

Raport końcowy z inwentaryzacji przyrodniczej na terenie kopalni Sitno w roku 2014

Krzysztof Klimaszewski

Sekcja Zoologiczna

Koło Naukowe Wydziału Nauk o Zwierzętach

Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

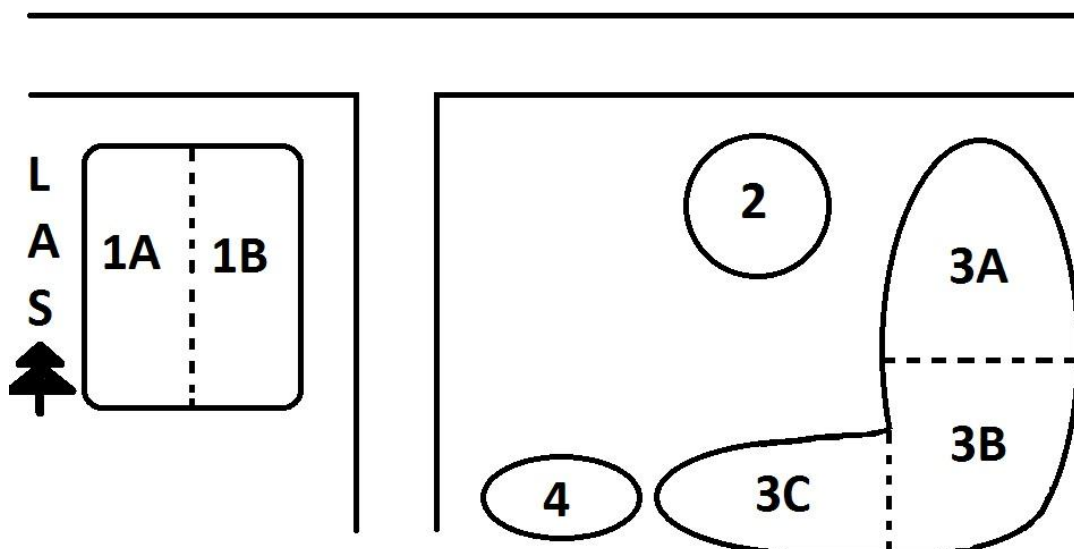


ropucha zielona – osobnik dorosły

Opis terenu badań

Badania prowadzono na terenie kopalni Sitno, gdzie realizowany jest projekt rekultywacji i denaturalizacji zbiorników powyroboiskowych i przyległego terenu. Są one kontynuacją obserwacji prowadzonych w roku 2012 i 2013.

Teren badań podzielono na 7 powierzchni obserwacyjnych (mapa 1). Dwa największe zbiorniki podzielono na części (zbiornik nr 1 na dwie, zbiornik nr 3 na trzy). Umożliwiło to dokładniejsze poznanie preferencji środowiskowych obserwowanych zwierząt.



Mapa 1. Teren badań w kopalni Sitno.

Metodyka

Badania skupione były na obserwacji składu gatunkowego i ilościowego płazów, jako grupy zwierząt wytypowanej do wykorzystania jako wskaźnikowa dla procesów sukcesji przyrodniczej na terenie kopalni Sitno. Płazy jako zwierzęta dwuśrodowiskowe bardzo dobrze spełniają rolę organizmów wskaźnikowych, szczególnie w nowo powstałych czy rekultywowanych zbiornikach wodnych. Ich obecność świadczy o tworzeniu się całego zespołu ekosystemów wodnych i przyległych.

Zastosowano identyczną jak w latach poprzednich metodykę inwentaryzacji herpetologicznej:

Główną metodą zastosowaną w inwentaryzacji była metoda wizualna (czynna obserwacja osobników dorosłych w środowisku wodnym i lądowym oraz obserwacja stadiów larwalnych i jaj płazów w środowisku wodnym). W przypadku płazów bezogonowych stosowano również metodę polegającą na nasłuchu głosów. Dodatkowo jako uzupełniającą wykorzystano metodę czerpakowania (przy pomocy czerpaka herpetologicznego), która umożliwia skuteczniejszą niż metoda wizualna inwentaryzację niektórych gatunków (głównie traszek). W miarę możliwości korzystano również z wywiadu środowiskowego z miejscową ludnością, co umożliwiało lokalizację zbiorników bądź innych miejsc przebywania płazów i gadów. W okresie wiosennym (kwiecień-czerwiec) oraz letnim (lipiec) wizyty terenowe obejmowały zarówno okres dnia jak i godziny wieczorne, po zmroku. Umożliwiało to rejestrację najintensywniej odzywających się wtedy płazów (głównie rzekotki drzewnej).

W czasie wizyt dziennych obserwowano środowisko lądowe pod kątem występowania gadów. Prowadzono również obserwacje innych grup zwierząt metodą wizualną.

Wykonano również dokumentację fotograficzną badanego terenu oraz w miarę możliwości występującej tam fauny i flory.

Wyniki

W ramach inwentaryzacji herpetologicznej stwierdzono występowanie następujących gatunków płazów:

rzekotka drzewna (*Hyla arborea*)

kumak nizinny (*Bombina bombina*)

grzebiuszka ziemna (*Pelobates fuscus*)

żaba moczarowa (*Rana arvalis*)

żaba trawna (*Rana temporaria*)

żaba jeziorkowa (*Rana lessonae*)

żaba śmieszka (*Rana ridibunda*)

żaba wodna (*Rana esculenta*)

ropucha paskówka (*Epidalea calamita*)

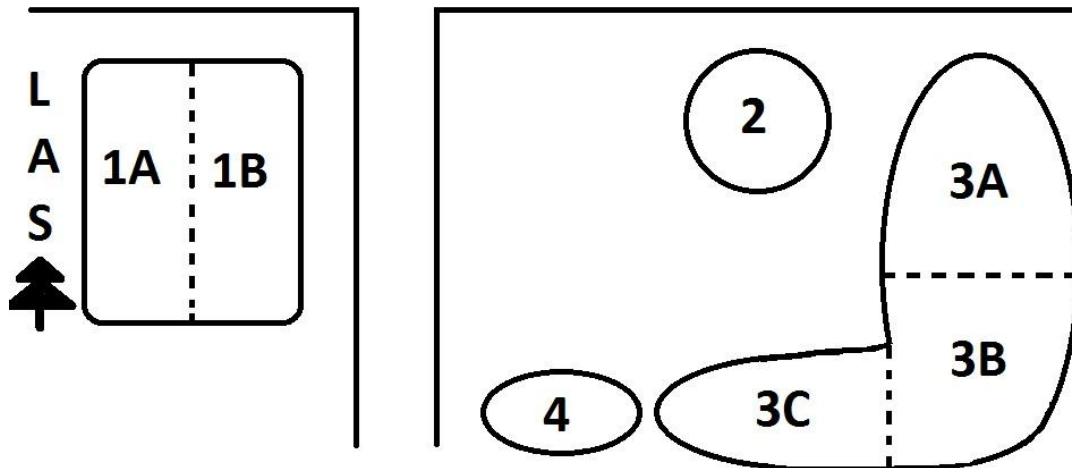
ropucha zielona (*Pseudepidalea viridis*)

ropucha szara (*Bufo bufo*)

Dane ilościowe z kolejnych obserwacji zawarto w tabelach.

SITNO – INWENTARYZACJA HERPETOFAUNY

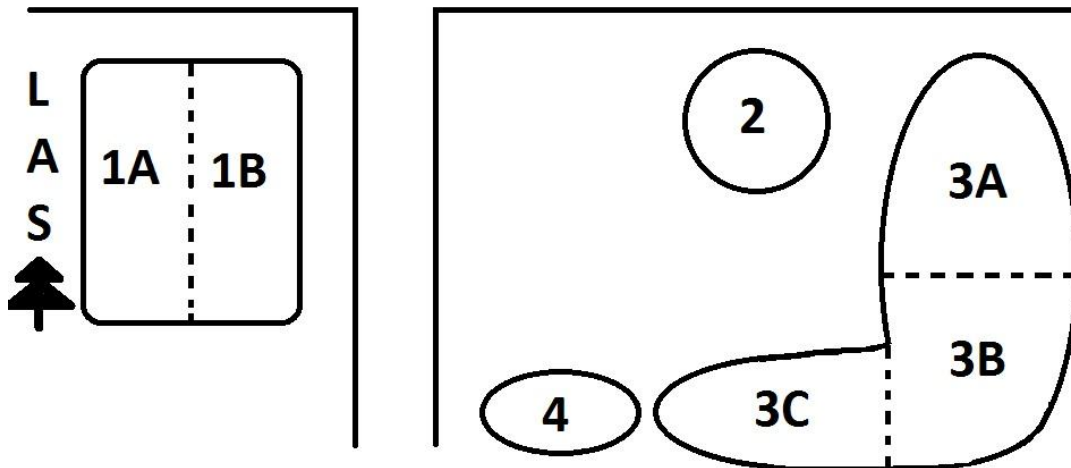
DATA
28.03.2014



GATUNEK	1A	1B	2	3A	3B	3C	4
plazy ogoniaste							
traszka zwyczajna (<i>Triturus vulgaris</i>)							
traszka grzebieniasta (<i>Triturus cristatus</i>)							
plazy bezogonowe							
rzekotka drzewna (<i>Hyla arborea</i>)							
kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>)	4	2					
grzebiuszka ziemna (<i>Pelobates fuscus</i>)						4	6
żaba moczarowa (<i>Rana arvalis</i>)	1	1			1	3	9
żaba trawna (<i>Rana temporaria</i>)	5	1	1			1	
żaba jeziorkowa (<i>Rana lessonae</i>)							
żaba śmieszka (<i>Rana ridibunda</i>)	31	39	41	4	9	11	14
żaba wodna (<i>Rana esculenta</i>)							
ropucha paskówka (<i>Epidalea calamita</i>)							
ropucha zielona (<i>Pseudepidalea viridis</i>)			1				
ropucha szara (<i>Bufo bufo</i>)			4				

SITNO – INWENTARYZACJA HERPETOFAUNY

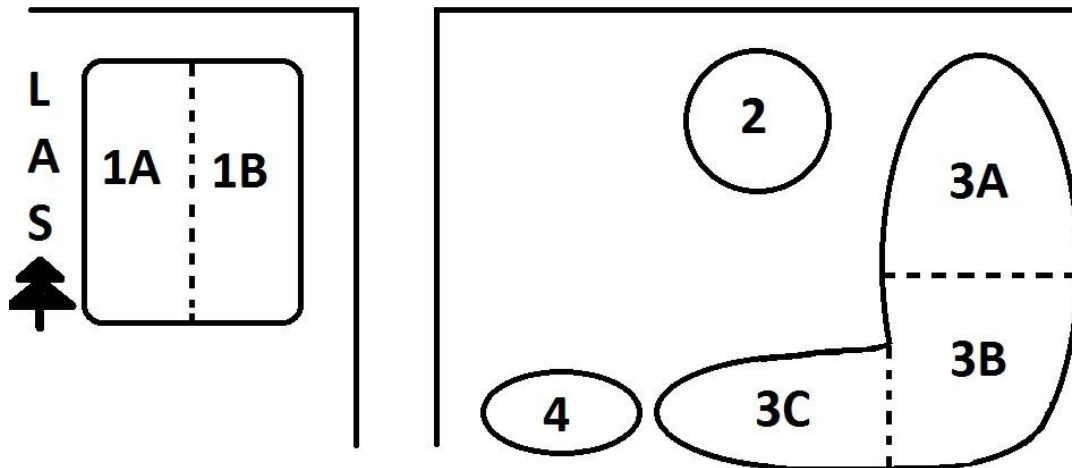
DATA
11.04.2014



GATUNEK	1A	1B	2	3A	3B	3C	4
plazy ogoniaste							
traszka zwyczajna (<i>Triturus vulgaris</i>)							
traszka grzebieniasta (<i>Triturus cristatus</i>)							
plazy bezogonowe							
rzekotka drzewna (<i>Hyla arborea</i>)							
kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>)	2	3	1				
grzebiuszka ziemna (<i>Pelobates fuscus</i>)						3	
żaba moczarowa (<i>Rana arvalis</i>)			1				
żaba trawna (<i>Rana temporaria</i>)	1	3	5			2	1
żaba jeziorkowa (<i>Rana lessonae</i>)							
żaba śmieszka (<i>Rana ridibunda</i>)	27	21	30	2	3	4	1
żaba wodna (<i>Rana esculenta</i>)							
ropucha paskówka (<i>Epidalea calamita</i>)							
ropucha zielona (<i>Pseudepidalea viridis</i>)							
ropucha szara (<i>Bufo bufo</i>)	2	4	1				

SITNO – INWENTARYZACJA HERPETOFAUNY

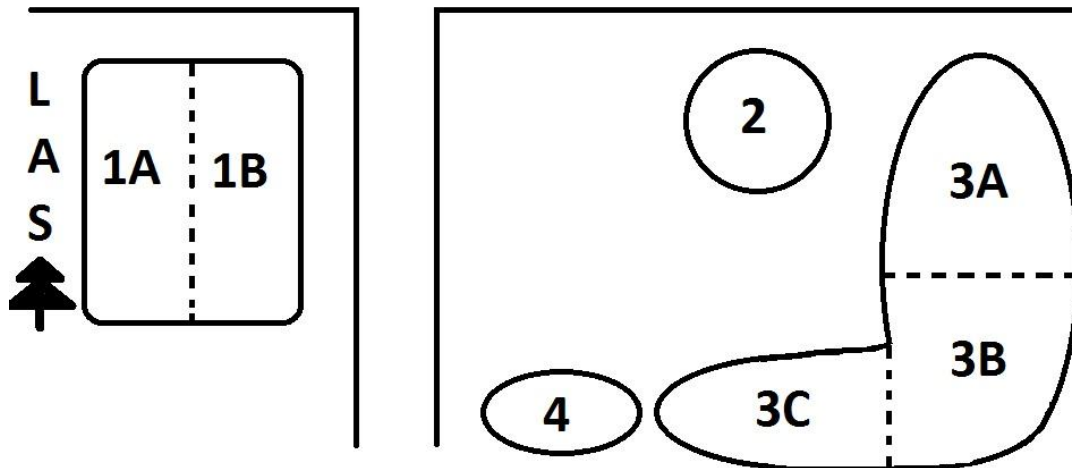
DATA
01.05.2014



GATUNEK	1A	1B	2	3A	3B	3C	4
plązy ogoniaste							
traszka zwyczajna (<i>Triturus vulgaris</i>)							
traszka grzebieniasta (<i>Triturus cristatus</i>)							
plązy bezogonowe							
rzekotka drzewna (<i>Hyla arborea</i>)			X		X		
kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>)			X				
grzebiuszka ziemna (<i>Pelobates fuscus</i>)							X
żaba moczarowa (<i>Rana arvalis</i>)							
żaba trawna (<i>Rana temporaria</i>)							
żaba jeziorkowa (<i>Rana lessonae</i>)							
żaba śmieszka (<i>Rana ridibunda</i>)	X	X	X	X	X	X	X
żaba wodna (<i>Rana esculenta</i>)							
ropucha paskówka (<i>Epidalea calamita</i>)					X		
ropucha zielona (<i>Pseudepidalea viridis</i>)			X				
ropucha szara (<i>Bufo bufo</i>)							

SITNO – INWENTARYZACJA HERPETOFAUNY

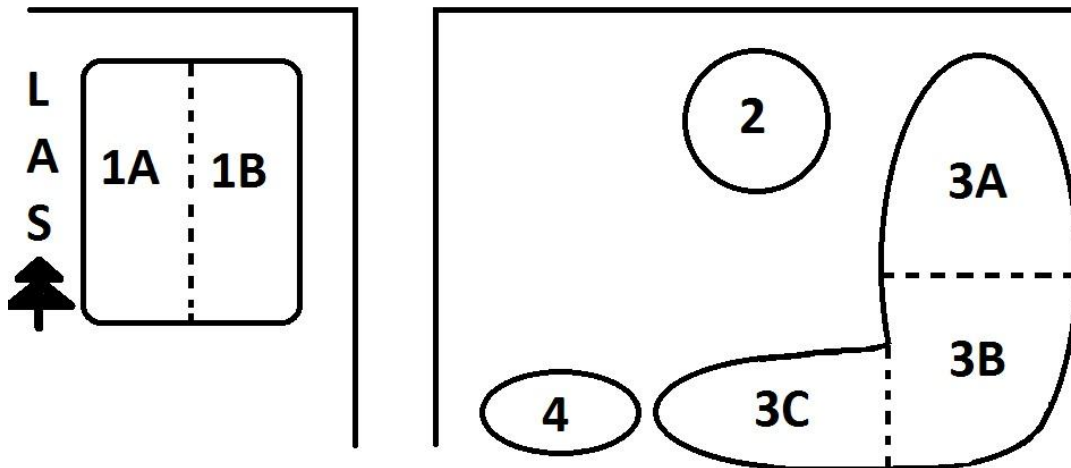
DATA
15.05.2014



GATUNEK	1A	1B	2	3A	3B	3C	4
plazy ogoniaste							
traszka zwyczajna (<i>Triturus vulgaris</i>)							
traszka grzebieniasta (<i>Triturus cristatus</i>)							
plazy bezogonowe							
rzekotka drzewna (<i>Hyla arborea</i>)			X	X			
kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>)		1					
grzebiuszka ziemna (<i>Pelobates fuscus</i>)							
żaba moczarowa (<i>Rana arvalis</i>)		2				1	
żaba trawna (<i>Rana temporaria</i>)	3	9	5	1	2	2	3
żaba jeziorkowa (<i>Rana lessonae</i>)							
żaba śmieszka (<i>Rana ridibunda</i>)	10	22	29	30	32	44	45
żaba wodna (<i>Rana esculenta</i>)							
ropucha paskówka (<i>Epidalea calamita</i>)	1						
ropucha zielona (<i>Pseudepidalea viridis</i>)		1		1			
ropucha szara (<i>Bufo bufo</i>)	1		1	1			

SITNO – INWENTARYZACJA HERPETOFAUNY

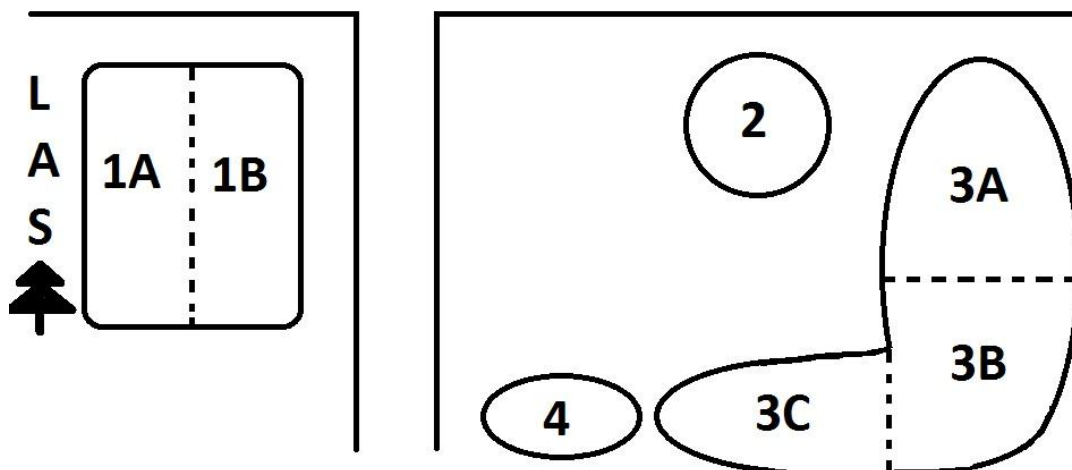
DATA
30.05.2014



GATUNEK	1A	1B	2	3A	3B	3C	4
plązy ogoniaste							
traszka zwyczajna (<i>Triturus vulgaris</i>)							
traszka grzebieniasta (<i>Triturus cristatus</i>)							
plązy bezogonowe							
rzekotka drzewna (<i>Hyla arborea</i>)							
kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>)							
grzebiuszka ziemna (<i>Pelobates fuscus</i>)							
żaba moczarowa (<i>Rana arvalis</i>)	1						
żaba trawna (<i>Rana temporaria</i>)	3	2	1	12	1	2	7
żaba jeziorkowa (<i>Rana lessonae</i>)	21	22	12	11	19	21	7
żaba śmieszka (<i>Rana ridibunda</i>)							
żaba wodna (<i>Rana esculenta</i>)							
ropucha paskówka (<i>Epidalea calamita</i>)							
ropucha zielona (<i>Pseudepidalea viridis</i>)							
ropucha szara (<i>Bufo bufo</i>)		1				1	

SITNO – INWENTARYZACJA HERPETOFAUNY

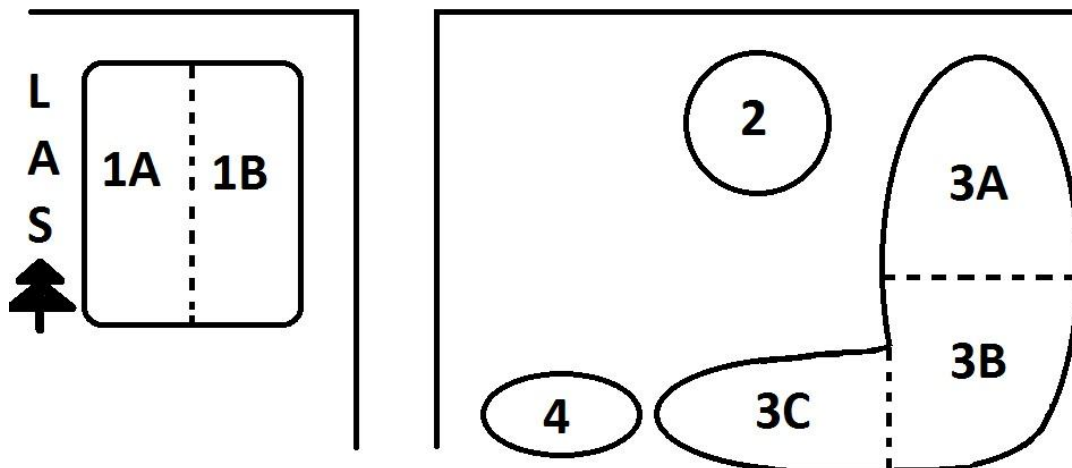
DATA
05.06.2014



GATUNEK	1A	1B	2	3A	3B	3C	4
plazy ogoniaste							
traszka zwyczajna (<i>Triturus vulgaris</i>)							
traszka grzebieniasta (<i>Triturus cristatus</i>)							
plazy bezogonowe							
rzekotka drzewna (<i>Hyla arborea</i>)			X			X	X
kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>)			X			X	X
grzebiuszka ziemna (<i>Pelobates fuscus</i>)							
żaba moczarowa (<i>Rana arvalis</i>)							
żaba trawna (<i>Rana temporaria</i>)	1						
żaba jeziorkowa (<i>Rana lessonae</i>)							
żaba śmieszka (<i>Rana ridibunda</i>)	22	11	31	26	23	61	34
żaba wodna (<i>Rana esculenta</i>)							
ropucha paskówka (<i>Epidalea calamita</i>)						1	
ropucha zielona (<i>Pseudepidalea viridis</i>)			1				
ropucha szara (<i>Bufo bufo</i>)							

SITNO – INWENTARYZACJA HERPETOFAUNY

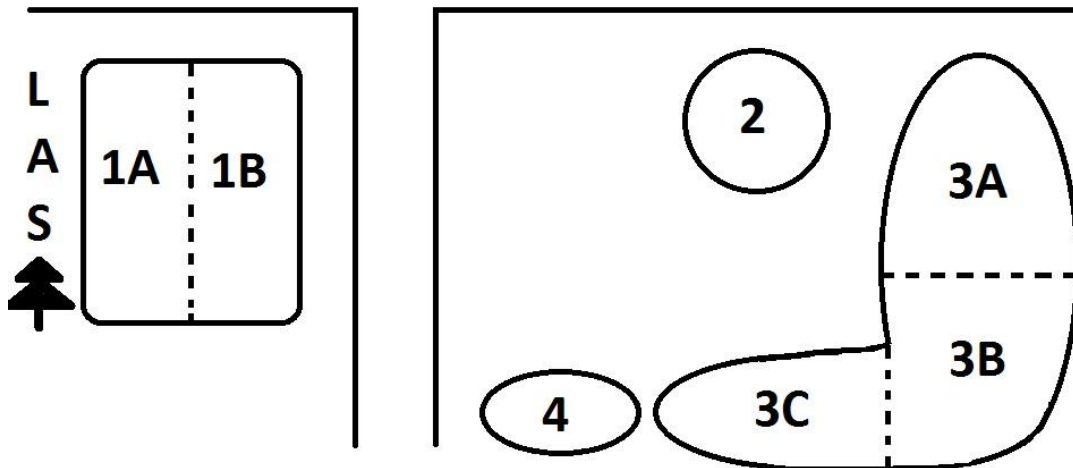
DATA
16.06.2014



GATUNEK	1A	1B	2	3A	3B	3C	4
plazy ogoniaste							
traszka zwyczajna (<i>Triturus vulgaris</i>)							
traszka grzebieniasta (<i>Triturus cristatus</i>)							
plazy bezogonowe							
rzekotka drzewna (<i>Hyla arborea</i>)			X			X	
kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>)			X				
grzebiuszka ziemna (<i>Pelobates fuscus</i>)							
żaba moczarowa (<i>Rana arvalis</i>)							
żaba trawna (<i>Rana temporaria</i>)	1	2	8	3		2	11
żaba jeziorkowa (<i>Rana lessonae</i>)							
żaba śmieszka (<i>Rana ridibunda</i>)	21	32	19	81	78	39	44
żaba wodna (<i>Rana esculenta</i>)							
ropucha paskówka (<i>Epidalea calamita</i>)					1		
ropucha zielona (<i>Pseudepidalea viridis</i>)							
ropucha szara (<i>Bufo bufo</i>)					1		

SITNO – INWENTARYZACJA HERPETOFAUNY

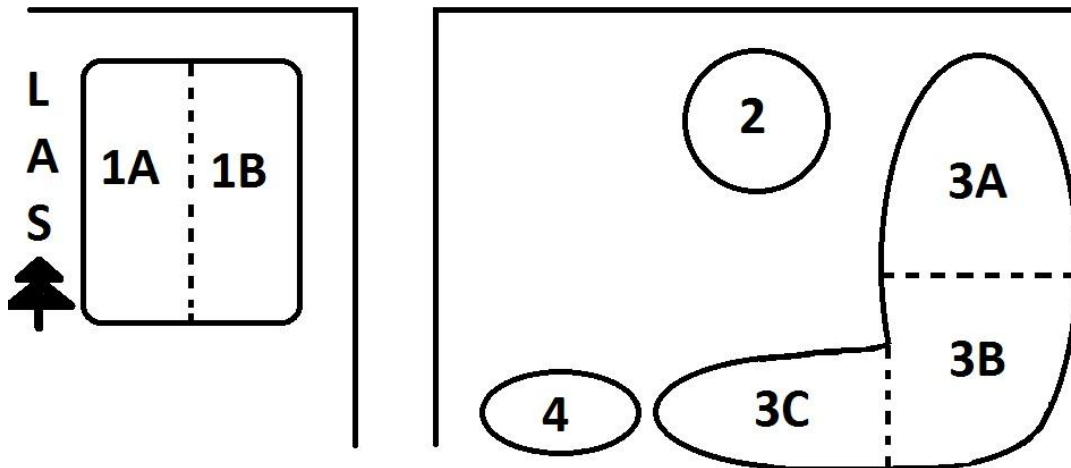
DATA
03.07.2013



GATUNEK	1A	1B	2	3A	3B	3C	4
plazy ogoniaste							
traszka zwyczajna (<i>Triturus vulgaris</i>)							
traszka grzebieniasta (<i>Triturus cristatus</i>)							
plazy bezogonowe							
rzekotka drzewna (<i>Hyla arborea</i>)			X			X	X
kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>)							
grzebiuszka ziemna (<i>Pelobates fuscus</i>)							
żaba moczarowa (<i>Rana arvalis</i>)							
żaba trawna (<i>Rana temporaria</i>)	11	3			1	1	1
żaba jeziorkowa (<i>Rana lessonae</i>)							
żaba śmieszka (<i>Rana ridibunda</i>)	11	11	39	78	74	65	77
żaba wodna (<i>Rana esculenta</i>)							
ropucha paskówka (<i>Epidalea calamita</i>)						1	4
ropucha zielona (<i>Pseudepidalea viridis</i>)							
ropucha szara (<i>Bufo bufo</i>)	1						

SITNO – INWENTARYZACJA HERPETOFAUNY

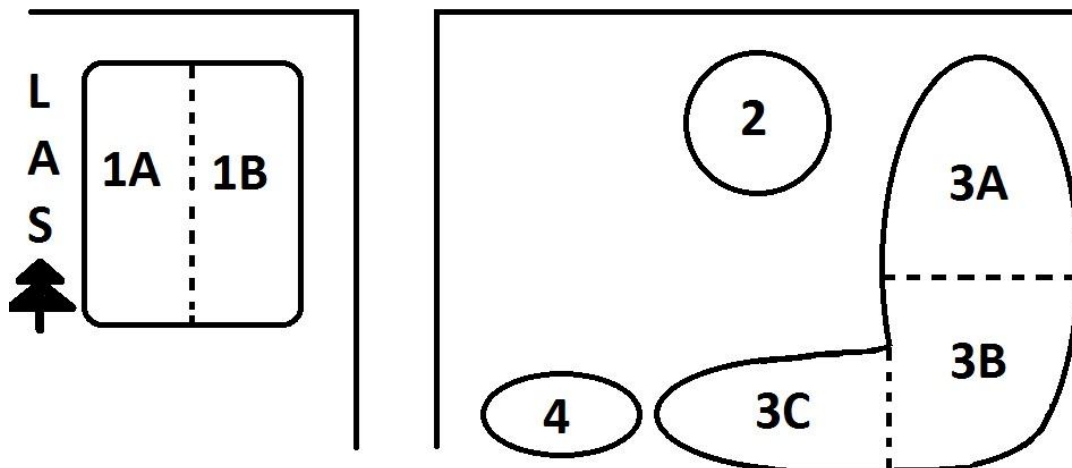
DATA
06.08.2014



GATUNEK	1A	1B	2	3A	3B	3C	4
plazy ogoniaste							
traszka zwyczajna (<i>Triturus vulgaris</i>)							
traszka grzebieniasta (<i>Triturus cristatus</i>)							
plazy bezogonowe							
rzekotka drzewna (<i>Hyla arborea</i>)							
kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>)			X			X	
grzebiuszka ziemna (<i>Pelobates fuscus</i>)							
żaba moczarowa (<i>Rana arvalis</i>)							
żaba trawna (<i>Rana temporaria</i>)	11	2	4	23	21	18	19
żaba jeziorkowa (<i>Rana lessonae</i>)							
żaba śmieszka (<i>Rana ridibunda</i>)	22	11	66	61	93	99	92
żaba wodna (<i>Rana esculenta</i>)							
ropucha paskówka (<i>Epidalea calamita</i>)						3	
ropucha zielona (<i>Pseudepidalea viridis</i>)			1		1		
ropucha szara (<i>Bufo bufo</i>)				1			

SITNO – INWENTARYZACJA HERPETOFAUNY

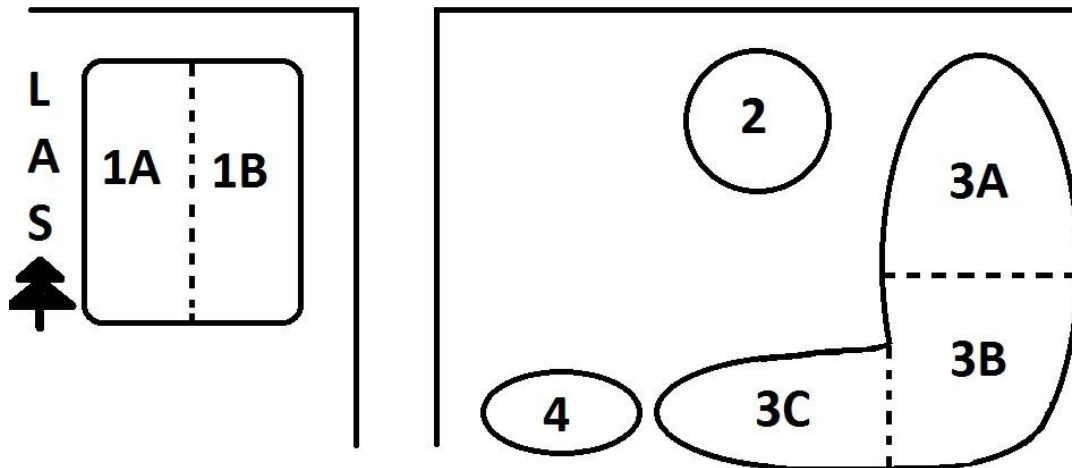
DATA
5.09.2014



GATUNEK	1A	1B	2	3A	3B	3C	4
plązy ogoniaste							
traszka zwyczajna (<i>Triturus vulgaris</i>)							
traszka grzebieniasta (<i>Triturus cristatus</i>)							
plązy bezogonowe							
rzekotka drzewna (<i>Hyla arborea</i>)						X	
kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>)							
grzebiuszka ziemna (<i>Pelobates fuscus</i>)							
żaba moczarowa (<i>Rana arvalis</i>)							
żaba trawna (<i>Rana temporaria</i>)	2	2	11	12	15	10	16
żaba jeziorkowa (<i>Rana lessonae</i>)	29	19	18	17	66	61	22
żaba śmieszka (<i>Rana ridibunda</i>)							
żaba wodna (<i>Rana esculenta</i>)							
ropucha paskówka (<i>Epidalea calamita</i>)							
ropucha zielona (<i>Pseudepidalea viridis</i>)							
ropucha szara (<i>Bufo bufo</i>)							

SITNO – INWENTARYZACJA HERPETOFAUNY

DATA
07.10.2014



GATUNEK	1A	1B	2	3A	3B	3C	4
plązy ogoniaste							
traszka zwyczajna (<i>Triturus vulgaris</i>)							
traszka grzebieniasta (<i>Triturus cristatus</i>)							
plązy bezogonowe							
rzekotka drzewna (<i>Hyla arborea</i>)							
kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>)							
grzebiuszka ziemna (<i>Pelobates fuscus</i>)							
żaba moczarowa (<i>Rana arvalis</i>)							
żaba trawna (<i>Rana temporaria</i>)	1	1	5	1	4	7	3
żaba jeziorkowa (<i>Rana lessonae</i>)							
żaba śmieszka (<i>Rana ridibunda</i>)	22	28	20	30	29	32	22
żaba wodna (<i>Rana esculenta</i>)							
ropucha paskówka (<i>Epidalea calamita</i>)						1	
ropucha zielona (<i>Pseudepidalea viridis</i>)							
ropucha szara (<i>Bufo bufo</i>)							

W przypadku płazów należy podkreślić tendencję wzrostu liczebności w kolejnych latach obserwacji. Widoczny jest przede wszystkim znaczny udział osobników młodocianych, co oznacza, że wszystkie zaobserwowane gatunki (z wyjątkiem traszki zwyczajnej) rozmnażają się z sukcesami na badanym terenie. Ze względu na eksplozywny wzrost populacji płazów w miejscach, gdzie znajdują one dobre warunki do bytowania i rozrodu, nie widać znaczących różnic pomiędzy obserwacjami z roku 2013 i 2014. Obecny stan środowiska (stadium sukcesji – początkowe wkraczanie roślinności zielnej) nie pozwala płazom na wyraźne zwiększenie liczebności populacji. Nastąpiło wysycenie istniejącej niszy ekologicznej, i dopiero zmiany siedliska spowodowane zmianami w zespołach roślinnych spowodują widoczną zmianę w liczebności i składzie gatunkowym płazów (np. spodziewany jest pojaw traszki grzebieniastej, której dotychczas nie stwierdzono).

Inne grupy zwierząt

W trakcie prowadzonych obserwacji notowano występowanie innych grup zwierząt.

gady:

- jaszczurka zwinka – środowisko lądowe na południe od zbiorników 3 i 4

Ptaki:

- żurawie (przelotne)
- jaskółki dymówki i oknówki – licznie obserwowane na całym terenie, zarówno nad lądem jak i nad wodą – żerujące
- skowronki – na granicy obserwowanego terenu, gnieźdzące się w pobliżu
- bocian biały – przelotny
- myszołów – żerujący na okolicznych terenach otwartych użytkowanych rolniczo
- błotniak stawowy – żerujący nad zbiornikami, przelotny
- kaczka krzyżówka – żerująca na wszystkich zbiornikach (z wyłączeniem 4)

- trawce sp. – pojawiające się przelotnie i żerujące na dużym zbiorniku na płu od badanego terenu

- inne drobne ptaki śpiewające (wróblowe), penetrujące bezpośrednio otoczenie zbiorników (pliszki, sikory, trznadłe)

Ssaki:

- obserwowano tropy saren i dzików, które penetrują badany teren i korzystają ze zbiorników jako wodopojów

- drobne gryzonie zasiedlają bezpośrednio otoczenie zbiorników (najliczniej obserwowane przy brzegach zbiornika 3, graniczącego z polami uprawnymi)

Zmiany w krajobrazie

Z roku na rok obserwowana jest skuteczna sukcesja roślinności. Pierwszym obszarem zajęтым przez roślinność są bezpośrednio przylegające do lustra wody fragmenty brzegów. Na większości linii brzegowej obserwowano w tym roku roślinność trawiastą i zielną. W miejscach wykonanych sztucznych nasadzeń, wokół posadzonych drzew i krzewów również obserwuje się pionierskie stadia roślinności. Teren, który jeszcze dwa lata temu był całkowicie pokryty piaskiem i z pozoru pozbawiony życia biologicznego, obecnie jest już siedliskiem bytowania nie tylko roślin ale i zwierząt. Dzięki rozrastającej się murawie miejsce do życia znajdują drobne bezkręgowce, a dzięki nim pojawia się baza żerowa dla drobnych ptaków, gadów czy ssaków. Z roku na rok pokrycie piaskowych muraw darnią i roślinnością zielną będzie się zwiększać i tworzyć środowisko do życia dla coraz szerszej gamy gatunków zwierząt.

Zmieniają się również zbiorniki wodne. Zmiany te są oczywiście związane podobnie jak w przypadku środowiska lądowego z rozwijającą się roślinnością (podwodną i wynurzoną). Dzięki roślinności pojawia się wiele gatunków organizmów wodnych (pluskwiaki, owady wodne np. chrząszcze itp.) oraz związanych ze środowiskiem wodnym (ważki, motyle, itp.).

Podsumowanie

Wszystkie poczynione obserwacje pokazują skuteczność ekologiczną przeprowadzonych zabiegów renaturalizacji zbiorników i ich otoczenia. Wskazane jest prowadzenie dalszych obserwacji procesu sukcesji herpetofauny oraz innych grup zwierząt. Uzyskane wyniki z dłuższego okresu obserwacji mogą posłużyć do wypracowania bardziej szczegółowego kodeksu dobrych praktyk zagospodarowania terenów pokopalnianych pod kątem stwarzania warunków dla bytowania zwierząt. Dodatkowo obiekt ten jest świetną bazą dydaktyczną dla prowadzenia zajęć terenowych z zakresu zoologii i ekologii dla studentów Wydziału Nauk o Zwierzętach i Międzywydziałowego Studium Ochrony Środowiska oraz dzieci ze szkół podstawowych, gimnazjów i liceów.

Podsumowanie 3 lat obserwacji

Zaprezentowane wnioski są w dużym stopniu kopią wniosków uzyskanych po 2 latach monitoringu. Trzeci rok badań nie przyniósł żadnych nieoczekiwanych zmian w siedlisku ani w populacjach zwierząt, dlatego aktualne pozostają zapisy z roku ubiegłego.

Uzyskane w ciągu całego okresu obserwacji (2012-2014) dane potwierdzają trend sukcesywnego zasiedlania przez płazy oraz inne gatunki zwierząt (głównie związane ze środowiskiem wodnym) coraz większego obszaru rekultywowanych zbiorników. Ze względu na specyfikę zbiorników najlepsze warunki do rozmnażania i bytowania płazów stanowią zbiorniki 2, 3A, 3B, 3C i 4. Za najważniejsze cechy zbiorników, które na to wpływają należy uznać: niewielką powierzchnię, gęste porośnięcie roślinnością podwodną i wynurzoną, łagodne nachylenie brzegów zbiorników, gwarantujące swobodny dostęp płazom wchodzącym i wychodzącym z wody. Szczególnie licznie zasiedlany jest zbiornik nr 4. Można wnioskować, że panujące w nim dogodne warunki na przestrzeni kilku najbliższych lat mogą ulec pogorszeniu – sukcesja roślinności może spowodować jego całkowite zarośnięcie, co uniemożliwi rozmnażanie płazów. W roku 2014 jest on jednak modelowo przygotowanym zbiornikiem pod kątem wymagań środowiskowych płazów. Żaby zielone, które

zasiedlają różnego rodzaju zbiorniki właśnie w nim występowały i rozmnażały się najliczniej (świadczy o tym duża liczba obserwowanych kijanek, które wygrzewają się na przybrzeżnych płycznach wśród roślinności wynurzonej, gwarantującej im schronienie w razie zbliżającego się niebezpieczeństwa). Podobne warunki obserwowano w zbiorniku 4 i 3C – choć ich powierzchnia wydaje się trochę za mała – obserwowano znaczne zmniejszenie lustra wody (a więc środowiska bytowania larw płazów) w ciągu sezonu. Było to związane z wysychaniem spowodowanym stosunkowo wysokimi temperaturami na początku lata. Nie wpłynęło to jednak negatywnie na rozmnażające się płazy – oprócz żab zielonych skutecznie przeobrażały się w nim larwy dwóch stosunkowo rzadkich polskich ropuch – ropuchy zielonej i ropuchy paskówki. Pozostała część zbiornika 3 (A i B) dzięki dużej powierzchni i długiej linii brzegowej wydaje się w mniejszym stopniu być podatną na warunki temperaturowe (a więc na przesuszanie). Obserwowany w stosunku do poprzedniego roku większy udział zarośnięcia linii brzegowej przez roślinność wynurzoną i podwodną stwarza coraz dogodniejsze warunki dla bytowania wszystkich stadiów rozwojowych płazów. W miejscach gdzie występują wypłylenia przybrzeżne istnieją dogodne warunki do rozmnażania żab i ropuch. Bezpośrednie otoczenie lądowe zbiornika 3 jest z kolei najdogodniejszym miejscem bytowania osobników dorosłych w okresie pozagodowym. Występuje tam odpowiednia ilość kryjówek i miejsc do polowania na bezkręgowce (nierówności terenu, zróżnicowane ukształtowanie, porośnięcie darnią i roślinnością zielną), zaletą jest również granica z innymi siedliskami dogodnymi dla płazów (miedza, zakrzaczenia, itp.). Ten czynnik wyraźnie limituje występowanie płazów w lądowej części rekultywowanego terenu (rozległe, płaskie powierzchnie piaszczyste, nieporośnięte lub skąpo porośnięte roślinnością). Obserwowano jednak stopniowe zarastanie terenu w porównaniu do lat ubiegłych. Stosunkowo najmniej licznie występują płazy w zbiorniku nr 1. Jest on dość głęboki i posiada strome brzegi. Spotykano tam głównie dorosłe osobniki, tylko niewielką liczbę kijanek i osobników młodych. Jest to również zbiornik najbardziej narażony na antropopresję (ludzie spędzają czas na rekreacji na brzegu i kąpią się, szczególnie we wschodniej jego części (1B)).

Obserwacje prowadzone latem i jesienią pokazują, że spora część osobników młodocianych opuszcza teren rozrodu w poszukiwaniu dogodnych miejsc bytowania (zaobserwowany spadek ilościowy występowania poszczególnych gatunków). Jest to

proces naturalnej dyspersji, sprzyja mu dogodne otoczenie lądowe zbiorników (w miarę ekstensywnie użytkowano rolniczo tereny, nieużytki, lasy, użytki zielone). W celu stworzenia lepszych warunków środowiska lądowego należy zwiększyć ilość nasadzeń roślinności w bezpośrednim otoczeniu zbiorników. Obserwowana sukcesja roślinna sprzyja bytowaniu płazów, ale można zdecydowanie przyspieszyć jej tempo, aby wyeliminować duże, niezadarnione powierzchnie pisakowe. Dotyczy to głównie otoczenia zbiornika nr 2,3 i 4.