

## Zbiorowiska kserotermiczne rezerwatu florystycznego „Winnica” – stan, zagrożenia i ochrona

M. JANICKA, M.A. JANICKA

*Katedra Agronomii, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie*

### The xerothermic plant communities in the flora reserve “Winnica” – current state, threats and conservation status

**Abstract.** The aim of the study was analyzing the floristic composition of the reserve “Winnica”, identify threats and the best ways of protecting this area. Based on 30 relevés five plant communities were distinguished. The most valuable of these is *Adonido-Brachypodietum pinnati*. 139 vascular plant species were recorded. Among them there were five protected species: three under strict and two under partial protection. The main natural threat of rare and protected species are three species of expansive nature, of the *Rhamno-Prunetea* class. In order to maintain the valuable xerothermic species it is necessary to complete active protection (mowing) with sheep grazing.

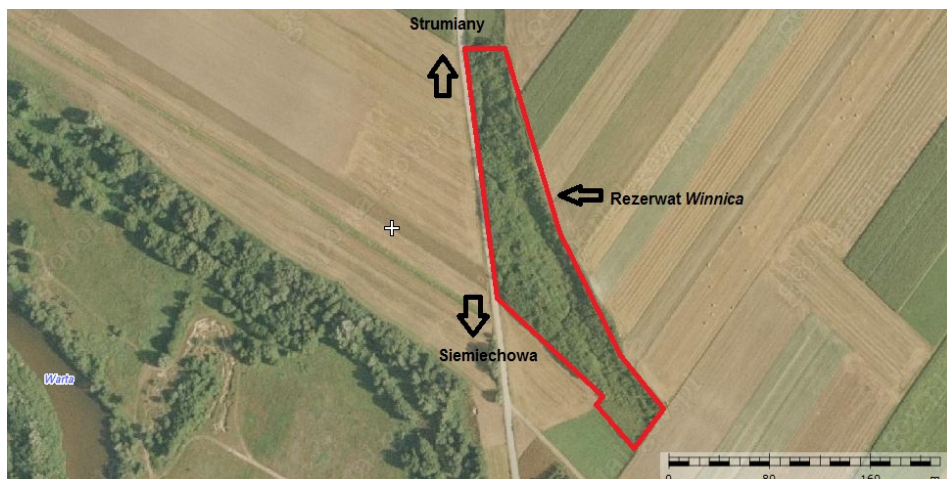
**Keywords:** flora reserve “Winnica”, xerothermic communities, species under protection, species of expansive nature, floristic diversity.

## 1. Wstęp

Murawy kserotermiczne to jedne z najbardziej bioróżnorodnych siedlisk na świecie. Siedliska te zajmują niewielkie powierzchnie o charakterze wyspowym, rozwijają się na silnie nasłonecznionych, suchych zboczach i w dolinach rzecznych, na podłożach wapiennych (TOWPASZ i WSP., 2010). Występują w kilku regionach Polski: w rejonie środkowej i dolnej Wisły, dolnej i środkowej Odry, na terenie Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, Wyżyny Miechowskiej, Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej i Wyżyny Lubelskiej (KOSTUCH i MISZTAL, 2007; BANACH, 2010). Ponadto nad środkowym Bugiem i punktowo na Suwalszczyźnie. W naszym kraju są to w większości zbiorowiska półnaturalne, które powstały i utrzymują się dzięki wieloletniej gospodarce człowieka. Dawniej traktowane były jako mniej wartościowe użytki zielone, które nadawały się do wypasu owiec, kóz, rzadziej krów i koni. Obecnie są już bardzo rzadko wykorzystywane. Nie użytkowane podlegają sukcesji w kierunku ciepłolubnych zarośli i różnych postaci lasu (DZWONKO i LOSTER, 1992; URBAN, 2006; KOSTUCH i MISZTAL, 2007).

W ciągu ostatnich dekad obserwuje się wyraźny zanik roślinności kserotermofilnej (WESCHE i WSP., 2012). Oszacowano, że za wymieranie gatunków w 40% odpowiada sukcesja wtórna oraz przekształcenia muraw w grunty orne (BAŁA, 2002). Zanikają głównie murawy o małej powierzchni, występujące na stanowiskach izolowanych, oddalonych od miejscowości i nie mających szans na przywrócenie użytkowania rolniczego. Część z nich chroniona jest w formie rezerwatów, użytków ekologicznych, bądź włączona do obszarów Natura 2000. Pierwsze rezerваты z roślinnością kserotermiczną powstały w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku na obszarze dolnej Wisły. Obecnie istnieje 35 rezerwatów stepowych o łącznej powierzchni 520 ha, największą powierzchnię zajmują one w województwie lubelskim, lubuskim i zachodniopomorskim (BARAŃSKA, 2014). W ostatnich latach prowadzone są działania mające na celu odtworzenie roślinności kserotermicznej w miejscach, gdzie dawniej występowała. Pierwszym działaniem jest zbieranie diaspory na zdegradowanym siedlisku, wyhodowanie z nich metodą *ex-situ* sadzonek, a następnie wysadzenie ich w miejsce, gdzie zebrano nasiona. Wymaga to jednak długiego okresu czasu i jest kosztowne (DZWONKO i LOSTER, 2008; BANACH, 2010).

Rezerwat florystyczny „Winnica”, utworzony został w 1995 roku, jest jednym z dwóch rezerwatów w środkowej Polsce chroniących murawy kserotermofilne o charakterze stepowym z rzadkimi gatunkami roślin. Położony jest w południowozachodniej części miejscowości Wielka Wieś B (województwo łódzkie, gmina Widawa), na obszarze Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Wi-



Mapa 1. Mapa orograficzna z położeniem rezerwatu „Winnica” (<http://maps.geoportal.gov.pl>), pogrubiona linia wyznacza granice rezerwatu

dawki (współrzędne geograficzne: 51°26'11"N 18°49'50"E). Powierzchnia rezerwatu wynosi 1,54 ha. Wzniesienie „Winnicy” ma wysokość 163 m n.p.m. i obejmuje stary kamieniołom margla z okresu jurajskiego i wapienia, z opadającym stokiem wzdłuż nachylenia południowo-zachodniego (mapa 1). Wzniesienie utworzyło się na skutek przechodzącego rowu tektonicznego i erozyjnej działalności rzeki Warty (OLACZEK I KURZAC, 1998).

Celem badań była analiza roślinności występującej na terenie rezerwatu florystycznego „Winnica”, określenie występujących zagrożeń oraz wskazanie kierunków działań dla zachowania najcenniejszych gatunków.

## 2. Materiał i metody

Materiał badawczy stanowiło 30 zdjęć fitosocjologicznych wykonanych metodą Braun-Blanqueta w latach 2011–2012 (po 15 zdjęć w każdym roku). Każde zdjęcie zostało powtórzone w ośmiu terminach badań. Grupowanie wykonano w pakiecie R (wersja R 2.9.0.Ink). Do sporządzenia dendrogramu wykorzystano następujące funkcje ze zbiorów bibliotek (pakietów): `read.table(utils)`, `dist(stats)`, `hclust(stats)`, `plot(graphics)`, z którego później odczytano wyniki. Podczas jego tworzenia zastosowano algorytm 2-najbliższych sąsiadów, a jako miarę podobieństwa wykorzystano odległość euklidesową. Zespoły wyróżniono na podstawie gatunków charakterystycznych i wyróżniających. Ponadto obliczono współczynnik pokrycia danego gatunku metodą BRAUN-BLANQUETA (1964), względny udział danego gatunku w średnim pokryciu, wskaźnik różnorodności gatunkowej zbiorowisk wg SHANNONA i WIENERA (1949). Bogactwo florystyczne wyszczególnionych zbiorowisk oceniono na podstawie trzech wskaźników: liczby gatunków ogółem występujących w danym zbiorowisku, średniej liczby gatunków w zdjęciu oraz na podstawie wskaźnika Shannona-Wienera. Gatunki chronione podano za ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014, poz. 1409), a nazewnictwo za MIRKIEM i WSP. (2002).

## 3. Wyniki i dyskusja

### 3.1. Zbiorowiska roślinne

Na terenie rezerwatu „Winnica” stwierdzono występowanie 5 zespołów roślinnych: *Adonido Brachypodietum pinnati*, *Pruno-Ligustretum*, *Violo odoratae-Ulmetum minoris*, *Trifolio-Agrimonietum* i *Calamagrostietum epigeji*.

Tabela 1. Syntetyczna tabela porównawcza składu florystycznego wyróżnionych zbiorowisk\*  
 Table 1. Synthetic comparative table of the floristic composition of the identified communities\*

Zespół Association	<i>Adonido-Brachy- podietum pinnati</i>		<i>Pruno-Ligustretum</i>		<i>Calamagro- stietum epigeji</i>		<i>Trifolio-Agrimonia- tum</i>		<i>Violo odoratae- -Ulmetum minoris</i>	
	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Gatunki charakterystyczne zbiorowisk – Characteristic species of communities										
Ch.Ass. <b><i>Adonido Brachypodium pinnatum</i></b>										
<i>Melampyrum arvense</i> L.	V	<b>2312,5</b>	III	201,0			V	500,0	V	500,0
<i>Seseli annuum</i> L.	V	543,3								
<i>Campanula sibirica</i> L.	II	3,3								
Ch.Ass. <b><i>Pruno-Ligustretum</i></b>										
<i>Ligustrum vulgare</i> L.			IV	2250,0			V	1125,0	V	1750,0
<i>Rosa rubiginosa</i> L.					V	10,0				
Ch.Ass. <b><i>Calamagrostietum epigeji</i></b>										
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) ROTH	IV	170,0	II	2,0	V	<b>8750,0</b>				
Ch.Ass. <b><i>Trifolio-Agrimonietum</i></b>										
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	V	1333,3	V	108,0			III	<b>875,0</b>	V	1750,0
Ch.Ass. <b><i>Violo odoratae-Ulmetum minoris</i></b>										
<i>Primula veris</i> L.	V	1770,8	IV	550,0	V	10,0	III	250,0	V	<b>3750,0</b>
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> MEDIK.	I	83,3	II	2,0					V	500,0
<i>Campanula persicifolia</i> L.	IV	88,3							V	500,0
<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	V	604,2	II	2,0			III	5,0	V	<b>500,0</b>
<i>Allium oleraceum</i> L.	II	3,3	II	2,0			III	5,0	V	<b>500,0</b>

Ch.All. <i>Cirsio-Brachypodium pinnati</i>									
<i>Campanula bononiensis</i> L.	I	1,7							
<i>Aster amellus</i> L.	II	85,0							
Ch.All. <i>Berberydion</i>									
<i>Berberis vulgaris</i> L.	I	1,7						V	500,0
Ch.All. <i>Trifolion medii</i>									
<i>Galium verum</i> L.	V	916,7						V	2750,0
<i>Trifolium medium</i> L.	IV	958,3	III	200,0				V	500,0
<i>Centaurea jacea</i> L.	I	1,7	V	1000,0				V	880,0
<i>Dactylis glomerata</i> L.	IV	170,0	V	302,0				III	875,0
<i>Achillea millefolium</i> L.	II	3,3	IV	300,0				V	255,0
<i>Vicia cracca</i> L.	II	85,0	III	200,0				V	1125,0
Ch.All. <i>Geranium sanguinei</i>									
<i>Trifolium alpestre</i> L.	I	291,7						III	250,0
<i>Anthericum ramosum</i> L.	I	1,7	V	400,0				III	250,0
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	V	253,3	V	400,0				V	377,5
<i>Fragaria viridis</i> DEUCHESNE	V	336,7	V	552,0	V	10,0		III	875,0
<i>Geranium sanguineum</i> L.	II	85,0						III	1875,0
<i>Trifolium rubens</i> L.	III	458,3						III	250,0
<i>Thalictrum minus</i> L.	II	3,3	II	100,0				III	1875,0
Wybrane gatunki charakterystyczne Ch. Cl./ Selected characteristic species Ch.Cl.									
Ch.Cl. <i>Festuco Brometea</i>									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	V	939,2							V	500,0
<i>Achillea collina</i> BECKER	V	294,2							V	500,0
<i>Potentilla arenaria</i> BORKH.	V	335,0								
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	V	416,7							V	500,0
<i>Salvia verticillata</i> L.	IV	1625,0	II	100,0						
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. BEAUV.	V	1460,0	V	1000,0	V	500,0	V	1125,0	V	1750,0
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	V	1541,7	V	650,0	V	500,0	III	250,0	V	1750,0
<i>Medicago falcata</i> L.	V	416,7			V	10,0			V	10,0
<i>Potentilla heptaphylla</i> L.	V	500,0							V	10,0
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	IV	378,3								
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) SCHOLLER	IV	958,3					III	250,0	V	1750,0
<i>Sanguisorba minor</i> SCOP.	IV	958,3	II	2,0	V	500,0	III	5		
<i>Filipendula vulgaris</i> MOENCH	IV	333,3	III	200,0			III	250,0	V	500,0
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	IV	88,3							V	10,0
<i>Campanula glomerata</i> L.	IV	337,5								
<i>Acinos arvensis</i> (LAM.) DANDY	IV	88,3	II	2,0						
<b>Ch.Cl. <i>Trifolio-Gerantetea sanguinei</i></b>										
<i>Veronica teucrium</i> L.	I	83,3					III	5,0		
<i>Peucedanum cervaria</i> (L.) LAPEYR	IV	541,7	II	100,0			IV	375,0	V	500,0
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	III	86,7	II	2,0			III	250,0		
<i>Astragalus cicer</i> L.	III	250,0	III	200,0			III	250,0		
<i>Coronilla varia</i> L.	V	1043,3	IV	1450,0			III	875,0		
<b>Ch.Cl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i></b>										
<i>Knautia arvensis</i> (L.) J.M. COULT.	V	90,0								

<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam	III	250,0	IV	300,0				V	500,0	
<i>Leontodon hispidus</i> L.	V	878,3								
<i>Plantago lanceolata</i> L.	IV	333,3	III	4,0			III	250,0		
<i>Briza media</i> L.	V	543,3	III	4,0						
<b>Ch.Cl. <i>Rhamno-Prunetea</i></b>										
<i>Prunus spinosa</i> L.	V	381,7	V	3350,0	V	1750,0	V	2750,0	V	500,0
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	IV	88,3	V	2050,0	V	500,0	V	2125,0	V	500,0
<i>Cornus sanguinea</i> L.	V	626,7	V	1900,0	V	500,0	V	3375,0	V	1750,0
<i>Crataegus monogyna</i> JACQ.	III	4,2	V	500,0						
<i>Rosa canina</i> L.	IV	296,7	V	677,0	V	500,0	V	500,0	V	500,0
<i>Euonymus europaeus</i> L.	II	3,3	V	206,0	V	500,0				
<i>Fragula alnus</i> MILL.	III	86,7	IV	702,0	V	500,0	V	500,0	V	500,0
Wybrane pozostałe gatunki – Selected other species										
<i>Polygala vulgaris</i> L.	V	171,7					III	5,0	V	10,0
<i>Medicago lupulina</i> L.	IV	355,8	IV	550,0					V	10,0
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	I	83,3								
<i>Valeriana angustifolia</i> L.	I	1,7	IV	300,0						
<i>Orobanche</i> L.	I	1,7							V	10,0
<i>Ononis arvensis</i> L.	I	83,3	IV	300,0			III	250,0		
<i>Thymus pulegioides</i> L.	V	416,7	V	1250,0			III	250,0		
<i>Daucus carota</i> L.	III	250,0	V	2150,0			III	5,0		
<i>Poa angustifolia</i> L.	V	416,7	III	450,0			III	250,0		

\*Zamieszczono gatunki charakterystyczne dla zespołów i związków, wybrane (najliczniej i najczęściej występujące) gatunki charakterystyczne dla klas oraz gatunki rzadkie i objęte ochroną prawną.

\*The table provides distinctive species of associations and alliances, selected (the most numerous and the most frequent) distinctive species of classes and the species rare and protected by law.

Najcenniejszym z nich jest *Adonido-Brachypodietum pinnati* (klasa *Festuco-Brometea*), ciepłolubna murawa kwietna z dominacją *Brachypodium pinnatum* L. oraz gatunkami takimi jak *Melampyrum arvense* L., *Seseli annuum* L., *Campanula sibirica* L., *Euphorbia cyparissias* L., *Salvia verticillata* L. oraz z domieszką *Primula veris* (L.) Hill i *Coronilla varia* L. (tab. 1). Zespół ten występuje płatowo, odnotowany został na 12 stanowiskach, na suchym, niezbyt stromym zboczu, w północnej oraz w południowej części rezerwatu. Zbiorowisko to charakteryzuje się największą liczbą gatunków oraz najwyższym wskaźnikiem Shanon-Wienera (tab. 2). Zaliczane jest do zbiorowisk zagrożonych wymarciem (KAŹMIERCZAKOWA i WSP., 2014). Na wygląd tego zespołu i występowanie w nim barwnie kwitnących roślin zielnych wyraźnie wpływa udział *Brachypodium pinnatum*, trawy która w zbiorowiskach kserotermicznych uważana jest za gatunek ekspansywny (TOWPASZ i MITKA, 2003; TRĄBA, 2010).

Zespół *Pruno-Ligustretum* jest zbiorowiskiem o ekspansywnym charakterze, rozprzestrzenił się na całym obszarze rezerwatu, najliczniej wzdłuż jego granic. W zbiorowisku tym dominują: szakłak pospolity (*Rhamnus catharticus* L.), dereń świdwa (*Cornus sanguinea* L.), ligustr pospolity (*Ligustrum vulgare* L.) oraz śliwa tarnina (*Prunus spinosa* L.). Silny, ekspansywny charakter tego zbiorowiska stanowi zagrożenie dla zespołów kserotermicznych.

Tabela 2. Walory przyrodnicze zbiorowisk wyróżnionych w rezerwacie „Winnica”  
Table 2. Natural values of identified plant communities of the reserve “Winnica”

Zespół Association	Liczba zdjęć Num- ber of relevés	Liczba gatunków Number of species			Wskaźnik H'/ Shan- non-Wie- ner index
		ogółem total	średnio w zdjęciu mean in relevés	chronionych protected	
<i>Adonido-Brachypodie- tum pinnati</i>	12	81	61,2	5	4,1
<i>Pruno-Ligustretum</i>	10	47	39,4	0	3,7
<i>Violo odoratae-Ulmetum minoris</i>	2	34	34,5	2	3,2
<i>Trifolio-Agrimonetum</i>	4	49	39,2	0	3,6
<i>Calamagrostietum epigeji</i>	2	17	17,0	0	1,9
Ogółem Total	30		139	5	–

Drugim zbiorowiskiem, które może ograniczać rozwój gatunkom kserotermicznym jest zespół *Violo odoratae-Ulmetum minoris*. Fitocenoza tego zespołu ma charakter przejściowy, z brakiem gatunku charakterystycznego – fioł-



ka wonnego (*Viola odorata* L.), podstawę stanowią gatunki wyróżniające zespół tj. pierwiosnek lekarski (*Primula veris* L.), ciemięrzyk białokwiatowy (*Vincetoxicum hirundinaria* Medik.), dzwonek brzoskwiolistny (*Campanula persicifolia* L.) i czosnek zielonawy (*Allium oleraceum* L.). Ponadto duży udział mają gatunki charakterystyczne dla klasy *Rhamno Prunetea*, które ograniczają rozwój gatunków kserotermicznych.

Zespół *Trifolio-Agrimonetum* występuje w dobrze nasłonecznionych, ciepłych, żyznych i nieco wilgotniejszych miejscach w formie okrajków, na pograniczu zarośli i muraw kserotermicznych, w północnej części rezerwatu, tuż przy wyznaczonej ścieżce dydaktycznej. Zbiorowisko to reprezentowane jest głównie przez rzepik pospolity (*Agrimonia eupatoria* L.), przytulię właściwą (*Galium verum* L.) i wykę psią ( *Vicia cracca* L.).

Zespół *Calamagrostietum epigeji* tworzy trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth.) i gatunki mu towarzyszące. Obecnie trawa ta silnie rozrasta się wchodząc w płaty muraw kserotermicznych. Wskaźnik Shanona-Wienera wynosi jedynie 1,9 co wskazuje, że jest to najuboższy w gatunki zespół w całym rezerwacie. Stanowi on poważne zagrożenie dla flory kserotermicznej i powinien być zwalczany. Rozwój *Calamagrostis epigejos* (L.) w zbiorowiskach trawiastych i zmniejszenie się różnorodności florystycznej stwierdzono m.in. w badaniach przeprowadzonych na terenie Wielkopolski (KRYSAK i WSP., 2006). Ponadto gatunek ten, a w mniejszym stopniu także *Elymus repens* i *Bromus inermis*, silnie rozprzestrzenia się na siedliskach muraw kserotermofilnych na skutek wypalania roślinności (TOWPASZ i WSP., 2010; TRĄBA, 2010).

### 3.2. Najcenniejsze gatunki roślin naczyniowych

Ogółem na terenie rezerwatu „Winnica” zanotowano występowanie 139 gatunków roślin naczyniowych reprezentujących 39 rodzin botanicznych. Wśród nich najliczniej reprezentowane są: *Asteraceae* (20 gatunków), *Fabaceae* (18 gatunków), *Rosaceae* (17 gatunków) oraz *Poaceae* (14 gatunków). Liczną grupę stanowią rodziny reprezentowane tylko przez jeden gatunek (22 rodziny).

**Gatunki chronione.** W latach 2011–2012 na terenie rezerwatu stwierdzono występowanie 5 gatunków objętych ochroną ustawową, w tym trzech ochroną ścisłą, a dwóch – częściową. Do najcenniejszych należą: *Campanula sibirica* L., *Campanula bononiensis* L., *Aster amellus* L. oraz *Aquilegia vulgaris* L. Populacje tych gatunków są nieliczne, stanowią jedynie po kilka sztuk.

Gatunki objęte ochroną ścisłą:

- *Aster amellus* L. (aster gawędka) – objęty ochroną gatunkową od 2004 r. Jako jednolodygowa bylina występuje sporadycznie w płatach muraw kse-

rotermicznych. Pojedyncze sztuki odnotowano w północnej i południowej części rezerwatu.

- *Campanula bononiensis* L. (dzwonek boloński) – podlega ochronie ścisłej od 2004 roku. Występuje w związku *Cirsio-Brachypodium pinnati*. W rezerwacie „Winnica” populacja tego gatunku jest nieliczna, kilka pojedynczych sztuk stwierdzono na obrzeżach ciepłolubnych zarośli.
- *Campanula sibirica* L. (dzwonek syberyjski) – podobnie jak dwa wyżej wymienione gatunki podlega ochronie ścisłej od 2004 roku. Jest to gatunek charakterystyczny dla zespołu *Adonido-Brachypodietum pinnati*. Występuje na suchych stanowiskach, ciepłych i dobrze nasłonecznionych zboczach rezerwatu „Winnica” (południowych i południowo-zachodnich). W 2012 r. odnotowano jedynie 3 sztuki tego gatunku w całym rezerwacie.

Gatunki chronione częściowo:

- *Aquilegia vulgaris* L. (orlik pospolity) – do ustawowej ochrony włączony został w 1957 roku i do 2014 roku znajdował się pod ochroną ścisłą, natomiast obecnie podlega ochronie częściowej. Występuje w północnej części rezerwatu, w liczbie 3–5 sztuk, charakteryzuje się wyjątkowo pięknymi fioletowymi kwiatami.
- *Orobancha* L. sp. (zaraza) – gatunek pasożytniczy, ochroną gatunkową objęty został w 2004 roku. Podobnie jak wyżej wymieniony *Aquilegia vulgaris* L. do 2014 roku znajdował się pod ochroną ścisłą, a obecnie podlega ochronie częściowej. Występuje sporadycznie na obrzeżach zarośli, w wysokiej trawie. Kilka roślin z tego rodzaju odnotowano na przełomie lipca i sierpnia 2011 roku w środkowej części rezerwatu.

Warto zwrócić uwagę również na obecność gatunków dawniej znajdujących się na liście roślin chronionych, a obecnie z niej wycofanych:

- *Ononis arvensis* L. (wilżyna bezbronna) – do 2014 roku znajdowała się pod ochroną częściową, obecnie nie podlega ochronie. Gatunek ten w rezerwacie występuje nielicznie, na słonecznym zboczu skarpy, w południowej jego części.
- *Primula veris* (L.) Hill (pierwiosnek lekarski) – do 2014 roku gatunek ten podlegał ochronie częściowej, obecnie nie jest chroniony. W rezerwacie jego populacja systematycznie zwiększa się. Występuje on licznie, w średnio usłonecznionych miejscach, na obszarze całego rezerwatu.
- *Viburnum opulus* L. (kalina koralowa) – była objęta ochroną gatunkową w latach 1983–2014, obecnie nie jest chroniona. Gatunek ten rozprzestrzenił się w całym rezerwacie, występuje pojedynczo w zaroślach oraz w środkowych partiach wzgórza.
- *Frangula alnus* Mill. (kruszyna pospolita) – do 2014 roku podlegała ochronie częściowej, obecnie nie jest chroniona. Występuje w zwartych zaro-

ślach, kwitnie od maja do lipca. Gatunek ten występuje znacznie częściej niż kalina koralowa, szybko rozrasta się w rezerwacie.

**Gatunki specjalnej troski.** W rezerwacie „Winnica” odnotowano występowanie 2 gatunków roślin rzadkich, wymagających specjalnej troski ze względu na ich sporadyczne występowanie na terenie województwa łódzkiego (OLACZEK, 2012). Zalicza się do nich: *Campanula sibirica* L. i *Aster amellus* L. Do cennych gatunków na tym terenie zalicza się także: *Trifolium rubens* L., *Veronica teucrium* L. i *Prunella grandiflora* (L.) SCHOLLER (OLACZEK I KURZAC, 1998). Gatunki te w rezerwacie zagrożone są zarastaniem przez *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth oraz krzewy. Aby zwiększyć populacje *Campanula sibirica* L. i *Aster amellus* L. zaleca się ich namnażanie w ogrodzie botanicznym i przesadzanie do rezerwatu (OLACZEK, 2012).

### 3.3. Zagrożenia i ochrona

**Zagrożenia.** Naturalne zagrożenie muraw kserotermicznych w rezerwacie „Winnica” stanowią trzy gatunki, o ekspansywnym charakterze: *Prunus spinosa* L. (śliwa tarnina), *Cornus sanguinea* L. (dereń świdwa) i wiąz pospolity (*Ulmus minor* MILL. emend. RICHENS) wraz ze swoją odmianą korkową.

- *Prunus spinosa* L. silnie rozprzestrzeniła się na terenie rezerwatu, występuje w miejscach silnie nasłonecznionych, opanowuje puste miejsca wzdłuż granic rezerwatu oraz wkracza w płaty innych zbiorowisk roślinnych, gdzie szybko zaczyna dominować. Jako roślina miododajna stanowi cenne środowisko życia dla wielu owadów. W jej zaroślach chętnie budują gniazda ptaki, a owoce tarniny dostarczają im łatwo dostępnego pokarmu.
- *Cornus sanguinea* L. tworzy wyższe partie krzewów, charakteryzuje się gęsto rozgałęzionymi koronami, którymi zagłusza niższe gatunki roślin.
- *Ulmus minor* Mill. emend. RICHENS wraz ze swoją odmianą korkową tworzy zarośla miejscowo, a następnie silnie rozrasta się.

Omawiając zagrożenia roślinności muraw kserotermicznych należy poruszyć problem zaśmiecania terenu rezerwatu. Na zjawisko to w okolicy „Białej Góry” wskazuje BINKIEWICZ (2009). Niestety w rezerwacie „Winnica”, ani w jego okolicy nie ma żadnego pojemnika na śmieci, co uważa się za konieczne tym bardziej, że rezerwat położony jest wzdłuż ścieżki przyrodniczo-dydaktycznej „Rezerwat Winnica – Starorzecze w Siemiechowie”.

**Ochrona.** Występujące na terenie rezerwatu gatunki podlegające ochronie ścisłej wymagają ochrony czynnej. W „Winnicy” ochrona czynna prowadzona jest w formie wykaszania runi i wycinki zarośli, przynosi to pozytywne efekty, jednak zakładany stan docelowy roślinności według Planu ochrony rezerwatu Winni-

ca (OLACZEK I KURZAC, 1998; PLAN OCHRONY, 1998) nie został jeszcze osiągnięty. Całkowicie zniwelowano występowanie lasu, także murawa z krzewami osiągnęła już zakładaną wielkość. Nieco wolniej maleje powierzchnia zwartych zarośli. W celu usunięcia ekspansywnych roślin zbiorowiska *Pruno-Ligustretum*, obok wykaszania młodych siewek, ostatnio zalecono również wprowadzenie rotacyjnego wypasu owiec (Dz. URZ. WŁ 2013 R. POZ. 3590). Taką formę ochrony polecają także inni autorzy (np. ENYEDI I WSP., 2008; HEISE, 2010; URBISZ, 2010; TRĄBA I WSP., 2012). Koszenie powoduje jedynie usunięcie biomasy, może prowadzić do rozwoju ekspansywnych gatunków traw (np. *Calamagrostis epigejos*, *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium pinnatum*) i zmniejszenia się różnorodności florystycznej zbiorowisk kserotermicznych. Intensywny rozwój tych gatunków, a zwłaszcza *Calamagrostis epigejos* potwierdzają badania własne. Owce natomiast wyjadając rośliny miękkolistne, a omijając kseromorficzne ograniczają rozwój ekspansywnych gatunków łąkowych i ruderalnych, czasami wyrrywają całe ich kępy. Ponadto obecność tych zwierząt powoduje miejscowe zniszczenie warstwy obumarłych roślin, odsłonięcie ziemi i jej wzruszenie. W konsekwencji następuje uruchomienie glebowego banku nasion i rozwój siewek gatunków kserotermofilnych. Jednak korzystne efekty przynosi tylko wypas ekstensywny, za taki uważa się optymalnie około pięć sztuk owiec wypasanych na 1 ha murawy kserotermicznej czyli ok. 0,5 DJP ha<sup>-1</sup> (BARAŃSKA, 2014). W przypadku stosowania jedynie kośnego użytkowania zaleca się wygrabianie wojłoku. Powyższe zalecenia powinny być monitorowane, a stan roślinności w rezerwacie ponownie przeanalizowany po 5–6 latach od zastosowania proponowanej metody ochrony.

#### 4. Wnioski

- Na terenie rezerwatu „Winnica” stwierdzono występowanie 5 zespołów roślinnych: *Adonido Brachypodietum pinnati*, *Pruno-Ligustretum*, *Vioło odoratae-Ulmetum minoris*, *Trifolio-Agrimonetum* i *Calamagrostietum epigeji*. Najcenniejszym zbiorowiskiem jest ciepłolubna murawa kwietna z dominacją *Brachypodium pinnatum* oraz gatunkami takimi jak *Melampyrum arvense*, *Seseli annuum*, *Campanula sibirica*, *Euphorbia cyparissias*, *Salvia verticillata* (wskaźnik Shanona-Wienera 4,1). Zespół ten odnotowany został na 12 stanowiskach.
- Wśród 139 gatunków roślin naczyniowych, reprezentujących 39 rodzin botanicznych, występują trzy gatunki objęte ochroną ścisłą (*Campanula sibirica* L., *Campanula bononiensis* L., *Aster amellus* L.) oraz dwa chronione częściowo (*Aquilegia vulgaris* L., *Orobanche* L. sp.). Dwa gatunki – *Cam-*

*panula sibirica* L. i *Aster amellus* L. zaliczane są do gatunków wymagających specjalnej troski ze względu na ich sporadyczne występowanie na terenie województwa łódzkiego.

- Naturalne zagrożenie muraw kserotermicznych w rezerwacie „Winnica” stanowią trzy gatunki, o ekspansywnym charakterze: *Prunus spinosa* L., *Cornus sanguinea* L. i *Ulmus minor* MILL. emend. RICHENS. Rozwój gatunków kserotermofilnych ograniczają także ekspansywne trawy rozłogowe, zwłaszcza *Calamagrostis epigejos*.
- W celu utrzymania różnorodności florystycznej muraw kserotermicznych rezerwatu „Winnica” oraz zwiększenia ich powierzchni zaleca się stałe prowadzenie ochrony czynnej na podstawie harmonogramu planu ochrony z wykorzystaniem różnorodnych form użytkowania runi (koszenie i wypas, a w przypadku jego braku wygrabianie wołoku) oraz monitorowanie składu roślinności.

## Literatura

- BANACH M., 2010. Utrzymanie bioróżnorodności siedlisk kserotermicznych w Małopolsce. Studia i Materiały CEPL w Rogowie, 12, 2 (25), 248–255.
- BARAŃSKA K. 2014. Podręcznik najlepszych praktyk ochrony kseroterm. Warszawa, Wydawnictwo Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych, 72.
- BĄBA W. 2002. Ekologiczne postawy ochrony aktywnej i kształtowania ekosystemów muraw kserotermicznych w Ojcowskim Parku Narodowym i otulinie. Prace i materiały Muzeum im. Prof. Władysława Szafera, Prądnik, 13, 15–75.
- BINKIEWICZ B. 2009. Interesujące gatunki roślin naczyniowych rezerwatu „Biała Góra” i jego okolic na Wyżynie Miechowskiej. Chrońmy Przyrodę Ojczyzn, 65(2), 133–140.
- BRAUN-BLANQUET J., 1964. Pflanzensoziologie Grundzüge der Vegetationskunde, 3. Aufl. Springer, Wien-New York, 865.
- DZIENNIK URZĘDOWY WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO, 2013 r., poz. 3590. Zarządzenie Nr 13/2013 z dnia 25 czerwca 2013 w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Winnica”.
- DZWONKO Z., LOSTER S., 1992. Zróżnicowanie roślinności i wtórna sukcesja w murawowo-leśnym rezerwacie Skończanka koło Krakowa. Ochrona Przyrody, 50, cz. I, 33–64.
- DZWONKO Z., LOSTER S., 2008. Changes in plant species composition in abandoned and restored limestone grasslands—the effects of tree and shrub cutting. Acta Societatis Botanicorum Poloniae, 77(1), 67–75.
- ENYEDI Z. M., RUPRECHT E., DEÁK M., 2008. Long – term effects of the abandonment of grazing on steppe – like grasslands. Applied Vegetation Science, 11, 55–62.
- HEISE W., 2010. Murawy kserotermiczne doliny Kanału Bydgoskiego—rozmieszczenie wybranych gatunków rzadkich, zarys historii użytkowania i perspektywy zachowania. W: Ciepłolubne murawy w Polsce—stan zachowania i perspektywy ochrony. H. Ratyńska, B. Waldon (red.), Wydawnictwo UKW w Bydgoszczy, 171–183.

- KAŹMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K., MIREK Z., 2014. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. wyd. 3.
- KOSTUCH R., MISZTAŁ A., 2007. Roślinność kserotermiczna istotnym elementem bioróżnorodności Wyżyny Małopolskiej. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, 7, 99–110.
- KRYSZAK A., KRYSZAK J., GRYNIA M., 2006. Występowanie *Calamagrostis epigejos* w zbiorowiskach trawiastych Wielkopolski. Łąkarstwo w Polsce, 9, 113–120.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M., 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Inst. Bot. Pol. Acad. Sci., W. Szafer PAN Kraków, 442.
- OLACZEK R. (red.), 2012. Czerwona księga roślin województwa łódzkiego. Ogród Botaniczny w Łodzi, Łódź, 26–27, 42–43, 194–195.
- OLACZEK R., KURZAC M., 1998. Rezerwat florystyczny Winnica. Plan ochrony na lata 1999–2018. Urząd Wojewódzki w Sieradzu, 55.
- PLAN OCHRONY Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki. 1998. Operat generalny, Sieradz.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 16 października 2014 r., poz. 1409.
- SHANNON C.E., WIENER N., 1949. The mathematical theory of communication. Urbana, IL, University of Illinois Press;
- TOWPASZ K., BARABASZ-KRASNY B., KOTAŃSKA M., 2010. Murawy kserotermiczne jako wyspy siedliskowe w krajobrazie rolniczym Płaskowyżu Proszowickiego. W: Ciepłolubne murawy w Polsce – stan zachowania i perspektywy ochrony, Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz, 403–414.
- TOWPASZ K., MITKA J., 2003. Occurrence of *Brachypodium pinnatum* in xerothermic grassland on the Proszowice Plateau (Małopolska Upland). W: Problems of grass biology, L. Frey (red.), 419–425.
- TRĄBA Cz., 2010. Różnorodność florystyczna i stan zachowania muraw kserotermicznych w okolicach Czumowa koło Hrubieszowa. W: Ciepłolubne murawy w Polsce – stan zachowania i perspektywy ochrony. H. Ratyńska, B. Waldon (red.). Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz, 446–457.
- TRĄBA C., WOLAŃSKI P., OKLEJEWICZ K., 2012. Communities with *Brachypodium pinnatum* and *Bromus erectus* in the Wiar and the San valleys. Annales UMCS, Sectio C, LXVII, 1, 69–92.
- URBAN, D., 2006. Zbiorowiska kserotermiczne obszaru chronionego krajobrazu „Dolina Ciemiegi”. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej w Krakowie. Inżynieria Środowiska, 27, 277–285.
- URBISZ A., 2010. Ocena bioróżnorodności jako jeden z ważnym warunków ekorozwoju. Problemy Ekorozwoju, 5, 1, 91–94.
- WESCHE K., KRAUSE B., CULMSEE H., LEUSCHNER C., 2012. Fifty years of change in Central European grassland vegetation: Large losses in species richness and animal-pollinated plants. Biological Conservation, 150, 76–85.

## The xerothermic plant communities in the flora reserve “Winnica” – current state, threats and conservation status

M. JANICKA, M.A. JANICKA

*Department of Agronomy, Warsaw University of Life Sciences – SGGW*

### Summary

The flora nature reserve “Winnica” was created in 1995 and it is one of two reserves in central Poland that protect semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates. The “Winnica” reserve covers the area 1.54 ha. It is situated near Wielka Wieś B (Łódź voivodeship, Widawa community), in the Landscape Park Warta and Widawka. The aim of the study was analyzing the floristic composition of the reserve, identify threats and the best ways of protecting this area. 30 relevés were recorded according to the Braun-Blanquet method. Based on these relevés five plant communities were distinguished: *Adonido-Brachypodietum pinnati*, *Pruno-Ligustretum*, *Violo odoratae-Ulmetum minoris*, *Trifolio-Agrimonetum* and *Calamagrostietum epigeji*. 139 vascular plant species were recorded. Among them there were five protected species: three under strict (*Campanula sibirica*, *Campanula bononiensis*, *Aster amellus*) and two under partial (*Aquilegia vulgaris*, *Orobanche sp.*) protection. The highest Shanon-Wiener’s index of species diversity was in the community of *Adonido-Brachypodietum pinnati*. The main natural threat of rare and protected species are three species of expansive nature: *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea* and *Ulmus minor*. At present (since the end 1990s) active conservation is applied which consists in mowing the calcareous grasslands. Mowing is limited the development of shrubs but that treatment can be conducive to the spread of expansive grasses: *Calamagrostis epigejos*, *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium pinnatum*. Abandonment of traditional methods of land use as pasturing is the main reason for reduction in floristic diversity. In order to maintain the valuable xerothermic species it is necessary to complete active protection with sheep grazing.

Adres do korespondencji – Address for correspondence:

Dr hab. Maria Janicka

Katedra Agronomii

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

ul. Nowoursynowska 159

02-776 Warszawa

e-mail: maria\_janicka@sggw.pl