



DOI: 10.21005/pif.2025.61.D-01

APPLICATION OF AROMATIC MEDICINAL PLANTS FOR CREATING A THERAPEUTIC ENVIRONMENT THAT HAS A SENSORY IMPACT IN THE BUILT ENVIRONMENT

ZASTOSOWANIE AROMATYCZNYCH ROŚLIN LECZNICZYCH DLA STWORZENIA TERAPEUTYCZNEGO OTOCZENIA ODDZIAŁUJĄCEGO SENSORYCZNIE W ŚRODOWISKU ZBUDOWANYM

Izabela Krzeptowska-Moszkowicz

Phd

Author's Orcid number: 0000-0002-5035-1832

Łukasz Moszkowicz

Phd

Author's Orcid number: 0000-0002-3329-7205

Miłosz Zieliński

Phd Eng, arch., landscape arch.

Author's Orcid number: 0000-0002-6476-3088

Chair Of Landscape Architecture

Faculty of Architecture, Cracow University of Technology, Poland

ABSTRACT

The work is based on a study of selected public, urban gardens with sensory features from Poland, supplemented with examples from Great Britain. The focus is primarily on creating spaces with therapeutic values, not only through their direct impact on the recipient, but also through their semantic value. Such an environment with a positive impact may be important especially for city dwellers, exposed to the adverse effects of the urban environment. The work includes a collection of several dozen plant species along with their uses and types of scent (excluding commonly known spice plants). In addition, thematic sets of plants associated with specific medicinal effects are proposed.

Key words: aromatic medicinal plants, therapeutic gardens, sensory gardens, the impact of plants on the senses, urban gardens, urban greenery.

STRESZCZENIE

Praca bazuje na studium wybranych ogólnodostępnych, miejskich ogrodów o cechach sensorycznych z Polski, uzupełnionych o przykłady z Wielkiej Brytanii. skoncentrowano się przede wszystkim na tworzeniu przez nie przestrzeni o walorach terapeutycznych, nie tylko przez bezpośrednie ich oddziaływanie na odbiorcę, ale także poprzez ich wartość znaczeniową. Takie środowisko mające pozytywny wpływ, może być ważne zwłaszcza dla mieszkańców miast, narażonych na niekorzystne oddziaływanie miejskiego środowiska. W pracy zebrano kilkadziesiąt gatunków roślin wraz z ich zastosowaniem i typem zapachu (bez znanych powszechnie roślin przyprawowych). Ponadto zaproponowano tematyczne zestawy roślin, związanych z konkretnym działaniem leczniczym.

Słowa kluczowe: aromatyczne rośliny lecznicze, ogrody terapeutyczne, ogrody sensoryczne, oddziaływanie roślin na zmysły, ogrody miejskie, zieleń miejska.

1. INTRODUCTION

Medicinal plants have been present in many cultures for centuries, including European culture. Before they began to be cultivated in gardens, material for medicines was obtained by collecting species growing naturally, in the surroundings of given communities. However, in the Middle Ages in Central Europe, special gardens with medicinal plants were already created (Milecka, 2012). For centuries, in the European cultural circle, the main work on plants, on which knowledge of medicinal species was based, was Dioscorides' work *De materia medica*, which was written around 60 AD, and which for as many as 1500 years was practically used, commented on, also transcribed and natural compilations were made on its basis. However, it mainly contained plants known to ancient medics, especially from the Mediterranean area, which made it difficult to apply this knowledge in colder regions of Europe. This work contained drawings of plants that made it easier to identify them in the field, which is probably why it was so popular over the centuries (Piekiełko-Zemanek, 1986). Publications that were a legacy from the ancients and concerned gardening also had an influence on medieval Europe. They were known to monks because they were kept, among other things, in monastic book collections. These were Roman treatises, and later also translations of Arabic works (Milecka, 2012).

It is believed that in colder regions of Europe, the first gardens with medicinal plants created in order to obtain the appropriate plant parts from them could have been established in monasteries and created by monks, but later secular gardens were also created, e.g. at castles, and with time also at manors and rural cottages (Rostafiński, 1922). Already in the early Middle Ages, in the 6th century, Cassiodorus in one of the chapters of his work entitled *Instytutiones* encourages monks to learn about the medicinal properties of plants and to learn about healing (Hobhouse, 2005). A preserved plan of the Sankt Galen Abbey from the 9th century shows the existence of several gardens within the monastery grounds, and a herbal garden is also marked near a small hospital. Similarly, on the plan of the Benedictine abbey in Canterbury (England) from the mid-12th century, such a garden is also noted near a building that served as a hospital (Milecka, 2012).

Aromas from plants were already noticed and appreciated in medieval European gardens. An example can be the words from the poem *Liber de cultura hortorum* (later called Hortulusem) by the abbot of the Benedictine monastery in Reichenau, Walahfrid Strabo, in which he describes in Latin both the appearance and the effects of medicinal plants from the monastery garden. The monk wrote about rue: *This shady grove is decorated with dark-colored rue... if you touch it gently, it spreads strong scents.... On the other hand, he said about sage: ...sweet from the smell, full of active forces...* (Dziedzic et al., 2015; Tubielewicz-Michalczuk, 2023).

Currently, plants, including medicinal ones, which have a sensory effect, and especially species that affect the sense of smell, are often used in therapeutic activities, e.g. in horticultural therapy (Dziedzic et al., 2015; Tubielewicz-Michalczuk, 2023), otherwise known as garden therapy. Plant material and garden surroundings are used here for medicinal purposes, and their assumptions are based, among others, on theories about the natural connection between humans and nature and the positive reaction of their body to it, which has medicinal significance (Górska-Kłęk et al., 2009). This idea is also used to create a special environment for the sick that is conducive to recovery, e.g. selected species of herbal plants are proposed for use in health resorts (Dzida et al., 2013).

Aromatic medicinal herbs are also found in urban spaces, where they are deliberately used, among others, in sensory gardens, also publicly available. Such plants are used to create a therapeutic environment for all people who use the public space of cities (Krzeptowska-Moszkowicz et al., 2020; Krzeptowska-Moszkowicz et al., 2022). Contact with specially selected species that affect the senses can strengthen the significant role of greenery, because in the urban environment people are exposed to the influence of negative factors that cause stress (Adevi, Mårtensson, 2013). Such gardens are used for various groups of recipients and for various purposes, which is also confirmed by the results of previous studies on existing gardens of this type (Krzeptowska-Moszkowicz et al., 2021). The influence of plant scents on the human body and well-being has been the subject of various studies, for example, a very positive effect was shown for the scent of Japanese plum flowers, and the results suggest its therapeutic role (Jo et al., 2013).

During the author's research on sensory gardens, it was assumed that medicinal plants, with appropriate garden design, can also carry a specific semantic value for the user, associated with returning to health, thus strengthening the therapeutic significance of these assumptions. An example of this type of garden, in which the symbolic value of the species used has a primary role in their impact on the recipient, are biblical gardens (Włodarczyk, 2009; Trojanowska, 2023). Similarly, the use of precisely selected plant material can also carry a specific content for the recipient in sensory gardens. It has already been indicated that for many people, selected aromatic plants have a very personal, positive meaning, associated with the memory of specific, pleasant events from their own past, very often from childhood or youth (Krzeptowska-Moszkowicz et al., 2022).

Many symbolic meanings important to humans in previous centuries, or traditional medicinal uses of plants, have been forgotten today, so they are not important for medicine, and this type of message is not obvious to the contemporary recipient of the garden. However, used in the right way, it can carry a value associated with healing and recovery, and therefore have therapeutic significance. Just like in biblical gardens (Włodarczyk, 2009), in sensory gardens it is necessary to direct the user to the specific meaning of plants, so the presence of text written on larger boards or plaques regarding the presented species becomes important.

In contemporary gardens that affect the sense of smell, aromatic herbs are used, which once had mainly medicinal significance, and now some of them are commonly used for culinary purposes (Krzeptowska-Moszkowicz et al., 2022). Other medicinal plants are also introduced in these gardens, whose former significance may be little known today. Based on research in sensory gardens, the authors did not find that the latter group was widely used, and their potential is therefore not fully exploited. It should be noted that some medicinal plants are not suitable for therapeutic gardens, including sensory ones, because they have poisonous properties (Górska-Klęk, 2016).

The aim of our work is, primary, to compare how often medicinal plant species are used in urban gardens with sensory significance. It was also checked whether they have a clearly visible other sensory property, apart from the impact on the sense of smell. Another aim was also to determine how these plants are presented in the discussed gardens and whether their medicinal significance allows their potential to be used in a broader scope, i.e. to enhance the therapeutic impact. Specific combinations of plants that may carry a specific semantic value for the recipient related to their medicinal properties and recovery were also proposed.

Currently, the importance of greenery in cities is particularly appreciated in order to improve human functioning in urban space (Houlden et al., 2018; Marques et al., 2020), but the use of specific groups of species can enhance its effect.

2. METHODS, RESEARCH AREA AND PLANT MATERIAL

The research was based on a study of selected cases of public gardens with sensory features. A list of plant species used in them was also made. In the first stage, all the most well-known in Poland were taken into account, i.e. mainly those that are present in the topic literature, as well as those present in other media, primarily on the Internet. The focus was on urban spaces, as well as places attractive to tourists, i.e. frequently visited. However, gardens located at special centers of therapeutic importance were omitted for several reasons even if some of them are available to the general public within a specific time frame. Firstly, they carry restrictions in terms of their use by the average recipient, and secondly, because such gardens are primarily adapted to a specific, often narrow group of users, most often with special requirements, e.g. for people with visual impairments. The final selection was made after analyzing the plant material present in them, taking into account the clear presence of medicinal plants¹ (at least 20%) - Chart 1, with the additional assumption that most of them are not plants used for culinary purposes.

The examples selected for the study are located in Poland, where this type of gardens are still being established very dynamic. The analysis was supplemented with examples from Great Britain,

¹ in a broader sense, it applies to both herbaceous and woody plants.

where the idea of publicly available urban sensory gardens has been present longer than in our country (Krzeptowska-Moszkowicz et al., 2022). Here, similarly, gardens were selected based on the same principle, i.e. those that are clearly aimed at the use of medicinal plants² and have the characteristics of sensory gardens. All garden layouts described here were visited by the authors where data were collected. The work presents ten gardens, five from Poland and five from Great Britain. Two gardens from both countries were established in places of historical significance, and are also exceptionally full of medicinal herbs. To some extent, they refer to historical herbal or medical gardens, but their significance is different today than in the past, when they were primarily a source of plants intended for medicines. Most examples come from cities, while one place is located outside the city, but is popular with tourists and frequently visited, so it can also work in urban conditions. All the gardens are relatively new.

Aromatic medicinal plants were analysed, but those that are currently used primarily as popular spices were omitted, because these are plants often introduced both to sensory gardens and private gardens, so they already carry their own significance, and their presence, also in sensory gardens, is more obvious. Including them in the work would significantly expand the text of the article, and also obscure the role of plants with typical medicinal significance, currently much less frequently used and less known to the average user of urban gardens than spice plants.

Table 1. Urban gardens from Poland and Great Britain containing medicinal plants selected for research. Source: by authors

	THE GARDEN'S FUNDAMENTAL ROLE	URBAN ACTIVITY ZONE	GARDEN CHARACTERISTICS
POLAND			
A) Gdynia, sensory labyrinth on the "Alice Trail" at the "Marszewo" Forest Botanical Garden	educational, recreation	active recreation zone surrounded by the city forest and tourist	garden in the form of a labyrinth, raised flower beds
B) Frombork, a garden referring to the therapeutic one at the historic building of the Holy Spirit Hospital -	educational, relaxation	currently a museum tourist zone and recreation	garden with a free composition
C) Kraków, garden of scents in the Garden of Experiences named after S. Lema	educational, awakening the sensitivity of the senses	play and educational activity zone for children and young people	garden with a free composition, meandering path between scented plants
D) Kraków, estate garden of the senses "Synesthesia", on the Piaski Nowe estate (fig.3)	relaxation, workshop	activity zone for residents of urban estates	garden resembling a fan or a dendrite (nerve cell)
E) Sandomierz, garden of medicinal plants referring to the medical garden of Canon Marcin from Urzędów	educational, cognitive	tourist zone	small garden with a geometric composition
GREAT BRITAIN			
F) London, garden of the senses by the Thames embankment Imperialwharf, near residential estates	active, recreation, relaxation	urban recreation zone and tourist	garden with a geometric composition
G) Buckfast Abbey, garden of the senses by the Benedictine Abbey	meditation, awakening the sensitivity of the senses	tourist and religious zone	garden with a geometric composition
H) London - Royal Botanic Gardens, Kew: garden of the senses "Secluded Garden"	educational,, relaxing, stimulating the senses	tourist zone and urban recreation	garden with a free composition

² An exception was made for the sensory garden at Buckfast Abbey because it is linked and located next to the medicine garden.

I) Buckfast Abbey, Benedictine Abbey: garden referring to the monastic medical garden	meditative	tourist zone	and	religious	garden with a geometric composition
J) Canterbury, garden referring to the medieval medical garden; by the historic hospital building, now the Canterbury Heritage Museum	educational, cognitive, relaxing,	tourist zone	and	relaxing	small garden with a geometric composition

3. RESULTS

Table 2 lists selected species of medicinal plants that appeared in the described gardens. At the same time, these were plants that have an aroma, stimulating the sense of smell. It was also analysed what other senses they can affect. It was checked what part of the plant is the source of the smell, because it can concern flowers, fruits, or green vegetative parts. Whether the aroma is released spontaneously or only after grinding the appropriate plant fragments, e.g. leaves.

It was found that a diverse group of species is used in the studied gardens, because in each of them such aromatic plants of medicinal importance were found that were not introduced in the other gardens. The garden in Frombork is exceptional in terms of the number of plants once used in medicine, rich in plant material – over 90 species of plants and the medical garden in Buckfast Abbey – around 200 species, but not only aromatic.

In addition to aromatic plants, species that have medicinal significance can also be found in the studied gardens, but do not affect the sense of smell, and therefore are not included in the table below. These are plants that may be important in stimulating other senses, so they can accompany aromatic plants in sensory gardens. Examples include the following species: cornflower, purple coneflower, common heather, mullein, lady's mantle, foxglove, great burnet and many others.

Many of the plants discussed, in addition to stimulating the sense of smell, can affect the sense of sight due to their colourful flowers, including: sweet violet, thyme, evening primrose, lavender, or roses, and some also because of their interesting shape, e.g. plants from the Apiaceae family. These include plants that can positively stimulate the sense of touch, e.g. velvety petals of marigold flowers, or delicate leaves of fennel. The sense of hearing can be stimulated by insects visiting flowers. Taste can be stimulated by tasting the fruit of some plants, e.g. raspberry, or herbaceous parts of plants also used in cooking, e.g. rosemary leaves.

The list contains a large group of 35 species of aromatic plants with medicinal significance. It should be taken into account that other species from the same genera as those given in the table may also have similar value. In addition, this list could include many spice plants with a scent, which were not included in this list for the reasons given above.

Table 2. Selected aromatic medicinal plants used in the studied gardens. Source: by authors

GARDEN	SELECTED MEDICINAL PLANTS	IMPACT ON THE SENSES		TRADITIONAL MEDICINAL SIGNIFICANCE ³
		SENSE OF SMELL	OTHER SENSES	
A) Gdynia: labyrinth of senses on the "Alice Trail in the Enchanted	- Geranium robertianum	intense, specific smell of the plant	touch, sight	as an antiseptic and for treating diarrhea,

³ Confirmation of the importance of plants as medicinal plants and their use is given on the basis of a guide to medicinal plants containing over 350 species from all over Europe, authored by prof. W. Hensel, entitled *Jaka to roślina lecznicza?*, Świat Książki, Warsaw 2009, pages 255, and also a dictionary by prof. Z. Podbielkowski, 1989, p. 529.

GARDEN	SELECTED MEDICINAL PLANTS	IMPACT ON THE SENSES		TRADITIONAL MEDICINAL SIGNIFICANCE ³
		SENSE OF SMELL	OTHER SENSES	
Forest" at the Forest Botanical Garden "Marszewo"	- Ground ivy (Glechoma hederacea)	specific ⁴ aroma of crushed leaves	sight, touch	in folk medicine used for washing wounds; in skin diseases and toothache,
	mountain pine, mountain pine (Pinus mugo)	resinous aroma of crushed needles	touch	essential oil used in bronchial diseases and colds; like Scots pine – fresh shoots for aromatic baths
	- marigold (Calendula officinalis)???	balsamic scent of flowers	touch, sight, taste, hearing (insects)	used to accelerate the healing of wounds, for bruises, skin inflammations, also for cosmetic purposes
B) Frombork: herbal garden at the historic building of St. Spirit	- chamomile (Matricaria recutita)	chamomile scent of flowers when rubbed	sight	- used for example in inflammation of the digestive system, or externally in skin diseases
	- Artemisia (Artemisia abrotanum)	the plant smells of lemon	sight	- in folk medicine it is used to stimulate appetite and improve digestion
	- Myrrhis odorata	the plant smells of anise	sight	- in folk medicine it is used as an expectorant and carminative, to facilitate digestion
	- valerian (Valeriana officinalis)	specific scent of flowers,	sight	- used as a sedative and for difficulties in falling asleep; also as a heart medicine
	- common strawberry (Fragaria vesca)	strong smell of fruit	sight, touch	diuretic effect, treatment of sore throat, rheumatism, liver diseases
C) Krakow: garden of scents "Zapachowo", in the S. Lem Garden of Experiments	- tarragon (Artemisia dracunculus)	the whole plant has an aromatic smell	sight	in folk medicine used as a diuretic, helps digestion, stimulates appetite
	- here: evening primrose (Oenothera speciosa), but a related species evening primrose (Oenothera biennis)	flowers smell, which in the evening attract moths with their scent	sight	seed oil used in atopic dermatitis; used as a means of lowering cholesterol levels in the blood; also leaves against diarrhea
	- lemon balm (Melissa officinalis)	lemon-scented plant	touch	heart ailments, stomach and intestinal disorders; also calming, sleep-inducing
D) Krakow: estate garden of the senses "Synesthesia", on the Piaski Nowe estate (fig.3)	- peppermint (Mentha x piperata)	mint-scented plant	touch	antispasmodic effect on the stomach and intestines,
	- black elderberry (Sambucus nigra)	flowers have a strong, specific scent; shoots of the plant have a specific scent	sight	traditionally a tea made from flowers used for colds, as a diaphoretic; juice from the fruit is a diuretic and for constipation.
	- raspberry (Rubus idaeus)	aromatic smell of fruit	taste, touch	sight, traditionally a tea made from leaves used for inflammation of the oral cavity and diarrhea; fruit juice for colds.

⁴ specific, here used in the meaning: difficult to define unequivocally, but characteristic of a given species

GARDEN	SELECTED MEDICINAL PLANTS	IMPACT ON THE SENSES		TRADITIONAL MEDICINAL SIGNIFICANCE ³
		SENSE OF SMELL	OTHER SENSES	
	- sweet violet (<i>Viola odorata</i>)	strong, specific scent of flowers	sight	n folk medicine used for coughs
E) Sandomierz: garden at the Diocesan Museum	- fennel, Italian fennel (<i>Foeniculum vulgare</i>)	fruits contain aromatic essential oil,	sight, touch	used for coughs, colds; relieves digestive system ailments
	- common garlic (<i>Allium sativum</i>)	a plant with a specific but well-known garlic smell,	touch	for disinfecting and bactericidal effects; in folk medicine externally for warts or corns
	-- Pimpinella anisum (<i>Pimpinella anisum</i>)	a plant smelling of anise	sight	in ancient times it was one of the ingredients of theriac – an antidote to all poisons; tea from the fruit for treating the upper respiratory tract.
	- Sage (<i>Salvia officinalis</i>)	the plant smells aromatic when rubbed	touch	in ancient times the leaves were used to staunch blood; diuretic; rinses for inflammation of the mouth and throat.
F) London (UK): garden of the senses on the Thames embankment Imperialwharf, near urban housing estates	- Rosemary (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	an aromatic plant, with a slightly balsamic smell	sight, taste, touch,	an oil used for rheumatism and neuralgia; stimulating for digestion, carminative and antispasmodic
	- here: yellow chamomile (<i>Anthemis tinctoria</i>), but related species noble chamomile (<i>Anthemis nobilis</i>)	strongly aromatic plant	sight	used as an anti-inflammatory and antispasmodic and for digestive ailments
	- common yarrow (<i>Achillea millefolium</i>)	specific scent of flowers	sight	traditionally used to treat inflammation, stimulate digestion; externally for inflammation of the skin and mucous membranes
	- broad-leaved lavender (<i>Lavandula latifolia</i>)	camphor-scented plant	sight, touch	oil for respiratory tract infections; oil externally used for rheumatism
	G) Buckfast Abbey – Abbey: garden of the senses	various species of the <i>Rosa</i> genus; e.g. wild rose (<i>Rosa canina</i>)	rose-scented flowers	sight, taste, touch,
- wood tobacco (<i>Nicotiana sylvestris</i>), ale inný gat. N. but another species <i>N. tabacum</i> used medicinally		many species have intensely scented flowers	sight	n the past, leaves were chewed for stimulating purposes, and as a powder (snuff) for inhalation to clear the respiratory tract
H) London – Royal Botanic Gardens, Kew: “Secluded Garden” garden of the senses	- narrow-leaved lavender (<i>Lavandula angustifolia</i>)	aromatic plant, with a specific, commonly associated smell	sight, touch	tea has a relaxing effect, stimulates appetite, soothes the stomach and intestines, facilitates falling asleep; oil used externally for rheumatism

GARDEN	SELECTED MEDICINAL PLANTS	IMPACT ON THE SENSES		TRADITIONAL MEDICINAL SIGNIFICANCE ³
		SENSE OF SMELL	OTHER SENSES	
	- catnip (<i>Nepeta</i> sp.), e.g. the often used catnip (<i>Nepeta cataria</i>)	specific aroma, similar to valerian	touch, sight	in digestive disorders, as a diaphoretic and antipyretic
	- sweet flag (<i>Acorus gramineus</i>)	specific aroma of leaves	touch, sight	medicinal for the digestive tract; also for depressions;
	- butterbur (<i>Petasites</i> sp.) e.g. pink butterbur (<i>Petasites hybridus</i>)	specific aroma of the whole plant	sight, touch, hearing	analgesic, anti-inflammatory; for headaches and migraines caused by stress;
I) Buckfast Abbey – Abbey: Buckfast Abbey: Physic Garden	- meadowsweet (<i>Filipendula ulmaria</i>)	strongly, specifically scented flowers	sight	in folk medicine used as an aid in kidney and bladder disorders; also used for colds
	- Germander (<i>Teucrium chamaedrys</i>)	crushed plant gives off an aromatic scent	sight, touch	in folk medicine used to stimulate appetite, to relieve stomach and intestinal problems
	- <i>Thymus pulegioides</i>	strongly aromatic plant	sight	used as an antitussive; for stomach and intestinal disorders
J) Canterbury (Kent county, UK): a garden related to the medical garden at the Canterbury Heritage Museum	- Common Rue (<i>Ruta graveolens</i>)	a plant with an aromatic scent	sight	traditionally used for inflammation of the mouth and throat; antispasmodic; in liver ailments
	- Borage (<i>Borago officinalis</i>)	the plant has the smell of fresh cucumbers	sight, touch	used as an antitussive; in inflammation of the kidneys and bladder

Based on the above list, containing medicinal meaning, it is possible to propose garden interiors in sensory gardens, with flower beds with a specific meaning supporting therapeutic effects. Creating the right conditions for staying in such a place will help to create an environment that has a positive impact on the visitor's well-being. In the examined gardens with sensory meaning, it was not found that the potential of these plants was used in this way, although in gardens referring to historical medical or hospital gardens, species are sometimes collected in flower beds taking into account their specific medicinal properties, but as collections of such plants. Considering the poor knowledge of the average recipient of the medicinal use of various species, it is necessary to use boards with information on the meaning of specific groups of species.

The following interiors with thematic flower beds can be proposed:

1. Flower bed with plants associated with a relaxing, stress-relieving, anti-depressant meaning:

- Lavandula (*Lavandula angustifolia*)
- Valerian (*Valeriana officinalis*)
- Lemon balm (*Melissa officinalis*)

- Rosemary (*Rosmarinus officinalis*)
 - Mountain pine, dwarf pine (*Pinus mugo*) or other plants from genus: *Pinus*
 - Sweet flag (*Acorus gramineus*)
2. A flower bed with plants associated with skin care, cosmetic properties, or a pleasant touch:
- marigold (*Calendula officinalis*)
 - genus: *Rosa*, e.g. wild rose (*Rosa canina*)
 - evening genus *Oenothera*, e.g. evening primrose (*Oenothera biennis*)
 - common chamomile (*Matricaria recutita*)
 - ground ivy (*Glechoma hederacea*)
 - common yarrow (*Achillea millefolium*)
3. A flower bed with plants associated with fresh breath, related to the treatment of the respiratory system, promoting healthy breathing:
- mountain pine, dwarf pine (*Pinus mugo*)
 - sweet carrot (*Myrrhis odorata*)
 - fennel, Italian fennel (*Foeniculum vulgare*)
 - sweet violet (*Viola odorata*)
 - the whole genus mint: *Mentha* e.g. peppermint (*Mentha x piperata*)
 - true raspberry (*Rubus idaeus*)

Considering that the therapeutic potential of existing gardens with sensory garden features is not fully utilized, their strengths and weaknesses have been listed. They are presented in Table 3, taking into account primarily those features that they should meet as gardens with therapeutic significance.

Table 3. Results of the analysis of the gardens in terms of their strengths and weaknesses. Source: by authors

GARDEN	STRENGTHS	WEAKNESSES
A) Gdynia: a sensory labyrinth on the "Alice in the Enchanted Forest Trail" at the "Marszewo" Forest Botanical Garden	<ul style="list-style-type: none"> - the use of an interesting layout for presenting plants - a labyrinth with flower beds, on a trail referring to the book "Alice in Wonderland", - there are medicinal species, including native plants, - interesting descriptions of plants, sometimes also their medicinal properties (educational purpose), - plants easily accessible on raised flower beds; 	<ul style="list-style-type: none"> - narrow passages, the layout forces movement, - only one place to stop and sit, but not isolated and not conducive to individual relaxation
B) Frombork: a herb garden at the historic building of the St. Spirit	<ul style="list-style-type: none"> - a very large variety of medicinal plants (over 90 species), which are grouped according to their medical properties, - many different flower beds: shape, height, plant combinations, - plants along irregularly routed paths, - plants in flower beds accompanied by trees (including fruit trees) and by lawns, - in the location of the garden: use of genius loci or the "spirit of the place". 	<ul style="list-style-type: none"> - no raised flower beds, i.e. no higher elevation of e.g. aromatic plants
C) Kraków: the "Zapachowo" garden of scents, in the Garden of Experiences named after S. Lema	<ul style="list-style-type: none"> - large areas of fragrant plants, clearly perceptible aroma, - sensory path and plant labyrinths near the garden 	<ul style="list-style-type: none"> - few places to sit, no separate interiors conducive to stopping - narrow path, not very comfortable, forces movement
D) Krakow: estate garden of senses "Synesthesia", in the	<ul style="list-style-type: none"> large variety of plants in distinct zones for the five senses, which are visible in different ways thanks 	<ul style="list-style-type: none"> - lack of elements related to water, as well as plants requiring a humid

GARDEN	STRENGTHS	WEAKNESSES
Piaski Nowe estate (fig.3)	<ul style="list-style-type: none"> to the colour of the pistils, - appreciation of the influence of animals on human senses; creating a friendly environment for them: hiding places, selection of plants, - separate garden interior conducive to relaxation, - part of the garden intended for workshop activities. 	environment
E) Sandomierz: a garden referring to the medical garden, by the Diocesan Museum	<ul style="list-style-type: none"> - plants from the Renaissance medical garden related to Sandomierz, - fragrant path: thyme between stones, - a guide to the garden was published - educational value. 	<ul style="list-style-type: none"> - few places to sit - so to stop in the garden space - small garden area
F) London (UK): a garden of the senses at the Thames embankment Imperialwharf, near urban housing estates	<ul style="list-style-type: none"> - clear division into individual zones for the five human senses, - precisely selected main plants and background plants, - large lawns used for recreation surrounded by plants. 	<ul style="list-style-type: none"> - the garden is also visited by people with dogs, who treat the garden as a park or a dog run, - less possibility of quieting down in the surroundings of plants that affect senses.
G) and I) Buckfast Abbey (Devon County, UK) – two gardens at the Benedictine Abbey: 1. medical garden 2. garden of the senses	<ul style="list-style-type: none"> - two gardens next to each other, and each of them has different solutions that stimulate the senses: 1. in the medical garden, an interesting presentation of plants at different heights in relation to humans; there are species from different environments - rich in species: over 200 species 2. in the garden of the senses, a multi-coloured flowerbed – a varied arrangement in terms of colour and texture; use of water in the garden 	<ul style="list-style-type: none"> - only a small use of the garden space to create conditions for religious contemplation, meditation or prayer - few medicinal plants in the sensory garden
H) London – Royal Botanic Gardens, Kew: the sensory garden “Secluded Garden”	<ul style="list-style-type: none"> - interiors isolated by plants for individual reception of the garden, - diversity in terms of ecological conditions – dry and wet places: possibility of using plants with different requirements, - dense shrub planting: important for isolating the garden from the surroundings, as well as creating places for animals to live. 	<ul style="list-style-type: none"> - previously there was a small greenhouse with exotic plants stimulating the senses, which is currently missing
J) Canterbury (Kent County, UK): herb garden at the Canterbury Heritage Museum (fig.2)	<ul style="list-style-type: none"> - medicinal plants associated with medieval gardens, - regular layout, with a clear central point, referring to the gardens of the medieval period, - many different places to sit near the plants - location of the garden: use of genius loci. 	<ul style="list-style-type: none"> - the garden is located close to the street, which is only partly a trimmed, medium-height hedge

4. DISCUSSION

The obtained results allow us to state that aromatic medicinal plants are present in sensory gardens. In several of them, they were used intentionally as medicinal species, taking into account their importance as medicines. Species of aromatic medicinal plants not only affect through direct, pleasant impressions for a specific recipient, which they evoke through the senses. Thanks to their use in medicine in past centuries, when properly used, they can bring additional, deeper therapeutic effects also today.

The proposed sets of species are a proposal for the use of appropriate groups of plants in green areas, both at therapeutic facilities and in publicly accessible urban gardens, or in areas related to the sacred, e.g. at chapels, churches, monasteries. There is also nothing to prevent them from be-

coming an element of the equipment or composition of greenery in open areas, squares and public or semi-public spaces in residential areas. They can expand the therapeutic impact of such places by contributing a specific semantic value. They can be selected with other, neutral plants, which are a background or surroundings, to emphasize a specific aroma or symbolism. The semantic value of some species of medicinal plants is already used in hospital gardens to familiarize patients with the therapy. For example, a species from which anticancer drugs were once produced is to help people affected by cancer in a friendly way to better accept treatment methods (Wintherbottom, Wagenfeld 2015). In the case of urban gardens, to alleviate the effects of urban stress, one can use, for example, plant species associated with a calming effect, and garden interiors containing them can create a special environment in cities that is conducive to relaxation and regeneration of the body.

The scent of familiar herbs is associated with memory and positive personal memories (Krzeptowska-Moszkowicz et al. 2022). The same may be true for aromatic plants with medicinal significance. Some of them may lead to thoughts of one's own garden, a familiar landscape or home or monastery therapy. They therefore have a positive associative meaning, which is confirmed by our previous research (Krzeptowska-Moszkowicz et al. 2022). It can also be used therapeutically to create a safe environment, referring to the homeland, e.g. for displaced people who had to leave their place of residence for various reasons and found themselves in an unfamiliar environment (Wintherbottom, Wagenfeld 2015). Although aromatic medicinal herbs have the strongest effect on the sense of smell, and some fragrant herbs are also associated with the sense of taste, analyses indicate that many of these plants may have a wider range of sensory impact. Some of these species even on all five basic human senses. The sense of touch can be stimulated by plants with textures ranging from velvety to rough. However, smooth and soft surfaces are considered pleasant, and touching plants with such properties calms down (Koga, Iwasaki 2013; Krzywińska 2017). Gardens with medicinal plants with sensory effects should also be used for horticultural therapy classes, both in publicly accessible gardens and those intended for patients, for example, they can also be important in therapy for people affected by mental illnesses (Staniewska 2020). A significant therapeutic role is attributed to being in a garden environment, surrounded by plants (Bengtsson, Grahn 2014). Research indicates that deep contact between a person and a sensory garden can occur when an environment is created in a specific garden interior for intensive stimulation of two to three senses in the recipient, which can be called the leading ones (Krzeptowska-Moszkowicz et al., 2023). Gardens located near churches or other religious sites or in places marked by sacrum, even in public green areas, encourage contemplation, meditation, and prayer (Trojanowska 2018). By creating a sensory environment in them and introducing symbolic value related to plant material, additional tools for therapeutic impact are provided. There are many medicinal plants that carry a clear meaning related to religion (Żak 2006), e.g. in Christian culture, the violet symbolized humility, and the strawberry symbolized happiness in the Garden of Eden (Majdecki 2009), and until modern times, the lily or rose are strongly associated with Mary and features related to her. Such species of aromatic plants as e.g.: sweet violet, common sage, tarragon can be associated with the medicinal meaning related to monastic gardens (Majdecki 2009; Milecka 2012), so that they can evoke clear associations with returning to health. In some monasteries, there are still recipes for medicinal preparations based on herbs, and many people reach for them, the best example of which are products based on the recipes and recommendations of the medieval nun Hildegard of Bingen (Kosiński 2008). Some plants have names referring to their medicinal properties, e.g. the scientific name of the genus sage: *Salvia* comes from the Latin word "salvare", which means "to heal" (Hensel 2009). Apart from the associative meaning, for most people the scents of specific plant species (e.g. rose, mint) are perceived positively and by directly affecting the sense of smell they will improve mood and relieve stress (Hussein 2010; Wintherbottom, Wagenfeld 2015). Examples of gardens related to the sacred, having some features of sensory gardens, and which could use such potential, are areas near churches or monasteries, e.g. the gardens discussed here at Buckfast Abbey in Great Britain, but also near historic hospital buildings, e.g. at the building of the Holy Spirit Hospital in Frombork. Despite the wealth of medicinal plants, where they are displayed in individual flower beds, the full potential they carry is not used. The symbolic meaning of plants associated with sacred objects is little used. For example, analyses of the surroundings of rural parish churches conducted in the Archdiocese of Lublin show that this space is ne-

glected and underestimated, and the role of vegetation near these objects is sometimes marginalized (Kulesza 2023).

The sensory gardens presented here are examples of good design practices in relation to therapeutic impact, both in terms of the type of plant material and sometimes the way it is used. However, these are still isolated cases, and the author's research indicates that the great possibilities of these plants is not fully exploited, especially in terms of their potential meaning.

5. SUMMARY

The research results presented above allow for the following conclusions:

- it was found that there is a large group of species with a scent, with significance related primarily to medicine, which can also be used in urban sensory gardens (in addition to aromatic plants, which in the past also had medicinal significance, but are currently associated mainly with culinary significance),
- aromatic medicinal plants, by directly affecting the sense of smell, can evoke pleasant feelings and improve the well-being of a specific recipient, but many also have a semantic value related to their medicinal properties, which allows for an even wider use of their potential for therapeutic purposes, also in the urban environment;
- aromatic medicinal plants can in many cases also affect senses other than smell, e.g. often the sense of sight, and some of them all five human senses; - aromatic medicinal plants have been used since the Middle Ages in monastic gardens, and were also used to make medicinal potions, so they may carry associations with monastic medicines, recovery, and a calming, soothing contemplative or prayerful environment. In Poland, we have not yet found examples of publicly accessible church or monastery gardens with sensory significance using aromatic medicinal plants for this very purpose;
- the research presented here indicates that the great potential of species once commonly used as medicinal plants is not fully exploited in contemporary gardens with therapeutic significance. They can be used in various types of such gardens, and the sets of species we have proposed can create a specific sensory therapeutic environment in the garden setting.

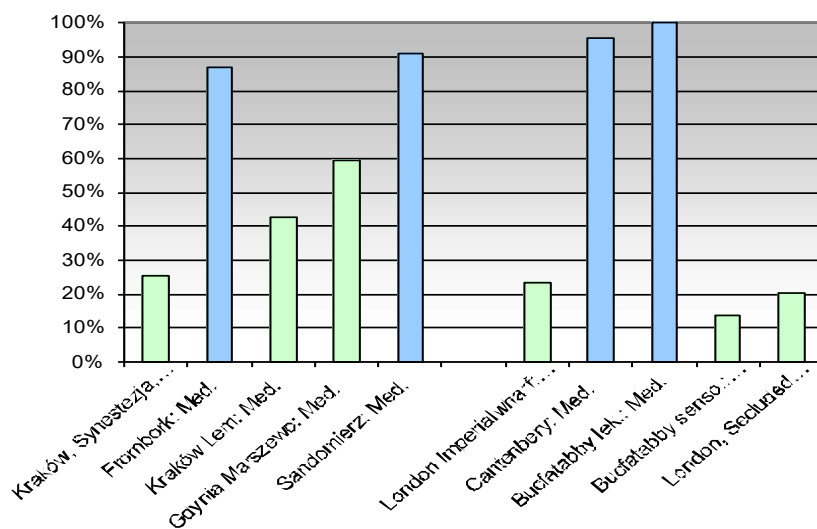


Fig. 1. Percentage content of medicinal plants in the studied gardens in relation to other plants present in them. Source: by authors

Ryc. 1. Procentowa zawartość roślin leczniczych w badanych ogrodach, w stosunku do pozostałych roślin w nich obecnych. Źródło: autorzy

Fig. 2. Garden with the features of a sensory garden in Canterbury (Great Britain), localized by historical building. Contemporary garden refers to medieval gardens. 2013. Source: Izabela Krzeptowska-Moszkowicz.

Ryc. 2. Założenie ogrodowe o cechach ogrodu sensorycznego w Canterbury (Wielka Brytania), zlokalizowany przy historycznym budynku. Obecnie istniejący ogród nawiązuje do ogrodów średniowiecznych. Fot. 2013 r. Źródło: Izabela Krzeptowska-Moszkowicz.

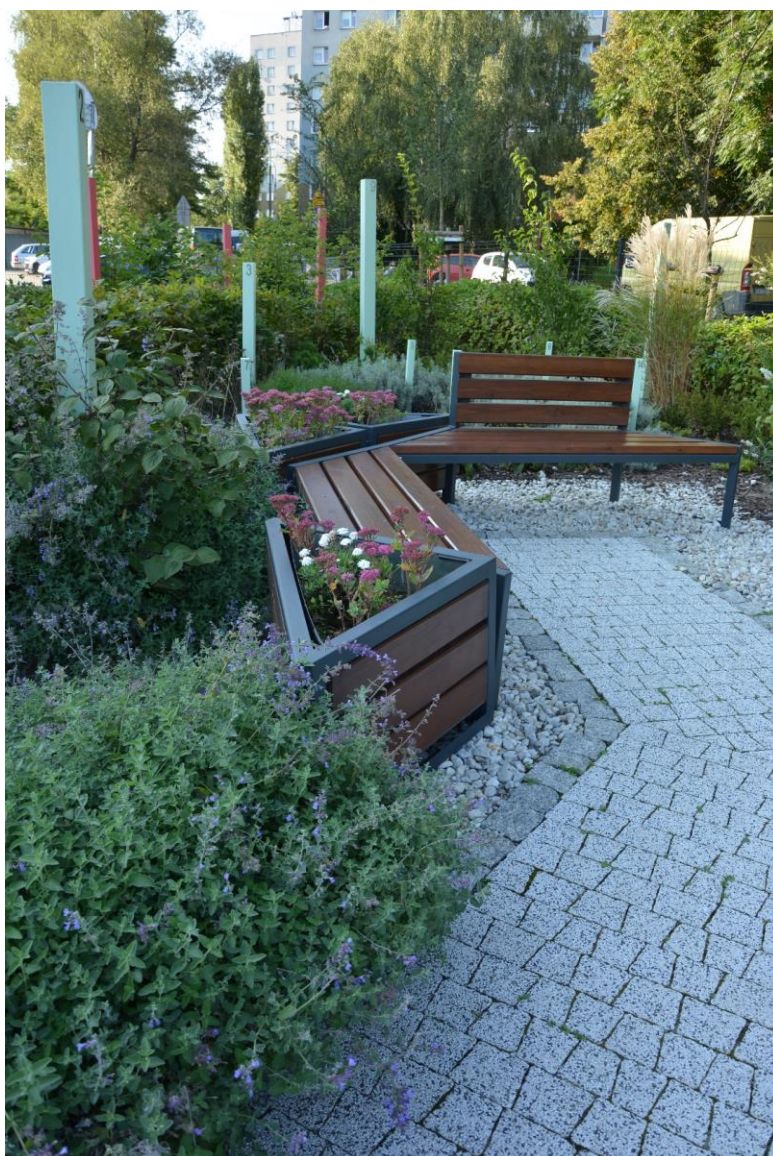


Fig. 3. Sensory garden in 'Piaski Nowe' housing estate, Cracow. The benches surrounded by an aromatic herbs. 2020. Source: Izabela Krzeptowska-Moszkowicz.

Ryc. 3. Ogród sensoryczny w Krakowie na osiedlu Piaski Nowe. Ławki w otoczeniu aromatycznych ziół. Fot. 2020 r. Źródło: Izabela Krzeptowska-Moszkowicz.

ZASTOSOWANIE AROMATYCZNYCH ROŚLIN LECZNICZYCH DLA STWORZENIA TERAPEUTYCZNEGO OTOCZENIA ODDZIAŁUJĄCEGO SENSORYCZNIE W ŚRODOWISKU ZBUDOWANYM

1. WPROWADZENIE

Rośliny lecznicze były od wieków obecne w wielu kulturach, także w kulturze europejskiej. Zanim zaczęto je uprawiać w ogrodach, pozyskiwano materiał na leki zbierając gatunki rosnące naturalnie, w otoczeniu danych społeczności. W Europie środkowej w średniowieczu tworzone specjalne ogrody z roślinami leczniczymi (Milecka, 2012). Przez wieki w europejskim kręgu kulturowym głównym dziełem dotyczącym roślin, na którym opierano wiedzę o gatunkach leczniczych, była praca Dioscoridesa *De materia medica*, która powstała ok. 60 r. n. e., a która przez aż 1500 lat była praktycznie wykorzystywana, komentowana, również przepisywana i robiono na jej podstawie kompilacje przyrodnicze. Canterbo w nim przede wszystkim rośliny znane starożytnym medykom, zwłaszcza z obszaru Morza Śródziemnego, co utrudniało zastosowanie tej wiedzy w chłodniejszych regionach Europy. Dzieło to zawierało rysunki roślin, które ułatwiały ich identyfikację w terenie, stąd być może tak duża jego popularność przez wieki (Piekielko-Zemanek, 1986). Publikacje, które były spuścizną po starożytnych, a dotyczące ogrodnictwa, także miały wpływ na średniowieczną Europę. Znane były zakonnikom, ponieważ były przechowywane m. in. w klasztornych księgozbiorach. Były to traktaty rzymskie, a później również tłumaczenia dzieł arabskich (Milecka, 2012).

Uważa się, że w chłodniejszych regionach Europy pierwszymi ogrodami z roślinami leczniczymi tworzonymi w celu pozyskiwania z nich odpowiednich części roślinnych, mogły być założenia na terenie klasztorów i utworzone przez zakonników, jednak później powstawały także i ogrody świeckie np. przy zamkach, a z czasem również przy dworach i wiejskich chatkach (Rostafiński, 1922). Już we wczesnym średniowieczu, w VI w. Kasjodor w jednym z rozdziałów swojego dzieła pt. *Institutiones* zachęca mnichów do poznawania właściwości leczniczych roślin oraz do nauki leczenia (Hobhouse, 2005). Zachowany plan opactwa z Sankt Galen pochodzący z IX w., pokazuje istnienie w obrębie terenu klasztorowego kilku ogrodów, także zaznaczono ogród ziołowy koło niewielkiego szpitala. Podobnie na planie ogrodu opactwa benedyktyńskiego w Cantenbery (Anglia) z połowy XII w., na którym również odnotowano taki ogród przy budynku spełniającym funkcje szpitalne (Milecka, 2012).

Już w średniowiecznych ogrodach europejskich dostrzegano i doceniano aromaty, których źródłem były rośliny. Jako przykład mogą posłużyć słowa z poematu opata klasztoru benedyktynów na Reichenau – Walahfrida Strabo, pod tytułem *Liber de cultura hortorum* (nazwanego później *Hortulusem*), w którym opisuje po łacinie zarówno wygląd, jak i działanie roślin leczniczych z ogrodu klasztorowego. O rucie zakonnik napisał: *Ten cienisty gaj zdobi ciemnobarwna ruta... jeśli się ją delikatnie dotknie, roznosi silne zapachy...* Natomiast o szałwi mówił: *...słodka od zapachu, pełna działających sił...* (Dziedzic i in., 2015; Tubielewicz-Michalczyk, 2023).

Obecnie rośliny, w tym lecznicze, które oddziałują sensorycznie, a zwłaszcza gatunki działające na zmysł węchu, używa się nierzadko w działaniach terapeutycznych np. w zajęciach z hortiterapii (Dziedzic i in., 2015; Tubielewicz-Michalczyk, 2023), nazywanej inaczej ogrodoterapią. Wykorzystywany jest tu materiał roślinny i otoczenie ogrodowe w celach leczniczych, a ich założenia bazują między innymi na teoriach mówiących o naturalnym powiązaniu człowieka z przyrodą i pozytywnej reakcji jego organizmu na nią, co ma znaczenie lecznicze (Górska-Kłęk i in., 2009). Ideę tę wykorzystuje się także do tworzenia specjalnego otoczenia dla osób chorych sprzyjającego zdrowieniu

np. wybrane gatunki roślin zielarskich proponuje się do zastosowania przy obiektach uzdrowiskowych (Dzida i in., 2013).

Aromatyczne lecznicze zioła są spotykane także w przestrzeni miejskiej, gdzie celowo stosuje się je m. in. w ogrodach sensorycznych, także publicznie dostępnych. Używa się takich roślin w tworzeniu środowiska terapeutycznego dla wszystkich osób, które korzystają z ogólnodostępnej przestrzeni miast (Krzeptowska-Moszkowicz i in., 2020; Krzeptowska-Moszkowicz i in., 2022). Kontakt ze specjalnie dobranymi gatunkami oddziałującymi na zmysły, może wzmocnić znaczącą rolę zieleni, ponieważ w miejskim środowisku ludzie są narażeni na wpływ negatywnych czynników wywołujących stres (Adevi, Mårtensson, 2013). Wykorzystuje się takie ogrody dla rozmaitych grup odbiorców i w rozmaitym celu, co potwierdzają też wyniki wcześniejszych badań już istniejących tego typu ogrodów (Krzeptowska-Moszkowicz i in., 2021). Wpływ zapachów roślin na organizm człowieka, a także na jego samopoczucie był tematem różnych badań, na przykład bardzo pozytywny wpływ wykazano dla zapachu kwiatów japońskiego gatunku śliwy, a wyniki sugerują jego terapeutyczną rolę (Jo i in., 2013).

W trakcie autorskich prac badawczych nad ogrodami sensorycznymi wysunięto przypuszczenie, że rośliny lecznicze, przy odpowiednim zaprojektowaniu ogrodu, mogą nieść także konkretną wartość znaczeniową dla użytkownika, kojarzącą się z powrotem do zdrowia, wzmacniać więc znaczenie terapeutyczne tych założeń. Przykładem takiego właśnie typu ogrodów, w których to wartość symboliczna zastosowanych gatunków posiada nadrzędną rolę w ich oddziaływaniu na odbiorcę, są ogrody biblijne (Włodarczyk, 2009; Trojanowska, 2023). Podobnie, zastosowanie precyzyjnie dobranego materiału roślinnego może także w ogrodach sensorycznych nieść określoną treść dla odbiorcy. Już wcześniej wskazano, że dla wielu osób wybrane rośliny aromatyczne mają bardzo osobiste, pozytywne znaczenie, powiązane z pamięcią konkretnych, przyjemnych wydarzeń z własnej przeszłości, bardzo często z dzieciństwa czy młodości (Krzeptowska-Moszkowicz i in., 2022).

Wiele znaczeń symbolicznych ważnych dla człowieka w poprzednich wiekach, czy tradycyjnych zastosowań leczniczych roślin zostało dzisiaj zapomnianych, nie są więc istotne dla medycyny, a tego rodzaju przekaz jest nieoczywisty dla współczesnego odbiorcy ogrodu. Wykorzystany jednak we właściwy sposób, może nieść wartość kojarzącą się z leczeniem i powrotem do zdrowia, a więc posiadać znaczenie terapeutyczne. Tak jak w ogrodach biblijnych (Włodarczyk, 2009), tak w ogrodach sensorycznych niezbędne jest jednak nakierowanie użytkownika na konkretne znaczenie roślin, wobec czego istotna staje się obecność tekstu wypisanego na większych tablicach lub tabliczkach dotyczących prezentowanych gatunków.

We współcześnie powstających ogrodach oddziałujących na zmysł węchu stosowane są aromatyczne zioła, które kiedyś posiadały głównie znaczenie lecznicze, a obecnie część z nich jest powszechnie używana w celach kulinarnych (Krzeptowska-Moszkowicz i in., 2022). W ogrodach tych wprowadza się też inne rośliny lecznicze, których dawne znaczenie może być dzisiaj mało znane. Prowadząc prace badawcze w ogrodach sensorycznych autorzy nie stwierdzili, aby ta druga grupa była szeroko stosowana, a ich potencjał nie jest więc w pełni wykorzystany. Należy zauważyć, że niektóre rośliny lecznicze nie nadają się do ogrodów terapeutycznych, w tym sensorycznych, ponieważ posiadają trujące właściwości (Górska-Kłęk, 2016).

Celem naszej pracy jest po pierwsze zestawienie jak często gatunki roślin leczniczych są wykorzystywane w miejskich ogrodach o znaczeniu sensorycznym. Sprawdzone także czy mają one wyraźnie widoczną inną właściwość sensoryczną, poza oddziaływaniem na zmysł węchu. Kolejnym celem było również stwierdzenie, w jaki sposób rośliny te są prezentowane w omawianych ogrodach i czy ich znaczenie lecznicze pozwala na wykorzystanie ich potencjału w szerszym zakresie, to jest dla wzmocnienia oddziaływania terapeutycznego. Zaproponowano też konkretne zestawienia roślin mogących nieść określoną wartość znaczeniową dla odbiorcy związaną z ich leczniczymi właściwościami i powrotem do zdrowia. Obecnie szczególnie doceniane jest znaczenie zieleni w miastach w celu poprawienia funkcjonowania człowieka w miejskiej przestrzeni (Houlden i in., 2018; Marques i in., 2020), jednak zastosowanie konkretnych grup gatunków, może wzmocnić jej działanie.

2. METODY, TEREN BADAŃ I MATERIAŁ ROŚLINNY

Badania oparto o studium wybranych przypadków ogrodów ogólnodostępnych o cechach sensorycznych. Wykonano także zestawienie gatunków roślin w nich zastosowanych. W pierwszym etapie wzięto pod uwagę wszystkie najbardziej znane w Polsce, a więc głównie te z nich, które są obecne w literaturze przedmiotu, a także obecne w innych mediach, przede wszystkim w Internecie. Skoncentrowano się na przestrzeniach miejskich, jak i miejscach atrakcyjnych turystycznie, czyli często odwiedzanych. Pominięto jednak ogrody znajdujące się przy ośrodkach specjalnych o znaczeniu terapeutycznym z kilku powodów, nawet jeśli niektóre z nich bywają dostępne dla ogółu zwiedzających w określonych ramach czasowych. Po pierwsze niosą ograniczenia jeśli chodzi o korzystanie z nich przez zwykłego odbiorcę, a po drugie ponieważ takie ogrody są dostosowane przede wszystkim pod konkretną, czyli często wąską grupę użytkowników, najczęściej o specjalnych wymaganiach np. dla osób z dysfunkcjami wzroku.

Ostatecznego wyboru dokonano po przeanalizowaniu materiału roślinnego w nich obecnego biorąc pod uwagę wyraźną obecność w nich roślin leczniczych⁵ (przynajmniej 20 %) – Ryc. 1, przy dodatkowym założeniu że większość z nich nie są to rośliny wykorzystywane w celach kulinarnych.

Wybrane do badań przykłady znajdują się na terenie Polski, gdzie wciąż dynamicznie powstają tego typu założenia ogrodowe. Analiza została uzupełniona jednak o przykłady z Wielkiej Brytanii, gdzie idea ogólnodostępnych miejskich ogrodów sensorycznych jest dłużej obecna, niż w naszym kraju (Krzeptowska-Moszkowicz i in., 2022). Tu również wybrano ogrody kierując się tą samą zasadą, a więc takie, które wyraźnie nakierowane są na użycie roślin leczniczych⁶, a mają cechy ogrodów sensorycznych. Wszystkie opisane tutaj założenia ogrodowe zostały przez autorów odwiedzone, zebrano dane, a wyniki zostały przeanalizowane. W pracy przedstawiono w sumie dziesięć ogrodów, pięć z Polski i pięć z Wielkiej Brytanii. Po dwa ogrody z obu wspomnianych krajów zostały założone w miejscach o znaczeniu historycznym, są także wyjątkowo pełne ziół leczniczych. W pewnym stopniu nawiązują one do historycznych ogrodów ziołowych czy lekarskich, jednak ich znaczenie jest obecnie inne niż w przeszłości, kiedy przede wszystkim były źródłem roślin przeznaczonych na leki. Większość przykładów pochodzi z miast, natomiast jedno miejsce, znajduje się poza miastem, ale jest popularne turystycznie i często odwiedzane, więc także może sprawdzić się w warunkach miejskich. Wszystkie ogrody są założeniami stosunkowo nowymi.

Analizie poddano ogrody ze względu na obecność aromatycznych roślin leczniczych. W zestawieniu pominięto takie gatunki, które obecnie są stosowane przede wszystkim jako popularne przyprawy, ponieważ są to rośliny często wprowadzane zarówno do ogrodów zmysłów, jak i w ogrodów prywatnych, a więc niosą już swoje znaczenie, a ich -obecność-/stosowanie, także w ogrodach sensorycznych, jest bardziej oczywista. Umieszczenie ich w pracy poważnie rozszerzyłoby tekst artykułu, a także przysłoniło rolę roślin mających znaczenie typowo lecznicze, obecnie znacznie rzadziej stosowanych i mniej znanych dla przeciętnego użytkownika ogrodów miejskich, niż rośliny przyprawowe.

Określono także jaka część rośliny jest źródłem zapachu, ponieważ może on dotyczyć kwiatów, owoców, albo zielonych części wegetatywnych. Bazowano w tym względzie zarówno na ogólnie dostępnych danych, a także prowadząc analizy z wykorzystaniem własnych zmysłów. Sprawdzone także, czy uwalnianie aromatu odbywa się samoistnie, czy dopiero po roztarciu odpowiednich fragmentów roślinnych np. liści, co wykonano manualnie.

⁵ w szerszym znaczeniu czyli dotyczy zarówno roślin zielnych, jak i drzewiastych.

⁶ wyjątek zrobiono dla ogrodu sensorycznego w Buckfast Abbey, ponieważ jest on powiązany z położonym obok ogrodem lekarskim.

Tab. 1. Wybrane do badań miejskie ogrody z Polski i Wielkiej Brytanii zawierające rośliny lecznicze. Źródło: autorzy

MIASTO	PODSTAWOWA ROLA OGRODU	STREFA AKTYWNOŚCI MIEJSKIEJ	CHARAKTERYSTYKA OGRODU
POLSKA			
A) Gdynia , labirynt sensoryczny na „Szlaku Alicji” przy Leśnym Ogrodzie Botanicznym „Marszewo”	edukacyjna, aktywna rekreacja	strefa rekreacji w otoczeniu lasu miejskiego i turystyczna	ogród w formie labiryntu, rabaty wyniesione
B) Frombork , ogród nawiązujący do leczniczego przy historycznym budynku szpitala św. Ducha – obecnie muzeum	edukacyjna, relaksacyjna	strefa turystyczna i wypoczynkowa	ogród o kompozycji swobodnej
C) Kraków , ogród zapachów w Ogrodzie Doświadczeń im. S. Lema	edukacyjna, rozbudzenia wrażliwości zmysłów	strefa zabaw i aktywności edukacyjnej dzieci i młodzieży	ogród o kompozycji swobodnej, meandrująca ścieżka pomiędzy zapachowymi nasadzeniami
D) Kraków , osiedlowy ogród zmysłów „Synestezja”, na osiedlu Piaski Nowe (ryc.3)	relaksacyjna, warsztatowa	strefa aktywności mieszkańców osiedli miejskich	ogród przypominający wachlarz lub dendryt (komórkę nerwową)
E) Sandomierz , ogród roślin leczniczych nawiązujący do lekarskiego ogrodu kanonika Marcina z Urzędowa	edukacyjna, poznawcza	strefa turystyczna	niewielki ogród o kompozycji geometrycznej
WIELKA BRYTANIA			
F) London , ogród zmysłów przy nabrzeżu Tamizy Imperialwharf, w pobliżu osiedli mieszkalnych	aktywna rekreacja, relaksacyjna	strefa rekreacji miejskiej i turystyczna	ogród o kompozycji geometrycznej
G) Buckfast Abbey , ogród zmysłów przy Opactwie Benedyktynów	medytacyjna, rozbudzenia wrażliwości zmysłów	strefa turystyczna i religijna	ogród o kompozycji geometrycznej
H) London – Royal Botanic Gardens, Kew : ogród zmysłów “Secluded Garden”	edukacyjna, relaksacyjna, pobudzająca zmysły	strefa turystyczna i rekreacji miejskiej	ogród o kompozycji swobodnej
I) Buckfast Abbey , Opactwo Benedyktynów: ogród nawiązujący do zakonnego ogrodu lekarskiego	poznawcza, medytacyjna	strefa turystyczna i religijna	ogród o kompozycji geometrycznej
J) Canterbury , ogród nawiązujący do średniowiecznego ogrodu lekarskiego; przy historycznym budynku szpitala, obecnie Canterbury Heritage Museum (ryc.2)	edukacyjna, poznawcza, relaksacyjna	strefa turystyczna i wypoczynkowa	niewielki ogród o kompozycji geometrycznej

3. WYNIKI

W tabeli 2. wyszczególniono wybrane gatunki roślin leczniczych, które pojawiły się w opisywanych ogrodach. Jednocześnie były to rośliny, które posiadają aromat, pobudzając zmysł węchu. Zestawiono także ich oddziaływanie na pozostałe zmysły.

Stwierdzono, że w badanych ogrodach jest używana różnaita grupa gatunków, ponieważ w każdym z nich znaleziono takie aromatyczne rośliny o znaczeniu leczniczym, których nie wprowadzono w pozostałych ogrodach. Wyjątkowy, jeśli chodzi o liczbę roślin używanych kiedyś w lecznictwie, jest ogród we Fromborku, bogaty w materiał roślinny – ponad 90 gat. roślin i ogród lekarski w Buckfast Abbey – około 200 gat.

Oprócz aromatycznych roślin, w badanych założeniach ogrodowych można odnaleźć także gatunki mające znaczenie lecznicze, ale nie działające na zmysł węchu, a więc nie umieszczone w poniższym zestawieniu tabelarycznym. Są to rośliny, które mogą mieć znaczenie w pobudzaniu innych

zmysłów, dlatego mogą towarzyszyć roślinom aromatycznym w ogrodach sensorycznych. Jako przykładowe można podać gatunki: chaber bławatek, jeżówka purpurowa, wrzos zwyczajny, ponadto dziewanny, przywrotniki, naparstnice, krwiściąg i wiele innych.

Wiele z omawianych roślin, oprócz pobudzania zmysłu węchu może działać na zmysł wzroku ze względu na barwne kwiaty m.in. fiołek wonny, macierzanki, wiesiołki, lawendy, czy róże, a niektóre także z powodu interesującego pokroju np. rośliny z rodziny *Apiaceae*. Należą tu rośliny mogące np. pozytywnie pobudzać zmysł dotyku: aksamitne płatki kwiatów nagietka lekarskiego, czy delikatne liście kopru włoskiego. Zmysł słuchu może być pobudzany przez owady odwiedzające kwiaty. Smak może być rozbudzany poprzez kosztowanie owoców niektórych roślin np. maliny właściwej, czy części zielnych roślin stosowanych także w kuchni np. liści rozmarynu lekarskiego.

Zestawienie zawiera niemałą grupę 35-ciu gatunków aromatycznych roślin o znaczeniu leczniczym. Należy wziąć pod uwagę, że podobną wartość mogą mieć również inne i gatunki z tych samych rodzajów, co podane w tabeli. Ponadto do tego spisu mogłoby należeć wiele roślin przyprawowych posiadających zapach, a które nie objęło to zestawienie, z powodów podanych wyżej.

Tabela 2. Wybrane aromatyczne rośliny lecznicze zastosowane w badanych ogrodach. Źródło: autorzy

OGRÓD	WYBRANE ROŚLINY LECZNICZE	DZIAŁANIE NA ZMYSŁY		TRADYCYJNE ZNACZENIE LECZNICZE ⁷
		ZMYSŁ WĘCHU	INNE ZMYSŁY	
A) Gdynia: labirynt zmysłów na „Szlaku Alicji w Zaczarowanym Lesie” przy Leśnym Ogrodzie Botanicznym „Marszewo”	- bodziszek cuchnący (<i>Geranium robertianum</i>)	intensywny, specyficzny zapach rośliny	dotyk, wzrok	jako środek antyseptyczny i do leczenia biegunki ,
	- bluszcz kurdybanek (<i>Glechoma hederacea</i>)	specyficzny ⁸ aromat rozartych liści	wzrok, dotyk	w medycynie ludowej używany do przemysiania ran ; w chorobach skóry i na ból zębów ,
	- sosna górska, kosodrzewina (<i>Pinus mugo</i>)	żywiczny aromat rozartych igieł	dotyk	olejek eteryczny stosowany w chorobach oskrzeli i przeziębieniach ; jak sosna zwyczajna – świeże pędy do aromatycznych kąpeli
	- nagietek lekarski (<i>Calendula officinalis</i>)	balsamiczny zapach kwiatów	dotyk, wzrok, smak, słuch (owady)	używany w celu przyspieszenia gojenia ran , na stłuczenia, zapalenia skóry , także w celach kosmetycznych
B) Frombork: ogród ziołowy przy historycznym budynku szpitala św. Ducha	- rumianek pospolity (<i>Matricaria recutita</i>)	rumiankowy zapach kwiatów przy rozcieraniu	wzrok	używany np. w stanach zapalnych układu pokarmowego , czy zewnętrznie w chorobach skóry
	- bylica boże drzewko (<i>Artemisia abrotanum</i>)	roślina pachnie cytrynowo	wzrok	w lecznictwie ludowym używana do pobudzania apetytu i polepszania trawienia
	- marchewnik anyżkowy (<i>Myrrhis odorata</i>)	roślina pachnie anyżem	wzrok,	w lecznictwie ludowym używana wykrztuśnie i wiatropędnie, dla ułatwienia trawienia
	- koziłek lekarski (<i>Valeriana officinalis</i>)	specyficzny zapach kwiatów,	wzrok,	stosowany jako środek uspokajający i w trudnościach w zasypianiu ; także jako lek nasercowy
	- poziomka pospolita (<i>Fragaria vesca</i>)	silny zapach owoców	wzrok, dotyk	działanie moczące , leczenie zapalenia gardła , reumatyzmu , schorzeń wątroby

⁷ Potwierdzenie znaczenia roślin jako leczniczych i ich zastosowanie podano na podstawie przewodnika po roślinach leczniczych zawierający ponad 350 gat. z całej Europy, autorstwa prof. W. Hensela, Warszawa 2009, s. 255, ponadto także słownika autorstwa prof. Z. Podbielkowskiego, 1989, s. 529.

⁸ specyficzny, tutaj zastosowano w znaczeniu: trudny do jednoznacznego określenia, ale charakterystyczny dla danego gatunku

OGRÓD	WYBRANE ROŚLINY LECZNICZE	DZIAŁANIE NA ZMYŚŁY			TRADYCYJNE ZNACZENIE LECZNICZE ⁷
		ZMYŚŁ WĘCHU	INNE ZMYŚŁY	ZMYŚŁY	
C) Kraków: ogród zapachów „Zapachowo”, w Ogrodzie Doświadczeń im. S. Le-ma	- bylica estragon (<i>Artemisia dracuncul</i>)	cała roślina aromatycznie pachnąca	wzrok		w lecznictwie ludowym stosowana jako środek moczopędny , ułatwiający trawienie , pobudzający apetyt
	- tutaj: wiesiołek okazały (<i>Oenothera speciosa</i>), ale pokrewny gat. wiesiołek dwuletni (<i>Oenothera biennis</i>)	pachną kwiaty, które wieczorem zapachem zwiabiają ćmy	wzrok		olej z nasion używany w atopowym zapaleniu skóry ; stosowany jako środek o obniżeniu poziomu cholesterolu we krwi; także liście przeciw bieguncze
	- melisa lekarska (<i>Melissa officinalis</i>)	roślina pachnąca cytrynowo	dotyk		dolegliwości serca , zaburzenia żołądkowe i jelitowe ; ponadto zastosowanie uspokajające, ułatwiające zasypianie
D) Kraków: osiedlowy ogród zmysłów „Synestezja”, na osiedlu Piaski Nowe (ryc.3)	- mięta pieprzowa (<i>Mentha x piperata</i>)	roślina pachnąca miętowo	dotyk		działanie rozkurczające na pracę żołądka i jelit ,
	- bez czarny (<i>Sambucus nigra</i>) –	kwiaty silnie, specyficznie pachnące; pędy rośliny specyficznie pachnące	wzrok		tradycyjnie herbata z kwiatów używana na przeziębienie , jako środek napotny; sok z owoców moczopędnie i w zaporciach .
	- malina właściwa (<i>Rubus idaeus</i>)	aromatyczny zapach owoców	smak, wzrok, dotyk		tradycyjnie herbatka z liści stosowana w stanach zapalnych jamy ustnej i w bieguncze ; sok z owoców w przeziębieniach .
E) Sandomierz: ogród przy Muzeum Diecezjalnym	- fiołek wonny (<i>Viola odorata</i>)	mocny, specyficzny zapach kwiatów	wzrok		w lecznictwie ludowym stosowany na kaszel
	- koper włoski, fenkuł włoski (<i>Foeniculum vulgare</i>)	owoce zawierają aromatyczny olejek eteryczny,	wzrok, dotyk		stosowany w kaszlu, przeziębieniach ; łagodzi dolegliwości układu pokarmowego
	- czosnek pospolity (<i>Allium sativum</i>)	roślina o specyficznym, ale znanym czosnkowym zapachu,	dotyk		dla działania odkażającego i bakteriobójczego; w lecznictwie ludowym zewnętrznie na kurzajki czy odciski
F) London (UK): ogród zmysłów przy nabrzeżu Tamizy Imperialwharf, w po-	- biedrzeniec anyż (<i>Pimpinella anisum</i>)	roślina pachnąca anyżem	wzrok		w starożytności był jednym ze składników teriaku – antidotum na wszelkie trucizny ; herbatka z owoców do leczenia górných dróg oddechowych .
	- szałwia lekarska (<i>Salvia officinalis</i>)	roślina pachnie aromatycznie przy rozcieraniu	dotyk		w starożytności liści używano do tamowania krwi ; moczopędna; płukan-ki w stanach zapalnych jamy ustnej i gardła .
F) London (UK): ogród zmysłów przy nabrzeżu Tamizy Imperialwharf, w po-	- rozmaryn lekarski (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	aromatyczna roślina, o lekko balsamicznym zapachu	wzrok, dotyk, smak,		olejek stosowany w reumatyzmie i nerwobólach ; pobudzająco na trawienie , wiatropędnie i rozkurczowo

OGRÓD	WYBRANE ROŚLINY LECZNICZE	DZIAŁANIE NA ZMYŚŁY			TRADYCYJNE ZNACZENIE LECZNICZE ⁷
		ZMYŚŁ WĘCHU	INNE ZMYŚŁY		
bliżu osiedli miejskich	- tutaj: rumian żółty (<i>Anthemis tinctoria</i>), ale pokrewny gat. rumian szlachetny (<i>Anthemis nobilis</i>)	roślina silnie aromatyczna	wzrok		stosowany przeciwzapalnie i rozkurczowo oraz w dolegliwościach trawiennych
	- krwawnik pospolity (<i>Achillea millefolium</i>)	specyficzny zapach kwiatów	wzrok		tradycyjnie używana do leczenia stanów zapalnych, pobudzenia trawienia ; zewnętrznie w stanach zapalnych skóry i błon śluzowych
	- lawenda szero-kolistna (<i>Lavandula latifolia</i>)	roślina pachnąca kamforą	wzrok, dotyk		olejek w nieżycie dróg oddechowych ; olejek zewnętrznie stosowany w reumatyzmie
G) Buckfast Abbey – Opactwo: ogród zmysłów	- różne gatunki z rodzaju Rosa ; np. róża dzika (<i>Rosa canina</i>)	kwiaty pachnące różanym zapachem	wzrok, dotyk, smak		herbatka z owoców zapobiega przeziębieniom ; olej z nasion stosowany do leczenia blizn , także w celach kosmetycznych
	- tytoń leśny (<i>Nicotiana sylvestris</i>), ale inny gat. <i>N. tabacum</i> używany leczniczo	wiele gatunków ma intensywnie pachnące kwiaty	wzrok		dawniej liście żuto w celach pobudzających , a jako proszek (tabaka) do wdychania dla przeczyszczenia dróg oddechowych
H) London – Royal Botanic Gardens, Kew: ogród zmysłów "Secluded Garden"	- lawenda wąskolistna (<i>Lavandula angustifolia</i>)	roślina aromatyczna, o specyficznym, powszechnie kojarzonym zapachu	wzrok, dotyk		herbatka ma działanie odprężające , pobudzające apetyt , łagodzące na żołądek i jelita, ułatwia zasypianie ; olejek stosowany zewnętrznie w reumatyzmie
	- kocimiętka (<i>Nepeta sp.</i>), np. często stosowana kocimiętka właściwa (<i>Nepeta cataria</i>)	specyficzny aromat, podobny do kozłka lekarskiego	dotyk, wzrok		w zaburzeniach trawienia , jako środek napotny i przeciwgorączkowy
	- tatarak trawiasty (<i>Acorus gramineus</i>)	specyficzny aromat liści	dotyk, wzrok		leczniczo na przewód pokarmowy ; także w depresjach ;
	- lepieźnik (<i>Petasites sp.</i>) np. lepieźnik różowy (<i>Petasites hybridus</i>)	specyficzny aromat całej rośliny	wzrok, dotyk, słuch		przeciwbólowo, przeciwzapalnie ; w bólach głowy i migrenie wywołanych stresem;
I) Buckfast Abbey – Opactwo: ogród lekarski	- wiązówka błotna (<i>Filipendula ulmaria</i>)	silnie, specyficznie pachnące kwiaty	wzrok		w lecznictwie ludowym stosowana pomocniczo w schorzeniach nerek i pęcherza moczowego; używana także w przeziębieniach
	- ożanka właściwa (<i>Teucrium chamaedrys</i>)	roztarta roślina wydziela aromatyczny zapach	wzrok, dotyk		w lecznictwie ludowym używana pobudzająco na apetyt , do łagodzenia problemów żołądkowych i jelitowych
	- macierzanka zwyczajna (<i>Thymus pulegioides</i>)	silnie aromatyczna roślina	wzrok		używana przeciwkaszlowo ; przy zaburzeniach żołądkowych i jelitowych

OGRÓD	WYBRANE ROŚLINY LECZNICZE	DZIAŁANIE NA ZMYŚŁY			TRADYCYJNE ZNACZENIE LECZNICZE ⁷
		ZMYŚŁ WĘCHU	INNE ZMYŚŁY	ZMYŚŁY	
J) Canterbury (hrabstwo Kent, UK): ogród nawiązujący do lekarskiego przy Canterbury Heritage Museum	- ruta zwyczajna (<i>Ruta graveolens</i>)	roślina posiadająca aromatyczny zapach	wzrok		tradycyjnie używana na zapalenie jamy ustnej i gardła; rozkurczowo; w dolegliwościach wątroby
	- ogórecznik lekarski (<i>Borago officinalis</i>)	roślina ma zapach świeżych ogórków	wzrok, dotyk		używany jako środek przeciwkaszlowy ; w zapaleniach nerek i pęcherza moczowego

Na podstawie powyższego zestawienia, zawierającego znaczenie lecznicze, można zaproponować ogrodowe wnętrza w ogrodach sensorycznych, z rabatami o konkretnym znaczeniu wspierającym oddziaływanie terapeutyczne. Stworzenie właściwych warunków do przebywania w takim miejscu pomoże zbudować otoczenie wpływające pozytywnie na samopoczucie odbiorcy. W przebadanych ogrodach o znaczeniu sensorycznym nie stwierdzono, aby właśnie w taki sposób potencjał tych roślin był wykorzystany, chociaż w ogrodach nawiązujących do historycznych ogrodów lekarskich czy przyszpitalnych, zbiera się niekiedy gatunki na rabatach uwzględniając ich konkretne właściwości lecznicze, ale jako kolekcje takich roślin. Biorąc pod uwagę słabą znajomość przez przeciętnego odbiorcę wykorzystania leczniczego różnych gatunków, konieczne jest zastosowanie tablic z informacjami o znaczeniu konkretnych grup gatunków.

Można zaproponować następujące wnętrza z rabatami tematycznymi:

1. Rabata z roślinami kojarzącymi się ze znaczeniem odprężającym, łagodzącym stres, antydepresyjnym:

- **lawenda wąskolistna** (*Lavandula angustifolia*)
- **kozłek lekarski** (*Valeriana officinalis*)
- **melisa lekarska** (*Melissa officinalis*)
- **rozmaryn lekarski** (*Rosmarinus officinalis*)
- **sosna górską, kosodrzewina** (*Pinus mugo*) lub inna sosna rodzaj: *Pinus*
- **tatarak trawiasty** (*Acorus gramineus*)

2. Rabata z roślinami kojarzącymi się z pielęgnacją skóry, właściwościami kosmetycznymi, czy też przyjemnym dotykiem:

- **nagietek lekarski** (*Calendula officinalis*)
- rodzaj róża: *Rosa*, np. **róża dzika** (*Rosa canina*)
- rodzaj wiesiołek *Oenothera* np. **wiesiołek dwuletni** (*Oenothera biennis*)
- **rumianek pospolity** (*Matricaria recutita*)
- **bluszcz kurdybanek** (*Glechoma hederacea*)
- **krwawnik pospolity** (*Achillea millefolium*)

3. Rabata z roślinami kojarzącymi się z świeżością oddechu, związanymi z leczeniem układu oddechowego, sprzyjająca zdrowemu oddychaniu:

- **sosna górską, kosodrzewina** (*Pinus mugo*)
- **marchewnik anyżkowy** (*Myrrhis odorata*)
- **koper włoski, fenkuł włoski** (*Foeniculum vulgare*)

- - **fiolatek wonny** (*Viola odorata*)
- - cały rodzaj **mięta**: *Mentha* np. **mięta pieprzowa** (*Mentha x piperata*)
- - **malina właściwa** (*Rubus idaeus*)

Biorąc pod uwagę to, że istniejących już założeń ogrodowych o cechach ogrodów sensorycznych nie jest w pełni wykorzystany, zestawiono ich mocne i słabe strony. Przedstawiono je w Tabeli 3., uwzględniając przede wszystkim te cechy, które powinny one spełniać, jako ogrody mające znaczenie terapeutyczne.

Tabela 3. Wynik analizy ogrodów pod względem ich mocnych i słabych stron. Źródło: autorzy

OGRÓD	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
A) Gdynia: labirynt zmysłów na „Szlaku Alicji w Zaczarowanym Lesie” przy Leśnym Ogrodzie Botanicznym „Marszewo”	<ul style="list-style-type: none"> - zastosowanie ciekawego układu prezentacji roślin – labirynt z rabat, na szlaku nawiązującym do książki „Alicja w krainie czarów”, - są obecne gatunki lecznicze, w tym także rośliny rodzime, - interesujące opisy roślin, niekiedy także ich właściwości leczniczych (cel edukacyjny), - rośliny łatwo dostępne na rabatach wyniesionych 	<ul style="list-style-type: none"> - wąskie przejścia, układ wymusza ruch, - tylko jedno miejsce do zatrzymania się i siedzenia, ale nie odizolowane i nie sprzyjające indywidualnemu wypoczynkowi
B) Frombork: ogród ziołowy przy historycznym budynku szpitala św. Ducha	<ul style="list-style-type: none"> - bardzo duża różnorodność roślin leczniczych (ponad 90 gat.), które są pogrupowane w zależności od ich właściwości medycznych, - wiele różnych rabat: kształt, wysokość, zestawienia roślin, - rośliny wzdłuż nieregularnie poprowadzonych ścieżek, - rośliny na rabatach w towarzystwie drzew (też owocowych) i przy trawnikach, - w lokalizacji ogrodu: wykorzystanie <i>genius loci</i> czyli „ducha miejsca”. 	<ul style="list-style-type: none"> - brak rabat podniesionych, a więc wyniesienia wyżej np. roślin aromatycznych
C) Kraków: ogród zapachów „Zapachowo”, w Ogrodzie Doświadczeń im. S. Lema	<ul style="list-style-type: none"> - duże połacie roślin pachnących, wyraźnie wyczuwalny aromat, - w pobliżu ogrodu ścieżka sensoryczna i labirynty roślinne. 	<ul style="list-style-type: none"> - mało miejsc do siedzenia, brak oddzielnych wnętrz sprzyjających zatrzymaniu - ścieżka wąska, mało wygodna, nie daje więc możliwości, żeby pochylić się nad jakąś aromatyczną rośliną, szczególnie w przypadku konieczności mijania się
D) Kraków: osiedlowy ogród zmysłów „Synestezja”, na osiedlu Piaski Nowe (ryc.3)	<ul style="list-style-type: none"> - duża różnorodność roślin w wyraźnych strefach dla pięciu zmysłów, które są widoczne różnej dzięki barwie słupków, - docenienie wpływu zwierząt na zmysły człowieka; stworzenie przyjaznego środowiska dla nich: kryjówki, dobór roślin, - osobne wnętrza ogrodowe sprzyjające wypoczynkowi, - część ogrodu przeznaczona do aktywności warsztatowej. 	<ul style="list-style-type: none"> - brak elementów związanych z wodą, a także roślin wymagających środowiska wilgotnego
E) Sandomierz: ogród nawiązujący do lekaarskiego, przy Muzeum Diecezjalnym	<ul style="list-style-type: none"> - rośliny z renesansowego ogrodu lekaarskiego związane z Sandomierzem, - pachnąca ścieżka: pomiędzy kamieniami macierzanka, - wydano przewodnik po ogrodzie – wartość edukacyjna. 	<ul style="list-style-type: none"> - mało miejsc do siedzenia – a więc do zatrzymania się w przestrzeni ogrodu - niewielka powierzchnia ogródka
F) London (UK): ogród zmysłów przy nabrzeżu Tamizy Imperialwharf, w pobliżu osiedli miejskich	<ul style="list-style-type: none"> - wyraźny podział na poszczególne strefy dla pięciu zmysłów człowieka, - precyzyjnie dobrane rośliny główne i rośliny stanowiące tło, - duże trawniki wykorzystywane dla rekreacji w otoczeniu roślin. 	<ul style="list-style-type: none"> - do ogrodu zaglądną również ludzie z psami, traktujący ogród jak park lub wybieg dla psów - mniejsza możliwość wyciszenia w otoczeniu roślin oddziałujących na zmysły

OGRÓD	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
G) i I) Buckfast Abbey (hrabstwo Devon, UK) – dwa ogrody przy Opactwie Benedyktynów: 1. ogród lekarski 2. ogród zmysłów	- dwa ogrody obok siebie, a każdy z nich posiada inne rozwiązania pobudzające zmysły: 1. w ogrodzie lekarskim interesujące zaprezentowanie roślin na różnych wysokościach w stosunku do człowieka; są gatunki z różnych środowisk - bogaty gatunkowo: ponad 200 gat. 2. w ogrodzie zmysłów wielokolorowa rabata – zróżnicowany układ ze względu na kolor i fakturę; wykorzystanie wody w ogrodzie.	- tylko niewielkie wykorzystanie miejsca ogrodowego, aby stworzyć warunki w kierunku kontemplacji religijnej, medytacji czy modlitwy - mało roślin leczniczych w ogrodzie sensorycznym
H) London – Royal Botanic Gardens, Kew: ogród zmysłów “Zaciszny ogród”?	- odizolowane roślinami wnętrza do indywidualnego odbioru ogrodu, - zróżnicowanie pod względem warunków ekologicznych – miejsca suche i wilgotne: możliwość zastosowania roślin o różnych wymaganiach, - gęste nasadzenia krzewiaste: znaczenia dla wyizolowania ogrodu od otoczenia, a także stworzenie miejsc dla bytowania zwierząt.	- wcześniej istniała tam niewielka szklarnia z roślinami egzotycznymi pobudzającymi zmysły, której obecnie brak
J) Canterbury (hrabstwo Kent, UK): ogród ziołowy przy Canterbury Heritage Museum	- rośliny lecznicze związane z średniowiecznymi ogrodami, - regularny układ, z wyraźnym punktem centralnym, nawiązujący do ogrodów okresu średniowiecza, - wiele różnych miejsc do siedzenia w pobliżu roślin - lokalizacja ogrodu: wykorzystanie <i>genius loci</i> .	- ogród znajduje się blisko ulicy, którą tylko częściowo przysłania przycinany, średniej wysokości żywopłot

4. DYSKUSJA

Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że w ogrodach sensorycznych są obecne aromatyczne rośliny lecznicze. W kilku z nich zostały one zastosowane celowo jako gatunki lecznicze, uwzględniając ich znaczenie jako leków. Gatunki aromatycznych roślin leczniczych nie tylko oddziałują przez bezpośrednie przyjemne dla konkretnego odbiorcy wrażenia, które wywołują poprzez zmysły. Dzięki wykorzystaniu ich w minionych wiekach w lecznictwie, odpowiednio zastosowane, mogą wnieść dodatkowe, głębsze działanie terapeutyczne także współcześnie.

Zaproponowane zestawy gatunków są propozycją zastosowania odpowiednich grup roślin w terenach zieleni, zarówno przy placówkach terapeutycznych, jak i w publicznie dostępnych ogrodach miejskich, czy w terenach związanych z sacrum np. przy kapliczkach, kościołach, klasztorach. Mogą poszerzyć terapeutyczne oddziaływanie takich miejsc, poprzez wniesienie przez nie określonej wartości znaczeniowej. Mogą one być dobierane z innymi, neutralnymi roślinami, będącymi tłem czy otoczeniem, aby uwypuklić konkretny aromat, czy symbolikę. Wykorzystana jest już znaczeniowa wartość niektórych gatunków roślin leczniczych w ogrodach przyszpitalnych, aby pacjentów oswoić z prowadzoną terapią. Na przykład gatunek z którego kiedyś wytwarzano leki przeciwnowotworowe ma w przyjazny sposób pomóc ludziom dotkniętym chorobą nowotworową w większej akceptacji metod leczniczych (Wintherbottom, Wagenfeld 2015.). W przypadku ogrodów miejskich, aby łagodzić skutki miejskiego stresu, można na przykład zastosować gatunki roślin kojarzące się z działaniem uspokajającym, a wnętrza ogrodowe je zawierające mogą stworzyć w miastach specjalne środowisko sprzyjające relaksacji i regeneracji organizmu.

Zapach znanych ziół bywa powiązany z pamięcią i osobistymi pozytywnymi wspomnieniami (Krzeptowska-Moszkowicz i in.2022.). Podobnie może być z aromatycznymi roślinami o znaczeniu leczniczym. Niektóre z nich mogą prowadzić myśli do własnego ogrodu, znanego krajobrazu czy domowej czy klasztornej terapii. Mają więc pozytywne znaczenie skojarzeniowe, co potwierdzają nasze wcześniejsze badania (Krzeptowska-Moszkowicz i in. 2022.). Może być ono także wykorzystane terapeutycznie dla stworzenia bezpiecznego otoczenia, nawiązującego do rodzinnych stron np. dla ludzi wysiedlonych, którzy musieli opuścić swoje miejsce zamieszkania z różnych powodów i znaleźli się w obcym środowisku (Wintherbottom, Wagenfeld 2015.).

Chociaż aromatyczne lecznicze zioła oddziałują najmocniej na węch, a niektóre pachnące zioła kojarzą się również ze zmysłem smaku, to analizy wskazują, że wiele z tych roślin może mieć szerszy zakres oddziaływania sensorycznego. Niektóre z tych gatunków nawet na wszystkie pięć

podstawowych zmysłów człowieka. Zmysł dotyku może być pobudzany dzięki roślinom o teksturze od aksamitnej do szorstkiej. Jednak za przyjemne uważane są przede wszystkim powierzchnie gładkie i miękkie, a dotykanie roślin o takich właściwościach uspokaja (Koga, Iwasaki 2013.; Krzymińska 2017). Ogrody z roślinami leczniczymi o oddziaływaniu sensorycznym, powinny być także wykorzystywane do prowadzenia zajęć z hortiterapii, zarówno w ogólnie dostępnych ogrodach, jak i przeznaczonych dla pacjentów, na przykład mogą mieć znaczenie także w terapii dla ludzi dotkniętych chorobami psychicznymi (Staniewska 2020). Dużą rolę terapeutyczną przypisuje się przebywaniu w środowisku ogrodowym, w otoczeniu roślin (Bengtsson, Grahn 2014). Badania wskazują, że do głębokiego kontaktu człowieka z ogrodem sensorycznym może dojść, gdy w konkretnym wnętrzu ogrodowym zostanie stworzone środowisko dla intensywnego pobudzenia u odbiorcy od dwóch do trzech zmysłów, które można nazwać wiodącymi (Krzeptowska-Moszkowicz i in., 2023).

Ogrody zlokalizowane przy kościołach, czy przy innych obiektach związanych z kultem religijnym, czy w miejscach naznaczonych sacrum, nawet w publicznych terenach zieleni, pobudzają do kontemplacji, medytacji, modlitwy (Trojanowska 2018). Stwarzając w nich środowisko sensoryczne oraz wprowadzając wartość symboliczną związaną z materiałem roślinnym, daje się dodatkowe narzędzia dla oddziaływania terapeutycznego. Jest wiele roślin leczniczych niosących wyraźne znaczenie związane z religią (Żak 2006), np. w kulturze chrześcijańskiej fiołek symbolizował pokorę, a poziomka szczęście w rajskim ogrodzie (Majdecki 2009), lilia czy róża do współczesnych czasów jest silnie kojarzona z Maryją i cechami z nią związanymi. Takie gatunki roślin aromatycznych jak np.: fiołek wonny, szalwia lekarska, bylica estragon można powiązać ze znaczeniem leczniczym nawiązującym ogrodów zakonnych (Majdecki 2009; Milecka 2012), aby mogły wywołać wyraźne skojarzenia z powrotem do zdrowia. Nadal w niektórych klasztorach, istnieją przepisy na preparaty lecznicze powstające na bazie ziół, a wielu ludzi sięga po nie, czego najlepszym przykładem są specyfiki oparte o receptury i rekomendacje średniowiecznej mniszki Hildegardy z Bingen (Kosiński 2008). Niektóre rośliny posiadają nazwy nawiązujące do właściwości leczniczych np. naukowa nazwa rodzajowa szalwi: *Salvia* wywodzi się od słowa łacińskiego „*salvare*”, co oznacza „uzdrowić” (Hensel 2009). Poza znaczeniem skojarzeniowym, u większości ludzi zapachy konkretnych gatunków roślin (np. róży, mięty), są odbierane pozytywnie i bezpośrednio oddziałując na zmysł węchu będą poprawiać nastrój i łagodzić stres (Hussein 2010; Winterbottom, Wagenfeld 2015). Przykładami ogrodów związanych z sacrum, mającymi pewne cechy ogrodów sensorycznych, i które mogłyby wykorzystać taki potencjał, są tereny przy kościołach, czy klasztorach np. omawiane tutaj ogrody przy Opactwie Buckfast Abbey w Wielkiej Brytanii, ale także przy historycznych budynkach szpitali np. przy budynku szpitala św. Ducha we Fromborku. Mimo bogactwa roślin leczniczych, gdzie są one eksponowane na poszczególnych rabatach, nie wykorzystuje się jednak w pełni niosącego przez nie potencjału. Mało wykorzystywane jest symboliczne znaczenie roślin związane obiektami sakralnymi. Na przykład analizy otoczenia wiejskich kościołów parafialnych prowadzone w archidiecezji lubelskiej pokazują, że przestrzeń ta jest lekceważona i niedoceniana, a rośliność przy tych obiektach bywa marginalizowana (Kulesza 2023).

Przedstawione tu ogrody o cechach sensorycznych są przykładami dobrych praktyk projektowych w odniesieniu do terapeutycznego oddziaływania, zarówno biorąc pod uwagę rodzaj materiału roślinnego, jak i niekiedy sposób jego zastosowania. Wciąż są to jednak pojedyncze przypadki, a autorskie badania wskazują na to, że duże możliwości oddziaływania tych roślin nie są w pełni wykorzystane, zwłaszcza jeśli chodzi o ich potencjał znaczeniowy.

5. WNIOSKI

Przedstawione badania pozwalają na wysunięcie następujących wniosków:

- stwierdzono, że istnieje niemała grupa gatunków posiadających zapach, o znaczeniu związanym przede wszystkim z lecznictwem, które również mogą być wykorzystane w miejskich ogrodach sensorycznych (oprócz aromatycznych roślin, również w przeszłości o znaczeniu leczniczym, ale obecnie kojarzących się głównie ze znaczeniem kulinarnym),

- aromatyczne rośliny lecznicze oddziałując bezpośrednio na zmysł węchu mogą wywołać przyjemne odczucia i poprawić samopoczucie konkretnego odbiorcy, ale wiele posiada również wartość znaczeniową związaną z ich własnościami leczniczymi, co pozwala na jeszcze szersze wykorzystanie ich potencjału w celach terapeutycznych, także w środowisku miast;
- aromatyczne rośliny lecznicze w wielu przypadkach mogą również oddziaływać na inne zmysły niż węch, np. często na zmysł wzroku, a niektóre z nich na wszystkie pięć zmysłów człowieka;
- aromatyczne rośliny lecznicze były stosowane od średniowiecza w ogrodach zakonnych, a także wykorzystywano je wykonując z nich mikstury lecznicze, mogą więc nieść skojarzenia z klasztorными lekami, powrotem do zdrowia, a także z wyciszającym, kojącym otoczeniem kontemplacyjnym czy modlitewnym. W naszym kraju nie odnaleźliśmy dotychczas przykładów ogólnodostępnych ogrodów przykościelnych czy przyklasztornych o znaczeniu sensorycznym z wykorzystaniem aromatycznych roślin leczniczych w tym właśnie celu;
- prezentowane tu badania wskazują, że duży potencjał gatunków, używanych kiedyś powszechnie jako rośliny lecznicze, nie jest w pełni wykorzystany we współczesnych ogrodach o znaczeniu terapeutycznym. Mogą być one być zastosowane w rozmaitych typach takich ogrodów, a zaproponowane przez nas zestawy gatunków stworzyć konkretne sensoryczne środowisko terapeutyczne w otoczeniu ogrodowym.

BIBLIOGRAPHY

- Adevi, A., Mårtensson, F. (2013). 'Stress rehabilitation through garden therapy: The garden as a place in the recovery from stress', *Urban Forestry & Urban Greening*, 12, pp. 230-237. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2013.01.007>
- Bengtsson, A., Grahn, P. (2014). 'Outdoor environments in healthcare settings: A quality evaluation tool for use in designing healthcare gardens' *Urban Forestry and Urban Greening* 13, pp. 878-891. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2014.09.007>
- Bremness L., (1991). *Wielka księga ziół*, Warszawa: *Wiedza i Życie*, pp. 288.
- Dzida, K., Nurzyńska-Wierdak R., Smyk P., Nowak L., Konopińska J., (2013). 'Możliwości zastosowania wybranych gatunków roślin zielarskich przy obiekcie uzdrowiskowym'. *Ann. Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Lublin – Polonia*, Sectio E., XXII, 3, pp. 20-32.
- Dziedzic, A., Majkowska-Gadomska, J. (2015). *Znaczenie oraz wykorzystanie roślin warzywnych i ziół w terapii*, w: Płoszaj-Witkowska, B. (red.). *Hortiterapia*, Olsztyn: Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. pp. 11-27.
- Górska-Kłęk, L., Adamczyk, K., Sobiech, K. (2009). *Hortiterapia – metodą uzupełniającą w fizjoterapii*. „Fizjoterapia”, 17, 4, pp. 71-77.
- Górska-Kłęk, L. (2016). *ABC zielonej opieki*. Seria „Biblioteka Nestora” T. VIII., Dolnośląski Ośrodek Polityki Społecznej, Wrocław, pp. 151.
- Hensel, W. (2009). *Jaka to roślina lecznicza?*, Warszawa: Świat Książki. pp. 255.
- Hobhouse, P. (2005). *Historia ogrodów*. Warszawa: Arkady. pp. 486.
- Houlden, V., Scott, W., de Albuquerque, J. P., Jarvis, S, Ress, K., (2018) 'The relationship between green-space and the mental wellbeing of adults: A systematic review'. *PLoS ONE* 13(9): e0203000. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203000>
- Hussein, H. (2010). 'Using the sensory garden as a tool to enhance the educational development and social interaction of children with special needs', *Support for Learning*, Vol. 25, 1, pp. 25-31.
- Jo, H., Rodiek S., Fujii, E., Miyazaki, Y., Park, B.-J., Seoung-Won, Ann. (2013). 'Physiological and Psychological Response to Floral Scent'. *HortScience* 48(1) pp. 82-88. DOI: <https://doi.org/10.21273/HORTSCI.48.1.82>
- Koga, K., Iwasaki, Y. (2013). 'Psychological and physiological effect in humans of touching plant foliage – using the semantic differential method and cerebral activity as indicators'. *Journal of Physiological Anthropology*, 32, 1, 7. DOI: <https://doi.org/10.1186/1880-6805-32-7>
- Kosiński W. (2008). *Między rezydencją a klasztorem – ogrody świętej Hildegardy z Bingen*, in: *Założenia rezydencjonalno-ogrodowe: dziedzictwo narodu polskiego (na tle europejskich wpływów kulturowych)*, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, pp. 171-190.
- Krzepitowska-Moszkowicz, I., Moszkowicz, Ł., Porada, K. (2021). 'Evolution of the Concept of Sensory Gardens in the Generally Accessible Space of a Large City: Analysis of Multiple Cases from Kraków (Poland) Using the Therapeutic Space Attribute Rating Method', *Sustainability*, 13, 5904. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13115904>
- Krzepitowska-Moszkowicz, I., Moszkowicz, Ł., Porada, K. (2022). 'Urban Sensory Gardens with Aromatic Herbs in the Light of Climate Change: Therapeutic Potential and Memory-Dependent Smell Impact on Human Wellbeing'. *Land*, 11, 760. DOI: <https://doi.org/10.3390/land11050760>
- Krzepitowska-Moszkowicz, I., Moszkowicz, Ł., Porada, K. (2020). *Znaczenie miejskich ogrodów sensorycznych o cechach przyjaznych organizmowi rodzimym, na przykładzie dwóch przypadków z terenu dużych miast europejskich: Krakowa i Londynu*, w: *Integracja Sztuki i Techniki w Architekturze i Urbanistyce*, Katedra Architektury i Urbanistyki, Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska, Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich, T. 6/1, Bydgoszcz 2020, pp. 61-68.
- Krzepitowska-Moszkowicz, I.; Moszkowicz, Ł.; Porada, K. (2023). 'What Affects the Depth of the Human-Garden Relationship in Freely Accessible Urban Sensory Gardens with Therapeutic Features in Various Users?' *Sustainability*, 15, 14420. DOI: <https://doi.org/10.3390/su151914420>
- Krzymińska, A. (2017). *Dotyk w hortiterapii*, w: Krzymińska, A. (red.). *Hortiterapia jako element wspomagający leczenie tradycyjne*. Rhythmos, Poznań, pp. 103-116.

- Kulesza, P. (2023). *Współczesne otoczenie wiejskich kościołów parafialnych archidiecezji lubelskiej. Analiza dendrologiczna z aspektami kompozycyjnymi i krajobrazowymi*. Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Wydawnictwo KUL, Lublin, pp. 403.
- Majdecki, L. (2009). *Historia ogrodów*. T. 1. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, pp. 487.
- Marques, B., McIntoch, J., Chanse, V. (2020). 'Improving community health and wellbeing through multi-functional green infrastructure in cities undergoing densification'. *Acta Horticulture et Regiecturae*, Nitra, 2, pp. 101-107. DOI: <https://doi.org/10.2478/ahr-2020-0020>.
- Milecka, M. (2012). 'Średniowieczne dziedzictwo sztuki ogrodowej klasztorów europejskich' *Hereditas Monasteriorum* 1, pp. 31-36.
- Piekiełko-Zemanek, A. (1986). 'Rola ilustracji w historii botaniki'. *Kwartalnik Historii Nauki i Techniki* 32/2, pp. 505-522.
- Podbielkowski, Z. (1989). *Słownik roślin użytkowych*, Warszawa: PWRiL, pp. 529.
- Pudelska K., Mirosław, A. (2013). 'Symbolika średniowiecznych ogrodów przyklasztornych i ich roślinność'. *Teka Komisji Architektury Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych – OL PAN*, IX/2, pp. 49-56.
- Rostański, J. (1922). 'Wpływ przeżyć chłopięcych Mickiewicza na obrazy ostatnich dwu ksiąg Pana Tadeusza oraz o święceniu ziół na Matkę Boską Zielną'. *Rozprawy Wydziału Filozoficznego*. Polska Akademia Umiejętności, 61: ser. 3, T. 16, 1, s. 1-36.
- Schott, H. (ed.), (1994). *Kronika Medycyny*. Warszawa: Wydawnictwo "Kronika". pp.648.
- [Sensorytrust.org.uk/information/factsheets/sensory-garden-1.html](http://sensorytrust.org.uk/information/factsheets/sensory-garden-1.html), dostęp: (Accessed: 05-05-2019)
- Staniewska, A., (2020). *Obłędne ogrody. Terapeutyczne właściwości krajobrazu jako podstawa kompozycji zespołów szpitali psychiatrycznych XIX i na początku XX w.*, Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, pp. 329.
- Trojanowska, M. (2018). 'Miejsca święte w zielonych przestrzeniach publicznych'. 'Sacred places in public open green areas'. *Teka Komisji Urbanistyki i Architektury PAN Oddział w Krakowie*, T. XLVI, pp. 419-429.
- Trojanowska, M. (2023). 'Biblical Gardens and the Resilience of Cultural Landscapes—A Case Study of Gdańsk, Poland'. *Land*, 12, 137. <https://doi.org/10.3390/land12010137>
- Tubielewicz-Michalczuk, M. (2023). 'Selected sensory gardens in Poland as educational and therapeutic spaces. Wybrane ogrody sensoryczne w Polsce jako przestrzeń edukacyjno-terapeutyczna'. *Teka Komisji Urbanistyki i Architektury O/PAN w Krakowie*, T. LI, pp. 443-466. DOI: <https://doi.org/10.24425/tkuia.2023.148986>
- Waskul, D., Vannini, P., Wilson, J. (2009). 'The Aroma of Recollection: Olfaction, Nostalgia, and the Shaping of the Sensuous Self'. *Senses and Society*, Vol. 4, Issue 1, pp. 5-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.2752/174589309X388546>
- Wintherbottom, D. Wagenfeld, A. (2015). *Therapeutic Gardens. Design for Healing Spaces*. Portland, London: Timber Press. pp. 324.
- Włodarczyk, Z. (2009). Ogród biblijny jako metoda ewangelizacji, in: Kosiński W. (red.). Dni Jana Pawła II 2009, w 31 rocznicę powołania na Stolicę Piotrową. Materiały Seminarium 5 listopada 2009 w Politechnice Krakowskiej: „Wiara – Nauka – Technika”, Kraków, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, pp. 31-38.
- Zajadacz, A., Lubarska, A., (2020). 'Sensory gardens as places for outdoor recreation adapted to the needs of people with visual impairments'. *Studia Periegetica*, 2, 30, pp. 25-43. DOI:10.5604/01.3001.0014.3170
- Żak, M. (2006). 'Ogrody Maryi – kompozycje miejsca i wypełnienia roślinne. Zarys ikonografii motywu Madonny na tle ogrodu'. *Roczniki Humanistyczne*, T. LIV, z.4, pp. 99-145.

AUTHOR'S NOTE

Izabela Krzeptowska-Moszkowicz assistant professor at the Faculty of Architecture of the Cracow University of Technology. Her academic interests focus on the following topics: urban greenery, urban sensory gardens – especially issues related to their therapeutic role, also historic botanical gardens and the broadly understood history of botany.

Contact | Kontakt: ikrzepto@pk.edu.pl

Łukasz Moszkowicz assistant professor at the Faculty of Architecture of the Cracow University of Technology. He is a biologist specializing in ecology. One of the main his research courses is the processes influencing the transformation of vegetation in a landscape. Some works were devoted to the impact of various factors on natural vegetation. His interests also include the greenery of city parks and issues related to sensory gardens.

Contact | Kontakt: lmoszkowicz@pk.edu.pl

Miłosz Zieliński assistant professor at the Faculty of Architecture of the Cracow University of Technology. His academic interests focus on the following topics: broadly understood creation in public spaces, cultural foundations of landscape shaping and spatial planning, as well as axiological issues in architecture.

Contact | Kontakt: mzielinski@pk.edu.pl

O AUTORACH

Izabela Krzeptowska-Moszkowicz jest adiunktem na Wydziale Architektury Politechniki Krakowskiej. Jej zainteresowania naukowe koncentrują się na następujących tematach: zieleń miejska, miejskie ogrody sensoryczne – zwłaszcza zagadnienia związane z ich rolą terapeutyczną, a także historyczne ogrody botaniczne oraz szeroko pojęta historia botaniki.

Łukasz Moszkowicz jest adiunktem na Wydziale Architektury Politechniki Krakowskiej. Jest biologiem specjalizującym się w ekologii. Jednym z głównych kierunków jego badań są procesy wpływające na przekształcanie roślinności w krajobrazie. Niektóre prace poświęcone były oddziaływaniu różnych czynników na naturalną roślinność. Do jego zainteresowań należy również zieleń parków miejskich oraz zagadnienia związane z ogrodów sensorycznych.

Miłosz Zieliński jest adiunktem na Wydziale Architektury Politechniki Krakowskiej. Akademickie zainteresowania realizuje wokół tematów: szeroko rozumianej kreacji w przestrzeniach publicznych, podstaw kulturowych kształtowania krajobrazu oraz planowania przestrzennego, a także zagadnień aksjologicznych w architekturze.