

Katedra Ogrodnictwa, Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa  
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie  
ul. Prawocheńskiego 21, 10-957 Olsztyn

ARTUR DOBROWOLSKI, EMILIA MIKULEWICZ,  
JOANNA MAJKOWSKA-GADOMSKA

## **Możliwości zastosowania nowoczesnych obiektów szklarniowych w ogrodoterapii**

---

Possibilities of using modern greenhouse facilities in garden therapy

**Streszczenie.** Produkcja ogrodnicza jest postrzegana jako źródło różnego rodzaju produktów roślinnych, np. kwiatów, owoców, materiału szkółkarskiego, ziół, warzyw, a także ich połączeń w formie założeń ogrodowych mających różnorodne przeznaczenie. Obecny stan technologii nie pozwala na zautomatyzowanie wielu zabiegów uprawowych. Manualnego wykonania wymagają, zwłaszcza w skali małych gospodarstw lub uprawy amatorskiej, m.in. siew, pikowanie, sadzenie, odchwaszczanie, różnego rodzaju zabiegi pielęgnacyjne, szczepienie oraz zbieranie plonów. Wykonywanie tych zabiegów oraz wykorzystanie uzyskanych plonów stanowi bogate źródło bodźców stosowanych w hortiterapii. Także warunki panujące w obiektach uprawowych, szczególnie w szklarniach, pozwalają na dostarczenie wielu dodatkowych bodźców mogących pozytywnie oddziaływać na osoby z różnego rodzaju schorzeniami i niepełnosprawnościami oraz problemami psychicznymi. Obecnie w pobliżu ośrodków zajmującymi się opieką, terapią oraz rehabilitacją takich osób coraz częściej zakładane są ogrody specjalne lub budowane przeszklone obiekty, w których warunki klimatyczne zbliżone są do tych panujących na otwartej przestrzeni późną wiosną oraz latem. Intensywnie rozwijająca się technologia uprawy ziół i warzyw pod osłonami niesie ze sobą szeroki wachlarz możliwości prowadzenia efektywnej terapii ogrodniczej. Obiekty do prowadzenia tego typu upraw coraz częściej wyposażone są w stoły zalewowe, które mogą pełnić rolę zagonów podniesionych, dodatkowe oświetlenie LED lub wysokoprężne lampy sodowe, system sterowania klimatem, który pozwala kreować dowolne modele klimatyczne wewnątrz obiektu. Trakty komunikacyjne wewnątrz nowoczesnych obiektów szklarniowych oraz tunelowych umożliwiają obecnie łatwe i bezpieczne przemieszczanie się osób z różnego rodzaju niepełnosprawnościami.

**Słowa kluczowe:** obiekty ogrodnicze, hortiterapia, niepełnosprawność

## WSTĘP

W tradycyjnym ujęciu produkcja ogrodnicza jest postrzegana jako szereg działań i czynności mających na celu uzyskanie plonu w postaci owoców, warzyw, krzewów, sadzonek, kwiatów oraz stworzenie całościowych założeń ogrodowych [Davis 1998, Latkowska 2008]. Wspomniane czynności to między innymi siew nasion, pikowanie siewek, przesadzanie roślin, sadzenie roślin na miejsce stałe, przycinanie pędów, usuwanie pojawiających się chwastów oraz zbiór i transport uzyskanych plonów [Latkowska 2008]. Jednakże nie tylko rośliny i prace wykonywane podczas ich uprawy są wykorzystywane w ogrodoterapii. Istotny wpływ na stan zdrowia i samopoczucie osób biorących udział w terapii mają także: światło, otaczający klimat, ruchy powietrza, skład chemiczny oraz wilgotność i temperatura powietrza [Roman 2011, Dziedzic i Majkowska-Gadomska 2014].

Prowadzenie zajęć w ramach hortiterapii wymaga specyficznego wyposażenia i odpowiednio ukształtowanego terenu ułatwiającego poruszanie się osobom z różnego rodzaju dysfunkcjami. W ostatnich latach coraz popularniejsze staje się zakładanie ogrodów terapeutycznych w pobliżu szpitali, ośrodków opieki oraz innych instytucji zajmujących się leczeniem i opieką nad osobami chorymi, starszymi i niepełnosprawnymi [Nowak 2012, Latkowska 2013, Karpińska i in. 2014]. Ogrody takie są wyposażone w specjalne trakty – szersze i utwardzone w celu ułatwienia poruszania się osobom na wózkach inwalidzkich, w podwyższone zagony, które umożliwiają wykonywanie prac manualnych bez opuszczania wózka, a także fontanny, cieki wodne oraz ciągi komunikacyjne o zmiennej fakturze, które ułatwiają orientację w terenie osobom niewidomym i niedowidzącym [Niemiera 1994, Relf 1994, Dorn i Relf 1995, Lerner 2002].

Celem pracy jest zaprezentowanie możliwości wykorzystania profesjonalnych obiektów szklarniowych w prowadzeniu ogrodoterapii.

## OGRODY ZEWNĘTRZNE

Ośrodki zajmujące się osobami dotkniętymi różnego rodzaju niepełnosprawnościami z reguły dysponują terenami z założeniami ogrodowymi, na których częściowo realizowane są zajęcia terapeutyczne. Tereny te zazwyczaj są przystosowane dla potrzeb osób poruszających się na wózkach inwalidzkich bądź też za pomocą kul, podpórek i chodzków (utwardzone i szerokie trakty komunikacyjne, podwyższone zagony), osób niewidomych i niedowidzących (zmienna faktura podłoża, cieki wodne ułatwiające orientację w terenie) [Relf 1994, Dziedzic i Majkowska-Gadomska 2014]. W nasadzeniach roślin w tego typu ogrodach dominują rośliny wonne, o intensywnych barwach, nietypowej fakturze liści, generujące dźwięki pod wpływem dotyku lub ruchu powietrza. Kontakt z tego typu roślinnością stymuluje zmysły osób biorących udział w hortiterapii, dzięki czemu niejednokrotnie prowadzi do poprawy stanu ich zdrowia [Nowak 1997, Latkowska 2008].

Zasadniczą wadą ogrodów znajdujących się na otwartej przestrzeni jest sezonowość prowadzonych tam zajęć terapeutycznych. Dodatkowo konieczne jest uwzględnienie warunków pogodowych panujących na zewnątrz. Ogranicza to prowadzenie działań

terapeutycznych w okresie jesienno-zimowym. Szansą rozwiązania tego problemu mogą być nowoczesne rozwiązania techniczne i technologiczne w zakresie prowadzenia upraw pod osłonami [Górska-Kłęk i in. 2009].

#### UPRAWY POD OSŁONAMI

Produkcja rozsady warzyw i ziół pod osłonami jest stosowana do produkcji roślin wysadzanych we wczesnych terminach uprawy w polu. Według danych GUS obecnie 55% produkcji warzyw spod osłon ogółem pochodzi z tuneli foliowych, ze szklarni – 44,6 %, zaś z inspektów – jedynie 0,4 % [www.stat.gov.pl]. Ich wielkość jest bardzo zróżnicowana, tzn. dostępne są różne szerokości naw oraz wysokości obiektów [www.jaksa.pl]. Powierzchnia obiektów jest zależna wyłącznie od położenia terenu, na którym ma on powstać. Obiekty produkcji ogrodniczej są zazwyczaj położone na jednakowym poziomie. Teren przeznaczony pod budowę zostaje zniwelowany, w związku z tym nie występuje różnica poziomów w poszczególnych strefach obiektu. Szklarnie są wyposażone w obszerne ciągi komunikacyjne przystosowane do prowadzenia w nich szybkiego i ciężkiego transportu zebranych plonów [www.keesgreeve.nl/pl/project]. Obecnie coraz większa część upraw jest prowadzona na rynnach bądź na stołach zalewowych, które pozwalają zautomatyzować znaczną część wykonywanych zabiegów, prac oraz ułatwiają ich wykonywanie, a także zmniejszają zużycie środków produkcji w postaci wody, energii elektrycznej oraz nawozów mineralnych [www.ho.haslo.pl/article.php?id=758, www.ho.haslo.pl/article.php?id=2453].

W uprawach pod osłonami ważniejszymi czynnikami, ściśle regulowanymi i restrykcyjnie przestrzeganimi, są temperatura i wilgotność powietrza. Przestrzeganie reżimu temperaturowego i wilgotnościowego warunkuje odpowiedni wzrost roślin, ale także ogranicza występowanie chorób i szkodników. Powszechnie stosuje się układy centralnego ogrzewania lub też gazowe i olejowe nagrzewnice powietrza. Dodatkowo instalowane są systemy mieszające powietrze, układy chłodząco-grzejne, systemy wietrzników oraz kurtyny wodne pozwalające obniżać temperaturę i regulować wilgotność powietrza. Instalacje te pozwalają dowolnie kształtować mikroklimat panujący wewnątrz obiektu, aby był korzystny dla prowadzenia zajęć terapeutycznych [www.intelligentnaszklarnia.pl].

W profesjonalnej produkcji ogrodniczej wykorzystywanych jest wiele zróżnicowanych systemów, które dostarczają roślinom odpowiednią ilość światła w okresach jego naturalnego niedoboru. Systemy te generują światło o długości fali 430–662 nm, które umożliwia roślinom prowadzenie efektywnej fotosyntezy, a w rezultacie intensywny wzrost. Jest to szczególnie istotne w okresach zimowo-wiosennych. W ostatnim dwudziestoleciu stało się to szczególnie ważne ze względu na rozpoczynanie najwcześniejszych upraw w ostatniej dekadzie grudnia [www.ho.haslo.pl/article.php?id=1754].

#### BODŹCE KLIMATYCZNE W HORTITERAPII

Już od starożytności zauważano korelacje pomiędzy klimatem, pogodą a chorobami, które nękają ludzkość. Wykazywano również oddziaływanie klimatu na rozwój psychofizyczny człowieka [www.imgw.pl]. Dlatego hortiterapia w swej idei zakłada prowadzenie

działań przede wszystkim w otoczeniu natury, gdzie na organizm ludzki oddziałuje szereg czynników: temperatura otoczenia, promieniowanie słoneczne, ruch i wilgotność powietrza [Araźny i Smukała 2011, Boniek-Poprawa 2011].

Jednym z najistotniejszych czynników oddziałujących na funkcjonowanie ludzkiego organizmu jest światło. Od dziesięcioleci eksperci wskazują, iż czynnik ten oddziałuje na organizm człowieka nie tylko poprzez zmysł wzroku, ale również poprzez wpływ na przebieg różnorodnych procesów biologicznych [www.wydawnictwosedno.pl/pdf/klimat\_wprowadzenie.pdf]. Badania naukowe wykazały, iż optymalnym cyklem oświetlenia na kuli ziemskiej jest układ dwuokresowy, składający się z 12-godzinnej doby, w trakcie której na organizm oddziałuje światło, oraz 12 godzin ciemności. Natężenie światła wpływa między innymi na dobowe wahania temperatury ciała, zawartość kortyzolu i melatoniny. Hormony te oddziałują na zawartość glukozy we krwi, układ immunologiczny oraz proces snu. Zaburzenia wspomnianego cyklu świetlnego powodują zaburzenia funkcjonowania organizmu ludzkiego: problemy z zasypianiem i jakością snu, dekoncentrację, bóle głowy, a w skrajnych przypadkach stany depresyjne. Szczególnie uwidacznia się to w okresach dnia krótkiego. Zaburzenia określane potocznie jako depresja zimowa najczęściej są wynikiem biochemicznych zmian zachodzących w mózgu. Wywołane są większą ilością melatoniny przy braku promieniowania słonecznego. Osoby, które zazwyczaj nie uskarżają się na jakiegokolwiek dolegliwości, w okresie jesienno-zimowym negatywnie reagują na krótszą długość dnia oraz zmniejszoną intensywność promieniowania słonecznego [Araźny i Smukała 2011, Boniek-Poprawa 2011, www.imgw.pl]. Dlatego też wskazane jest instalowanie w obiektach przeznaczonych do prowadzenia ogrodoterapii lamp emitujących światło o spektrum zbliżonym do naturalnego, które mogą skutecznie niwelować braki światła i ograniczać zaburzenia snu oraz stany depresyjne wynikające z zaburzenia cyklu świetlnego. Badania wykazały również korzystny wpływ fototerapii w leczeniu chorób skóry, np. atopowego zapalenia skóry i łuszczycy [Silny i in. 2010].

Temperatura, w jakiej organizm ludzki funkcjonuje w sposób prawidłowy, zależy od szeregu czynników, m.in. stanu zdrowia, wieku oraz płci. W odniesieniu do hortiterapii za optymalne wartości temperatury należy przyjmować 21–25°C. Wynika to z faktu, iż w terapii biorą udział osoby chore, często z osłabionym układem immunologicznym lub schorzeniami układu oddechowego [Araźny i Smukała 2011, Boniek-Poprawa 2011, www.imgw.pl, www.wydawnictwosedno.pl/pdf/klimat\_wprowadzenie.pdf]. W skład czynników klimatycznych wchodzi również poziome ruchy mas powietrza. Wiatr stanowi dla organizmu człowieka istotny bodziec mechaniczny. Ciśnienie aerodynamiczne odgrywa rolę hartującą oraz kształtuje odczuwalność ciepłą organizmu. Należy jednak wziąć pod uwagę, iż zbyt duże ciśnienie wywoływane przez ruchy powietrza może powodować bóle głowy, w skrajnych przypadkach nudności oraz prowadzić do nadmiernej utraty ciepłoty ciała i wody z organizmu [Araźny i Smukała 2011, Boniek-Poprawa 2011, www.imgw.pl, www.wydawnictwosedno.pl/pdf/klimat\_wprowadzenie.pdf].

#### OBIEKTY SZKLARNIOWE W HORTITERAPII

Dzisiejsze obiekty szklarniowe dzięki specjalistycznemu wyposażeniu stwarzają znaczne szanse na ich wykorzystanie w hortiterapii. Nowoczesne wyposażenie pozwala

kreować dowolne warunki klimatyczne panujące wewnątrz tych pomieszczeń, jak również umożliwia spełnienie wymogów stawianym obiektom dostosowywanym dla potrzeb osób niepełnosprawnych. Systemy klimatyczne skorelowane z układami grzewczymi i zamgławiającymi pozwalają na kreowanie dowolnego klimatu, który może być korzystny dla uprawianych roślin, ale również dla osób przebywających w pomieszczeniu. Obiekty uprawowe generują szereg dźwięków pozwalających lokalizować punkty orientacyjne, takie jak: wentylatory, zraszacze, parownice dwutlenku węgla, systemy nawadniające oraz komputery nawozowe i sterujące klimatem, które każdą nieprawidłowość w zadanych ustawieniach sygnalizują dźwiękiem i sygnałem świetlnym. Należy jednak przestrzegać normy, według której maksymalne krótkotrwałe natężenie hałasu w okolicach szpitali i ośrodków opieki nie może przekraczać 50 dB [Dz.U. z 2012 r. poz. 1109, [www.tu.kielce.pl/~grysa/DiHwS-4.pdf](http://www.tu.kielce.pl/~grysa/DiHwS-4.pdf)]. Istotną rolę w prowadzeniu skutecznej terapii stanowi skład powietrza – wilgotność, skład gazowy, ale również zawartość w powietrzu olejków eterycznych, które są powszechnie wykorzystywane w celach leczniczych i terapeutycznych. Obecna technologia szklarniowa pozwala w znacznym stopniu regulować wspomniane czynniki poprzez rozbudowany system rozprawdzeń, parowników i sekcji tłoczących dozowanie w uprawie roślin gazów [[www.podoslonami.pl/dokarmianie-roslin-dwutlenkiem-wegla-jak-to-zrobic-dobrze/](http://www.podoslonami.pl/dokarmianie-roslin-dwutlenkiem-wegla-jak-to-zrobic-dobrze/), [www.pubserv.uprp.pl/publicationserver/Temp/3b3t02uhjk407mrtce2n2s3oo1/PL181160B1.pdf](http://www.pubserv.uprp.pl/publicationserver/Temp/3b3t02uhjk407mrtce2n2s3oo1/PL181160B1.pdf)].

Stosunkowo nowym obiektem przystosowanym do prowadzenia zajęć hortiterapeutycznych w przeszklonym obiekcie jest pawilon ogrodu zimowego w Zakładzie Pielęgnacyjno-Opiekuńczym im. ks. Jerzego Popiełuszki w Toruniu. Pawilon ten został wyposażony w szereg instalacji wykorzystywanych w profesjonalnym ogrodnictwie, np. instalacje nawodnieniowe, kontrolery klimatu, układy wymuszonego ruchu powietrza [[www.wyborcza.pl/torun](http://www.wyborcza.pl/torun)].

#### PODSUMOWANIE

Po przeanalizowaniu wymogów dotyczących wyposażenia i parametrów klimatu w obiektach, w których potencjalnie będzie prowadzona hortiterapia, nasuwa się konkluzja, iż wiele wymaganych elementów można odnaleźć w profesjonalnych obiektach uprawowych. Jednak mało prawdopodobne wydaje się, iż taka forma terapii będzie prowadzona na dużą skalę w profesjonalnych zakładach ogrodniczych. Wynika to z restrykcji i regulacji obowiązujących w tego typu jednostkach. Należy bowiem pamiętać, iż pomimo wielu potencjalnie korzystnych rozwiązań możliwych do zastosowania w ogrodoterapii obiekty szklarniowe są również źródłem potencjalnych zagrożeń, takich jak poruszające się wózki transportowe, różnego rodzaju ruchome i wirujące elementy infrastruktury, instalacje wysokiego napięcia, a nawet źródła potencjalnych czynników alergicznych – na przykład owady zapylające introdukowane do obiektów. Bardziej prawdopodobną formą działania może być wyposażanie ośrodków terapii, opieki i szpitali w obiekty nie w pełni zautomatyzowane, ale pozwalające realizować zajęcia terapeutyczne w okresie niekorzystnych warunków pogodowych. Pomimo wysokich kosztów inwestycji należy pamiętać, że mówi się o korzyściach dla ludzi, którzy cierpią z powodu problemów zdrowotnych lub emocjonalnych, a postęp w ich terapii jest najważniejszy.

Podsumowując, można uznać, iż obecne technologie ogrodnicze mogą z powodzeniem być wykorzystywane w prowadzeniu hortiterapii i mieć znaczny wpływ na jej efekty.

#### PIŚMIENNICTWO

- Arażny A., Smukała K., 2011. Ocena bodźcowości warunków termiczno-wilgotnościowych w Polsce w przekroju południkowym w okresie 1976–2005. *Annales UMCS, sec. B, Geogr. Geol. Mineral. Petrogr.* 66(2), 77–90.
- Boniek-Poprawa D., 2011. Zmienność elementów pogody a nagłe przyjęcia do szpitala. Praca doktorska, Uniwersytet Medyczny, Poznań.
- Davis S., 1998. Development of the profession of horticultural therapy. W: S.P. Simson, M.C. Straus (red.), *Horticulture as Therapy. Principles and Practice*, The Food Products Press, New York–London, 3–18.
- Dorn S., Relf D., 1995. Horticulture: Meeting the needs of special populations. *HortTechnology* 5(2), 94–103.
- Górska-Kłęk L., Adamczyk K., Sobiech K., 2009. Hortiterapia – metodą uzupełniającą w fizjoterapii. *Fizjoterapia* 17(4), 71–77.
- Karpińska A., Majkowska-Gadomska J., Dobrowolski A., Dziedzic A., 2014. Ogrodoterapia w pracy z dziećmi. W: B. Płoszaj-Witkowska (red.), *Hortiterapia*, Wyd. UWM w Olsztynie, 57–71.
- Kolek Z., 2006. Oddziaływanie promieniowania optycznego na człowieka: korzystny wpływ i zagrożenia. *Pr. Inst. Elektrotechn.* 228, 269–281.
- Latkowska M.J., 2008. Hortiterapia – rehabilitacja i terapia przez pracę w ogrodzie. *Zesz. Probl. Postęp. Nauk Rol.* 525, 229–235.
- Latkowska M.J., 2013. Hortiterapia – zdrowie z ogrodu. *Panacea* 4(45), 28–30.
- Lerner B.R., 2002. Container and raised bed gardening. Purdue University Cooperative Extension Service, West Lafayette, Indiana, USA.
- Majkowska-Gadomska J., Dziedzic A., 2014. Znaczenie oraz wykorzystanie roślin warzywnych i ziół w terapii. W: Płoszaj-Witkowska B. (red.), *Hortiterapia*, Wyd. UWM w Olsztynie, 8–27.
- Niemiera A.X., 1994. Container and raised-bed gardening. Virginia Cooperative Extension, 426–020, 1–4.
- Nowak J., 1997. Oddziaływanie roślin na samopoczucie, zachowanie i zdrowie człowieka. *Zesz. Probl. Postęp. Nauk Rol.* 449, 13–22.
- Nowak J., 2012. Hortiterapia na świecie: badania, nauczanie, praktyka. I Ogólnopol. Konf. „Hortiterapia – stan obecny i perspektywy rozwoju terapii ogrodniczych”, Kraków, 15 marca, 4.
- Relf D., 1994. Gardening in Raised Beds and Containers for Older Gardeners and Individuals with Physical Disabilities. Virginia Cooperative Extension, 426, 1–16.
- Roman A., 2011. Podstawy biometeorologii. Wyd. UP we Wrocławiu, 68–104.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2012 r. poz. 1109).
- Silny W., Osmola-Mańkowska A., Czarnecka-Operacz M., Dańczak-Pazdrowska A., Szewczyk A., 2010. Wąskozakresowa fototerapia UVA-1 w leczeniu dermatologicznym – pierwsze polskie doświadczenia. *Post. Dermatol. Alergol.* 27(1), 1–10.
- [www.ho.haslo.pl/article.php?id=3089](http://www.ho.haslo.pl/article.php?id=3089) (dostęp: 10.07.2016).
- [www.ho.haslo.pl/article.php?id=1754](http://www.ho.haslo.pl/article.php?id=1754) (dostęp: 11.07.2017).
- [www.ho.haslo.pl/article.php?id=758](http://www.ho.haslo.pl/article.php?id=758), [www.ho.haslo.pl/article.php?id=2453](http://www.ho.haslo.pl/article.php?id=2453) (dostęp: 10.07.2016).
- [www.imgw.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=239&Itemid=273](http://www.imgw.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=239&Itemid=273) (dostęp: 13.05.2017).
- [www.intelligentnaszklarnia.pl](http://www.intelligentnaszklarnia.pl) (dostęp: 03.07.2017).
- [www.keesgreeve.nl/pl/project](http://www.keesgreeve.nl/pl/project) (dostęp: 03.07.2017).

[www.podoslonami.pl/dokarmianie-roslin-dwutlenkiem-wegla-jak-to-zrobic-dobrze](http://www.podoslonami.pl/dokarmianie-roslin-dwutlenkiem-wegla-jak-to-zrobic-dobrze) (dostęp: 23.06.2017).  
[www.pubserv.uprp.pl/publicationserver/Temp/3b3t02uhjk407mrtce2n2s3oo1/PL181160B1.pdf](http://www.pubserv.uprp.pl/publicationserver/Temp/3b3t02uhjk407mrtce2n2s3oo1/PL181160B1.pdf)  
(dostęp: 23.06.2017).  
[www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl) (dostęp: 23.06.2017).  
[www.tu.kielce.pl/~grysa/DiHwS-4.pdf](http://www.tu.kielce.pl/~grysa/DiHwS-4.pdf) (dostęp: 10.07.2017).  
[www.wbc.poznan.pl/Content/232744/index.pdf](http://www.wbc.poznan.pl/Content/232744/index.pdf) (dostęp: 16.07.2015).  
[www.wyborcza.pl/torun](http://www.wyborcza.pl/torun) (dostęp: 12.12.2017).  
[www.wydawnictwosedno.pl/pdf/klimat\\_wprowadzenie.pdf](http://www.wydawnictwosedno.pl/pdf/klimat_wprowadzenie.pdf) (dostęp: 10.07.2017).

**Źródło finansowania.** Badania były finansowane z grantu wydziałowego Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie o numerze 20.620.047-300.

**Summary.** Horticultural production in the traditional sense is seen as a source of various kinds of final plant products, such as flowers, fruits, nursery stock, herbs, vegetables, and combinations thereof in the form of gardening assumptions of various uses. The current state of technology does not allow for the automated processes during the growing season. Manual implementation requires in many cases, especially on a scale not covering large-scale farms, among others: sowing, quilting, planting, weeding, all kinds of nursing care, grafting and harvesting the final crop of each plant. Performing such treatments and using the obtained yields is a rich source of stimuli used in hortitherapy. Also, the conditions of cultivating plants, especially in greenhouses, allow for many additional stimuli that can have a positive impact on people with various diseases and disabilities and psychological problems. Currently, close to care centers, center of therapies and rehabilitation of those people, special gardens or glazed objects are set up increasingly often, where the parameters of the climate in the interior are similar to the conditions of open space in late spring and summer. The developing technology of growing herbs and vegetables under cover offers a wide range of potential opportunities for effective horticultural therapy. Buildings for growing this types of crops are increasingly equipped with flood tables, which can act as lifted stands, additional LED lighting or high pressure sodium lamps, a climate control system that allows you to create any climate model inside the facility. Transport routes within modern greenhouse and tunneling facilities now allow for easy and safe movement of people with various disabilities.

**Key words:** horticultural objects, horticulture, disability

Otrzymano/ Received: 19.07.2017  
Zaakceptowano/ Accepted: 6.01.2018