



Lesław Wołejko, Wanda Bacieczko

## SZATA ROŚLINNA REZERWATU „STARY ZAŁOM” KOŁO CZŁOPY

### **Vegetation cover of the Stary Załom Reserve near Człopa**

#### **Abstract**

The research aimed at elaboration of a management plan was carried out in a small nature reserve „Stary Załom” near Człopa, North-Western Poland. The reserve has been created on the shore of lake Załom, the long exposed bottom of which abounds in calcareous sediments. Very rich flora of the area has been studied for a long time, but still new and interesting species are added to the list. The vegetation of the reserve undergoes rapid succession to mesophytic shrub- and forest communities. Several measures of active protection as well as enlargement of the reserve are proposed.

KEY WORDS: *Carex ornithopoda*, lake chalk, succession, active management, reserve.

#### **Wstęp**

Rezerwat „Stary Załom” znany jest od dawna nauce jako obiekt o nadzwyczajnych walorach przyrodniczych. Pisali o nim badacze niemieccy (Frase 1927-1939) i polscy (Wodziczko i Czubiński 1946; Żukowski 1961, 1962; Grin i Jasnowska 1971). Przeprowadzono w nim szereg prac badawczych i weryfikacji przyrodniczych (Krupa 1978, Kujawa-Pawlaczyk i Pawlaczyk 2001; Wołejko i in. 2004). Do rozpoznania walorów obiektu z pewnością przyczyniło się jego położenie i łatwa dostępność – na eksponowanym pagórku nad brzegiem jeziora Stary Załom koło Człopy. Penetrację ułatwiały niewielkie rozmiary obiektu. W powołującym rezerwat Zarządzeniu Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z roku 1966, ustalono je na 0,95 ha a solidny płot i tablice informacyjne na pozór wyraźnie oddzielają obszar chroniony od otaczających łąk i lasów.

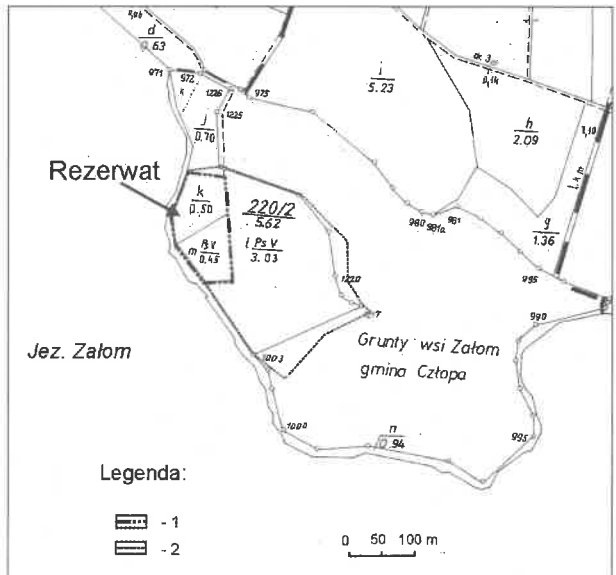
Miłośnika przyrody, wkraczającego na wyznaczony teren czeka prawdziwa uczta botaniczna. Licznie występują tu osobliwości flory kalcyfilnej i ciepłolubnej. Do najciekawszych należą turzycza ptasie łapki *Carex ornithopoda*, okrzyzn łąkowy *Laserpitium*

*prutenicum*, driakiew gołębia *Scabiosa columbaria*, ostrożeń bezłodygowy *Cirsium acaule*, liczne gatunki storczyków, paproci listkowatych i mszaków. Nie mniej bogaty jest świat zwierząt, w tym bezkręgowców związanych ze szczególną kombinacją siedlisk (A.Gawroński w opr. Wołejko i in. 2004 ).

### Położenie i granice rezerwatu

W roku 2004 rezerwat „Stary Załom” objęty został opracowaniem planu ochrony (Wołejko i in. 2004). Okazało się jednak, że istnieją duże trudności w określeniu precyzyjnego położenia przedmiotu opracowania. Formalnie rzecz biorąc niewielkie, ogrodzone wzgórze uznawane dotąd za rezerwat, figuruje w ewidencji gruntów jedynie jako pastwisko klasy V, własność nadleśnictwa Człopa. Właściwy, w sensie prawnym, rezerwat to oddział leśny 220/2 k, m, położony nad brzegiem jeziora Załom, w obrębie dawnego wyrobiska po kredzie. Stało się zatem jasne, że opracowanie studialne i projektowe do planu ochrony muszą objąć znacznie szerszy obszar niż zakładano. Przyniosło to kolejne nieoczekiwane rezultaty, gdyż w trakcie tych prac „odkryto” w misie jeziora Stary Załom obszary lądowe, nie wykazywane dotychczas zupełnie w rejestrze gruntów, porośnięte szuwarami i bagiennym lasem (ryc. 1). Formalnie wchodzi one w skład działki geodezyjnej jeziora, co całkowicie maskuje ich rzeczywisty, lądowy charakter.

W ostatecznym projekcie zaproponowano powiększenie rezerwatu do powierzchni 4,67 ha, co pozwoli ostatecznie objąć ochroną wszystkie cenne elementy jego przyrody. Wymaga to oczywiście przeprowadzenia nowych, wiarygodnych pomiarów geodezyjnych a także rozwiązania problemów własnościowych w odniesieniu do części wskazanych terenów. Optymalne jest włączenie w przyszłości do rezerwatu pasa zaniedbanych łąk, oddzielających rezerwat



Ryc. 1. Lokalizacja rezerwatu „Stary Załom” (stan na rok 2004).  
1 – granica rezerwatu; 2 – ogrodzenie  
Fig. 1. Location of Stary Załom Reserve (as of 2004); 1 – reserve limits 2 – fence

od skłonu doliny Cieszynki. Są to obszary niezbyt interesujące pod względem różnorodności biologicznej i walorów rolniczych. Stanowiły by jednak ważny element zwiększający integralność przestrzenną rezerwatu, jak też stanowiący naturalną strefę buforową.

### Warunki siedliskowe

O bogactwie przyrodniczym badanego terenu, a w części także o trudnościach z delimitacją jego obszaru decydują szczególnie warunki siedliskowe, mające z kolei związek z genezą tego terenu. Jest to bowiem misa wielkiego rynnowego jeziora polodowcowego, którego poziom został obniżony w czasach historycznych, odsłaniając wyżej i niżej wyniesione fragmenty dawnego dna. Rynną płynie obecnie rzeka Cieszynka, dopływ Płocicznej, zasilającej od wschodu obszar Drawieńskiego Parku Narodowego.

Na historycznej mapie Schroettera (1796-1802) widać dawny zasięg jeziora na przełomie XVIII i XIX w (ryc. 2). Jest ono znacznie większe niż obecnie, lecz obszar obecnego rezerwatu jest poza zasięgiem linii wodnej. Nie jest wy-



Ryc. 2. Zasięg jeziora Załom na przełomie XVIII i XIX w. wg mapy Schroettera

Fig. 2. The range of Lake Załom at the turn of 18/19 centuries acc. to Schroetter's map.

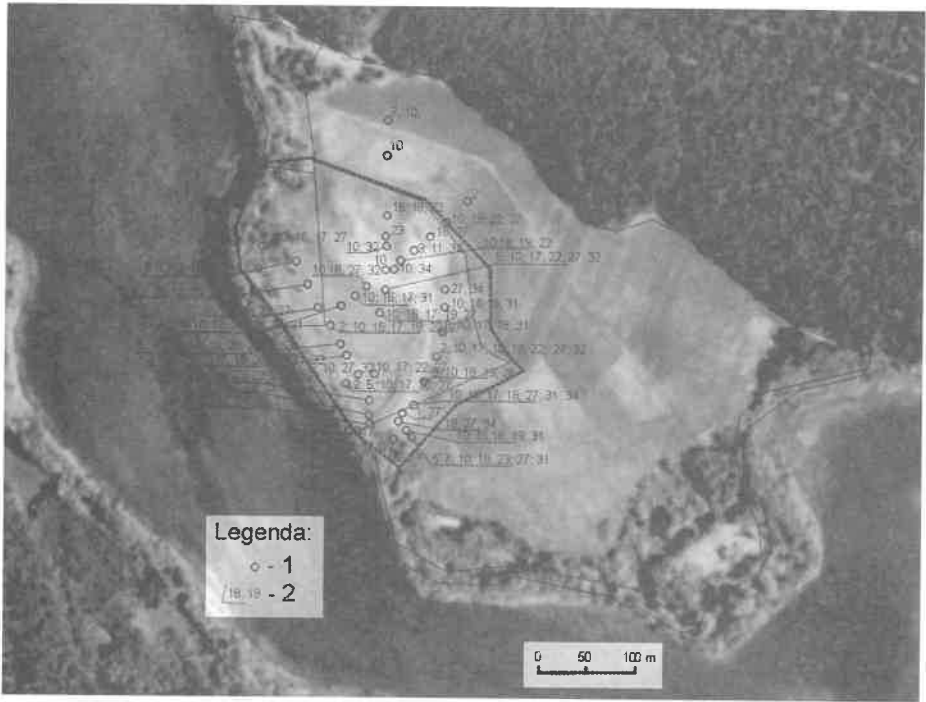
kluczone, że obniżenia lustra wody nie przeprowadzono jednorazowo, lecz etapami. Dowodem na to może być istnienie złoża torfu w zagłębieniu oddzielającym rezerwat od zbocza doliny. W okresie istnienia pierwotnego jeziora zakumulowały się gytie węglanowe. Obecnie, wyniesione do kilku metrów ponad współczesny poziom wody w jeziorze, tworzą substrat glebowy dla interesujących zbiorowisk roślinnych. Pokład tych gleb nie jest ciągły, gdzieś spód pokrywy kredowej wyłania się pokład utworów piaszczystych. Część utworów węglanowych została wyeksploatowana dla celów gospodarczych – eksploatacja była prowadzona miejscami jeszcze w drugiej połowie XX w. W miejscach obfitujących w najciekawsze gatunki flory, w tym turzycę ptasie łapki *Carex ornithopoda*, na piaszczystym rdzeniu wzgórza zalega tylko cienka warstewka utworów węglanowych, a miejscami nie ma jej w ogóle. Niżej na zboczu zachował się nieco grubszy pokład kredy, rzadko jednak przekraczający miąższość 1 m.

Zróznicowane są także stosunki wodne. Ekspozowana, otwarta część rezerwatu reprezentuje fragmenty kserotermiczne. W najwyższym punkcie rezerwatu poziom wody gruntowej stabilizuje się na głębokości ok. 3 m p.p.t., podczas gdy w zatorfionych zagłębieniach pod zboczem doliny i na obrzeżach masy jeziornej ujawnia się wpływ wysiękowych wód podziemnych. Strefa ta przechodzi łagodnie w pas nadbrzeżny, znajdujący się pod wpływem wód jeziora Stary Załom.

### Walory florystyczne

Występowanie interesujących gatunków flory było dokumentowane i potwierdzane w przeciągu ponad 70 lat przez szereg autorów, w tym wybitnych specjalistów z zakresu botaniki. Zestawienie tych obserwacji, a równocześnie listę najcenniejszych gatunków flory rezerwatu, prezentuje tabela 1. Co interesujące, każde kolejne badania przynoszą nieco odmienny zestaw cennych taksonów, przy czym nie jest to tylko jednokierunkowe ustępowanie gatunków pod presją człowieka. Okazało się bowiem, że np. w badaniach przeprowadzonych w roku 2004 odnaleźliśmy ponownie podejźrzon księżycowy *Botrychium lunaria*, podawany po raz ostatni przez Frasego w roku 1927. Faktem jest jednak, że spośród innych interesujących gatunków podawanych przez tego autora nigdy ponownie nie odnaleziono np. oleśnika górskiego *Seseli libanotis* czy centurii zwyczajnej *Centaureum erythraea*. Jedną z przyczyn tak istotnych rozbieżności w inwentaryzacji florystycznej obiektu może być fakt nieprecyzyjnego określenia lokalizacji stanowisk. Innym powodem może być dynamika rozwoju poszczególnych gatunków, tak w cyklu rocznym jak i wieloletnim. W trakcie badań prowadzonych przez nas w roku 2004 nie udało się np. odszukać na terenie rezerwatu bogatego stanowiska storczyka kukawki *Orchis militaris*, obserwowanego wcześniej przez J. i P. Pawlaczyków. Okazy tego dorodnego i łatwo rozpoznawalnego storczyka pojawiły się jednak ponownie w roku 2005. Dodatkowym utrudnieniem w poszukiwaniach gatunków stwierdzanych w ostatnich latach były szybkie przemiany sukcesyjne niektórych fitocenoz. Przejawiały się one ekspansją gatunków krzewiastych do wcześniej otwartych zbiorowisk murawowych.

Dla uniknięcia podobnych problemów w przyszłości, na załączonej mapce (ryc. 3) przedstawiamy aktualne rozmieszczenie stanowisk cennych gatunków flory, których położenie określono metodami geodezyjnymi. Dla celów inwentaryzacyjnych przyjęliśmy także, że wszystkie doniesienia florystyczne z ostatnich czterech lat oznaczają potwierdzenie występowania gatunku na terenie rezerwatu Stary Załom, w granicach proponowanych do weryfikacji. Lista mszaków obejmuje 23 gatunki, w tym 6 gatunków wątrobowców i 17 gatunków mchów właściwych. Uwzględniono na niej wyłącznie taksony zebrane w rezerwacie w trakcie badań w roku 2004. Po uwzględnieniu 21 gatunków roślin naczyniowych stwierdzonych poza umownymi granicami rezerwatu ale w



Ryc. 3. Stanowiska cennych gatunków flory w rezerwacie „Stary Załom”. 1- stanowisko gatunku; 2 - kod gatunku wg listy (tab. 1)

Fig. 3. Valuable floristic sites in the Stary Załom Reserve. 1 – species site; 2 – species code acc. to list (Table 1).

jego bezpośrednim sąsiedztwie (na terenach ewentualnego poszerzenia obiektu) łączna liczba aktualnie występującej flory wynosi 245 taksonów. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że ponad 31% flory naczyniowej rezerwatu stanowią gatunki rzadkie i interesujące w skali regionu, godne odnotowywania i kartowania stanowisk. Stawia to rezerwat „Stary Załom” na czele listy najcenniejszych obiektów florystycznych Polski północno-zachodniej, biorąc pod uwagę jego niewielką powierzchnię.

Tab. 1. Chronione, zagrożone i rzadkie rośliny naczyniowe i mszaki rezerwatu „Stary Załom”  
 Tab. 1. Protected, endangered and rare vascular plants and bryophytes in the Stary Załom Reserve.

Gatunek Species	Stwierdzony w rezerwie przez Recorded in the reserve by						Status ochronny Conservation status			Kod na mapie Code on the map	
	Frase, 1927 - wybrane gatunki / selected species	Grinn i Jasnowska, 1975 (dane z 1965 r)	Krupa M., 1975	Żukowski, 1976	Kujawa-Pawlaczyk, Pawlaczyk, 1996-2001	Wołejko i in., 2004	Polska Czerwona Lista Roślin (Zarzycki, eds., 1992)	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Wielkopolski (Żukowski, Jackowiak, 1995)	Zagrożone gatunki flory torfowisk (Jasnowska, Jasnowski, 1977)		Ochrona prawna / Legal protection
Rośliny naczyniowe											
<i>Alchemilla monticola</i> Opiz - Przywrotnik pasterski	x		x					V			24
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertner - Ukwap dwupienny					x			V			25
<i>Avenula pratensis</i> (L.) Dumort. - Owsica łąkowa					x			R			25
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Swartz in Schrader - Podejrzon księżycowy	x					x		V		OC	1
<i>Calamagrostis stricta</i> (Timm) Koeler - Trzcinnik prosty						x		V	R		37
<i>Carex arenaria</i> L. - Turzycza piaskowa			x			x				Ocz	9
<i>Carex lepidocarpa</i> Tausch - Turzycza łuszczkowata						x		V	R		38
<i>Carex ornithopoda</i> Willd. - Turzycza ptasie łapki	x	x	x	x	x	x		E			27
<i>Centaurea phrygia</i> L. - Chaber austriacki		x		x	x	x		K			28

<i>Centaurium erythraea</i> Rafn - Centuria zwyczajna	x								OC		
<i>Crataegus calycina</i> (Lindman) Franco subsp. <i>curvisepala</i> - Głóg odgiętoszyjkowy					x			R		29	
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó - Storzczyk krwisty		x		x	x	x		V	R	OC	2
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) Hunt. et Summ.- Storzczyk szerokolistny				x				V	R	OC	3
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz - Kruszczyk szeroko- kolistny					x					OC	4
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz - Kruszczyk błotny		x		x	x	x	V	V		OC	5
<i>Equisetum variegatum</i> Schleicher ex Weber & Mohr - Skrzyp pstry						x		V	V	OC	6
<i>Festuca nigrescens</i> Lam. - Kostrzewa czarniawa					x			K			30
<i>Frangula alnus</i> Miller - Kruszyna pospolita		x	x	x	x	x				Ocz	10
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench - Kocanki piaskowe					x	x				Ocz	11
<i>Laserpitium prutenicum</i> L. - Okrzyń łąkowy					x	x		V			31
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sibth. et Sm. - Grażel żółty						x				Ocz	12
<i>Nymphaea alba</i> L. - Grzybień białe						x				Ocz	13
<i>Ononis arvensis</i> L. - Wilżyna bezbronna			x		x					Ocz	14
<i>Ononis spinosa</i> L. - Wilżyna ciernista					x					Ocz	15
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L. - Nasięźrzał pospolity	x				x	x		V		OC	7
<i>Orchis militaris</i> L. - Storzczyk kukawka					x		V	V		OC	8
<i>Polygala amarella</i> Crantz - Krzyżownica gorzkawa	x	x		x	x	x			R		32
<i>Primula veris</i> (L.) Hill - Pierwiosnka lekarska	x	x	x	x	x	x				Ocz	16

<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler - Głowienka wielkokwiatowa			x					V			33
<i>Scabiosa columbaria</i> L. - Drakiew gołębia	x	x	x	x	x	x		V			34
<i>Seseli libanotis</i> (L.) Koch - Żebrzyca oleśnik	x							V			35
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.B. - Konietlica łąkowa						x		V			36
<i>Viburnum opulus</i> L. - Kalina koralowa		x	x	x	x	x				Ocz	17
Mszaki											
<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M.Fleisch. - Jodłówka pospolita							x			Ocz	23
<i>Calliergonella cuspidata</i> Loeske - Mokradłoszka zaostrożona							x			Ocz	19
<i>Eurhynchium striatum</i> (Schreb. ex Hedw.) Schimp.- Dzióbekowiec bruzdowany							x			Ocz	21
<i>Pseudoscleropodium</i> <i>purum</i> (Hedw.) Fleisch. - Brodawkowiec czysty							x			Ocz	18
<i>Rhytidiadelphus</i> <i>triquetrus</i> (Hedw.) Warnst. - Fałdownik szeleszczący							x			Ocz	20
<i>Thuidium philibertii</i> Limpr. - Tujowiec włoskolistny							x			Ocz	22

OC – ochrona całkowita, Ocz – ochrona częściowa, E – gatunek wymierający, V – gatunek zagrożony, R – gatunek rzadki

### Roślinność

Duża zmienność warunków siedliskowych na relatywnie niewielkim obszarze umożliwiła rozwój bogatej gamy zbiorowisk roślinnych i pozwoliła na zidentyfikowanie cennych siedlisk przyrodniczych. Nie wszystkie syntaksony udało się zaliczyć do znanych jednostek syntaksonomicznych. Na szczególną uwagę zasługują odmiany zbiorowisk związanych z utworami węglanowymi, jak np. występujące w rezerwacie płyty „Łąki trzęślicowej”. Ich skład gatunkowy sugeruje występowanie warunków mezotroficz-



nych i wilgotnych – są to gatunki charakterystyczne mechowisk alkalicznych ze związku *Caricion davallianae* i łąk zmiennowilgotnych ze związku *Molinion*. Do takich gatunków należą m.in. kruszczyk błotny, kukułka krwista, nasięźrzał pospolity i in., występujące masowo lub wręcz tworzące łąny (kruszczyk). W rezerwacie optimum ich występowania znajduje się w miejscach znacznie suchszych niż w wielu innych miejscach na Pomorzu, poza zasięgiem występowania wód gruntowych, co wskazuje na inne niż zazwyczaj czynniki ograniczające żyzność siedliska.

Analiza fitosocjologiczna roślinności rezerwatu „Stary Załom” przeprowadzona została na podstawie zdjęć fitosocjologicznych wykonanych wiosną i latem 2004 roku, z których 50 umieszczono w tabelach (2-7). Pod względem udziału grup taksonów charakterystycznych badana roślinność jest bardzo heterogeniczna, gdyż stwierdzono grupy gatunków charakterystycznych ponad 20 klas roślinności. Najliczniej i najobficiej reprezentowane są gatunki charakterystyczne roślinności łąkowej i murawowej z klas *Molinio-Arrhenatheretea*, *Festuco-Brometea*, *Nardo-Callunetea* i *Corynephoretea canescentis*, roślinności okrajkowej *Trifolio-Geranietea*, porębowej *Epilobietea angustifolii*, ruderalnej i związanej z uprawami *Artemisietea*, *Stellarietea mediae*, *Thlaspietea* i *Agropyretea*. Roślinność zaroślową i leśną reprezentują przede wszystkim gatunki charakterystyczne z klas *Rhamno-Prunetea*, *Quercu-Fagetea* i *Alnetea glutinosae*.

Z powodu tak dużego zróżnicowania wewnętrznego roślinności, na stosunkowo niewielkim obszarze rezerwatu zidentyfikowano na podstawach fitosocjologicznych trzy zespoły roślinne i cztery zbiorowiska. W szczególności identyfikacja zbiorowisk została wsparta kryteriami fizjonomicznymi i siedliskowymi. Rozmieszczenie fitocenoz prezentuje ryc. 4 (dla celów praktycznych w jedną jednostkę skompleksowano leśne zbiorowiska łąkowe i olsowe).

Wyróżnione jednostki roślinności posłużyły równocześnie do wyodrębnienia biochor, do których odnoszone są m.in. zapisy planu ochrony.

### Systematyczny wykaz zbiorowisk

Cl. *Molinio-Arrhenatheretea* R.Tx. 1937

O. *Molinietalia caeruleae* W. Koch 1926

All. *Molinion caeruleae* W. Koch 1926

*Molinietum caeruleae* W. Koch 1926

O. *Arrhenatheretalia* Pawł. 1928

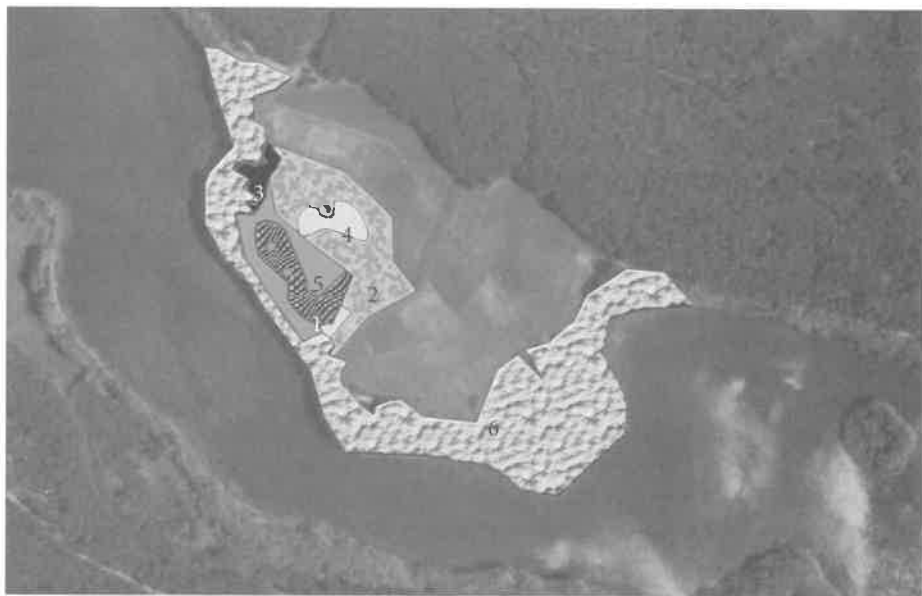
All. *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926

Zbior. z *Calamagrostis epigejos* i *Carex ornithopoda*

Zdegradowane zbiorowiska łąkowe

Cl. *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R.Tx. 1943

O. *Festucetalia valesiaca* Br.-Bl. et R.Tx. 1943



Ryc. 4. Roślinność rezerwatu „Stary Załom” (w granicach projektowanego poszerzenia).













-  1 – łąka zmiennowilgotna *Molinietum caeruleae*;
-  2 – zbiorowisko z *Calamagrostis epigejos* i *Carex ornithopoda*;
-  3 – zdegradowane zbior. łąkowe;
-  4 – zbior. *Poa compressa*-*Scabiosa columbaria*;
-  5 - zarośla ciepłolubne *Rhamno*-*Cornetum sanguinei*;
-  6 – łąg nadbrzeżny i ols źródliskowy;

Fig. 4. Vegetation of the Stary Załom reserve (within the limits of the proposed extension).

-  1 - *Molinietum caeruleae* meadow;
-  2 - *Calamagrostis epigeios* - *Carex ornithopoda* community;
-  3 - degraded meadow communities;
-  4 - *Poa compressa* - *Scabiosa columbaria* community;
-  5 - thermophilous scrubs *Rhamno*-*Cornetum sanguinei*;
-  6 - lake-shore alderwood and spring alder carr.

- All. *Cirsio-Brachypodium pinnati* Hadač et Klika 1944 em. Krausch 1961  
 Zbior. *Poa compressa-Scabiosa columbaria*
- Cl. *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Garb. 1961  
 O. *Prunetalia spinosae* R.Tx. 1952  
 All. *Berberidion* Br.-Bl. (1947)1950  
 Ass. *Rhamno-Cornetum sanguinei* (Kais. 1930) Pass. (1957) 1962
- Cl. *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937  
 O. *Fagetalia sylvaticae* Pawł. in Pawł., Sokoł. et Wall. 1928  
 All. *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943  
 Ass. *Fraxino-Alnetum* W.Mat. 1952
- Cl. *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943  
 O. *Alnetalia glutinosae* R.Tx. 1937  
 All. *Alnion glutinosae* (Malc. 1929) Meijer Drees 1936  
 Zbior. *Carex acutiformis-Alnus glutinosa*

### Przegląd biochor

Biochora I (pow. 0,73 ha) – łąka zmiennowilgotna trzęślicowa *Molinietum caeruleae* W. Koch 1926 (tab. 2).

Tab. 2. Zespół trzęślicy modrej - *Molinietum caeruleae* W. Koch 1926

Tab. 2. Association of blue moor grass *Molinietum caeruleae* W. Koch 1926

Numer kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Numer roboczy	21	4	17	16	15	19	8	9	33
Położenie na transekcje	B6	A4	B2	B1a	B1	B4	A8a	A9	C8
Data	27	13	26	26	26	27	13	26	10
	06	06	06	06	06	06	06	06	7
	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004
Zwarcie warstwy krzewów - B w %	40	0	20	10	0	5	0	0	20
Pokrywanie warstwy runa - C w %	70	20	90	70	70	80	60	100	95
Pokrywanie warstwy mszaków - D w %	3	0	0	>5	10	5	0	20	30
Powierzchnia zdjęcia w m <sup>2</sup>	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Liczba gatunków	38	14	45	35	22	31	31	44	41
Ch. Ass.									
<i>Molinia caerulea</i>	3	2a	4	4	4	3	2a	2b	2a

<i>Laserpitium prutenicum</i>			+						+
<i>D. var. calcyfilny</i>									
<i>Carex ornithopoda</i>				1	2	+	2a	1	+
<i>Dactylorhiza incarnata</i>			1	+		2			1
<i>Epipactis palustris</i>			+	2	1				2a
<i>Ch. All. Molinion</i>									
<i>Selinum carvifolia</i>	2		2a	+	+	1	2a	1	2b
<i>Succisa pratensis</i>			+	1					1
<i>D. All. Molinion</i>									
<i>Briza media</i>	1	1	1	+	1	1	1	1	1
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+		1	+	+	1	+	+	
<i>Linum catharticum</i>				+				1	
<i>Potentilla erecta</i>			+						
<i>Carex panicea</i>				+					
<i>Ch. Cl. Molinio-Arrhenatheretea</i>									
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	1	+	+	+	+	1	1	
<i>Galium mollugo</i>	+		+	+		1		+	2a
<i>Vicia cracca</i>	1		+	+			2b	1	+
<i>Leontodon hispidus</i>				1	1	1	+	1	+
<i>Festuca rubra</i>	2					+	+	1	1
<i>Trifolium pratense</i>			+	+	+			1	1
<i>Dactylis glomerata</i>	+		+	+		+	+	+	
<i>Avenula pubescens</i>	1					+		+	+
<i>Festuca pratensis</i>			+			+	+		+
<i>Centaurea jacea</i>	+						2a		1
<i>Deschampsia cespitosa</i>		+						+	
<i>Ranunculus acris</i>	+					+			
<i>Heracleum sibiricum</i>			+			+			+
<i>Lotus corniculatus</i>			+				+		
<i>Achillea millefolium</i>				+			+		
<i>Daucus carota</i>								+	+
<i>Crepis paludosa</i>			1						
<i>Poa pratensis</i>	+								
<i>Trifolium repens</i>							+		
<i>Leontodon autumnalis</i>							+		
<i>Plantago lanceolata</i>								+	
<i>Ranunculus sardous</i>								+	

<i>Pimpinella major</i>									+
<i>Cl. Rhamno-Prunetea</i>									
<i>Rhamnus catharticus b</i>	2	+	1	+	+	+	+	1	1
<i>Viburnum opulus b</i>	+		1	+		+			
<i>Cornus sanguinea b/c</i>	1							+	+
<i>Crataegus monogyna b/c</i>	+					1			+
<i>Rosa rubiginosa</i>			+						
<i>Ch. Trifolio-Geranietea</i>									
<i>Campanula rapunculoides</i>	2		1	1	+	2	+	+	2a
<i>Galium verum</i>	+		+	1	+	+		1	1
<i>Fragaria viridis</i>	1	+				+			
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+							+	1
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+						+	
<i>Coronilla varia</i>			+				+		
<i>Knautia arvensis</i>									+
<i>Comp.</i>									
<i>Frangula alnus b</i>	2	+	2a	1		+		2a	2a
<i>Carex flacca</i>	+	.	+	+	1		1	+	
<i>Thymus pulegioides</i>		1	+				2b	2a	+
<i>Medicago lupulina</i>	+	.			+	+		+	1
<i>Alnus glutinosa b</i>	2		+	1					+
<i>Primula veris</i>	1		+			+		2a	
<i>Polygala vulgaris</i>	+				+		+	+	
<i>Poa angustifolia</i>			+			+	+	+	
<i>Cirsium acaule</i>			+	+				+	+
<i>Calamagrostis epigejos</i>				+		1			2a
<i>Juniperus communis b/c</i>				1	+			1	
<i>Thymus serpyllum</i>	1			+	+				
<i>Cirsium arvense</i>		+		+					+
<i>Vicia hirsuta</i>			+	+				+	
<i>Polygala amarella</i>			+		+			+	
<i>Ranunculus polyanthemos</i>			+			+			+
<i>Galium erectum</i>			1				1		
<i>Rubus ideaus</i>	1			+					
<i>Hieracium pilosella</i>		1						+	
<i>Veronica chamaedrys</i>	+								+
<i>Vicia angustifolia</i>	+							+	
<i>Carlina vulgaris</i>		+		+					

<i>Rubus caesius</i>			+			+			
<i>Silene vulgaris</i>							+		+
<i>Carex hirta</i>	+								
<i>Scabiosa columbaria</i>	+								
<i>Echium vulgare</i>		+							
<i>Reseda lutea</i>		+							
<i>Arabidopsis thaliana</i>			+						
<i>Arctium lappa</i>			+						
<i>Eupatorium cannabinum</i>			+						
<i>Ajuga reptans</i>			+						
<i>Frangula alnus c</i>						+			
<i>Botrychium lunaria</i>							+		
<i>Erigeron acris</i>							+		
<i>Sedum sexangulare</i>							+		
<i>Arthemisia campestris</i>							+		
<i>Ranunculus bulbosus</i>							+		
<i>Campanula glomerata</i>							+		
<i>Fragaria vesca</i>								+	
<i>Pinus sylvestris c</i>								+	
<i>Equisetum arvense f.</i>									+
Mszaki									
<i>Thuidium philibertii</i>	+		1	+		1		1	1
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	+		2a			1		2a	2a
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	1		1	1				+	1
<i>Homalothecium lutescens</i>						1		2a	2a
<i>Campylium chrysophyllum</i>				1	2				
<i>Brachythecium sp.</i>	+						+		
<i>Eurhynchium sp.</i>			+						
<i>Fissidens sp.</i>			+						
<i>Preissia quadrata</i>						+			
<i>Plagiomnium undulatum</i>								+	

Jest to kluczowy i docelowo pożądaný zespół roślinny rezerwatu, bogaty w gatunki i obfitujący w osobliwości florystyczne. Wszystkie płaty zespołu należą do jego odmiany cieplej i alkalicznej jednakże niektóre płaty, obfitujące w gatunki wskaźnikowe siedlisk węglanowych, pozwalają na wyodrębnienie w analizowanym materiale wariantu alkalicznego zespołu (m.in. znaczący udział *Carex ornithopoda* i gatunków ze zw. *Caricion davallianae*).

Praktycznie w większości płatów tej fitocenozy zaznacza się silna ekspansja ciepłolubnych krzewów, co przy braku zabiegów ochrony czynnej doprowadzi do przekształcenia się tego cennego zespołu w zarośla szakłakowo-dereniowe *Rhamno-Cornetum sanguinei*. W ramach planu ochrony zaproponowano usuwanie ręczne krzewów i nalotu drzew, w okresie spoczynku roślinności (jesień – zima).

Biochora II (pow. 1,72 ha) – łąka sucha z trzcinnikiem i turzycą ptasie łapki - zbior. z *Calamagrostis epigejos* i *Carex ornithopoda* (tab. 3).

Tab. 3. Murawa z *Calamagrostis epigejos* i *Carex ornithopoda*

Tab. 3. Grass sward with *Calamagrostis epigejos* and *Carex ornithopoda*.

Numer kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Numer roboczy	41		7	43b		5	3	1	42	40		39	2	35	36
Położenie na transekcie	D4	C2	A7	D7	C1	A5	A3	A1	D5	D3	C4	D2	A2	Bz	Bv
Data	10	27	13	11	27	13	13	13	11	10	27	10	13	10	10
	07	06	06	07	06	06	06	06	07	07	06	07	06	07	07
	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004
Zwarcie warstwy krzewów - B w %	0	0	0	10	5	0	0	0	0	30	5	5	0	1	40
Pokrywanie warstwy runa - C w %	90	50	80	90	80	70	30	50	90	95	60	90	50	80	70
Pokrywanie warstwy mszaków - D w %	30	20	50	40	20	10	10	30	5	5	30	1	40	10	0
Powierzchnia zdjęcia w m2	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Liczba gatunków	31	25	26	40	33	27	25	31	34	33	27	26	18	41	26

<i>Calamagrostis epigejos</i>	2a	2a	+	2a	2b	+	+	2b	3	3	3	3	3	4	4	
<i>Carex ornithopoda</i>	2b	2b	2a	1	1	1										
Ch. All. <i>Arrhenatherion</i> et O. <i>Arrhenatheretalia</i>																
<i>Galium mollugo</i>		1			+		1	+	1		1			+		
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	1	+	1	+	2a	1	2a	+	+	+	+	2a			
<i>Lotus corniculatus</i>	1	+		1	+		+		2b		+					
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+		+	+	+		+						+		
<i>Achillea millefolium</i>	+				+						+	+	+		1	
<i>Daucus carota</i>				+								+				
<i>Pimpinella major</i>															+	1
<i>Trifolium dubium</i>									2a							
<i>Heracleum sibiricum</i>										+						
<i>Taraxacum officinale</i>															+	
Ch. All. <i>Molinion</i>																
<i>Selinum carvifolia</i>	1		2a	1	2a	+			2b	2a		+		2b	1	
<i>Laserpitium prutenicum</i>				+						+		+		+	+	
<i>Succisa pratensis</i>				+						+				+		
<i>Molinia caerulea</i>	1						+									
<i>Ophioglossum vulgatum</i>															2a	
Ch. Cl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>																
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+		+	+	1	+	+	+	1	+		1	+	
<i>Trifolium pratense</i>	1	1	+	+	+	+	1	+	+		+			+		
<i>Festuca rubra</i>	2a	1		1	2a		+	+	2b	2b		2a		1		
<i>Leontodon hispidus</i>	+	1	1		+	1	1	+	1		+		+			
<i>Potentilla reptans</i>				+	+			+	+	+	+	1	+	+		
<i>Avenula pubescens</i>	+	+	+		+			1	+				+			
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+				+			+	+	+				+		
<i>Ranunculus acris</i>				+	+			+	+				+	+		
<i>Plantago lanceolata</i>	+		1	+					+					+		



<i>Centaurea jacea</i>		+		1			+		+				+	
<i>Poa pratensis</i>								+	1		+			+
<i>Rhinanthus serotinus</i>	+							+						+
<i>Equisetum palustre</i>	+													
<i>Prunella vulgaris</i>							+							
<i>Trifolium repens</i>									+					
<i>Tragopogon pratensis</i>														+
<i>Filipendula ulmaria</i>														+
<i>Angelica sylvestris</i>														+
Ch. Cl. Artemisietea														
<i>Cirsium arvense</i>			+			+		+	+	+		+	+	1
<i>Rubus caesius</i>	1			2a					2b		2b		2a	2a
<i>Reseda lutea</i>							+				+			
<i>Eupatorium cannabinum</i>														+
<i>Urtica dioica</i>														1
Ch. Cl. Rhamno-Prunetea														
<i>Rhamnus catharticus b</i>			1		1	+		+		1		1	+	1
<i>Rhamnus c</i>				1					+		+			
<i>Rhamnus c</i>														
<i>Viburnum opulus b</i>				+						+				
<i>Viburnum opulus c</i>	+		+			+								
<i>Crataegus monogyna b</i>							+	+			+		+	
<i>Cornus sanguinea b</i>				+										+
<i>Rosa rubiginosa</i>									2b		1			+
<i>Prunus spinosa b/c</i>														+
Ch. Cl. Trifolio-Geranietea														
<i>Campanula rapunculoides</i>	+		1	1	1	+		+	1	+	+		1	+
<i>Hypericum perforatum</i>		+			+	+	+	+		+		+	+	+
<i>Galium verum</i>	+			1		+			1	1				+
<i>Coronilla varia</i>				+	+				1	+	+		1	

<i>Agrimonia eupatoria</i>			+	+	+	+						+			+
<i>Fragaria viridis</i>			+		+	+									
<i>Peucedanum oreoselinum</i>								1					+		
<i>Senecio jacobea</i>				+											
<i>Knautia arvensis</i>											+				
<i>Astragalus glycyphyllos</i>												+			
Comp.															
<i>Briza media</i>	1	2a	1	1	+	1	1	2a	1		+	1		+	
<i>Thymus pulegioides</i>	1	1	2a	2a		2a	2a	2a	+	+	+	1		+	
<i>Frangula alnus b</i>			+	+	+	2a	+			2a	+	+		1	1
<i>Frangula alnus c</i>	+	+							+		+				
<i>Galium erectum</i>			1	1	+		1	+		2a		1	+	2a	2a
<i>Carex flacca</i>		1		+	+	1	1		+	+	+				
<i>Silene vulgaris</i>		+		+			+	+	+	+					+
<i>Linum catharticum</i>	+	+		+		+	+								+
<i>Hieracium pilosella</i>		+	+			1	1	1							
<i>Medicago lupulina</i>	+	+	+	+						+					
<i>Epipactis palustris</i>	2b					+				2a					1
<i>Juniperus communis b/c</i>		+	1				+								+
<i>Primula veris</i>				+				+				1		+	
<i>Polygala amarella</i>	+		+			+	+								
<i>Veronica chamaedrys</i>								+		+		+		+	
<i>Poa angustifolia</i>		+			1			1							
<i>Polygala vulgaris</i>			1	+				+							
<i>Rubus ideaus</i>		+			1										
<i>Carex hirta</i>										1		+			
<i>Equisetum arvense f.</i>									+					+	
<i>Salix alba b</i>										+					+
<i>Salix triandra b</i>										+					+
<i>Salix cinerea b</i>															3
<i>Thymus serpyllum</i>					1										
<i>Pinus sylvestris b</i>											1				



Fitocenoza dobrze wyodrębniająca się fizjonomicznie lecz heterogeniczna pod względem grup gatunków charakterystycznych. W warstwie roślinności zielnej dominuje trzcinnik piaskowy, jest to także miejsce najobfitszego w rezerwacie występowania turzycy ptasie łapki. Skład florystyczny fitocenozy tworzą przede wszystkim gatunki suchych łąk, z istotnym udziałem elementów roślinności okrajkowej. Znacząca jest tendencja do zakrzewiania się płątów. Zaproponowano koszenie ręczne na wys. 15 cm, raz na dwa lata, w pierwszej dekadzie września, z możliwością pozostawiania pojedynczych dorodnych jałowców o walorach krajobrazowych.

Biochora III (pow. 0,22 ha) – łąka wilgotna (tab. 4).

Tab. 4. Zdegradowane zbiorowiska łąkowe na glebach organicznych

Tab. 4. Degraded meadow communities on organic soils.

Numer kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Numer roboczy	44	46	47	48	49	50	51	45	23
Położenie na transekcie		A02	A03		A04	C04	C05		B8
Data	11	9	9	9	9	9	9	11	27
	07	07	07	07	07	07	07	07	06
	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004
Miejscowość	poza rez.	poza rez.	poza rez.	poza rez.	poza rez.	poza rez.	poza rez.	poza rez.	rez. istn.
Pokrywanie warstwy runa - C w %	90	95	100	80	100	95	100	100	100
Pokrywanie warstwy mszaków - D w %	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Powierzchnia zdjęcia w m <sup>2</sup>	25	25	25	16	25	25	25	25	25
Liczba gatunków	24	27	28	16	23	27	20	16	17
<i>Holcus lanatus</i>	4	2b	+		+	1	2a	1	
<i>Festuca rubra</i>	2a	2b	2b	1	2a	2b	2b	2a	
<i>Avenula pubescens</i>		2a	1	+	1		2b		
<i>Pimpinella major</i>		+			2b	2a	2a		
Ch. Cl. <i>Artemisietea</i>									
<i>Urtica dioica</i>	+	+			+			+	4
<i>Cirsium arvense</i>					2a	1	+		3
Ch.Cl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>									
<i>Selinum carvifolia</i>		+	2a	+	+	+	1		

<i>Daucus carota</i>	1	1	+	+	1	+	+		
<i>Ranunculus acris</i>		+	+	+	+	+	+	+	
<i>Vicia cracca</i>		+	+	+		+	+		+
<i>Achillea millefolium</i>	2a	+	1		+	2a		1	
<i>Geum rivale</i>		+	1	+	+		+		+
<i>Dactylis glomerata</i>		1			1	2a	2a		+
<i>Lathyrus pratensis</i>	+					+	+	+	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1	+	+		+		+		
<i>Cirsium oleraceum</i>	+		+		+		+	+	
<i>Potentilla reptans</i>		2a	+			+		1	
<i>Heracleum sibiricum</i>	+					+	+		+
<i>Phleum pratense</i>		+			2b	+	1		
<i>Cerastium holosteoides</i>	+				+		+	+	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+		1	+				+	
<i>Galium mollugo</i>	+		1				2a		
<i>Festuca pratensis</i>	+		2a				+		
<i>Poa pratensis</i>	1		1			1			
<i>Poa trivialis</i>			+		1				+
<i>Potentilla anserina</i>	2a							2a	
<i>Filipendula ulmaria</i>	+			1					
<i>Trifolium repens</i>	+					+			
<i>Galium uliginosum</i>				1				+	
<i>Molinia caerulea</i>				+		1			
<i>Taraxacum officinale</i>		+			+				
<i>Lythrum salicaria</i>			+	+					
<i>Arrhenatherum elatius</i>						2a			
<i>Lotus uliginosus</i>			1						
<i>Trifolium pratense</i>						1			
<i>Rumex acetosa</i>	+								
<i>Alopecurus pratensis</i>	+								
<i>Ophioglossum vulgatum</i>			+						
<i>Tragopogon pratensis</i>						+			
<i>Leucanthemum vulgare</i>						+			
<i>Cirsium palustre</i>								+	
Ch. Cl. Artemisietea									
<i>Glechoma hederacea</i>		2b						+	
<i>Galium aparine</i>									2
<i>Rubus caesius</i>									+

<i>Comp.</i>									
<i>Ranunculus repens</i>	1	2a	+		+				2a
<i>Veronica chamaedrys</i>		+	+		1	1	2a		
<i>Calamagrostis epigejos</i>		2a			+				+
<i>Carex gracilis</i>	+		+						2a
<i>Mentha arvensis</i>	+		+	+					
<i>Carex hirta</i>	+				+	+			
<i>Carex acutiformis</i>			3	3					
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2a	+							
<i>Stellaria graminea</i>		+	+						
<i>Equisetum arvense f.</i>		+			+				
<i>Convolvulus arvensis</i>		+				+			
<i>Galium erectum</i>			+						+
<i>Thelypteris palustris</i>				3					
<i>Galium palustre</i>				2a					
<i>Agropyron caninum</i>									1
<i>Fragaria viridis</i>		+							
<i>Armeria maritima ssp. elongata</i>		+							
<i>Silene vulgaris</i>		+							
<i>Carex muricata</i>			+						
<i>Allium vineale</i>						+			
<i>Dactylorhiza incarnata</i>						+			
<i>Briza media</i>						+			
<i>Vicia sativa</i>									+
Mszaki									
<i>Brachythecium sp.</i>									1
<i>Eurhynchium schleicheri</i>									1
<i>Eurhynchium praelongum var. stokesii</i>									1

Niewielki powierzchniowo fragment zbiorowiska zlokalizowany na terenie rezerwatu związany jest z zasięgiem gleb murszowo-torfowych. Większość zdjęć zidentyfikowanych płatów wykonana została na terenie łąk przylegających do badanego obiektu. Reprezentują one słabej jakości, zaniedbane łąki kośne, na skłonach przesuszonych, na zmineralizowanym torfie. W sąsiedztwie dawnych rowów melioracyjnych dochodzi do częściowego zabagnienia terenu, czego efektem jest zwiększony udział w płacie gatunków pospolitych turzyc: błotnej (*Carex acutiformis*) i zaostrej (*C. gracilis*). W niektórych płatach

stwierdzono dość obfite występowanie gatunków chronionych: nasięźrzała *Ophioglossum vulgatum* i storczyka krwistego *Dactylorhiza incarnata*. Tylko w obrębie łąk występują: turzycza łuszczkowata *Carex lepidocarpa* i trzcinnik prosty *Calamagrostis stricta*.

Zaniechanie użytkowania w warunkach znacznego odwodnienia podłoża organicznego prowadzi do degeneracji składu florystycznego łąki i ekspansji pospolitych gatunków nitrofilnych – gatunków charakterystycznych roślinności ruderalnej z klasy *Artemisietea*. Niekoszzone, zbiorowisko dąży poprzez zarośla wierzbowe, do lasu łęgowego. Zaproponowano koszenie maszynowe, w początkowym okresie corocznie, następnie co 2 lata, w pierwszej dekadzie września.

Biochora IV (pow. 0,36 ha) – murawa ciepłolubna z *Poa compressa* i *Scabiosa columbaria* (tab. 5).

Tab. 5. Zbiorowisko murawy napiaskowej *Poa compressa*-*Scabiosa columbaria*

Tab. 5. Sand sward community *Poa compressa* – *Scabiosa columbaria*.

Numer kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6
Numer roboczy			31	38	34	43a
Położenie na transekcie	C3	C5	C6	D1	By	D6
Data	27	27	10	10	10	11
	06	06	07	07	07	07
	2004	2004	2004	2004	2004	2004
Zwarcie warstwy krzewów - B w %	0	0	5	5	0	0
Pokrywanie warstwy runa - C w %	20	30	60	30	60	60
Pokrywanie warstwy mszaków - D w %	5	0	20	5	20	30
Powierzchnia zdjęcia w m <sup>2</sup>	25	25	25	25	25	25
Liczba gatunków	24	16	36	26	32	29
Ch. Ass.						
<i>Poa compressa</i>	2a	2a	1	1	1	1
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	+		+	+	+
Ch. Cl. Festuco-Brometea						
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	+	+	+	+	1
<i>Cirsium acaule</i>		+	+	+		
<i>Achillea collina</i>				+	+	+
<i>Artemisia campestris</i>	+			1	1	
<i>Potentilla arenaria</i>				+	+	
<i>Carlina vulgaris</i>		+				
<i>Arabis hirsuta</i>					+	

<i>Acinos arvensis</i>					+	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>					+	
<i>Ch.Cl. Molinio-Arrhenatheretea</i>						
<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	+	1	+	1	+
<i>Centaurea jacea</i>	+	1		1	1	1
<i>Leontodon hispidus</i>			+	+		2a
<i>Lotus corniculatus</i>				+	+	2a
<i>Trifolium pratense</i>			2a		+	
<i>Selinum carvifolia</i>			+			+
<i>Daucus carota</i>			+	+		
<i>Vicia cracca</i>			+			+
<i>Festuca rubra</i>	+					
<i>Avenula pubescens</i>	+					
<i>Prunella vulgaris</i>			+			
<i>Rhinanthus serotinus</i>					+	
<i>Trifolium dubium</i>					+	
<i>Festuca pratensis</i>						+
<i>Molinia caerulea</i>						+
<i>Comp.</i>						
<i>Hieracium pilosella</i>	1	1	2a	2a	2a	2a
<i>Briza media</i>	+	+	1	1	+	1
<i>Galium erectum</i>		1	1	+	+	+
<i>Calamagrostis epigejos</i>			2a	2a	+	2b
<i>Thymus pulegioides</i>			2b	1	2b	1
<i>Carex ornithopoda</i>			1	1	+	1
<i>Silene vulgaris</i>	+		+		1	+
<i>Hypericum perforatum</i>		+	+		+	+
<i>Juniperus communis b/c</i>			1	1		+
<i>Coronilla varia</i>		1	+			+
<i>Galium verum</i>			+		+	1
<i>Thymus serpyllum</i>	1	1				
<i>Frangula alnus b/c</i>		+	1			
<i>Campanula rapunculoides</i>			+			1
<i>Carduus nutans</i>	+	+				
<i>Echium vulgare</i>	+	+				
<i>Sagina nodosa</i>			+	+		
<i>Chaenorhinum minus</i>				+	+	
<i>Festuca ovina</i>					3	



<i>Rubus caesius</i>			2a		
<i>Sedum sexangulare</i>					2a
<i>Pinus sylvestris b</i>				1	
<i>Rhamnus catharticus b</i>			1		
<i>Bromus tectorum</i>	+				
<i>Reseda lutea</i>	+				
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	+				
<i>Carex arenaria</i>	+				
<i>Festuca trachyphylla</i>	+				
<i>Carex montana</i>	+				
<i>Papaver dubium</i>	+				
<i>Polygala amarella</i>			+		
<i>Medicago lupulina</i>			+		
<i>Carex hirta</i>			+		
<i>Carex flacca</i>			+		
<i>Erigeron annuus</i>				+	
<i>Cirsium arvense</i>				+	
<i>Erigeron acris</i>					+
<i>Fragaria viridis</i>					+
<i>Polygala vulgaris</i>					+
<i>Knautia arvensis</i>					+
<i>Linum catharticum</i>					+
Mszaki					
<i>Campyllum chrysophyllum</i>	+		2a	1	
<i>Pseudoscleropodium purum</i>			+		+
<i>Homalothecium lutescens</i>			1		1
<i>Funaria fascicularis</i>	+		+		
<i>Campyllum calcareum</i>					3
<i>Abierinella abietina</i>					2b
<i>Rhacomitrium canescens var. canescens</i>	1				
<i>Phascum cuspidatum</i>				+	

Murawki napiaskowe fizjonomicznie wyróżniają się niskim pokryciem roślinności zielonej, rzadko osiagającym 60% powierzchni płatów. Na terenie rezerwatu związane są z miejscami, gdzie pokrywa węglanowa została usunięta, odsłaniając warstwę piaszczystą. W składzie gatunkowym równie istotną rolę pełnią gatunki muraw ciepłolubnych z klasy *Festuco-Brometea* jak i gatunki suchych łąk z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Dość

liczna jest grupa gatunków towarzyszących, niektóre z nich występują z dużą stałością. Jest to zbiorowisko cenne ze względu na znaczną liczbę osobliwości florystycznych, w tym mszaków.

Tendencja do zarastania krzewami tego zbiorowiska jest słaba – występują jedynie pojedyncze okazy jałowców i siewki sosny. Zaproponowano koszenie ręczne na wys. 15 cm, raz na dwa-trzy lata, w pierwszej dekadzie września.

Biochora V (pow. 0,45 ha) – zarośla szakłakowo-dereniowe *Rhamno-Cornetum sanguinei* (Kais. 1930) Pass. (1957) 1962 (tab. 6).

Tab. 6. Zarośla ciepłolubne *Rhamno-Cornetum sanguinei* (Kais. 1930) Pass. (1957)1962

Tab. 6. Thermophilous scrubs *Rhamno-Cornetum sanguinei* (Kais 1930) Pass (1957) 1962

Numer kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8
Numer roboczy	18	22	11	20	10	32	6	
Położenie na transekcie	B3	B7	A11	B5	A10	C7	A6	A12
Data	26	27	26	27	26	10	13	26
	06	06	06	06	06	07	06	06
	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004
Zwarcie warstwy drzew - A w %	0	0	0	0	0	0	0	10
Zwarcie warstwy krzewów - B w %	100	100	75	70	50	50	40	95
Pokrywanie warstwy runa - C w %	30	30	50	50	100	95	90	10
Pokrywanie warstwy mszaków - D w %	30	50	40	10	25	0	30	0
Powierzchnia zdjęcia w m <sup>2</sup>	25	25	25	25	25	25	25	25
Liczba gatunków	29	37	39	39	40	31	36	19
<i>Ch. Cl. Rhamno-Prunetea</i>								
<i>Rhamnus catharticus b</i>	3	3	2b	1	1	2a	2b	1
<i>Viburnum opulus b</i>	1					+		1
<i>Viburnum opulus c</i>			1		2a		+	
<i>Cornus sanguinea b</i>		2		1	3	1		4
<i>Crataegus monogyna b</i>		+						
<i>Crataegus monogyna c</i>			+		+			
<i>Rosa glauca</i>			+					
<i>Rosa canina</i>					+			
<i>Prunus spinosa b/c</i>						+		
Inne istotne krzewy								
<i>Frangula alnus b</i>	2	3	2b	3	2b	3	2b	

<i>Alnus glutinosa a</i>			+		+			
<i>Alnus glutinosa b</i>	2			4				+
Ch. Cl. Molinio-Arrhenatheretea								
<i>Selinum carvifolia</i>	2	+	2a	1	2a	3	2b	
<i>Galium mollugo</i>	+	+	2a	+	2a	2b	2a	
<i>Molinia caerulea</i>	1		1	2	2a	1	+	
<i>Dactylis glomerata</i>		+	+	+	+	+	+	
<i>Vicia cracca</i>		+	1		1	+	+	
<i>Festuca rubra</i>				2	1	2b	+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+				+	+		+
<i>Achillea millefolium</i>	+			+		+	+	
<i>Geum rivale</i>		+		+	+	+		
<i>Pimpinella major</i>		1				2a		1
<i>Avenula pubescens</i>		+				+	1	
<i>Lotus corniculatus</i>			+		+		1	
<i>Ranunculus acris</i>	+			+			+	
<i>Potentilla reptans</i>		+			+	+		
<i>Leucanthemum vulgare</i>				+	+		+	
<i>Cirsium oleraceum</i>	+		+					
<i>Laserpitium prutenicum</i>	+					+		
<i>Ranunculus sardous</i>		+		+				
<i>Festuca arundinacea</i>				+		+		
<i>Trifolium pratense</i>					+		+	
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	1							
<i>Centaurea jacea</i>			+					
<i>Lathyrus pratensis</i>		+						
<i>Poa pratensis</i>		+						
<i>Festuca pratensis</i>				+				
<i>Heracleum sibiricum</i>							+	
<i>Leontodon hispidus</i>							+	
<i>Plantago lanceolata</i>							+	
<i>Prunella vulgaris</i>								+
Ch. Cl. Trifolio-Geranietea								
<i>Campanula rapunculoides</i>	1	1	1	2		1	1	
<i>Agrimonia procera</i>	+	+	1	+			+	+
<i>Coronilla varia</i>			1		+		+	
<i>Agrimonia eupatoria</i>		+				2a		
<i>Galium verum</i>			+		+			

<i>Hypericum perforatum</i>			+		+			
<i>Thalictrum minus</i>			+					
<i>Fragaria viridis</i>				+				
<i>Knautia arvensis</i>				+				
Ch. Cl. <i>Epilobietea</i>								
<i>Calamagrostis epigejos</i>			2a	1	1	+		
<i>Rubus ideaeus</i>	+	2		1				+
<i>Fragaria vesca</i>			+			+		
<i>Sambucus nigra b/c</i>								2a
<i>Carex muricata</i>		1						
Ch. Cl. <i>Artemisietea</i>								
<i>Rubus caesius</i>			1	1		2a	2a	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+		+	+	1			
<i>Cirsium arvense</i>		+				+		
<i>Galium aparine</i>		+						+
<i>Geum urbanum</i>								+
<i>Moechringia trinervia</i>								+
Ch. Cl. <i>Festuco-Brometea</i>								
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+		1	+	1	+	1	
<i>Cirsium acaule</i>			+	+				
<i>Carlina vulgaris</i>					+			
<i>Achillea collina</i>					+			
Comp.								
<i>Primula veris</i>	+	+	+			+	+	
<i>Vicia angustifolia</i>	+	+		+	+			
<i>Carex hirta</i>	+	+				1	+	
<i>Briza media</i>				1	+	+	1	
<i>Carex ornithopoda</i>	+			+			+	
<i>Carex flacca</i>			+	+	+		+	
<i>Galium erectum</i>	+		1				1	
<i>Epipactis palustris</i>	1	+		+				
<i>Ajuga reptans</i>	+				1			+
<i>Equisetum arvense f.</i>	+	+		+				
<i>Veronica chamaedrys</i>		+				+	+	
<i>Juniperus communis c</i>			+		+		+	
<i>Poa angustifolia</i>				+	+		+	
<i>Pinus sylvestris b/c</i>	+	+						
<i>Ranunculus polyanthemus</i>				+	+			

<i>Vicia hirsuta</i>					+		+	
<i>Prunus padus</i> b/c		+						
<i>Polygala vulgaris</i>			+					
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>			+					
<i>Erigeron acris</i>			+					
<i>Holcus mollis</i>			+					
<i>Rumex conglomeratus</i>			+					
<i>Dactylorhiza incarnata</i>				+				
<i>Linum catharticum</i>					+			
<i>Silene vulgaris</i>						+		
<i>Polygala amarella</i>							+	
<i>Circaea lutetiana</i>								+
<i>Fraxinus excelsior</i> c								+
<i>Paris quadrifolia</i>								+
<i>Stachys sylvatica</i>								+
<i>Quercus petraea</i> c								+
Mszaki								
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	+	+	+	2	1			
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	2	2	2a	1				
<i>Thuidium philibertii</i>	2		2b		1			
<i>Calliergonella cuspidata</i>		+					+	
<i>Eurhynchium</i> sp.					+		2b	
<i>Eurhynchium speciosum</i>		2						
<i>Eurhynchium striatum</i>			2a					
<i>Hypnum cupressiformae</i> var. <i>lacunosum</i>					2a			
<i>Plagiomnium undulatum</i>		1						
<i>Eurhynchium pulchellum</i>				1				
<i>Plagiomnium elatum</i>		+						
<i>Campylium chrysophyllum</i>				+				

Zarośla stwierdzone w rezerwacie stanowią stadium przejściowe od otwartych zbiorowisk łąkowych do zbiorowisk leśnych, stąd w ich składzie florystycznym dominuje grupa gatunków siedlisk otwartych. Jest to zbiorowisko ekspansywne, rozwijające się kosztem innych, cenniejszych zbiorowisk. Powinno być eliminowane z wyjątkiem dobrze wykształconych płatów na przedpolu lasu łęgowego. Zaproponowano usuwanie krzewów i nalotu drzew, ręczne usuwanie części podziemnych roślin drzewiastych.

Docelowe usunięcie 90% zarośli. Pozostałe 10 % należy wymieniać w cyklu 5-10 letnim. Pozostawione fragmenty zarośli należy utrzymać w młodych stadiach sukcesyjnych jako biotop fauny. Po wykształceniu zbiorowisk trawiastych należy kosić ręcznie, raz na dwa lata, w pierwszej dekadzie września.

Biochora VI (pow. 2,14 ha) – kompleks: las łągowy z fragmentami olsu i zarośli wierzbowych, w kontakcie z roślinnością ziemnowodną (*Fraxino-Alnetum* W.Mat. 1952 + Zbior. *Carex acutiformis-Alnus glutinosa*) (tab. 7).

Tab. 7. Zbiorowiska leśne: łąg olszowo-jesionowy *Fraxino-Alnetum* i ols źródlikowy (zbiorowisko *Alnus-Carex acutiformis*)

Tab. 7. Forest communities: alder-ash carr *Fraxino-Alnetum* and water-head carr (community *Alnus-Carex acutiformis*).

Numer kolejny zdjęcia	1	2	3
Numer roboczy	24	13	14
Położenie na transekcie	B8a	A13	A14
Data	27	26	26
	06	06	06
	2004	2004	2004
Zbiorowisko	łąg	łąg	ols
Zwarcie warstwy drzew - A w %	80	80	80
Zwarcie warstwy krzewów - B w %	40	40	10
Pokrywanie warstwy runa - C w %	30	40	100
Pokrywanie warstwy mszaków - D w %	5	3	10
Powierzchnia zdjęcia w m <sup>2</sup>	400	100	100
Liczba gatunków	40	31	42
<i>Alnus glutinosa a</i>	5	4	4
<i>Alnus glutinosa b</i>			1
<i>Fraxinus excelsior a</i>		+	
<i>Fraxinus excelsior c</i>		+	+
<i>Carex acutiformis</i>			5
<i>Ch. All. Alno-Ulmion</i>			
<i>Circaea lutetiana</i>	1	1	
<i>Prunus padus b/c</i>	+	+	
<i>Festuca gigantea</i>		+	
<i>Ch. Cl. Quercu-Fagetea</i>			
<i>Paris quadrifolia</i>	+	+	
<i>Stachys sylvatica</i>	+	+	

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+		
Ch. Cl. <i>Alnetea glutinosae</i>			
<i>Solanum dulcamara</i>	+		2
<i>Calamagrostis canescens</i>		+	+
<i>Thelypteris palustris</i>			2
<i>Lycopus europaeus</i>			+
Ch. Cl. <i>Rhamno-Prunetea</i>			
<i>Cornus sanguinea b</i>	2	2	+
<i>Cornus sanguinea c</i>	2		
<i>Crataegus monogyna b/c</i>	+	+	
<i>Viburnum opulus b/c</i>	+	+	
<i>Rhamnus catharticus b</i>		1	
<i>Prunus spinosa b/c</i>	+		
Comp.			
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2	2	+
<i>Cirsium oleraceum</i>	+	1	+
<i>Sambucus nigra b/c</i>	2	3	
<i>Rubus ideaus</i>	2	1	
<i>Ajuga reptans</i>	2	+	
<i>Angelica sylvestris</i>		2	+
<i>Betula pubescens a/b</i>		1	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+		1
<i>Crepis paludosa</i>		1	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>		+	1
<i>Frangula alnus b/c</i>	1		1
<i>Galium aparine</i>	+	+	
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	
<i>Sorbus aucuparia c</i>	+		+
<i>Aegopodium podagraria</i>		2	
<i>Betula pendula a</i>	1		
<i>Geum urbanum</i>	1		
<i>Equisetum fluviatile</i>			1
<i>Poa trivialis</i>			1
<i>Primula veris</i>	+		
<i>Quercus petraea c</i>	+		
<i>Carex ornithopoda</i>	+		
<i>Hieracium murorum</i>	+		
<i>Pinus sylvestris c</i>	+		

<i>Campanula rapunculoides</i>	+		
<i>Heracleum sibiricum</i>	+		
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	+		
<i>Pimpinella major</i>	+		
<i>Potentilla reptans</i>	+		
<i>Ranunculus acris</i>	+		
<i>Geranium robertianum</i>	+		
<i>Selinum carviifolia</i>	+		
<i>Arctium tomentosum</i>	+		
<i>Carex gracilis</i>	+		
<i>Carex hirta</i>		+	
<i>Stellaria media</i>		+	
<i>Geum rivale</i>		+	
<i>Humulus lupulus</i>		+	
<i>Juniperus communis c</i>		+	
<i>Sorbus aucuparia a</i>		+	
<i>Hypericum tetrapterum</i>			+
<i>Myosotis palustris</i>			+
<i>Scirpus sylvaticus</i>			+
<i>Epilobium hirsutum</i>			+
<i>Carex paniculata</i>			+
<i>Galium palustre</i>			+
<i>Peucedanum palustre</i>			+
<i>Phragmites australis</i>			+
<i>Scrophularia umbrosa</i>			+
<i>Veronica beccabunga</i>			+
<i>Caltha palustris</i>			+
<i>Cirsium palustre</i>			+
<i>Equisetum palustre</i>			+
<i>Dryopteris cathusiana</i>			+
<i>Ranunculus repens</i>			+
<i>Mszaki</i>			
<i>Brachythecium rivulare</i>			1
<i>Calliergonella cuspidata</i>			+
<i>Eurhynchium schleicheri</i>			2
<i>Eurhynchium sp.</i>	2		
<i>Hypnum sp.</i>		1	
<i>Marchantia polymorpha</i>			+



<i>Pellia endiviaefolia</i>			+
<i>Plagiomnium elatum</i>			1
<i>Plagiomnium undulatum</i>			+
<i>Plagiothecium nemorale</i>		1	
<i>Preissia quadrata</i>			+
<i>Homalothecium lutescens</i>	1		

Dobrze wykształcone, unaturalniające się zbiorowiska leśne z zaznaczoną specyfiką związaną z podłożem alkalicznym. W składzie gatunkowym łągu zaznacza się udział gatunków ciepłolubnych zarośli, z których zapewne się rozwinął, oraz duża grupa gatunków połąkowych. W olsie występują elementy roślinności źródliskowej - głównie mszaki, oraz elementy roślinności nadwodnej. Las wkracza do turzycowisk nadbrzeżnych po obniżeniu poziomu jeziora. W tej biochorze nie przewidziano aktywnej ochrony, zakładając, że w wyniku spontanicznych procesów dojdzie do unaturalnienia struktury i składu gatunkowego biocenozy.

### Wnioski

Rezerwat „Stary Załom” to obiekt o wybitnych walorach florystycznych. Wynikają one w znacznym stopniu z występowania w tym obiekcie specyficznej kombinacji warunków siedliskowych, związanych z pojeziorną genezą i przekształceniami glebowych utworów węglanowych.

Aktualny kształt przestrzenny rezerwatu jest daleki od optymalnego. Konieczna jest w najbliższej przyszłości zmiana przebiegu jego granic i włączenie do rezerwatu przylegających do niego obszarów cennych pod względem przyrodniczym.

Pomimo wieloletnich badań stan rozpoznania walorów rezerwatu nie jest kompletny. Wymagana jest kontynuacja badań florystycznych połączona z precyzyjnym dokumentowaniem rozmieszczenia stanowisk gatunków. Niezbędne jest także monitorowanie przemian sukcesyjnych roślinności i ocena skuteczności zabiegów ochrony czynnej.

### LITERATURA

- FRASE R. 1927a. Verzeichnis in der nordlichen Grenzmark Posen-Westpreussen gesammelten Geschiebe. Abh. u. Ber. Naturwiss. Abt. Grenzmark. Ges. z. Erforsch. u. Pflege d. Heimat, 2:87-91.
- FRASE R. 1927b. Beobachtungen über die Vegetationsverhältnisse des bordl. Teiles des Provinz Grenzmark Posen-Westpreussen. Abh. u. Ber. Naturwiss. Abt. Grenzmark. Ges. z. Erforsch. u. Pflege d. Heimat.

- FRASE R. 1930. Neue und bemerkenswertere Pflanzenfunde in der Grenzmark Posen-Westpreussen. Abh. u. Ber. Naturwiss. Abt. Grenzmark. Ges. z. Erforsch. u. Pflege d. Heimat, 5: 49-84.
- FRASE R. 1939. Vierter Beitrag zur floristischen Erforschung der Grenzmark Posen-Westpreussen.
- GRINN U., JASNOWSKA J. 1971. Turzycza ptasie łapki (*Carex ornithopoda*) na Pomorzu. Przyr. Pol. Zach. 9, 1-4: 31-34.
- KRUPA M. 1978. Flora i zbiorowiska roślinne rezerwatu przyrody „Stary Załom”. Pr. mgr. WSP w Słupsku, msc.
- KUJAWA-PAWLACZYK J., PAWLACZYK P. 2001. Weryfikacja rezerwatu przyrody „Stary Załom”. Drawno, 2001, msc.
- SCHROETTER F.L. 1796-1802. Karte von Ost-Preussen nebst Preussich Littuanien und West-Preussen nebst dem Netzedistrict.
- WODZICZKO A., CZUBIŃSKI Z. 1946. Materiały do inwentarza rezerwatów przyrody na odzyskanych Ziemiach zachodnich. PROP, nr 57.
- WOŁĘJKO L., BACIECZKO W., GAWROŃSKI A. 2004. Plan ochrony rezerwatu „Stary Załom” w gminie Człopa, województwo zachodniopomorskie. Dla BKP w Szczecinie, msc.
- ŻUKOWSKI W. 1961. Z rezerwatów województwa koszalińskiego. Przyr. Pol. Zach. 1961, 1-4: 181-182.
- ŻUKOWSKI W. 1962. Materiały do znajomości flory Pojezierza Drawskiego i terenów sąsiednich. Bad. fizjogr. nad Pol. Zach. 10: 215-232.
- ŻUKOWSKI W. 1991. Dokumentacja proponowanego powiększenia rezerwatu „Stary Załom”, msc.

Adresy autorów:

Lesław Wołęjko  
Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody  
Akademia Rolnicza w Szczecinie  
ul. Słowackiego 17  
71-434 Szczecin

Wanda Bacieczko  
Katedra Dendrologii i Kształtowania Terenów Zieleni  
Akademia Rolnicza w Szczecinie  
ul. Janosika 8  
71-424 Szczecin