

Rozdział XII. *Badania archeobotaniczne makroskopowych szczątków roślinnych ze średniowiecznego grodziska w Suraziu*

Grzegorz Skrzyński

Nieodłącznym elementem osadnictwa jest gospodarka roślinna. Jej podstawowym aspektem jest uprawa roślin jadalnych i użytkowych. Ponadto, obejmuje ona niezbędne przy hodowli zwierząt wykorzystywanie łąk i pastwisk. Nieodzowną częścią gospodarki roślinnej jest również zbieractwo i eksploatacja drewna.

Wymienione aktywności oddziałują na naturalne zbiorowiska roślinne – antropopresja zmienia skład gatunkowy, ma wpływ na czynniki biotyczne i abiotyczne w ekosystemie, a zatem człowiek bierze czynny udział w formowaniu otaczającej go szaty roślinnej. Z drugiej strony, należy pamiętać, że dostępność zasobów roślinnych warunkuje w istotny sposób rozwój osadnictwa.

Na podstawie materiałów roślinnych pozyskanych podczas prac badawczych prowadzonych na stan. 1 w Suraziu, możliwe było częściowe poznanie opisanych zagadnień, mających niewątpliwie wpływ na rozwój tamtejszej ludności w średniowieczu.

XII.1. Materiał i metoda

Do badań archeobotanicznych pobrano 18 prób glebowych z grodziska i okalającej go fosy. Objętość pojedynczych prób wynosiła około 0,5 dm³. Materiały roślinne pozyskane zostały z warstw użytkowych oraz obiektów archeologicznych. W celu izolacji materiału roślinnego pozyskane próby glebowe poddano szlamowaniu i przemywaniu na sitach o średnicach oczek 2,0–0,2 mm.

Próby pozyskane z warstw suchych tj. zalegających powyżej poziomu wód gruntowych, podlegały flotacji ze względu na to, iż zdeponowane w nich materiały roślinne były zwęglone (Lityńska-Zajac, Wasylikowa 2005, 178). Natomiast makroskopowe szczątki roślinne pochodzące z obrębu fosy grodziska (próbka z warstwy 30 oraz z dna fosy) pozyskano w wyniku przemywania na sitach. Czynność ta była konieczna z racji, iż znajdujące się w nich pozostałości roślin były storfiałe, czyli zachowane na skutek działania warunków beztlenowych (Lityńska-Zajac, Wasylikowa 2005, 188). Część z pozyskanych z tych nawarstwień diaspor poddano czterdziestoosmiodzinnej maceracji w dziesięcioprocentowym roztworze wodorotlenku potasu, a pojedyncze okazy traktowano kwasem fluorowodorowym, w celu oczyszczenia ich z ilów uniemożliwiających ich dokładne oznaczenie taksonomiczne.

Dodatkowo, z grodziska pobrano 173 próbki pozostałości drewna do badań dendrologicznych. Prace taksonomiczne prowadzone były z użyciem mikroskopu binokularowego Nikon SMZ 800 pracującego w zakresie powiększeń $\times 4,5$ –125, mikroskopu metalograficznego Nikon ME600P (powiększenie $\times 25$ –200) oraz mikroskopu światła przechodzącego Zeiss Amplitval (powiększenie $\times 50$ –400).

Podczas prowadzenia oznaczeń gatunkowych makroskopowych szczątków roślinnych posługiwano się zbiorem publikacji zawierających charakterystyki propagól (Bieniek 2003; Lityńska-Zajac, Wasylińska 2005) oraz korzystano z kluczy przeznaczonych do określania przynależności taksonomicznej diaspor roślinnych (Kowal 1953; Marek 1954; Marek 1958; Kowal, Rudnicka-Sterna 1969; Rudnicka-Sterna 1972; Serwatka 1972; Kulpa 1984; Körber-Grohne 1991; Cappers i in. 2006). Przy oznaczaniu drewna używano klucza Fritza Schweingruber (Schweingruber 1978). Korzystano także ze zbiorów karpologicznych Zakładu Paleobotaniki Instytutu Botaniki im. Władysława Szafera PAN oraz z należącej do autora kolekcji porównawczej diaspor i węgli drzewnych.

W przypadku pozostałości drewna odnalezionych podczas eksploracji nawarstwień grodziska zdecydowaną większość fragmentów pozyskano z reliktywów zabudowy. Założono zatem, że szczątki opisane w inwentarzu jako pochodzące ze zidentyfikowanych elementów konstrukcyjnych będą analizowane jako pojedyncze znaleziska drewna, niezależnie od tego, na ile fragmentów rozpadły się podczas wydobywania czy transportu. Jednocześnie nie zaniechano procedury służącej sprawdzeniu homogeniczności taksonomicznej poszczególnych próbek. Przyjęta metoda miała na celu ograniczenie zafałszowania frekwencji poszczególnych taksonów w próbach, do czego doprowadziłaby nadreprezentacja szczątków pochodzących w rzeczywistości z jednego elementu.

Własne wyniki oznaczeń pozostałości drewna wzbogacono o rezultaty uzyskane podczas analiz dendrochronologicznych (13 próbek, Szychowska-Krąpiec, Krąpiec 2013).

Nazwy roślin podano wraz z obowiązującą nomenklaturą botaniczną (Mirek i in. 1997). Uproszczone przynależności ekologiczną i fitosocjologiczną oznaczonych taksonów określono na podstawie *Ekologicznych liczb wskaźnikowych roślin naczyniowych Polski* (Zarzycki i in. 2002) oraz pracy Władysława Matuszkiewicza (Matuszkiewicz 2001). Na podstawie ostatniej publikacji podano również nazwy jednostek synaksonomicznych.

Bliżej nieokreślone pozostałości dużych ziarniaków ujęto w syntetycznej grupie zbóż (Cerealialia). Pomimo braku pozostałości kłosa u znalezionej ziarniaka owsa (*Avena* sp.) sklasyfikowano go jako takson uprawny¹.

XII.2. Wyniki

XII.2.1. Analizy makroskopowych szczątków roślinnych

Analiza stratygraficzna nawarstwień oraz rezultaty datowań względnych pozwoliły na przyporządkowanie próbek pochodzących z terenu grodziska do sześciu faz osadniczych. Oznaczenia taksonomiczne dla poszczególnych próbek przedstawiono w zbiorczej tabeli (tab. XII.1).

Najstarszy okres funkcjonowania grodu (faza I) reprezentowany był przez materiały pochodzące z czterech próbek. Łącznie wyizolowano 65 szczątków, z czego pięć pozostało nieoznaczonych. Pozostałe 60 przyporządkowano pod względem taksonomicznym do jednej rodziny, trzech rodzajów oraz siedmiu gatunków. Wśród oznaczonych do rangi gatunku znalazły się także sklerocja grzybów, sklasyfikowane jako formy przetrwalnikowe *Cenococcum geophilum*.

¹ Jedynie morfologia kwiatu pozwala na odróżnienie pozostałości owsa zwyczajnego (*A. sativa*) od owsa głuchego (*A. fatua*), który jest chwastem (Wieserowa 1967; Jacomet 2006).

Wśród roślin uprawnych z tej fazy znajdują się pszenica zwyczajna (*Triticum aestivum*) i żyto zwyczajne (*Secale cereale*). Chwasty i/lub rośliny ruderalne reprezentowane są przez komosę białą (*Chenopodium album*) i łobodę (*Atriplex* sp.). Można zauważyć, że wśród oznaczonych taksonów występują te charakterystyczne dla zbiorowisk granicznych – okresowo zalewanych łąk (*Blysmus compressus*) oraz okrajków między łąkami lub murawami a lasami mieszanymi (*Coronilla varia*). Tylko w jednej spośród czterech prób pochodzących z najwcześniejszej fazy funkcjonowania grodu odnaleziono pozostałości sklerocjów grzybów mikoryzowych *Cenococcum geophilum*, które tworzone są na korzeniach roślin drzewiastych.

Tab. XII.1. Suraz, pow. białostocki, stan. 1. Wyniki oznaczeń makroskopowych szczątków roślinnych z uwzględnieniem przynależności ekologicznej reprezentowanych przez nie taksonów

Takson	Faza					
	I	IIA-IIIC	IID-IIIE	III	VIA	C1
Rośliny uprawne						
Owies - <i>Avena</i> sp.		3				
Zboża - Cerealia		52	15			
Jęczmień zwyczajny - <i>Hordeum vulgare</i>		4	6	1		
Soczewica jadalna - <i>Lens culinaris</i>					1	
Len zwyczajny - <i>Linum usitatissimum</i>		1				
Proso zwyczajne - <i>Panicum miliaceum</i>		7	11			
Żyto zwyczajne - <i>Secale cereale</i>	4	5	10	1		
Pszenica zwyczajna - <i>Triticum aestivum</i>	4	2				
Pszenica zwyczajna odmiana zbitokłosa - <i>Triticum aestivum</i> var. <i>compactum</i>		3	2			
Pszenica - <i>Triticum</i> sp.		1	1			
Chwasty i rośliny ruderalne						
Kąkol polny - <i>Agrostemma githago</i>		1	1			
Szarłat szorstki - <i>Amaranthus retroflexus</i>						2
Rumian psi - <i>Anthemis cotula</i>						1
Łoboda - <i>Atriplex</i> sp.	1	1	1			
Mierznica czarna - <i>Ballota nigra</i>						1
Stokłosa żytnia - <i>Bromus secalinus</i>		3				
Tasznik pospolity - <i>Capsella bursa-pastoris</i>				1		
Oset zwisły - <i>Carduus nutans</i>						31
Komosa biała - <i>Chenopodium album</i>	1	39	23	3		151
Komosa sina - <i>Chenopodium glaucum</i>						6
Komosa wielkolistna - <i>Chenopodium hybridum</i>						6
Komosa murowa - <i>Chenopodium murale</i>						1
Komosa wielonasienna - <i>Chenopodium polyspermum</i>		5		2		6

Takson	Faza					
	I	IIA-IIIC	IID-IIIE	III	VIA	C1
Komosa czerwona – <i>Chenopodium rubrum</i>						18
Komosa – <i>Chenopodium</i> sp.		5	11	38		
Ostrożeń pospolity – <i>Cirsium vulgare</i>						5
Palusznik nitkowaty – <i>Digitaria ischaemum</i>			1	1		
Chwastnica jednostronna – <i>Echinochloa crus-galli</i>		3				
Rdestówka powojowata – <i>Fallopia convolvulus</i>				1		1
Poziewnik szorstki – <i>Galeopsis typ tetrahit</i>						13
Przytulia czepna – <i>Galium aparine</i>		2	2	3		
Przytulia fałszywa – <i>Galium spurium</i>		5				
Połoncznik nagły – <i>Herniaria glabra</i>			1			
Lulek czarny – <i>Hyoscyamus niger</i>						10
Jasnota biała – <i>Lamium album</i>						14
Jasnota czerwona – <i>Lamium purpureum</i>						1
Serdecznik pospolity – <i>Leonurus cardiaca</i>						5
Nawrot polny – <i>Lithospermum arvense</i>			1			
Ślaziak zaniedbany – <i>Malva neglecta</i>						1
Bniec biały – <i>Melandrium album</i>		2	2	1		
Bniec dwudzielny – <i>Melandrium noctiflorum</i>			1			
Mak polny – <i>Papaver rhoeas</i>		1				
Wiechlina roczna – <i>Poa annua</i>		17	1			
Chrząstkowiec polny – <i>Polycnemum arvense</i>		1				3
Rdest ptasi – <i>Polygonum aviculare</i>						42
Rdest szczawiolistny – <i>Polygonum lapathifolium</i>			6			
Rdest szczawiolistny typowy – <i>Polygonum lapathifolium</i> ssp. <i>lapathifolium</i>			1			16
Rdest szczawiolistny gruczołowaty – <i>Polygonum lapathifolium</i> ssp. <i>pallidum</i>		13		1		4
Rdest plamisty – <i>Polygonum persicaria</i>		15	1		2	90
Włośnica sina – <i>Setaria pumila</i>		15	3	2		
Włośnica okółkowa – <i>Setaria verticillata</i>			1			
Włośnica zielona – <i>Setaria viridis</i>			2			
Włośnica zielona/okółkowa – <i>Setaria viridis/verticillata</i>		8	1			1
Gorzycza polna – <i>Sinapis arvensis</i>			1			
Psianka czarna – <i>Solanum nigrum</i>						119
Gwiazdnica trawiasta – <i>Stellaria graminea</i>			1			1
Gwiazdnica pospolita – <i>Stellaria media</i>						10

Takson	Faza					
	I	IIA-IIIC	IID-IIIE	III	VIA	C1
Pokrzywa zwyczajna - <i>Urtica dioica</i>						138
Pokrzywa żagawka - <i>Urtica urens</i>						6
Wyka czteronasienna - <i>Vicia tetrasperma</i>				1		
Rzepień pospolity - <i>Xanthium strumarium</i>						15
Rośliny łąk i pastwisk						
Krwawnik pospolity - <i>Achillea millefolium</i>						3
Mietlica pospolita - <i>Agrostis capillaris</i>			1			
Przywrotnik - <i>Alchemilla</i> sp.						2
Piaskowiec macierzankowy - <i>Arenaria serpyllifolia</i>						2
Ostrzew spłaszczony - <i>Blysmus compressus</i>	5		2			4
Turzyca zastrzona - <i>Carex acuta</i>						3
Turzyca darniowa - <i>Carex cespitosa</i>						4
Turzyca siwa - <i>Carex curta</i>	3					15
Turzyca owłosiona - <i>Carex hirta</i>		1	2			5
Turzyca pospolita - <i>Carex nigra</i>			1			18
Turzyca zajęcza - <i>Carex ovalis</i>						6
Ostrożeń warzywny - <i>Cirsium oleraceum</i>						4
Cieciorka pstra - <i>Coronilla varia</i>	1					
Kostrzewa piaskowa - <i>Festuca arenaria</i>		1				
Kostrzewa trzcinowata - <i>Festuca arundinacea</i>			1			
Kostrzewa owcza - <i>Festuca ovina</i>			1			
Tymotka łąkowa - <i>Phleum pratense</i>		9	3			
Babka lancetowata - <i>Plantago lanceolata</i>					1	
Wiechlina zwyczajna - <i>Poa trivialis</i>		2	1			
Pięciornik gęsi - <i>Potentilla anserina</i>						5
Pięciornik srebrny - <i>Potentilla argentea</i>						4
Pięciornik rozłogowy - <i>Potentilla reptans</i>			4			3
Głowienka pospolita - <i>Prunella vulgaris</i>		1	1			
Jaskier rozłogowy - <i>Ranunculus repens</i>						1
Szczaw zwyczajny - <i>Rumex acetosa</i>		2				
Szczaw polny - <i>Rumex acetosella</i>		2	3			6
Szczaw kędzierzawy - <i>Rumex crispus</i>			1			8
Lepnica rozdęta - <i>Silene vulgaris</i>		1		1		4

Takson	Faza					
	I	IIA-IIIC	IID-IIIE	III	VIA	C1
Mleczeń polny - <i>Sonchus arvensis</i>						16
Rutewka żółta - <i>Thalictrum flavum</i>						1
Rośliny i grzyby leśne						
Dąbrówka rozłogowa - <i>Ajuga reptans</i>			1			9
<i>Cenococcum geophilum</i>	38					
Leszczyna pospolita - <i>Corylus avellana</i>			1			2
Poziomka zwyczajna - <i>Fragaria vesca</i>		2				
Prosownica rozpierzchna - <i>Milium effusum</i>				1		
Malina właściwa - <i>Rubus ideaus</i>						21
Gwiazdnica wielkokwiatowa - <i>Stellaria holostea</i>						1
Rośliny terenów mokrych i wodne						
Turzyca dzióbekowata - <i>Carex cf. rostrata</i>						15
Cibora brunatna - <i>Cyperus fuscus</i>						1
Manna - <i>Glyceria</i> sp.				2		
Sit dwudzielny - <i>Juncus bufonius</i>						11
Karbieniec pospolity - <i>Lycopus europaeus</i>						26
Rdest ziemnowodny - <i>Polygonum amphibium</i>						18
Rdest ostrogorzki - <i>Polygonum hydropiper</i>						3
Szczaw wodny - <i>Rumex aquaticus</i>						13
Oczeret jeziorny - <i>Schoenoplectus lacustris</i>						1
Psianka słodkogórz - <i>Solanum dulcamara</i>				1		9
Gwiazdnica bagienna - <i>Stellaria uliginosa</i>						1
Pozostałe						
Astrowate - Asteraceae						2
Kapustowate - Brassicaceae			1			
Turzyca - <i>Carex</i> sp.						13
Goździkowate - Caryophyllaceae			4			1
Rogownica - <i>Cerastium</i> sp.						1
Komosowate - Chenopodiaceae		1			1	1
Ciborowate - Cyperaceae	1		1			
Wilczomleczeń - <i>Euphorbia</i> sp.			1			
Bobowate - Fabaceae		2	1			
Przytulnia - <i>Galium</i> sp.		2		1		1
Bodziszek - <i>Geranium</i> sp.						1

Takson	Faza					
	I	IIA-IIC	IID-IIE	III	VIA	C1
Sit - <i>Juncus</i> sp.						1
Jasnotowate - Lamiaceae						1
Mięta - <i>Mentha</i> sp.						1
Wiechlina - <i>Poa</i> sp.			1			
Wiechlinowate - Poaceae		3	5	1	1	1
Rdestowate - Polygonaceae			2	1		11
Rdest - <i>Polygonum</i> sp.	1	3				
Pięciornik - <i>Potentilla</i> sp.						1
Różowate - Rosaceae		1		1		1
Malina/jeżyna - <i>Rubus</i> sp.	1					1
Czyściec - <i>Stachys</i> sp.						1
Fiołek - <i>Viola</i> sp.		2				4
Nieoznaczone - <i>Indet.</i>	5	22	17	5		30

Kolejny etap funkcjonowania suraskiego grodu w analizie makroskopowych szczątków roślinnych reprezentowany jest przez materiały z fazy IIA–IIC. W skład zamieszczonych w niej 42 taksonów wchodzi cztery rodziny, siedem rodzajów, 30 gatunków (w tym jeden podgatunek i jedna odmiana) oraz syntetyczna grupa okazów oznaczona jako zboża. Zaledwie 22 ze wszystkich 271 pozyskanych szczątków nie zostały oznaczone. Co istotne, w materiałach pochodzących z fazy osadniczej IIA–IIC odnaleziono najliczniejszą reprezentację pozostałości roślin uprawnych: jęczmienia zwyczajnego (*Hordeum vulgare*), lnu zwyczajnego (*Linum usitatissimum*), prosa zwyczajnego (*Panicum miliaceum*), żyta zwyczajnego (*S. cereale*), pszenic (*Triticum* sp., zwyczajnej – *T. aestivum* i jej odmiany – zbitokłosowej *T. aestivum* var. *compactum*). Towarzyszyła im znaczna liczba diaspor chwastów i roślin ruderalnych, w której najliczniej wystąpiły propagule komosy białej, a w dalszej kolejności rdesty – plamisty *Polygonum persicaria* i szczawiolistny gruczołowaty *P. lapthifolium* ssp. *pallidum* oraz trawy – wiechlina roczna *Poa annua* i włośnica sina *Setaria pumila*. Pozostałe taksony ruderalne reprezentowane były mniej licznie. Warto zaznaczyć, że w tej wydzielonej grupie ekologiczno-siedliskowej znalazły się także propagule chwastów segetalnych, czyli towarzyszących uprawom zbóż – były to kąkol polny *Agrostemma githago*, stokłosa żytnia *Bromus secalinus*, mak polny *Papaver rhoeas* i chrząstkowiec polny *Polycnemum arvense*. Odnotowano także mniej liczny, w porównaniu z poprzednim wymienionym, zbiór pozostałości roślin porastających semiantropogeniczne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe. W tej grupie oznaczono najwięcej owoców tymotki łąkowej *Phleum pratense*. W próbach z tej fazy oznaczono również dwa orzeszki poziomki pospolitej *Fragaria vesca*, rośliny mogącej wystąpić na suchych pastwiskach, ale przede wszystkim zasiedlającej śródleśne polany.

Faza osadnicza IID–IIE reprezentowana jest przez próbki pobrane z trzech warstw i jednego obiektu. W wyniku oznaczeń taksonomicznych spośród 163 pozyskanych makroskopowych szczątków roślinnych wydzielono okazy reprezentujące sześć rodzin, pięć rodzajów, 36

gatunków (z jednym podgatunkiem i jedną odmianą) oraz grupą Cerealia. Nie oznaczono 17 szczątków.

W fazie IID–IIE użytkowania grodu obraz środowiska odtwarzany na podstawie badań fitosocjologicznych opartych na znaleziskach diaspor roślinnych nie ulega znacznym zmianom. Wśród roślin uprawnych odnotowano jęczmień, żyto, pszenicę zwyczajną w odmianie zbitokłosowej oraz pszenicę bliżej nieokreśloną (*Triticum* sp.). W dalszym ciągu możemy obserwować występowanie chwastów z klasy *Stellarietea mediae*, takich jak gorczyca polna (*Sinapis arvensis*) czy innych, mogących zasiedlać dzięki szerszej amplitudzie ekologicznej bogate w związki azotu tereny ruderalne, chwastów roślin ogrodowych (takich jak: komosa biała, palusznik nitkowaty *Digitaria ischaemum*, rdest szczawiolistny gruczołowaty *Polygonum lapathifolium* ssp. *pallidum*, włośnica sina i zielona *Setaria viridis*) lub segetalnych (kąkol polny, nawrot polny *Lithospermum arvense*, bniec dwudzielny *Melandrium noctiflorum*). Dodatkowo, zaobserwować można także taksony pochodzące z ważnych dla człowieka siedlisk murawowych – *Koelerio-Corynepforetea* (kostrzewę owczą *Festuca ovina* i szczaw polny *Rumex acetosella*) oraz łąkowych *Molinio-Arrhenetheretea* (tymotkę łąkową, wiechlinę zwyczajną *Poa trivialis* i głowienkę pospolitą *Prunella vulgaris*). We florze stanowiska występuje także bniec biały, należący do roślin ruderalnych z klasy *Artemisitea vulgaris*. Licznie reprezentowaną grupą są rośliny terenów łąk zalewowych – związek *Agropyro-Rumicion crispi* (ostrzew spłaszczony *Blysmus compressus*, turzyca owłosiona *Carex hirta*, kostrzewa trzciniowa *Festuca arundinacea*, pięciornik rozłogowy *Potentilla reptans* i szczaw kędzierzawy *Rumex crispus*) i z pogranicza ekosystemów lądowych i wodnych – z klas *Bidentea tripartiti* (rdest szczawiolistny *P. lapathifolium*). Odnotowano także pojedyncze znalezisko rośliny typowej dla zespołu torfowisk niskich – turzycy czarnej *Carex nigra*.

Wyniki oznaczeń materiałów roślinnych z nawarstwień fazy III reprezentują okazy oznaczone do poziomu rodziny i rodzaju (po trzy taksony) oraz gatunku (15 taksonów). Wydzielono je spośród 65 możliwych do identyfikacji makroskopowych szczątków roślin. Jedynie pięć okazów pozostało nieoznaczonych. W obiekcie 426, z którego pobrano analizowaną próbkę, odnaleziono dwa gatunki roślin zbożowych: jęczmień i żyto. Dominowały w nim natomiast diaspyry chwastów takich jak rdestówka powojowata *Fallopia convolvulus* oraz, wyspecjalizowane w kolonizacji upraw ogrodowych ale i porastające tereny ruderalne, komosy białej i wielonasiennej *Chenopodium polyspermum*, paluszniaka nitkowatego, rdestu szczawiolistnego gruczołowatego oraz włośnicy sinej. Wśród odnalezionych chwastów zidentyfikowano także przedstawiciela związku typowego dla upraw zbożowych – wykę czteronasienną *Vicia tetrasperma*.

Stosunkowo uboga zarówno pod względem liczby szczątków jak i reprezentowanych przez nie taksonów jest próbka z fazy VIA. Najważniejszą odnalezioną w niej pozostałością jest liścień soczewicy jadalnej *Lens culinaris*.

Materiały pochodzące z dna fosy fazy C1 są zdecydowanie najbogatsze pod względem liczby okazów jak i ich bioróżnorodności. Podzielone one zostały w tabeli na siedem rodzin, 11 rodzajów oraz 67 gatunków. Trzydzieści okazów pozostało nieoznaczonych, jednakże liczba ta stanowi jedynie niecałe 3% wszystkich wydobytych szczątków roślin.

Wśród odkrytych szczątków możemy zauważyć dominację (na co bezsprzecznie ma wpływ miejsce pobrania próbki) roślin wilgociolubnych. Występują w niej taksony ze zbiorowisk okresowo zalewanych muraw z zespołu *Agropyro-Rumicion crispi* (ostrzew spłaszczony

Blysmus compressus, turzyca owłosiona *Carex hirta*, pięciornik gęsi *Potentilla anserina* i rozłogowy *P. reptans*, jaskier rozłogowy *Ranunculus reptans* i szczaw kędzierzawy *Rumex crispus*), a także ze zbiorowisk terofitów letnich porastających brzegi zbiorników wodnych z klasy *Bidentea tripartiti* (rdest ziemnowodny *Polygonum hydropiper* i szczawiolistny typowy *P. lapathifolium* ssp. *lapathifolium*, jaskier jadowity *Ranunculus sceleratus* i rzepień pospolity *Xanthium strumarium*), okresowo zalewanych zbiorowisk nadrzecznych *Chenopodium fluviatile* (komosa sina *Chenopodium glaucum* i czerwonawa *Ch. rubrum*), a także terofitów pojawiających się na dnie zbiorników wodnych z klasy *Isoeto-Nanojuncetea* (cibora brunatna *Cyperus fuscus* i sit dwudzielny *Juncus bufonius*), szuwarów wielkoturzykowych *Magnocaricion* (turzyca zaostrowana *Carex acuta* i dzióbkowata *C. rostrata*) oraz inne niesklasyfikowane pod względem przynależności syntaksonomicznej gatunki.

Drugą pod względem liczby gatunków grupą roślin występujących w próbkach są organizmy nitrofilne. Pochodzenie materiałów pozwala stwierdzić, że odnotowane chwasty² wraz z typowymi gatunkami ruderalnymi³ tworzyły siedlisko powstałe w wyniku silnej antropopresji. Jako nieliczne występują rośliny łąkowe i murawowe, a także porastające stanowiska leśne.

XII.2.2. Analizy dendrologiczne

Podobnie do materiałów pobranych w celu przeprowadzenia identyfikacji diaspor roślinnych, także poszczególne próbki pozostałości drewna przyporządkowano chronologicznie. Wydzielono po cztery fazy osadnicze reprezentujące wczesne i późne średniowiecze. Wyniki oznaczeń taksonomicznych przedstawiono w tabeli (tab. XII.2).

W przeanalizowanych próbkach wydzielono łącznie 783 fragmenty węgla drzewnych, które sklasyfikowano jako pozostałości 12 taksonów drzew i krzewów. Siedem spośród nich oznaczono do poziomu rodzaju, pozostałe zostały zidentyfikowane jako konkretne gatunki. Nie udało się oznaczyć 37 fragmentów zwęglonego drewna.

W I fazie funkcjonowania grodziska zarejestrowano fragmenty drewna należące do czterech taksonów. Drewno dębu *Quercus* sp. dominuje zdecydowanie nad pozostałymi pod względem liczebności. Pozostałości sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*, brzozy *Betula* sp. i graba zwyczajnego *Carpinus betulus* posiadają zdecydowanie mniej liczną reprezentację w próbce.

Faza IIA–IIC jest najbardziej zróżnicowana pod względem taksonomicznym – w materiałach rozpoznano dziewięć taksonów. W dalszym ciągu drewno dębu jest najliczniejsze, jednakże w tych próbkach pozostałości brzozy pod względem liczebności zaczęły mu niemalże dorównywać. Pozostałe taksony reprezentowane są przez maksymalnie 10 fragmentów węgla drzewnych. Wśród nich odnotowano sosnę zwyczajną, olszę *Alnus* sp., klon *Acer* sp., leszczynę pospolitą *Corylus avellana*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, wiąz *Ulmus* sp. oraz topolę lub wierzbę *Populus* sp./*Salix* sp.

² Komosa biała i murowa *Chenopodium murale*, rdestówka powojowata *Fallopia convolvulus*, lulek czarny *Hyoscyamus niger*, jasnota czerwona *Lamium purpureum*, śláz rozesłany *Malva neglecta*, rdest szczawiolistny gruczołowaty, włośnica zielona *Setaria viridis*, psianka czarna *Solanum nigrum*, mlecz polny *Sonchus arvensis*, pokrzywa żegawka *Urtica urens*.

³ Mierznicza czarna *Ballota nigra*, oset zwisły *Carduus nutans*, ostrożeń lancetowaty *Cirsium vulgare*, jasnota biała *Lamium album*, serdecznik pospolity *Leonurus cardiaca*, pokrzywa zwyczajna *U. dioica*.

Tab. XII.2. Suraż, pow. białostocki, stan. 1. Spis taksonów drzew i krzewów zidentyfikowanych w poszczególnych próbach

Takson	Faza							
	I	IIA-IIIC	IID-IIIE	III	V	VI	VII	VIII
Jodła pospolita - <i>Abies alba</i>								1
Klon - <i>Acer</i> sp.		3	1	5				
Olsza - <i>Alnus</i> sp.		4		6				
Brzoza - <i>Betula</i> sp.	7	64	70	46	22	58		
Grab pospolity - <i>Carpinus betulus</i>	1		2			3		
Leszczyna pospolita - <i>Corylus avellana</i>		2			16			
Jesion wyniosły - <i>Fraxinus excelsior</i>		2						
Sosna zwyczajna - <i>Pinus sylvestris</i>	9	10	7	23	25	23	4	20
Topola/wierzba - <i>Populus</i> sp./ <i>Salix</i> sp.		1			4			
Dąb - <i>Quercus</i> sp.	84	75	10	24	69	31	2	2
Lipa - <i>Tilia</i> sp.			2		1			
Wiąz - <i>Ulmus</i> sp.		1		1	5			
Nieoznaczone - <i>Indet.</i>	2	4	2	2	1	26		

Z fazy osadniczej IID–IIIE najwięcej próbek pochodzi z drewna brzozy. Drugi pod względem liczby szczątków dęb reprezentowany jest przez zaledwie 10 fragmentów. Inne taksony w próbach to sosna zwyczajna, grab zwyczajny, lipa *Tilia* sp. i klon.

W ostatniej wczesnośredniowiecznej fazie III również dominują pozostałości drewna brzozy. Jedynie szczątki dębu i sosny odnotowano w relatywnie dużej liczbie. Kolejne taksony, olsza, klon i wiąz reprezentowane są w próbie przez zaledwie kilka okazów.

Próby pochodzące z dwóch najstarszych faz późnego średniowiecza posiadają zbliżoną do materiałów wczesnośredniowiecznych liczbę szczątków. W fazie V odnotowano ponowny wzrost liczby fragmentów drewna dębu. Podobne do siebie wartości przyjmuje liczebność szczątków brzozy i sosny. Najliczniej ze wszystkich prób reprezentowana jest leszczyna. Najmniej liczne są pozostałości wiązu, topoli/wierzby i lipy.

Faza VI cechuje się największym odsetkiem nieoznaczonych pozostałości drewna. Wśród rozpoznanych dominuje brzoza, a w następnej kolejności są dąb i sosna. Grab reprezentowany jest przez trzy węgle drzewne.

Materiały ostatnich faz osadniczych objętych opracowaniem są najuboższe pod względem liczby szczątków jak i reprezentowanych przez nie taksonów. W fazie VII zarejestrowano jedynie kilka szczątków sosny i dębu, zaś w fazie VIII zaledwie 23 węgle, które należały przede wszystkim do sosny. Prócz niej odnotowano jeszcze dwa fragmenty dębu oraz jedną pozostałość jodły pospolitej *Abies alba*.

XII.3.1. Makroskopowe szczątki roślinne

W wyniku przeprowadzonych analiz pozyskano stosunkowo małą liczbę diaspor roślin uprawnych. Jednakże dzięki ich obecności możemy stwierdzić jakie rośliny były użytkowane na suraskim grodzie. Za podstawowe możemy uznać zboża – proso, żyto, pszenicę zwyczajną, jęczmień i być może owies. Wymienione gatunki były najczęściej uprawiane we wczesnym średniowieczu na obszarze całej Polski (Lityńska-Zajac, Wasylińska 2005, 493, ryc. XIX-7). Największe koncentracje pozostałości tych roślin odnaleziono w nawarstwieniach faz IIA–IIC i IID–IIE. Możliwe, że pojawienie się tych szczątków można powiązać z bardziej intensywnym użytkowaniem grodu. Najbardziej wymagającym, jeśli chodzi o warunki glebowe, jest pszenica. Była ona uprawiana zapewne na glebach cięższych, zasobnych w składniki mineralne. Występujące w niewielkiej odległości od stanowiska w Surażu gleby brunatne i płowe (Kwiatkowski i in. 2018, 45, ryc. 26) doskonale nadawały się więc pod uprawę pszenicy, a także jęczmienia. Pozostałe rodzaje zbóż nie są aż tak wymagające pod względem troficznym i plonowały zapewne na glebach lżejszych, mineralnych, które również występują w sąsiedztwie suraskiego ośrodka osadniczego. Podobne wymagania siedliskowe do wyżej wymienionych roślin zbożowych ma oznaczona w materiałach z Suraża soczewica jadalna. Inną rośliną użytkową, która była najprawdopodobniej uprawiana przez średniowiecznych mieszkańców Suraża (faza IIA–IIC) był len. Jest to roślina włókno- i olejodajna.

Pośrednim dowodem na prowadzenie upraw jest występowanie chwastów segetalnych, a przesłanką mogącą wskazywać na prowadzenie uprawy roślin ogrodowych są również znaleziska chwastów towarzyszących uprawom roślin okopowych⁴.

Wśród oznaczonych taksonów odnaleziono szczątki maliny zwyczajnej *Rubus ideaus*, poziomki zwyczajnej, orzechów laskowych *Corylus avellana* i bliżej nieoznaczonych jeżyn lub maliny *Rubus* sp. Owoce te prawdopodobnie zbierane były ze stanu dzikiego.

Wczesnośredniowieczna ludność zamieszkująca badany teren prawdopodobnie pozyskiwała również inne dziko rosnące rośliny, jednakże mamy ku temu jedynie pośrednie przesłanki. Na podstawie analogii etnobotanicznych możemy wysnuć przypuszczenie, że urozmaiceniem diety (a w przypadku okresów głodu, jej podstawą) były potrawy przygotowywane na bazie części wegetatywnych roślin, o których obecności na stanowisku świadczą odkryte diaspor. Do przyrządzania potraw mogły być używane liście komos, łobod, szczawi, pokrzyw czy młode pędy ostów i ostrożeń (Maurizio 1926; Łuczaj 2004; Pirożnikow 2014). Ze stanu dzikiego zapewne pozyskiwane były także zioła, takie jak krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, babka lancetowata *Plantago lanceolata* i mięta *Mentha* sp.

⁴ Specyfika ekologiczna większości taksonów zebranych w grupie „Chwasty i rośliny ruderalne” (por. tab. XII.1) pozwala tym roślinom na kolonizację zarówno upraw prowadzonych w szerokich rzędach jak i tworzenie zbiorowisk ruderalnych, a oba siedliska stanowią dla siebie rezerwuar diaspor. Nie jest zatem możliwe definitywne stwierdzenie jaka część z odnalezionych szczątków pochodzi z terenów poddanych kultywacji a jaka z nieużytków (bogatych w związki azotu zawarte w glebie).

Drugą istotną gałęzią gospodarki jest hodowla. W materiałach archeobotanicznych odnaleziono szczątki roślin łąkowych pochodzących ze zbiorowisk stanowiących zapewne rezerwuuar pokarmu dla zwierząt gospodarskich. Były to zbiorowiska muraw porastających gleby lekkie oraz wilgotne łąki kośne występujące zapewne na odlesionych terasach zalewowych.

Wśród opisywanych zbiorowisk antropogenicznych należy pamiętać o tych niezwykle istotnych, współtworzących ekosystem, w którym funkcjonowała wczesnośredniowieczna społeczność ludzka – mianowicie zbiorowiskach roślin ruderalnych. Ich znaleziska stanowiły liczną reprezentację wśród oznaczonych makroskopowych szczątków roślinnych.

Niewątpliwie składnikiem tegoż krajobrazu były również zbiorowiska semiantropogeniczne i naturalne, które reprezentowane są przez gatunki odnalezione w pobranych próbkach. Znaczną grupę roślin z tego typu zbiorowisk stanowiły organizmy funkcjonujące w pobliżu cieków (tab. XII.1, „Rośliny terenów mokrych i wodne”). Duża liczba diaspor i taksonów wilgociolubnych może pośrednio świadczyć o intensywnej penetracji i eksploatacji terenów nadrzecznych, na przykład w celu połowu ryb czy prowadzenia polowań na ptactwo wodne.

Pomimo zanieczyszczenia późnośredniowiecznych prób współczesnymi diasporami (wystąpienie szarlatu szorstkiego *Amaranthus retroflexus*) obraz środowiska prezentowany przez pozostałości roślin odnalezione na dnie fosy grodziska jest bardzo sugestywny. Dzięki różnorodności gatunkowej pozyskanych szczątków możliwa jest bardzo szczegółowa rekonstrukcja zbiorowisk roślinnych występujących w fosie i na terenach bezpośrednio do niej przylegających. Bogactwo roślin wilgociolubnych i terofitów łączących swój rozwój z okresowymi wahaniami poziomów wody stanowiło głównie florę fosy. Towarzyszyły im gatunki siedlisk ruderalnych/chwasty upraw ogrodowych. Niewielką domieszkę stanowiły rośliny gleb lekkich przepuszczalnych, które zapewne porastały wały grodziska. W próbce z fosy można zaobserwować także gatunki przechodzące na badane stanowisko z powszechnie występujących w tych okolicach grądów oraz łągów.

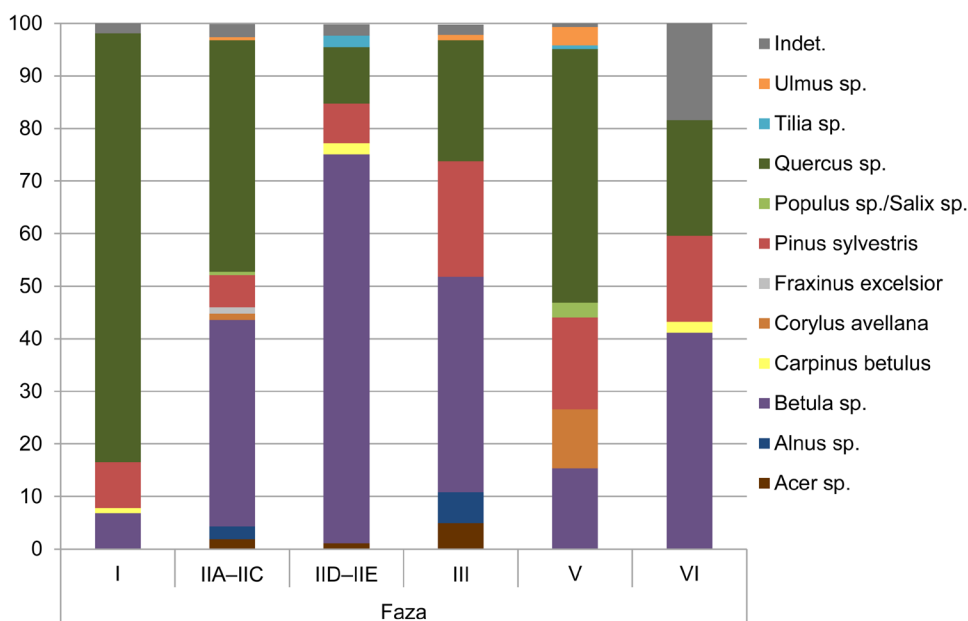
Wśród szczątków makroskopowych szczególne miejsce zajmują przetrwalniki grzyba *Cenococcum geophilum*. Ich obecność na stanowisku można interpretować w dwojaki sposób. W zwykłych warunkach akumulacje *Cenococcum geophilum* mogą być świadectwem erozji gleby, która następowała w wyniku trzebieży lasów (Jensen 1974). W przypadku Suraza możliwe jest usunięcie przed rozpoczęciem sypania wałów grodu porastających ten teren drzew lub wykorzystanie do ich budowy leśnej gleby. Bardziej prawdopodobne jest jednak, że obecność szczątków grzyba w najstarszych nawarstwieniach grodziska jest konsekwencją umacniania konstrukcji nasypu wału drewnianymi elementami – tworzyło to doskonałe warunki dla rozwoju tego grzyba (por. Wierzbicki 1999, 226).

XII.3.2. Szczątki drewna

Śledząc wyniki oznaczeń taksonomicznych pozostałości drewna z faz wczesnośredniowiecznych można zauważyć pewne prawidłowości związane z jego użytkowaniem (ryc. XII.1).

Początkowa faza osadnicza wiąże się ze zdecydowanym preferowaniem drewna dębu. Jest to logiczne ze względu na bardzo dobre właściwości techniczne tego taksonu (por. Cywa 2018). W kolejnych okresach funkcjonowania grodu udział dębu spada, natomiast procentowe wskaźniki użytkowania drewna brzozy zaczynają wzrastać, osiągając swoje maksimum

w fazie IID–IIE (ryc. XII.1). W ostatniej fazie wczesnośredniowiecznej wzrasta nieznacznie udział drewna dębu, a wyraźnie widoczne staje się znaczenie użytkowe drewna sosny. W tym czasie udział brzozy w materiałach spada. Wyraźny wzrost częstotliwości użytkowania dębu możemy zaobserwować w fazie V, przypadającej na późne średniowiecze. Możemy zauważyć w niej także spadek frekwencji w przypadku drewna brzoźowego. Natomiast odwrotną tendencję obserwujemy w kolejnej fazie osadniczej (VI), gdzie na znaczeniu przybiera surowiec brzoźowy, a mniej popularna staje się dębina.



Ryc. XII.1. Suraż, pow. białostocki, stan. 1. Procentowy udział poszczególnych taksonów drzew i krzewów w nawarstwieniach kolejnych faz osadniczych (z powodu zbyt małej liczby szczątków na wykresie nie uwzględniono danych z faz VII i VIII)

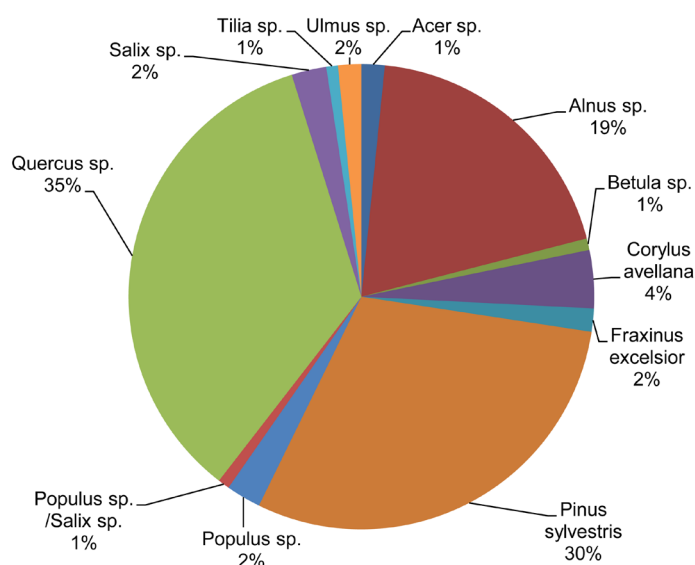
Opisane powyżej zjawisko można wytłumaczyć intensywną eksploatacją zbiorowisk leśnych. Początkowo pozyskiwanie drewna koncentrowało się na taksonie wysokowartościowym, jakim jest dąb. W miarę trzebieży dębów na znaczeniu zyskują rodzaje szybko rosnące, światłolubne i pionierskie, jakimi są bez wątpienia brzoza i sosna. Kolejne wydzielone fazy ukazują wahania udziału dębu i brzozy, co prawdopodobnie można wiązać z naturalną regeneracją okolicznych drzewostanów. Słuszność tej hipotezy świadczyłaby o swoistej regulacji popytu pobudzanego ludzkimi preferencjami a naturalną podażą.

Lokalne lasy zapewne były podstawowym rezerwuarem materiału budowlanego i opałowego. Niestety, nie jest możliwe dokonanie rekonstrukcji paleośrodowiskowej ukazującej nam te zbiorowiska na podstawie materiałów pozyskanych podczas badań archeologicznych prowadzonych na grodzisku, gdyż uzyskany obraz wypaczony byłby przez opisaną wyżej selekcję surowca drzewnego. W tym wypadku najbardziej odpowiednie do tego celu są materiały stanowiące przede wszystkim pozostałości drewna opałowego (Théry-Parisot i in. 2010), a pochodzące z terenu wczesnośredniowiecznej osady w Surażu (ryc. XII.2). Dla porównania zamieszczono także wykres przedstawiający frekwencję poszczególnych taksonów drzew z I fazy osadniczej z suraskiego grodu (ryc. XII.3). W wyniku analizy rycin możliwe jest stwierdzenie, że obraz drzewostanu reprezentowanego przez materiały z osady jest bardziej

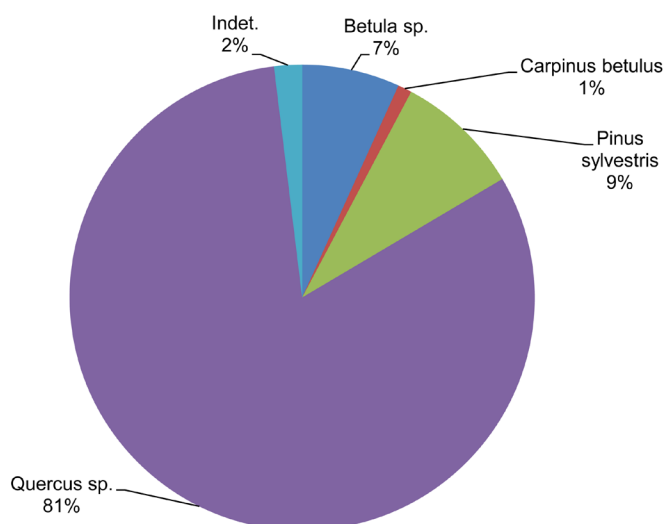
pełny. Prawdopodobnie przedstawia on połączenie penetrowanych przez jej ludność zbiorowisk łągów nadrzecznych ze związku *Alno-Ulmion* i *Salicion albae* oraz dębowo-sosnowych borów ze związku *Dicrano-Pinion*, które są pospolite na całym Niżu Polskim. Możliwe jest także, że odkryte pozostałości drewna dębu pochodzą z eksploatowanych dąbrów świetlistych *Potentillo albae-Quercetum*, obecnie występujących w bliskiej okolicy Suraża (Matuszkiewicz i in. 1995, arkusz A4; Kwiatkowski i in. 2018, 52, ryc. 28). Autor niniejszego opracowania jest jednak zdania, iż ze względu na antropogeniczny charakter tego zbiorowiska leśnego (Matuszkiewicz 2001), bardziej prawdopodobne jest to, że świetliste dąbrowy okolic Suraża wyewoluowały z lasów o naturalnym charakterze pod presją wczesnośredniowiecznych osadników. Dodatkowo należy zaznaczyć, że możliwe jest, że drewno pozyskiwane było również z terenów bardziej oddalonych, czemu sprzyjała możliwość transportu Narwią.

W nawiązaniu do powyższego stwierdzenia należy szczególnie zaznaczyć obecność na stanowisku drewna jodły pospolitej (Szychowska-Krąpiec, Krąpiec 2013). Gatunek ten osiąga północne maksimum swojego występowania na Mazowszu, a najbliższe Surażowi naturalne (prawdopodobnie) stanowisko występowania jodły zlokalizowane jest w białoruskiej części Puszczy Białowieskiej (Mejnartowicz 1996, 319). Odkrycie to stanowi najprawdopodobniej dowód na dostarczanie w XVI w. surowca drewnianego do Suraża z dalszych okolic.

Ryc. XII.2. Suraż, pow. białostocki, stan. 7/125. Zróżnicowanie taksonomiczne szczątków drewna pozyskanych z nawarstwień najstarszej fazy osadniczej (I) osady w Surażu (według Skrzyński 2018)



Ryc. XII.3. Suraż, pow. białostocki, stan. 1. Zróżnicowanie taksonomiczne szczątków drewna pozyskanych z nawarstwień najstarszej fazy osadniczej (I) grodu w Surażu



Chapter XII. Archaeobotanical studies of macroscopic plant remains from the medieval stronghold in Suraż

Grzegorz Skrzyński

Summary

Plant materials obtained during excavation carried on Suraż stronghold allow us to reconstruct plant cultivation and provide indirect evidence of animal breeding carried out by the local population.

18 soil samples were taken for archaeobotanical analyses from the stronghold. Depending on the condition of the remains, they were floated or wet sieved. In addition, 173 wood samples (charcoals and waterlogged wood) were also examined. Plant macroremains were assigned to 6 settlement phases of the stronghold and sorted into appropriate ecological and settlement groups. The wood debris came from 8 archaeological phases. Most of them were probably remains of the stronghold's constructions.

As a result of the analyses, it was found that the Suraż stronghold crew used rye, wheat, barley, oat (probably), as well as flax and lentils. Remains of wild plants that were probably used were also discovered at the site.

People had also a significant impact on the formation of meadow and pasture communities. The analyses allowed for taxonomic identification of wood used as a building material. It shows that it was selectively gathered – the most frequently used wood were oak, birch and pine. It is also possible that medieval forest economy left its permanent mark on the vegetation of the surrounding forest communities.

