vine (*Vitis coignetiae*)

Appearance: very large leaves (over 30 cm in diameter), turn crimson in autumn; grows strongly, 12 m high (4 m per year). **Requirements:** sunny position; has low requirements, tolerates average, periodically drying soils; hardy. **Application:** in urban and roadside greenery - for concealment, creating covers, growing over high fences, arbours and pergolas, covering sound screens, suitable for playgrounds. **Climbing method, thickness of supports:** climbs by means of tendrils; structural elements of supports up to 3 cm in diameter.



Winorośl pachnąca (*Vitis riparia*)

Wygląd: silnie rosnące pnącze o zielonych liściach przebarwiających się jesienią na żółto; drobne kwiaty (męskie pachnące) rozwijają się V–VI; 12 m wysokości (1–2 m rocznie). **Wymagania:** stanowisko słoneczne lub półcieniste; ma małe wymagania i toleruje ubogie, okresowo przesychające oraz zasolone gleby; bardzo mrozoodporne. **Zastosowanie:** w zieleni miejskiej i przydrożnej – do maskowania, tworzenia osłon, pokrywania wysokich ogrodzeń i pergoli, świetne do porastania ekranów akustycznych, nawet sadzona bardzo blisko jezdni! **Sposób wspinania, grubość podpór:** wspina się za pomocą wąsów czepnych; elementy konstrukcyjne podpór do 3 cm średnicy.

Uwagi: żeńska odmiana 'Ania' zawiązuje owoce w obecności zapylacza. 'Tomek' – forma męska, nie zawiązuje owoców (przez co jest bezpieczna dla środowiska naturalnego), ale jest dobrym zapylaczem form żeńskich.

Frost grape (*Vitis riparia*)

Appearance: a vigorous climber with green leaves that turn yellow in autumn; small flowers (male are fragrant) develop from V–VI; 12 m high (1-2 m per year). **Requirements:** sunny or semi-shaded position; has low requirements and tolerates poor, periodically drying and saline soils; very hardy. **Application:** in urban and roadside greenery – for concealment, creating covers, growing over high fences and pergolas, great for covering sound screens, even planted very close to the road! **Climbing method, thickness of supports:** climbs by means of tendrils; structural elements of supports up to 3 cm in diameter.

Comments: the female cultivar 'Ania' yields fruit in the vicinity of a pollinator. 'Tomek' – male form, does not produce fruit (which makes it safe for the natural environment), but it is a good pollinator of female forms.

Winorośl 'Zilga' (*Vitis*)

Wygląd: średnio silnie rosnące pnącze o jadalnych i smacznych owocach oraz ładnych, jasnozielonych liściach, żółknących jesienią; do 6–10 m wysokości (2 m rocznie). **Wymagania:** mało wymagająca, tolerujące suszę i przeciętne gleby, odporna na choroby i bardzo mrozoodporna. **Zastosowanie:** w zieleni miejskiej, do stosowania np. na placach zabaw dla dzieci czy osiedlach. **Sposób wspinania, grubość podpór:** wąsy czepne; elementy konstrukcyjne podpór do 3 cm średnicy.

Grapevine 'Zilga' (*Vitis*)

Appearance: moderately vigorous climber with edible and tasty fruit and pretty, light green leaves that turn yellow in autumn; up to 6–10 m high (2 m annually). **Requirements:** undemanding, tolerant of drought and average solis, resistant to diseases and very hardy. **Application:** in urban green areas, for use, for example, on playgrounds or housing estates. **Climbing method, support thickness:** climbs by means of tendrils; structural elements of supports up to 3 cm in diameter.

Tab. 1 Pnącza polecane do stosowania w zieleni publicznej

nazwa łacińska	nazwa polska	co zdobi	zastoso-wanie	pora kwitnienia	wysokość roślin	roczny przyrost	wystawa	mrozo-odporność**
Actinidia kolomikta 'Adam', 'Vitakola', 'Sentyabrskaya', 'Dr Szymanowski'	aktinidia pstrolistna	biało-różowo--zielone liście	O2/O4	V	4 m	1–2 m	☼ → ◐	4–8
Actinidia arguta i jej odmiany	aktinidia ostrolistna	liście, jadalne owoce	O2/O4	VI	4–8 m	2–3 m	☼ → ◐	5–8
Akebia quinata i jej odmiany 'Alba', 'Silver Queen'	akebia pięciolistkowa	półzimozielone liście, pachnące kwiaty	O2/O4	V	5–10 m	1–3 m	◐ → ☼	6A–8
Ampelopsis aconitifolia	winnik tojadowaty	liście, owoce	O4/Ok	VII	4–8 m	2–3 m	☼ → ◐	5B–9
Ampelopsis aconitifolia 'Seattle'			O2/O4	VII	4 m	1–2 m	☼ → ◐	5B–9
Aristolochia macrophylla	kokornak wielkolistny	duże liście	O4	V–VI	10 m	1–2 m	◐ → ●	5–7
Campsis radicans 'Gabor'* i 'Ursynów'*	milin amerykański	kwiaty	O4	VII–IX	6–10 m	1–4 m	☼	6A–9
Celastrus orbiculatus 'Diana' i 'Hercules'	dławisz okrągłolistny	owoce, liście	O4	V–VI	12 m	1–4 m	☼ → ●	4–8
Clematis 'Pamela Jackman', grupa Atragene	powojnik	kwiaty, owocostany	O2/Ok	IV–V, VII– VIII	2,5 m	1 m	◐ → ☼	3–9
Clematis 'Bill MacKenzie', grupa Tangutica		kwiaty, owocostany	O4/Ok	VII–X	6 m	4 m	☼	4–9
Clematis 'Kaśka', grupa Tangutica		kwiaty, owocostany	O2/O4/ Ok	V–X	3–4 m	3 m	☼	4–9
Clematis 'Lambton Park', grupa Tangutica		kwiaty, owocostany	O2/O4/ Ok	VI–X	4–5 m	3 m	☼	4–9
Clematis 'Emilia Plater', grupa Viticella		kwiaty	O2/Ok	VI–IX	2–3 m	2–3 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Etoile Violette', grupa Viticella		kwiaty	O2/O4	VI–IX	3–4 m	3–4 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Mazurek', grupa Viticella		kwiaty	O2	VI–IX	3 m	3 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Mme Julia Correvon', grupa Viticella		kwiaty	O2/Ok	VI–IX	3–4 m	3–4 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Polish Spirit'		kwiaty	O2/O4	VI–X	3–4 m	3–4 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Paul Farges', grupa Vitalba		kwiaty	O4	VII–IX	7 m	4 m	☼ → ◐	3–9
Clematis 'Błękitny Anioł'		kwiaty	O2	VI–VIII	3–4 m	3–4 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Comtesse de Bouchaud'		kwiaty	O2	VI–IX	3–4 m	3–4 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Kryspina'		kwiaty	O2	VI–VIII	2,5–4 m	2,5–4 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Solina'		kwiaty	O2	VI–VIII	2,5–3,5 m	2,5–3,5 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Kardynał Wyszyński'		kwiaty	O2	VI–IX	2–3 m	2–3 m	☼ → ◐	4–9
Euonymus fortunei 'Coloratus'*	trzmielina Fortune'a	liście	O2/Ok/S	–	3–4 m	0,8 m	● → ☼	5–9
Euonymus fortunei 'Emerald Gaiety'*, 'Emerald'n'Gold'*, 'Interbolwi'*, 'Kewensis'*, 'Silver Queen'*			O2/Ok/S	–	0,5–2 m	0,2–0,5 m	● → ☼	5B– 9
Fallopia baldschuanica	rdestówka bucharska	kwiaty, liście	O4	VIII–X	10–15 m	6 m	☼ → ◐	6A–8
Hedera helix 'Białystok'*, 'Thorndale'*	bluszcz pospolity	liście	O2/Ok/S	IX	20–30 m	0,5–1 m	◐ → ●	5B–10
Humulus lupulus 'Aureus'	chmiel pospolity	liście, owocostany	O4	VIII	4–6 m	6 m	☼ → ◐	5–8
Hydrangea anomala subsp. *petiolaris**	hortensja pnąca	kwiaty, liście	O2/Ok	VI–VII	10–20m	0,5–1 m	◐ → ●	5–7
Hydrangea anomala Take A Chance®*		liście	O2/Ok		4–6 m	0,5–1 m	◐ → ●	5–7
Lonicera acuminata	wiciokrzew zaostrzony	zimozielone liście, kwiaty	O2/O4/ Ok	VI–X	4 m	1–2 m	◐ → ☼	6A–9
Lonicera japonica 'Halliana', 'Aureoreticulata'	wiciokrzew japoński	liście półzimo-zielone, kwiaty	O4/Ok	VI–X	4–6 m	1–2 m	◐ → ☼	6A–9
Lonicera periclymenum 'Graham Thomas', 'Serotina'	wiciokrzew pomorski	kwiaty, owoce	O2/O4	VI–IX	4–6 m	2 m	☼ → ◐	5B–9
Lonicera periclymenum Fragrant Cloud 'Chojnów'PBR		kwiaty, owoce	O2	VI–IX	2–3 m	1 m	☼ → ◐	5B–9
Menispermum davuricum	miesięcznik dahurski	liście	O2/O4	VII–VIII	3–5 m	1–2 m	☼ → ◐	5B–9
Parthenocissus inserta	winobluszcz zaroślowy	liście	O2/O4/ Ok/S	VII–VIII	10–20 m	1–2 m	☼ → ●	3–9
Parthenocissus quinquefolia var. *murorum**, Redwall® 'Troki'* i var. *engelmannii**	winobluszcz pięciolistkowy	liście	O2/O4/ Ok/S	VII–VIII	10–20 m	1–2 m	☼ → ●	4–9
Parthenocissus tricuspidata 'Veitchii'*, 'Diamond Mountains'*	winobluszcz trójklapowy	liście	O2/O4/ Ok	VI–VII	10–20 m	1–2 m	☼ → ◐	6A–8
Vitis amurensis	winorośl amurska	liście	O4	VI	15 m	2 m	☼ → ◐	4–7
Vitis coignetiae	winorośl japońska	liście	O4	VI	12 m	4 m	☼ → ◐	5–7
Vitis riparia oraz jej odmiany 'Ania' i 'Tomek'	winorośl pachnąca	liście, pachnące kwiaty	O4	V–VI	10 m	1–2 m	☼ → ◐	3–9
Wisteria floribunda 'Ludwik Lawin'	glicynia kwiecista	kwiaty	O2/O4	V	6–10 m	1–3 m	☼	6A–8

* – pnącza nie wymagające dodatkowych podpór, potrafiące wspinać się po murach przy pomocy specjalnych korzeni lub przyssawek; ** – strefę mrozoodporności podano wg USDA (opis i mapy zasięgu w Internecie: www.clematis.com.pl); O2 – przydatne do tworzenia osłon wysokości 2 m; O4 – przydatne do tworzenia osłon wysokości 4 m; Ok – można stosować jako rośliny okrywowe; S – przydatne do obsadzania i umacniania skarp

Tab. 1 Climbers recommended for public green areas.

Latin name	English name	Ornamental feature	Application	Blooming season	Height	Annual growth	Aspect	Hardiness**
Actinidia kolomikta 'Adam', 'Vitakola', 'Sentyabrskaya', 'Dr Szymanowski'	Arctic kiwi	Variegated white--pink-green leaves	O2/O4	V	4 m	1–2 m	☼ → ◐	4–8
Actinidia arguta and its cultivars	Kiwi berry, Hardy kiwi	Foliage, edible fruit	O2/O4	VI	4–8 m	2–3 m	☼ → ◐	5–8
Akebia quinata and its cultivars 'Alba', 'Silver Queen'	Five-leaf akebia (chocolate vine)	Sometimes ever-green leaves, fragrant flowers	O2/O4	V	5–10 m	1–3 m	◐ → ☼	6A–8
Ampelopsis aconitifolia	Monkshood vine	Foliage, Fruit	O4/Ok	VII	4–8 m	2–3 m	☼ → ◐	5B–9
Ampelopsis aconitifolia 'Seattle'			O2/O4	VII	4 m	1–2 m	☼ → ◐	5B–9
Aristolochia macrophylla	Dutchman's pipe, Pipevine	Large leaves	O4	V–VI	10 m	1–2 m	◐ → ●	5–7
Campsis radicans 'Gabor'* and 'Ursynów'*	Trumpet creeper	Flowers	O4	VII–IX	6–10 m	1–4 m	☼	6A–9
Celastrus orbiculatus 'Diana' and 'Hercules'	Oriental Bittersweet	Fruit, Foliage	O4	V–VI	12 m	1–4 m	☼ → ●	4–8
Clematis 'Pamela Jackman', Atragene Group	Clematis	Flowers, Seedheads	O2/Ok	IV–V, VII– VIII	2.5 m	1 m	◐ → ☼	3–9
Clematis 'Bill MacKenzie', Tangutica Group		Flowers, Seedheads	O4/Ok	VII–X	6 m	4 m	☼	4–9
Clematis 'Kaśka', Tangutica Group		Flowers, Seedheads	O2/O4/ Ok	V–X	3–4 m	3 m	☼	4–9
Clematis 'Lambton Park', Tangutica Group		Flowers, Seedheads	O2/O4/ Ok	VI–X	4–5 m	3 m	☼	4–9
Clematis 'Emilia Plater', Viticella Group		Flowers	O2/Ok	VI–IX	2–3 m	2–3 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Etoile Violette', Viticella Group		Flowers	O2/O4	VI–IX	3–4 m	3–4 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Mazurek'PBR, Viticella Group		Flowers	O2	VI–IX	3 m	3 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Mme Julia Correvon', Viticella Group		Flowers	O2/Ok	VI–IX	3–4 m	3–4 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Polish Spirit'		Flowers	O2/O4	VI–X	3–4 m	3–4 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Paul Farges', Vitalba Group		Flowers	O4	VII–IX	7 m	4 m	☼ → ◐	3–9
Clematis 'Błękitny Anioł'		Flowers	O2	VI–VIII	3–4 m	3–4 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Comtesse de Bouchaud'		Flowers	O2	VI–IX	3–4 m	3–4 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Kryspina'		Flowers	O2	VI–VIII	2.5–4 m	2.5–4 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Solina'		Flowers	O2	VI–VIII	2.5–3.5 m	2.5–3.5 m	☼ → ◐	4–9
Clematis 'Kardynał Wyszyński'		Flowers	O2	VI–IX	2–3 m	2–3 m	☼ → ◐	4–9
Euonymus fortunei 'Coloratus'*	Fortune's spindle	Foliage	O2/Ok/S	–	3–4 m	0.8 m	● → ☼	5–9
Euonymus fortunei 'Emerald Gaiety'*, 'Emerald'n'Gold'*, 'Interbolwi'*, 'Kewensis'*, 'Silver Queen'*			O2/Ok/S	–	0.5–2 m	0.2–0.5 m	● → ☼	5B– 9
Fallopia baldschuanica	Silvervine Fleeceflower	Flowers, Foliage	O4	VIII–X	10–15 m	6 m	☼ → ◐	6A–8
Hedera helix 'Białystok'*, 'Thorndale'*	Common ivy	Foliage	O2/Ok/S	IX	20–30 m	0.5–1 m	◐ → ●	5B–10
Humulus lupulus 'Aureus'	Hop	Foliage, Seedheads	O4	VIII	4–6 m	6 m	☼ → ◐	5–8
Hydrangea anomala subsp. *petiolaris**	Climbing hydrangea	Flowers, Foliage	O2/Ok	VI–VII	10–20m	0.5–1 m	◐ → ●	5–7
Hydrangea anomala Take A Chance®*		Foliage	O2/Ok		4–6 m	0.5–1 m	◐ → ●	5–7
Lonicera acuminata	Fragrant Grove Honeysuckle	Evergreen leaves, Flowers	O2/O4/ Ok	VI–X	4 m	1–2 m	◐ → ☼	6A–9
Lonicera japonica 'Halliana', 'Aureoreticulata'	Japanese honeysuckle	Sometimes ever-green leaves, Flowers	O4/Ok	VI–X	4–6 m	1–2 m	◐ → ☼	6A–9
Lonicera periclymenum 'Graham Thomas', 'Serotina'	Common honeysuckle	Flowers, Fruit	O2/O4	VI–IX	4–6 m	2 m	☼ → ◐	5B–9
Lonicera periclymenum Fragrant Cloud 'Chojnów'PBR		Flowers, Fruit	O2/O4	VI–IX	2–3 m	1 m	☼ → ◐	5B–9
Menispermum davuricum	Dahurian Moonseed	Foliage	O2/O4	VII–VIII	3–5 m	1–2 m	☼ → ◐	5B–9
Parthenocissus inserta	Thicket Creeper	Foliage	O2/O4/ Ok/S	VII–VIII	10–20 m	1–2 m	☼ → ●	3–9
Parthenocissus quinquefolia var. *murorum**, Redwall® 'Troki'* and var. *engelmannii**	Virginia Creeper	Foliage	O2/O4/ Ok/S	VII–VIII	10–20 m	1–2 m	☼ → ●	4–9
Parthenocissus tricuspidata 'Veitchii'*, 'Diamond Mountains'*	Boston Ivy	Foliage	O2/O4/ Ok	VI–VII	10–20 m	1–2 m	☼ → ◐	6A–8
Vitis amurensis	Amur river grape	Foliage	O4	VI	15 m	2 m	☼ → ◐	4–7
Vitis coignetiae	Crimson glory vine	Foliage	O4	VI	12 m	4 m	☼ → ◐	5–7
Vitis riparia and its cultivars 'Ania' and 'Tomek'	Frost grape	Foliage, Fragrant flowers	O4	V–VI	10 m	1–2 m	☼ → ◐	3–9
Wisteria floribunda 'Ludwik Lawin'	Japanese wisteria	Flowers	O2/O4	V	6–10 m	1–3 m	☼	6A–8

* – climbers that do not require additional supports, they climb by means of aerial rootlets or clinging pads; ** – USDA hardiness zone (descriptions and maps available: www.clematis.com.pl); O2 – suitable for creating covers up to 2 m high; O4 – suitable for creating covers up to 4 m high; Ok – suitable as a ground cover; S – useful for slope strengthening

Tab. 2 Zastosowanie pnączy polecanych na ekrany przy drogach[A]

gatunek/odmiana	przydatność	strona ekranu[B]	wystawa	gleba	sposób wspinania się	podpory	co ile sadzić	uwagi
Ampelopsis acinitifolia winnik tojadowaty	* *	wewnętrzna/ zewnętrzna	zach. płd. wsch.	przepuszczalna (okresowo sucha)	przytrzymuje się wąsami	elementy konstrukcyjne średnicy do 3 cm	1–2 m	
Campsis radicans milin amerykański np. 'Ursynów', 'Gabor'	*	zewnętrzna	płd.	świeża (okresowo sucha)	korzenie czepne, ale słabo przytrzymujące	elementy konstrukcyjne wspierające pędy średnicy do 3 cm	1–1,5 m	stosować w Polsce zach. i płd.–zach., kwitnie VII–IX
Celastrus orbiculatus dławisz okrągłolistny 'Hercules' i 'Diana'	* *	wewnętrzna/ zewnętrzna	płd. zach. wsch.	przepuszczalna (okresowo sucha)	owijają się pędami	solidne, mocno przymocowane; elementy konstrukcyjne średnicy do 10–15 cm	1–1,5 m	odmiana męska 'Hercules' nie zawiązuje nasion i nie ma obaw że „ucieknie" do środowiska naturalnego
Clematis powojniki z grupy Tangutica: 'Bill MacKenzie' i 'Lambton Park'	* *	zewnętrzna	zach. płd. wsch.	przepuszczalna (okresowo sucha)	owijają się ogonkami liści	elementy konstrukcyjne średnicy do 1 cm	1–1,5 m	kwitną VI –X; bardzo szybko rosną
Clematis powojnik 'Paul Farges', grupa Vitalba	* *	wewnętrzna/ zewnętrzna	płd. zach. wsch.	przepuszczalna	owija się ogonkami liści	elementy konstrukcyjne średnicy do 1 cm, solidne	1–1,5 m	kwitnie VII–IX; szybko rośnie, nie zawiązuje nasion
Fallopia baldschuanica rdestówka bucharska	* *	wewnętrzna/ zewnętrzna	płd. zach.	świeża (okresowo sucha)	owija się pędami	solidne, mocno przymocowane; elementy konstrukcyjne średnicy do 3 cm	1,5–2 m	stosować w Polsce zach. i płd.–zach., bardzo szybko rośnie
Hedera helix bluszcz pospolity 'Białystok' i 'Thorndale'	*	zewnętrzna	płn. zach.	świeża, żyzna, przepuszczalna	przy pomocy korzeni czepnych	w zasadzie nie wymaga ale wskazane są dodatkowe elementy konstrukcyjne wspierające pędy	1 m	zimozielone liście, rośnie stosunkowo wolno, stosować na wystawach płn., płn.-zach. i tam gdzie słońce dociera tylko przez krótką część dnia, wymaga intensywniejszej pielęgnacji po posadzeniu
Parthenocissus inserta winobluszcz zaroślowy	* * *	wewnętrzna/ zewnętrzna	zach. wsch. płn. płd.	okresowo sucha	za pomocą wąsów	elementy konstrukcyjne średnicy do 3 cm	1–2 m	toleruje zanieczyszczenie powietrza
Parthenocisssus quinquefolia winobluszcz pięciolistkowy np. var. *murorum*, Redwall® 'Troki'	* * *	wewnętrzna/ zewnętrzna	zach. wsch. płn. płd.	okresowo sucha	przylgi na końcach wąsów	nie wymaga ale na gładkich panelach ekranów akustycznych wskazane są dodatkowe elementy konstrukcyjne wspierające pędy	1–2 m	toleruje zanieczyszczenie powietrza
Vitis coignetiae winorośl japońska ***Vitis amurensis*** winorośl amurska	* *	zewnętrzna	zach. wsch. płd.	okresowo sucha	przytrzymuje się wąsami	solidne, mocno przymocowane; elementy konstrukcyjne średnicy do 3 cm	1,5–2 m	
Vitis riparia winorośl pachnąca oraz odmiany 'Tomek' i 'Ania'	* * * *	wewnętrzna/ zewnętrzna	zach. wsch. płd.	okresowo sucha	przytrzymuje się wąsami	solidne, mocno przymocowane; elementy konstrukcyjne średnicy do 3 cm	1,5–2 m	najlepsze pnącze do obsadzania ekranów, bardzo szybko rośnie, dobrze toleruje zasolenie oraz zanieczyszczenie powietrza'; odm. 'Tomek' (forma męska) nie zawiązuje owoców i nasion

[A] Przy opracowaniu tej tabeli i zaleceń dotyczących stosowania pnączy na ekranach akustycznych (str. 3), wykorzystano materiały przygotowane przez dr Jacka Borowskiego.
[B] Wewnętrzna – strona od jezdni, zewnętrzna – strona przeciwna do jezdni (od strony domów sąsiadujących z drogą).
[C] Pnącza te mogą w zasadzie wspinać się bez podpór, jednak lepiej jest zapewnić im konstrukcję, na której będą się wspierały i częściowo dookoła niej owijały.
Przydatność – na ile roślina nadaje się do danego celu: * dobrze, ** bardzo dobrze, *** świetnie, **** wyśmienicie.

Winorośl pachnąca jest odporna na zasolenie, dzięki czemu może być sadzona bardzo blisko jezdni.

The Frost grape (*Vitis riparia*) withstands high salinity, therefore can be planted very close to the road.

Tab. 2 Application of climbers recommended for planting along sound screens[A]

Species/cultivar	Usability	Screen side[B]	Aspect	Soil	Climbing method	Supports	Plant spread	Note
Ampelopsis acinitifolia Monkshood vine	* *	inner/outer	west. sou. east.	Well drained (periodically dry)	Tendrils	Supporting elements up to 3 cm in diameter	1–2 m	
Campsis radicans Trumpet Creeper e.g. 'Ursynów', 'Gabor'	*	outer	sou.	Fresh (periodically dry)	Aerial rootlets, weak grip	Supporting elements up to 3 cm in diameter	1–1.5 m	grow in west and south--west Poland bloom VII-IX
Celastrus orbiculatus Oriental Bittersweet 'Hercules' and 'Diana'	* *	inner/outer	sou. west. east.	Well drained (periodically dry)	Twining	Sturdy, firmly attached constructions; supporting elements up to 10–15 cm in diameter	1–1.5 m	male variety 'Hercules' does not set seed – no risk of unintended propagation
Clematis from Tangutica Group: 'Bill MacKenzie' and 'Lambton Park'	* *	outer	west. sou east.	Well drained (periodically dry)	Leaf tendrils	Supporting elements up to 1 cm in diameter	1–1.5 m	bloom VI –X; v. strong-growing
Clematis 'Paul Farges', Vitalba Group	* *	inner/outer	sou. west. east.	Well drained	Leaf tendrils	Supporting elements up to 1 cm in diameter, sturdy	1–1.5 m	bloom VII-IX; strong growing, does not set seed
Fallopia baldschuanica Silvervine Fleeceflower	* *	inner/outer	sou. west.	Fresh (periodically dry)	Twining	Sturdy, firmly attached constructions; supporting elements up to 3 cm in diameter	1.5–2 m	Grow in west and south--west Poland; v. strong growing
Hedera helix Common ivy 'Białystok' and 'Thorndale'	*	outer	north, west.	Fresh, fertile, well drained	Aerial rootlets	Supports not required but additional constructions for the shoots to lean on are recommended	1 m	Evergreen; relatively slow growing; apply in north or north-west aspects or in sites only sun lit for a short part of the day; require care especially after planting
Parthenocissus inserta Thicket creeper	* * *	inner/outer	west. east. sou. north.	Periodically dry	Tendrils	Supporting elements up to 3 cm in diameter	1–2 m	Tolerate air pollution
Parthenocisssus quinquefolia Virginia Creeper e.g. var. *murorum*, Redwall® 'Troki'	* * *	inner/outer	west. east. sou. north.	Periodically dry	Adhesive pads at the tendrils' ends	Supports not required, however on smooth surfaces of sound screens additional supporting constructions are recommended	1–2 m	Tolerate air pollution
Vitis coignetiae Crimson glory vine ***Vitis amurensis*** Amur river grape	* *	outer	west. east. sou.	Periodically dry	Tendrils	Sturdy, firmly attached constructions; supporting elements up to 3 cm in diameter	1.5–2 m	
Vitis riparia Frost grape and its cultivars 'Tomek' and 'Ania'	* * * *	inner/outer	west. east. sou.	Periodically dry	Tendrils	Sturdy, firmly attached constructions; supporting elements up to 3 cm in diameter	1.5–2 m	Best climbers for sound screens, strong growing, tolerate high soil salinity and air pollution; 'Tomek' (male variety) does not set seed or fruit

[A] The Table as well as the guidelines for planting climbers along sound screens (p.3) are based on materials provided by Dr.Sc. Jacek Borowski.
[B] Inner – the road side, outer – the side of the screen facing the buildings along the road.
[C] These climbers can actually climb without supports but it is better to provide them with a construction to lean on and twine around.
Usability: * good, ** very good, *** excellent, **** exceptional.

Ekrany porośnięte pnączami izolują mieszkańców przed nadmiernym hałasem.

Sound screens covered with climbers isolate residents from unwanted noise.

Tab. 3 Wybrane rośliny okrywowe (nie tylko pnącza) polecane do stosowania w zieleni miejskiej.

nazwa łacińska	nazwa polska	przydat-ność	co zdobi	czy zimozielona	przydat-ność na skarpy	roczny przyrost (m)	wystawa	liczba roślin/m²
Ampelopsis aconitifolia	winnik tojadowaty	* *	liście, owoce	–		2–3	☼→◐	1
Clematis 'Alionushka', grupa Integrifolia	powojnik	*	kwiaty VI–IX	–		1,5–2	☼→✲	3–5
Clematis 'Arabella' (1994), grupa Integrifolia		* *	kwiaty VI–X	–		1–1,5	☼→✲	3–5
Clematis 'Heather Herschell', grupa Integrifolia		*	kwiaty VII–IX	–		1,2–2	☼→✲	3–5
Clematis 'Sizaia Ptitsa', grupa Integrifolia		* * *	kwiaty VI–IX	–		1,5–2	☼→✲	3–5
Clematis mandschurica grupa Flammula/Recta		**	kwiaty VII–IX	–		1,5–2	☼→✲	2–3
Clematis 'Kaśka', grupa Tangutica		* *	kwiaty k. V–X, owocostany VII–II	–		2–3	☼	1
Clematis 'Lambton Park', grupa Tangutica		* *	kwiaty VI–X, owocostany VII–II	–		3–4	☼	1
Clematis 'Praecox', grupa Heracleifolia		* * * *	kwiaty VII–VIII, liście	–	+	3–4	☼→◐	1–3
Clematis 'Cassandra', grupa Heracleifolia		*	kwiaty VII–IX, liście	–		1	☼→◐	3
Euonymus fortunei 'Canadale Gold'	trzmielina Fortune'a	* *	liście	+	+	0,8		5
Euonymus fortunei 'Coloratus'		* * * *	liście	+	+	0,8	✸→☼	5
Euonymus fortunei 'Emerald'n'Gold'		* *	liście	+	+	0,5	✸→☼	8
Euonymus fortunei 'Emerald Gaiety'		* *	liście	+	+	0,5	✸→☼	8
Euonymus fortunei 'Interbolwi'		* *	liście	+	+	0,5	✸→☼	8
Euonymus fortunei 'Kewensis'		*	liście	+	+	0,2	☼→✸	12–15
Euonymus fortunei 'Silver Queen'		* *	liście	+	+	0,5	✸→☼	8
Hedera helix 'Thorndale'	bluszcz pospolity	* * * *	liście	+	+	0,5–1	◐→✸	4
Hedera helix 'Białystok'		* * *	liście	+	+	1	◐→✸	4
Hydrangea anomala* subsp. *petiolaris	hortensja pnąca	* *	kwiaty VI–VII, liście	–	+	0,5–1	◐→✸	2–4
Hydrangea anomala TAKE A CHANCE®		* *	liście	–	+	0,5–1	◐→✸	2–4
Lonicera japonica 'Aureoreticulata'	wiciokrzew japoński	* *	liście, kwiaty VII–VIII	+/–		1–2	◐→☼	1
Lonicera japonica 'Halliana'		* *	liście, kwiaty VI–X	+/–		1–2	◐→☼	1
Pachysandra terminalis 'Green Carpet'	runianka japońska	* * * *	liście, lekko pachnące kwiaty IV	+	+	0,2	◐→✸	12
Parthenocissus inserta	winobluszcz zaroślowy	* * *	liście	–	+	1–2	☼→✲	1
Parthenocissus quinquefolia	winobluszcz pięciolistkowy	* * *	liście	–	+	1–2	☼→✲	1–2
Rosa 'The Fairy', 'Elfrid', 'White Fairy', FAIRY DANCE	róża okrywowa	* * *	kwiaty VI–X, liście	–	+	0,5	☼→✲	5–6
Schizophragma hydrangeoides BURST OF LIGHT®	przywarka japońska	* *	liście biało zielone, kwiaty VII, rozświetla miejsca ocienione	–	+	0,5	◐→✸	2–4
Vinca minor 'Alba', 'Gertrude Jekyll', 'Evelyn'PBR	barwinek pospolity	* *	liście, kwiaty VI–IX	+	+	0,2–0,4	✲→✸	12
Vinca minor 'Atropurpurea', 'Alba Variegata', 'La Grave', 'Ralph Shugert'		* * *	liście, kwiaty VI–IX	+	+	0,5	✲→✸	12
Vinca minor 'Dart's Blue'		* * * *	liście, kwiaty VI–IX	+	+	0,5	✲→✸	12
Vinca major oraz odmiana 'Maculata'	barwinek większy	* *	liście, kwiaty IV–IX	–	+	0,5	✲→✸	10

– rośliny zrzucające liście na zimę
+/– rośliny o półzimozielonych liściach (w ostrzejsze zimy liście przemarzają i opadają)
+ rośliny o zimozielonych liściach
Przydatność – na ile roślina nadaje się do danego celu: * dobrze, ** bardzo dobrze, *** świetnie, **** wyśmienicie

Ekrany akustyczne mogą być tworzone z wałów ziemi wzmocnionych kręgami studziennymi. Posadzone tu dobrej jakości pnącza dały widoczny efekt już po 2 latach. Na szczycie i od strony południowej posadzono winorośl pachnącą, a od północnej winobluszcz pięciolistkowy.

Sound barriers can be made of earth embankments reinforced with well rings. The good quality climbers planted here gave a visible effect in just 2 years. On the top and on the south side, Frost grapes (*Vitis riparia*) are planted, and on the north side, there is a Virginia creeper (*Parthenocissus quinquefolia*).

Tab. 3 Selected ground covers (climbers included) recommended for urban greenery.

Latin name	English name	Usability	Ornamental feature	Evergreen	Slope	Annual growth (m)	Aspect	Plant number/m²
Ampelopsis aconitifolia	Monkshood vine	* *	Foliage, Fruit	–		2–3	☼→◐	1
Clematis 'Alionushka', Integrifolia Group	Clematis	*	Bloom VI–IX	–		1.5–2	☼→☼	3–5
Clematis 'Arabella' (1994), Integrifolia Group		* *	Bloom VI–X	–		1–1.5	☼→☼	3–5
Clematis 'Heather Herschell', Integrifolia Group		*	Bloom VII–IX	–		1.2–2	☼→☼	3–5
Clematis 'Sizaia Ptitsa', Integrifolia Group		* * *	Bloom VI–IX	–		1.5–2	☼→☼	3–5
Clematis mandschurica Flammula/Recta Group		**	Bloom VII–IX	–		1.5–2	☼→☼	2–3
Clematis 'Kaśka', Tangutica Group		* *	Bloom e.o. V–X, Seedheads VII–II	–		2–3	☼	1
Clematis 'Lambton Park', Tangutica Group		* *	Bloom VI–X, Seedheads VII–II	–		3–4	☼	1
Clematis 'Praecox', Heracleifolia Group		* * * *	Bloom VII–VIII, Foliage	–	+	3–4	☼→◐	1–3
Clematis 'Cassandra', Heracleifolia Group		*	Bloom VII–IX, Foliage	–		1	☼→◐	3
Euonymus fortunei 'Canadale Gold'	Fortune's spindle	* *	Foliage	+	+	0.8		5
Euonymus fortunei 'Coloratus'		* * * *	Foliage	+	+	0.8	☼→☼	5
Euonymus fortunei 'Emerald'n'Gold'		* *	Foliage	+	+	0.5	☼→☼	8
Euonymus fortunei 'Emerald Gaiety'		* *	Foliage	+	+	0.5	☼→☼	8
Euonymus fortunei 'Interbolwi'		* *	Foliage	+	+	0.5	☼→☼	8
Euonymus fortunei 'Kewensis'		*	Foliage	+	+	0.2	☼→●	12–15
Euonymus fortunei 'Silver Queen'		* *	Foliage	+	+	0.5	☼→☼	8
Hedera helix 'Thorndale'	Common ivy	* * * *	Foliage	+	+	0.5–1	◐→●	4
Hedera helix 'Białystok'		* * *	Foliage	+	+	1	◐→●	4
Hydrangea anomala **subsp. *petiolaris***	Climbing hydrangea	* *	Bloom VI–VII, Foliage	–	+	0.5–1	◐→●	2–4
Hydrangea anomala TAKE A CHANCE®		* *	Foliage	–	+	0.5–1	◐→●	2–4
Lonicera japonica 'Aureoreticulata'	Japanese honeysuckle	* *	Foliage, Bloom VII–VIII	+/–		1–2	◐→☼	1
Lonicera japonica 'Halliana'		* *	Foliage, Bloom VI–X	+/–		1–2	◐→☼	1
Pachysandra terminalis 'Green Carpet'	Japanese pachysandra	* * * *	Foliage, Subtly fragrant bloom IV	+	+	0.2	◐→●	12
Parthenocissus inserta	Thicket Creeper	* * *	Foliage	–	+	1–2	☼→☼	1
Parthenocissus quinquefolia	Virginia creeper	* * *	Foliage	–	+	1–2	☼→☼	1–2
Rosa 'The Fairy', 'Elfrid', 'White Fairy', FAIRY DANCE	Ground-cover rose	* * *	Bloom VI–X, Foliage	–	+	0.5	☼→☼	5–6
Schizophragma hydrangeoides BURST OF LIGHT®	Japanese Hydrangea vine	* *	White and green foliage, Bloom VII, lightens up shaded spots	–	+	0.5	◐→●	2–4
Vinca minor 'Alba', 'Gertrude Jekyll', 'Evelyn'PBR	Periwinkle	* *	Foliage, Bloom VI–IX	+	+	0.2–0.4	☼→●	12
Vinca minor 'Atropurpurea', 'Alba Variegata', 'La Grave', 'Ralph Shugert'		* * *	Foliage, Bloom VI–IX	+	+	0.5	☼→●	12
Vinca minor 'Dart's Blue'		* * * *	Foliage, Bloom VI–IX	+	+	0.5	☼→●	12
Vinca major and 'Maculata' cultivar	Bigleaf periwinkle	* *	Foliage, Bloom IV–IX	–	+	0.5	☼→●	10

– plants that sched leaves in autumn
+/– sometimes evergreen plants (shed freeze damaged leaves on harsh winters)
+ evergreen
Usability: * good, ** very good, *** excellent, **** exceptional

Powojnik 'Arabella' (1994) i barwinek 'Alba Variegata'

Clematis 'Arabella' (1994) and perwinkle (*Vinca minor*) 'Alba Variegata'

Literatura/Bibliography:

R. Bauman, *Domy w zieleni*, wydawnictwo Arkady, Warszawa 1991.
J. Borkowski, P. Latocha, *Zastosowanie roślin pnących i okrywowych w architekturze krajobrazu*, wydawnictwo SGGW, wyd. II uzup., Warszawa 2014.
N. Dunnet, N. Kingsbury, *Planting Green Roofs and Living Walls*, Timber Press, Portland, London 2008.
Sz. Marczyński, *Clematis i inne pnącza ogrodowe*, Oficyna Wydawnicza MULTICO, Warszawa 2008.
A. Szulc, *Zielone miasto. Zieleń przy ulicach*, Agencja Promocji Zieleni, Warszawa 2013.
Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego, Związek Szkółkarzy Polskich, wydanie III pop. i uzup., Warszawa 2018.

Tekst/Text: dr inż. Szczepan Marczyński
Zdjęcia/Photos: dr inż. Szczepan Marczyński, Clematis Źródło Dobrych Pnaczy
Redakcja/Edited by: Marek Zakrzewski
Tłumaczenie/Translation: Magdalena Jekiel
Projekt i łamanie/Design and layout: Krzysztof Szczygielski
Wydawca/Published by: Clematis Źródło Dobrych Pnączy Sp. z o.o. Sp.k., ul. Duchnicka 27, 05-800 Pruszków, Poland
www.clematis.com.pl
Zamówienia/Orders: clematis1@clematis.com.pl
Tel/phone: +48 22 722 26 64
Fax: +48 22 722 26 63
Druk/Printed by: INDRUK, Pruszków, Poland
ISBN: 978-83-944943-4-6

Patronat medialny/Media patronage:

Zieleń miejska

Pnącza porastające ściany doskonale pasują zarówno do tradycyjnych, jak i nowoczesnych aranżacji. Tu wino--bluszcz pięciolistkowy odm. murowa.

Climbers covering the walls perfectly match both traditional and modern arrangements. Here, Virginia creeper of murorum variety (*Parthenocissus quinquefolia* var. *murorum*).

E-CLEMATIS

Plants webshop

Sklep internetowy z roślinami

Zamów on-line
Place an order on-line

Rośliny wysokiej jakości

Najszerszy wybór
- powojników
- pnączy ogrodowych

High quality plants

The widest selection of
- Clematis
- garden climbers

www.e-clematis.com

Clematis
ŹRÓDŁO DOBRYCH PNĄCZY

Oferujemy bogaty asortyment pnączy i innych roślin w pojemnikach C2 i większych, w tym wiele własnych odmian znanych i cenionych w świecie. Prowadzimy sprzedaż hurtową do ponad 40 krajów na 5 kontynentach.

We offer a wide range of Clematis and other plants in C2 and larger containers, including many own-developed cultivars of global recognition and renown. We sell wholesale to over 40 countries on 5 continents.

Produkujemy rośliny najwyższej jakości, co potwierdzają m.in. nagrody IGOTY, godło Teraz Polska, liczne medale i wyróżnienia w międzynarodowych konkursach.

We produce plants of the highest quality, confirmed by IGOTY awards and Teraz Polska emblem, as well as other numerous medals and honours received in international competitions.

Doradztwo w zakresie doboru i pielęgnacji roślin pnących okrywowych.

Advice on the selection and care of climbing and groundcover plants.

LAUREAT KONKURSU
TERAZ POLSKA

Potwierdzona najwyższa jakość
Highest quality **confirmed**

Clematis Źródło Dobrych Pnączy Sp. z o.o. Sp.k.
Clematis The Source of Good Climbers
ul. Duchnicka 27, 05-800 Pruszków, Poland
tel./phone +48 22 722 26 64
e-mail: clematis1@clematis.com.pl
YouTube: ClematisNursery
Facebook: Clematis.Marczynski

www.clematis.com.pl