



ZASTOSOWANIE GEOKOMPOZYTÓW SORBUJACYCH WODĘ NA SKARPACH

raport

Dr inż. Jolanta Dąbrowska

Dr hab. inż. Daniel Garlikowski

dr Krzysztof Lejcuś

Dr inż. Andrzej Pawłowski

Mgr inż. Michał Śpitalniak

Kierownik zadania: Dr inż. Henryk Orzeszyna

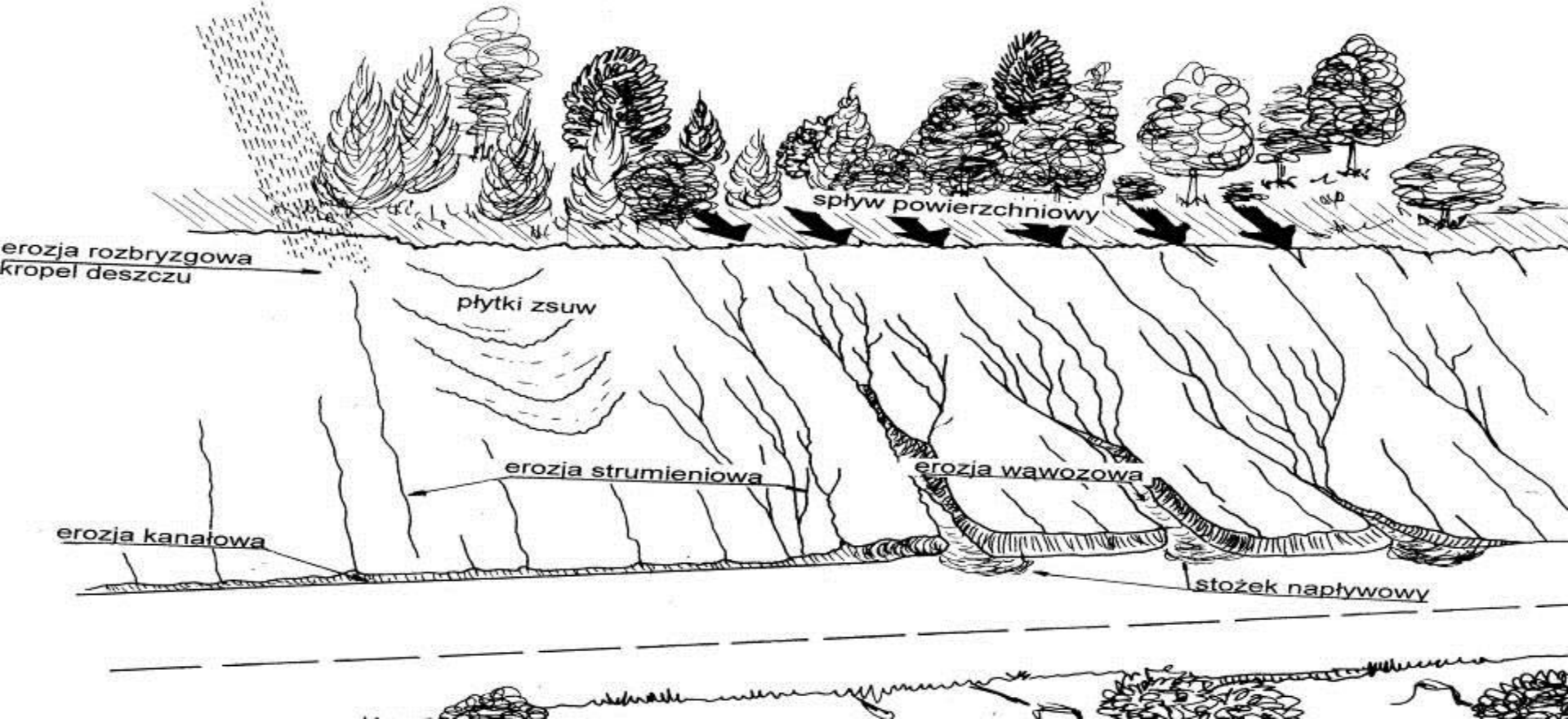


INNOWACYJNA GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego



- ŚREDNIE ROCZNE ZMYWY GLEBY Z OBSZARU POLSKI OCENIA SIĘ NA 76 t/km²,
- coroczny spływ z nieumocnionych skarp budowli ziemnych szacuje się na ok. 360 t/ha skarpy.

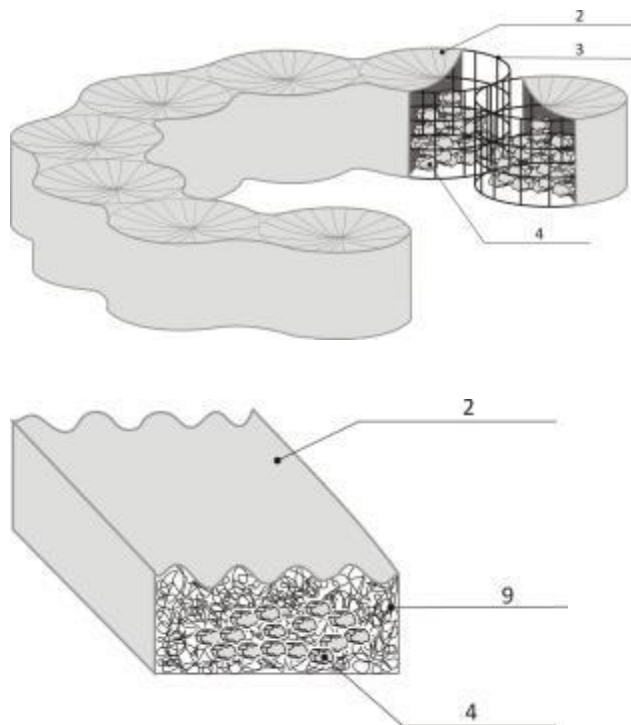


Geokompozyty sorbujące wodę – innowacyjne technologie wspomagające wegetację roślin

CELE ZADANIA NR 6

- optymalna głębokość instalacji geokompozytów,**
- przydatność różnych form geokompozytów zaprojektowanych i testowanych w warunkach laboratoryjnych,**
- wpływ geokompozytu na rozwój strefy korzeniowej,**
- odporność erozyjna powierzchni nasypu obsadzonego roślinnością trawiastą i roślinnymi progami w warunkach deszczu nawalnego i wywołanego nim spływu powierzchniowego,**
- geokompozyty na trudnych podłożach – podłoża o dużej przepuszczalności, odpady poflotacyjne .**

Schemat budowy zastosowanych geokompozytów



2 – włóknina, 3 – szkielet, 4 – SAP, 9 – szkielet w postaci maty

NASYP DOŚWIADCZALNY

- długość 40,0 m
- wysokość 2,0 m
- skarpy o nachyleniu 1:1,5 i 1:3
- PODŁOŻA: Gp, Ps, Ż, Ps (odpad poflotacyjny)
- XIV SEKCJI, 55 POLETEK
- 6 RODZAJÓW GEOKOMPOZYTÓW

2010





Geokompozyty sorbujące wodę – innowacyjne technologie wspomagające wegetację roślin

GEEKOMPOZYTY ZAINSTALOWANE NA SKARPIE 1:1,5



Geokompozyty sorbujące wodę – innowacyjne technologie wspomagające wegetację roślin



Stan skarp 06.2011 r.





OCENA STANU POROSTU



SKARPA 1:1,5 KORZENIE Z PODŁOŻA GLINIASTEGO próbka 2a – poletko kontrolne

Geokompozyty sorbujące wodę – innowacyjne technologie wspomagające wegetację roślin

SKARPA 1:3 KORZENIE
Z PODŁOŻA
PIASZCZYSTEGO
MIĄŻSZOŚCI 30 cm
próbka 42 – poletko kontrolne



SKARPA 1:3 KORZENIE Z PODŁOŻA ODPADÓW KGHM MIAŻSZOŚCI 30 cm
próbka 46 – poletko kontrolne

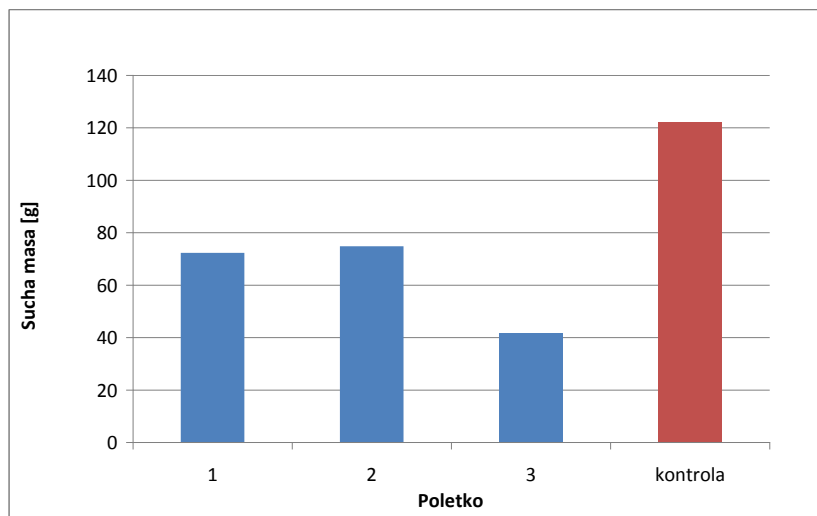




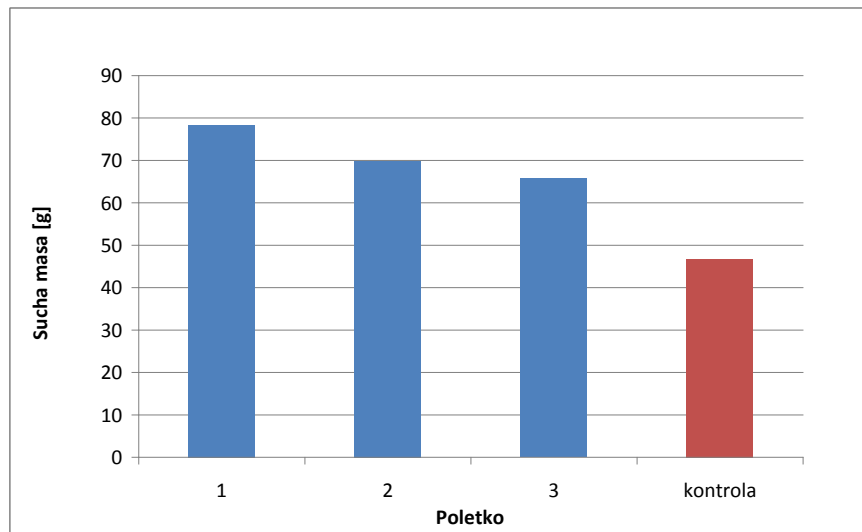
STAN SKARP 06. 2012 r.



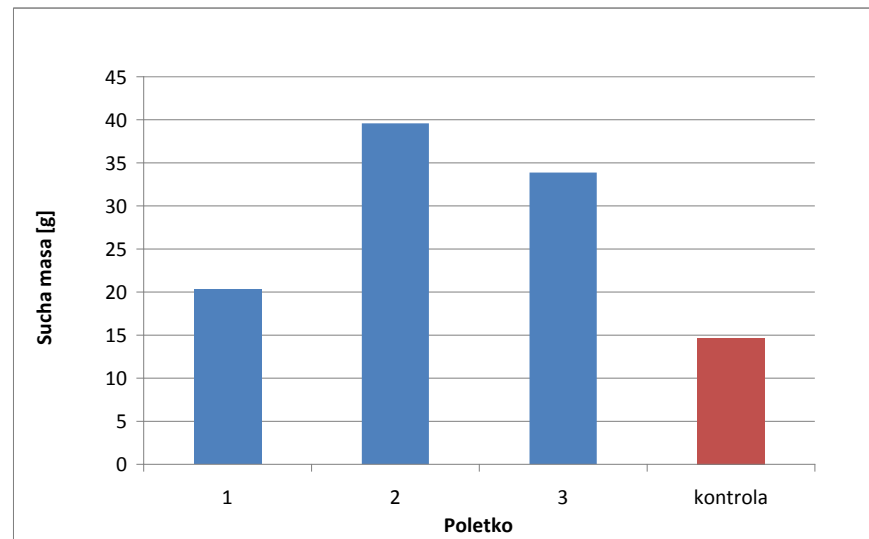
Sucha masa II pokosu na poletkach 1- 4 (podłoże Gp) w latach 2011-2013



2011

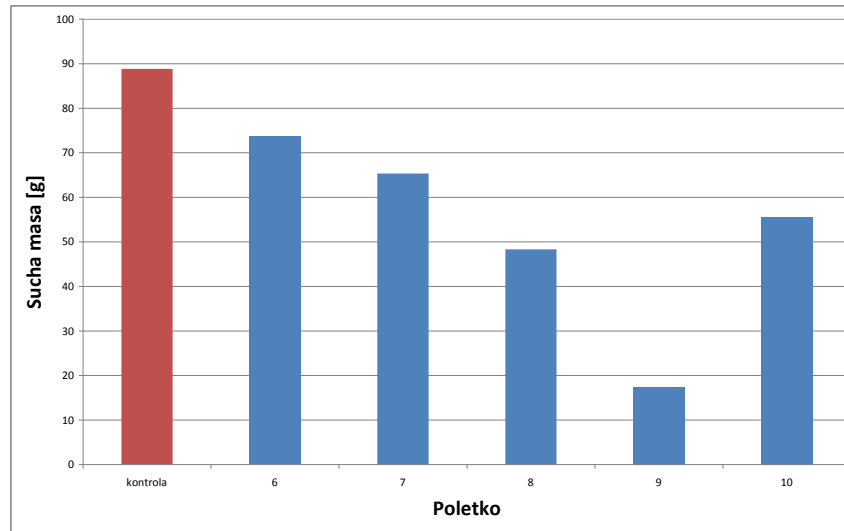


2012

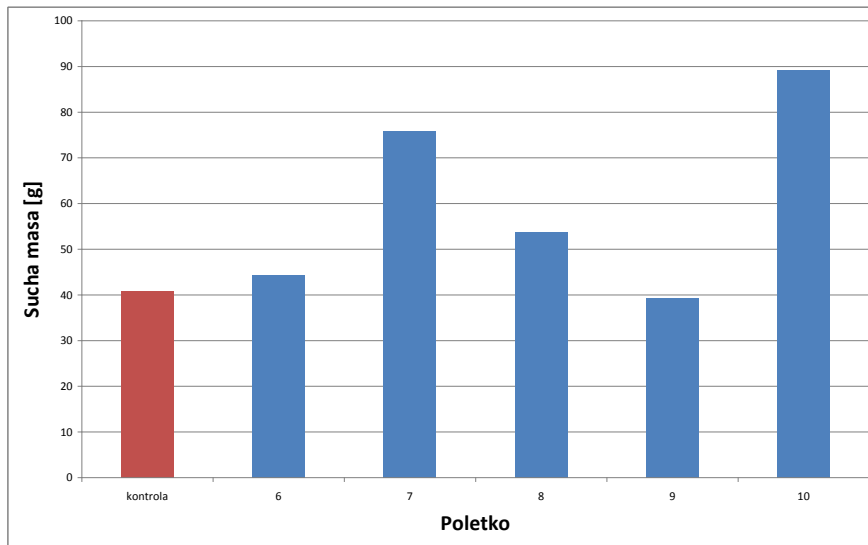


2013

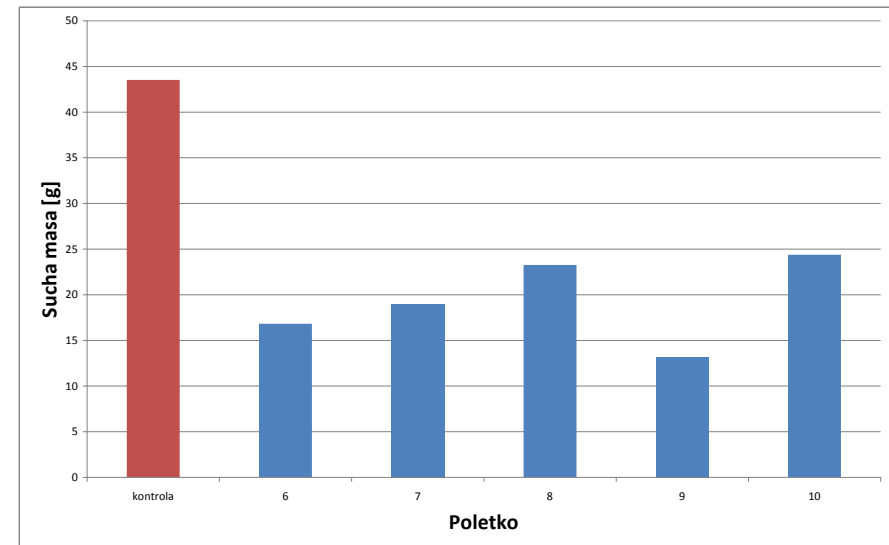
Sucha masa II pokosu na poletkach 5 - 10 (podłoże Ps /GK na 10 cm) w latach 2011 - 2013



2011

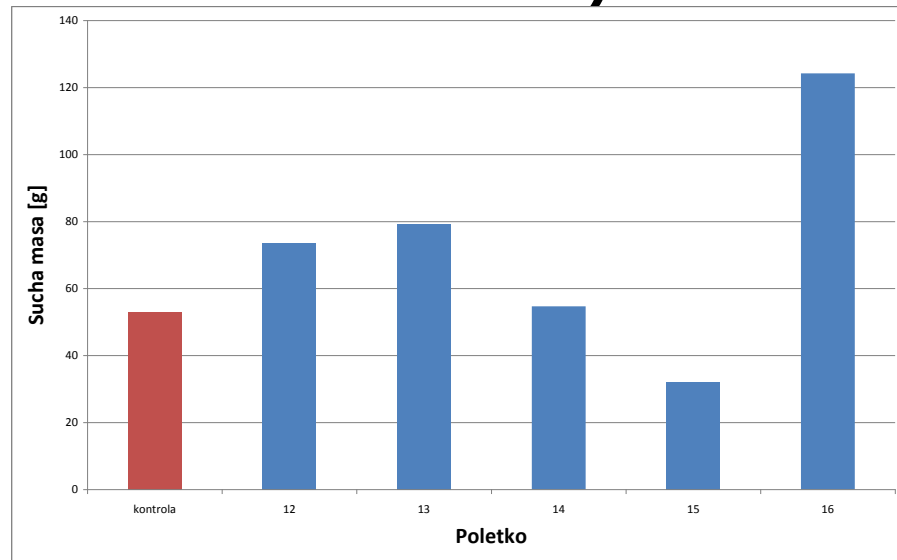


2012

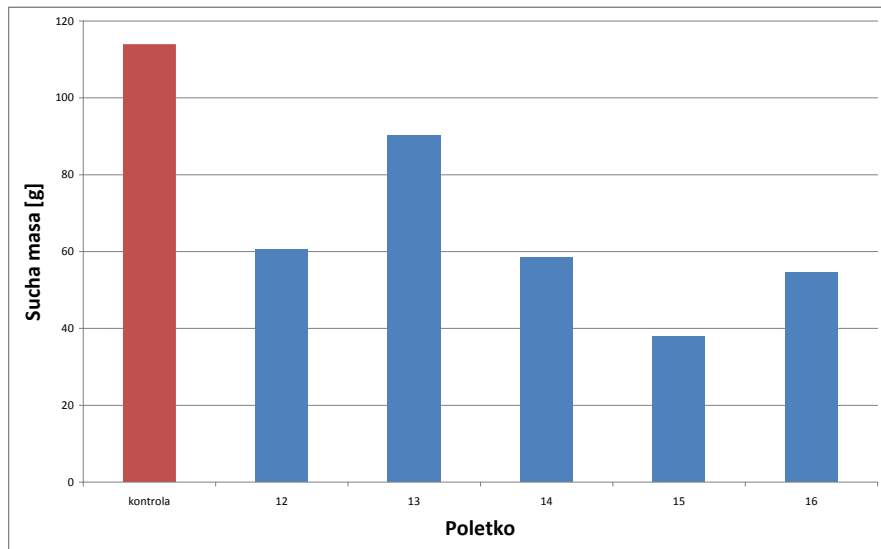


2013

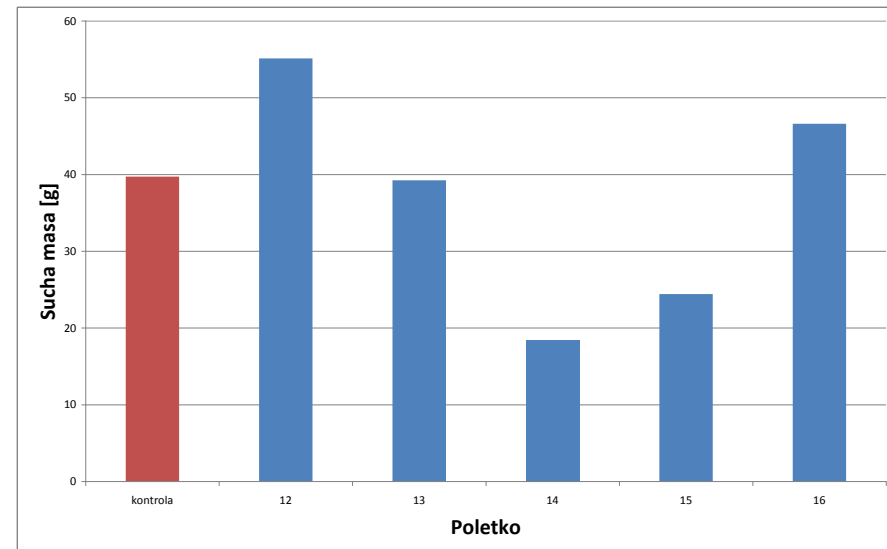
Sucha masa II pokosu na poletkach 11 - 16 (podłoże Ps /GK na 20 cm) w latach 2011 - 2013



2011

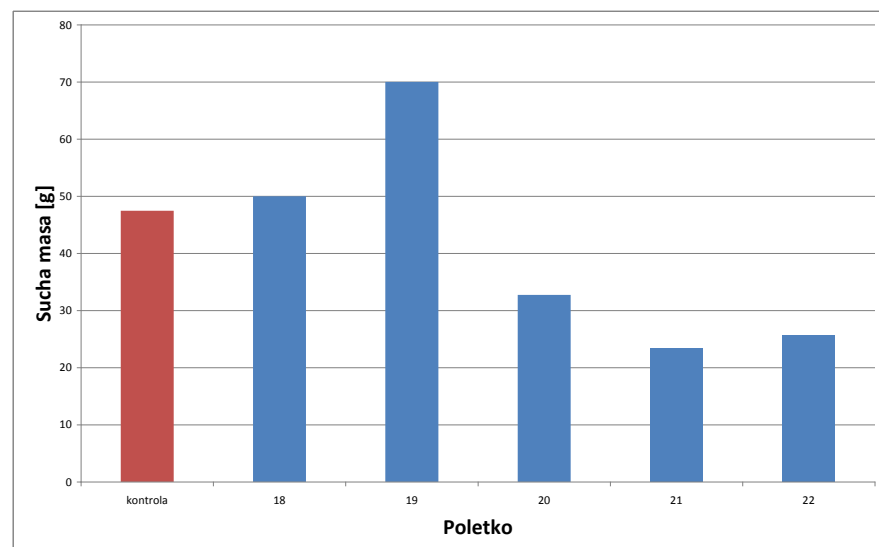
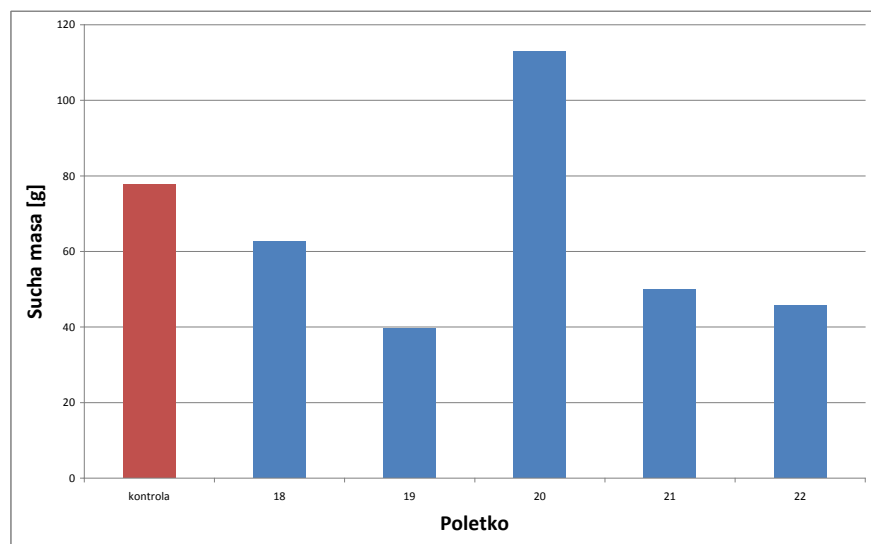
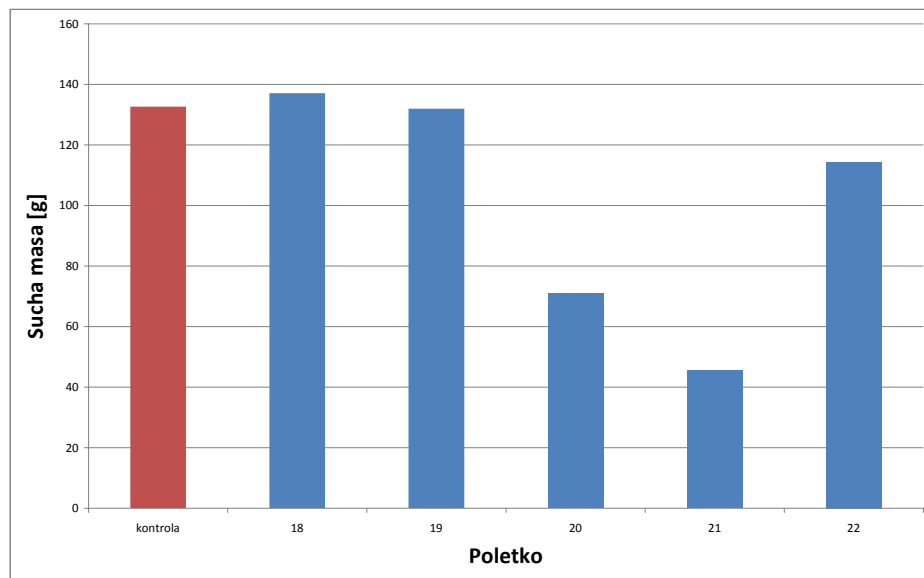


2012

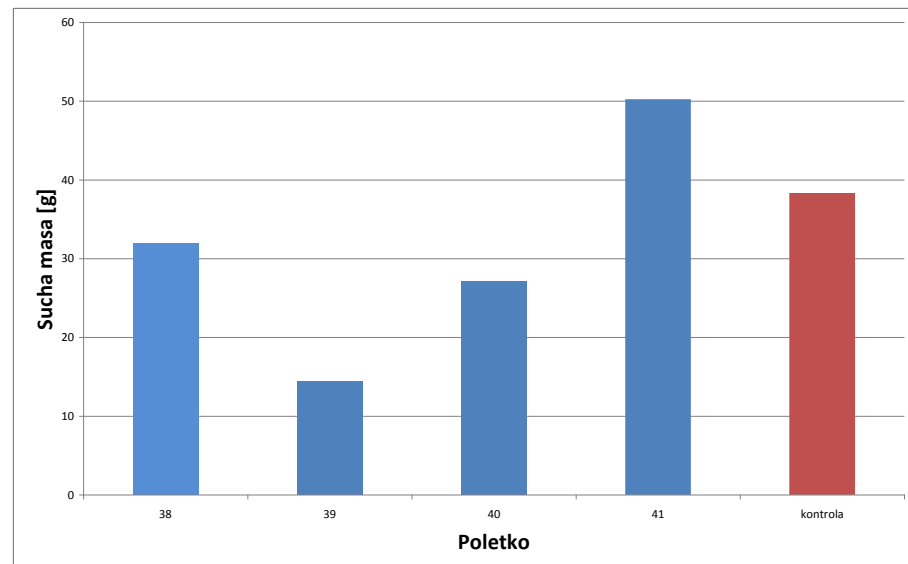
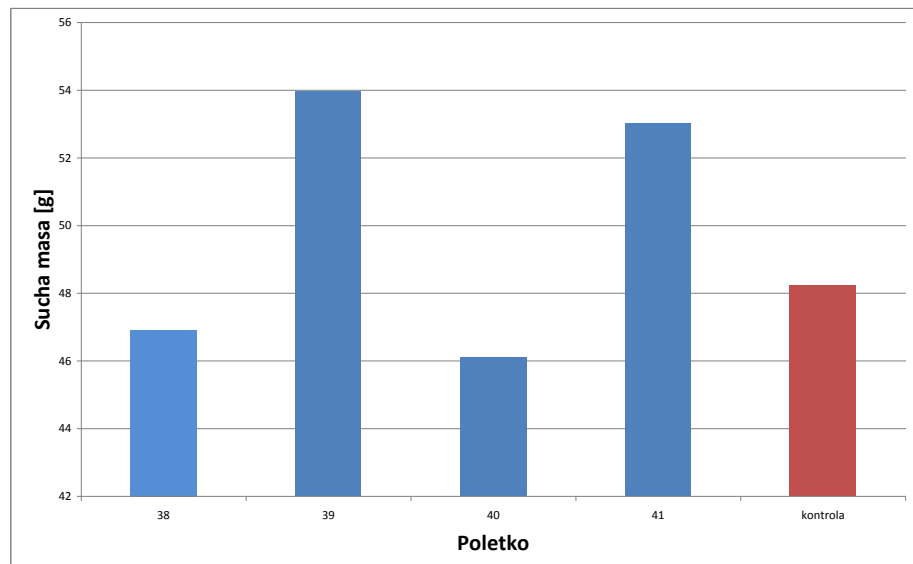
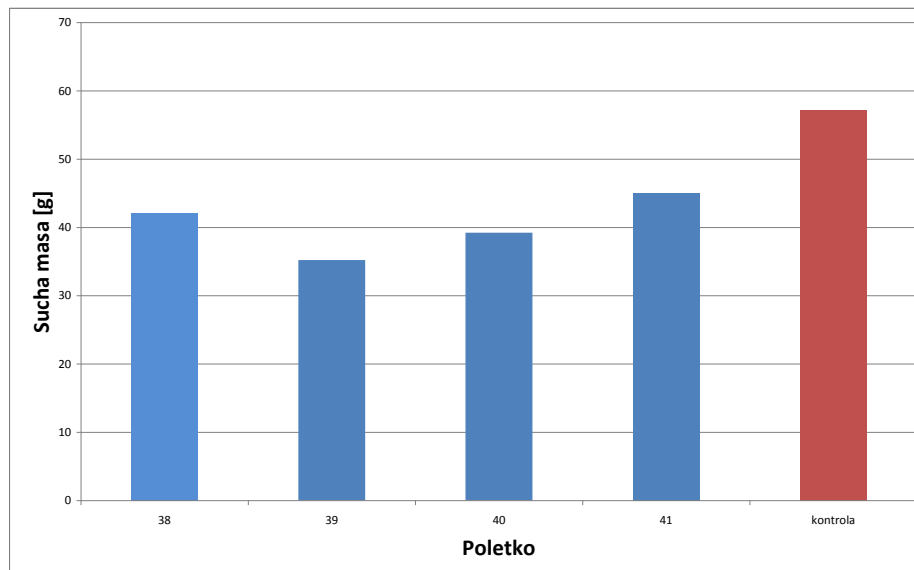


2013

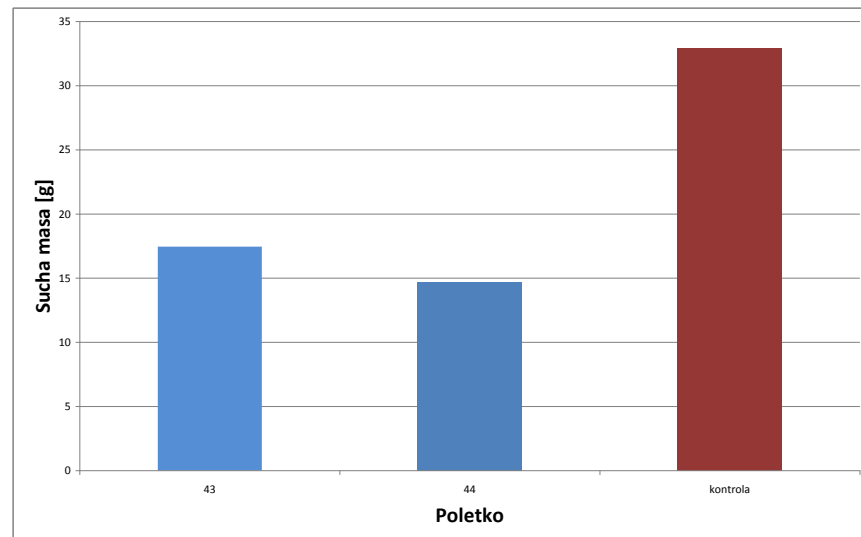
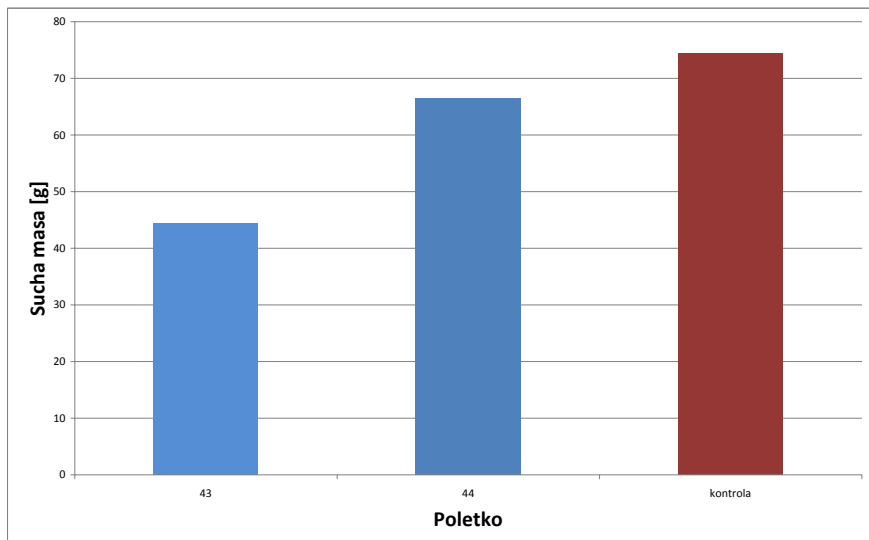
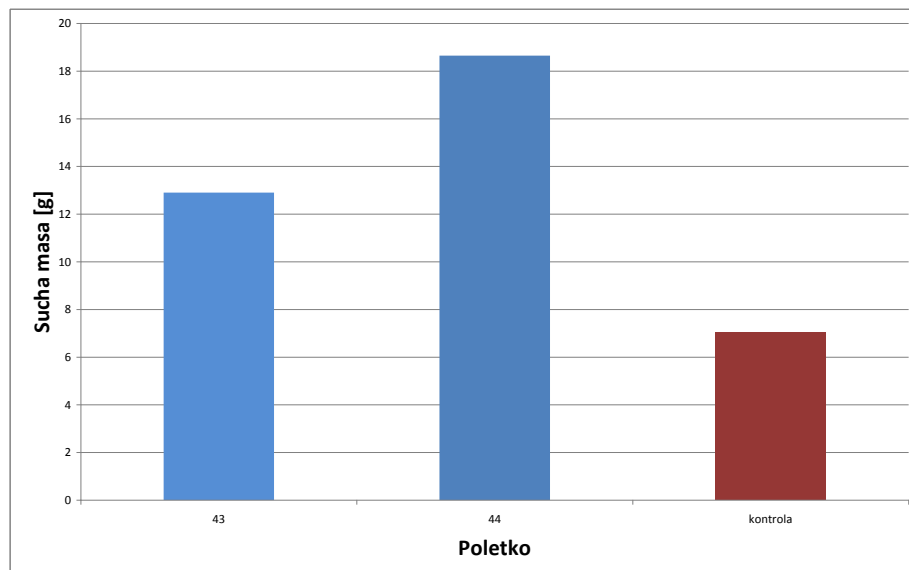
Sucha masa II pokosu na poletkach 17 - 22 (podłoże Ps /GK na 30 cm) w latach 2011; 2012; 2013



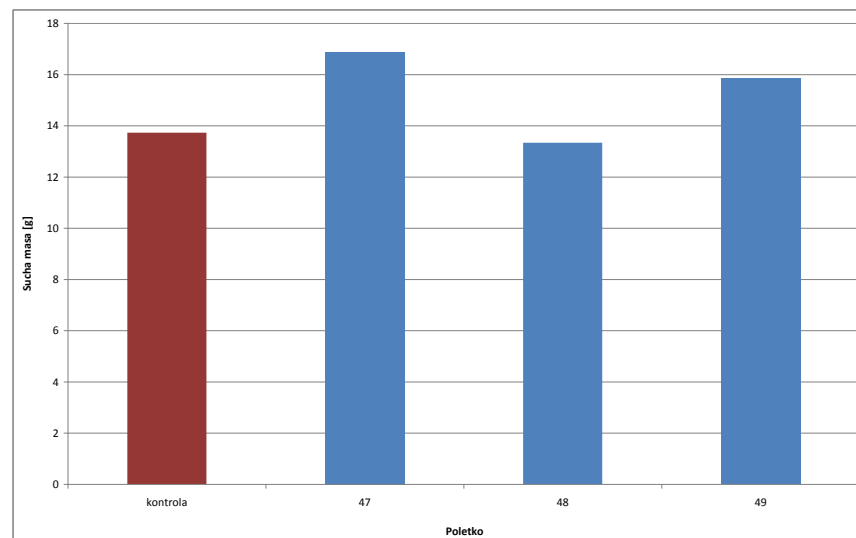
Sucha masa II pokosu na poletkach 38 - 42 (podłoże Ps /GK na 30 cm) w latach 2011; 2012; 2013



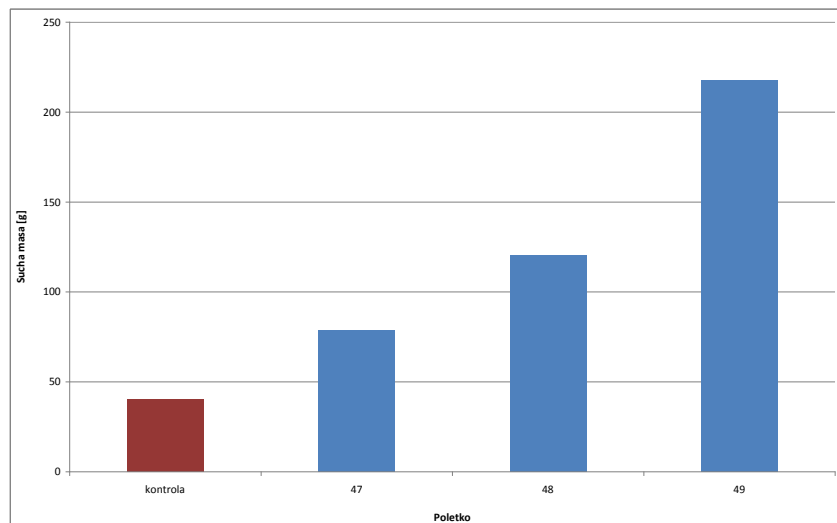
Sucha masa II pokosu na poletkach 43 - 45 (podłoże Ż /GK na 10 cm) w latach 2011; 2012; 2013



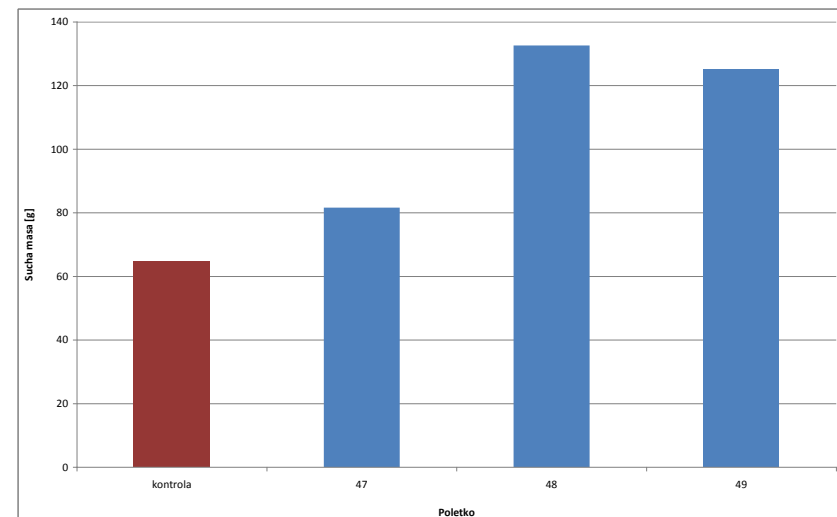
Sucha masa II pokosu na poletkach 46 - 49 (na 10 cm) w latach 2011 - 2013



2011



2012



2013



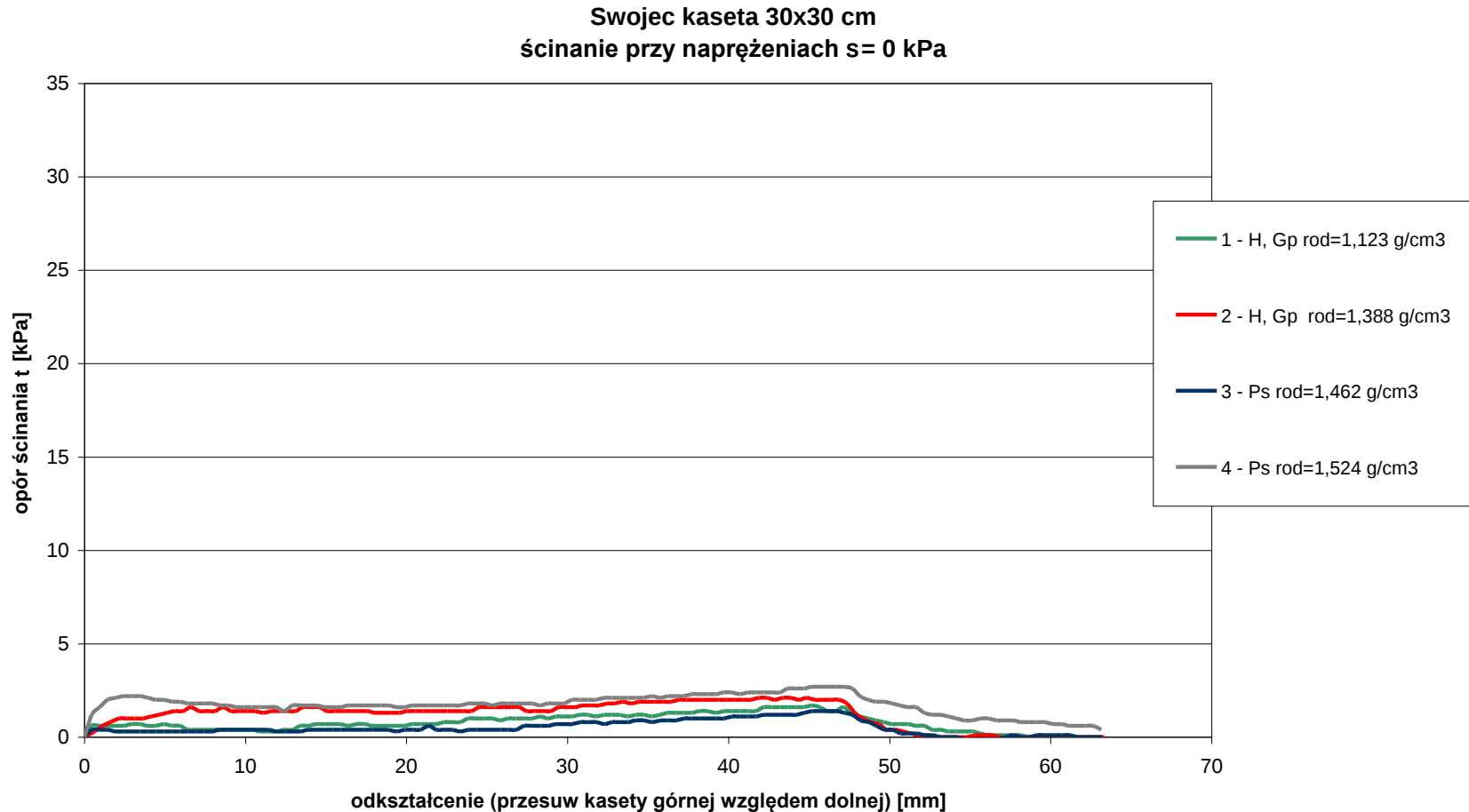
Porost traw 12. 06. 2013 r. po 22 mm opadzie





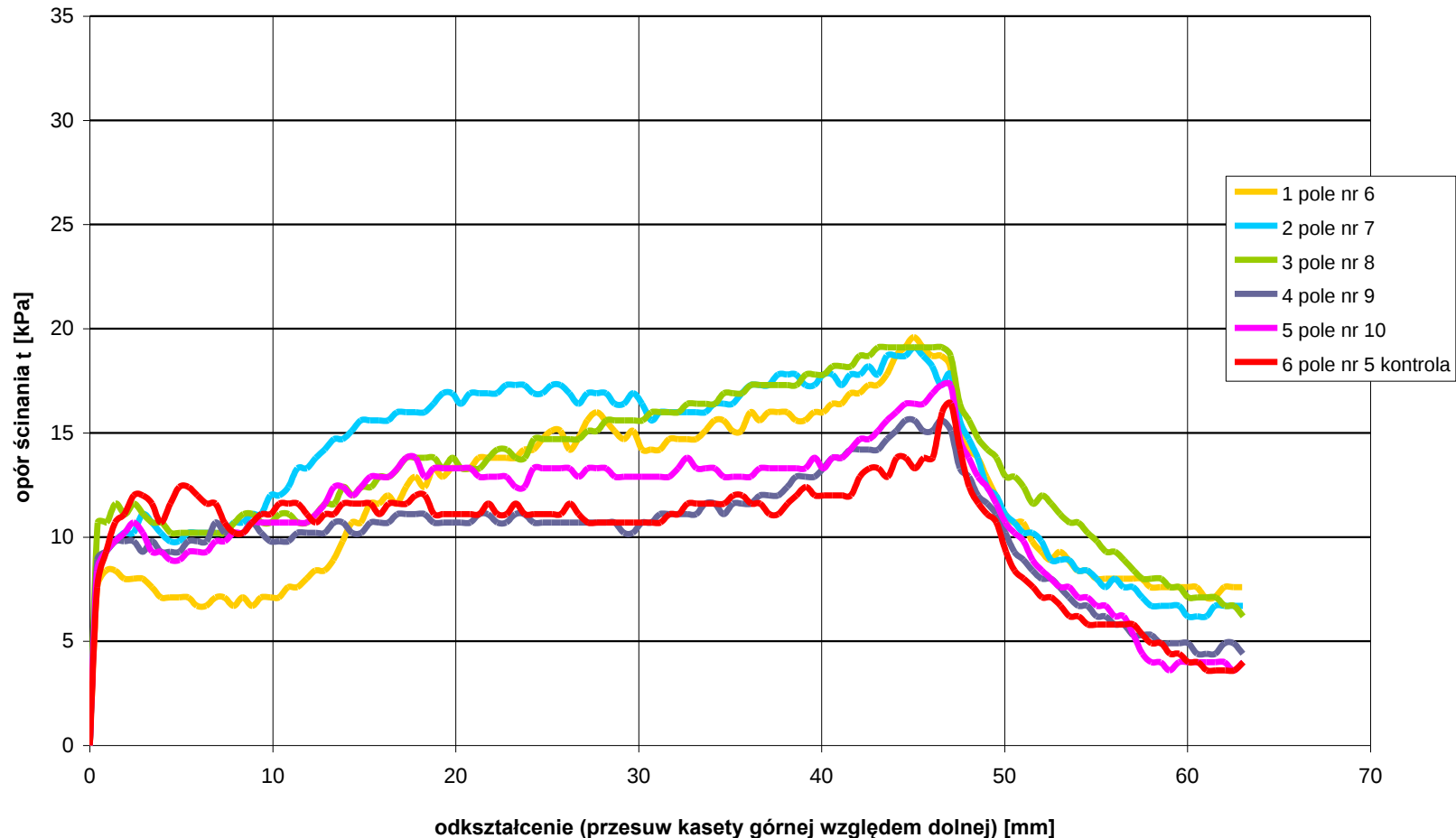
Geokompozyty sorbujące wodę – innowacyjne technologie wspomagające wegetację roślin

Przebieg ścinania gruntów warstwy humusu o grunty podłoża nasypu



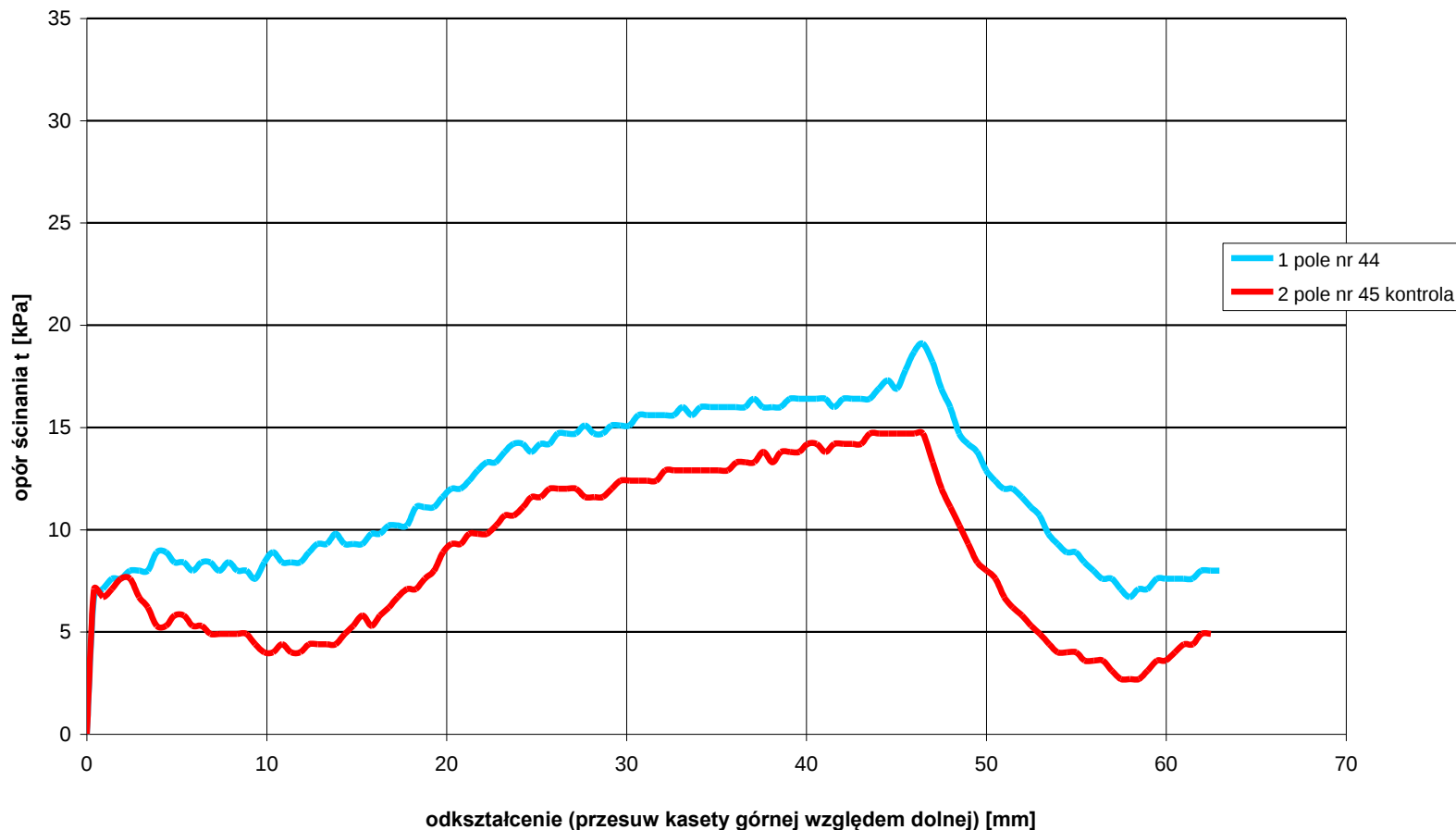
Przebieg ścinania warstwy humusu porośniętej trawami na podłożu piaszczystym po 3 roku wegetacji

SWOJEC, jesień 2013, próby 15x15cm



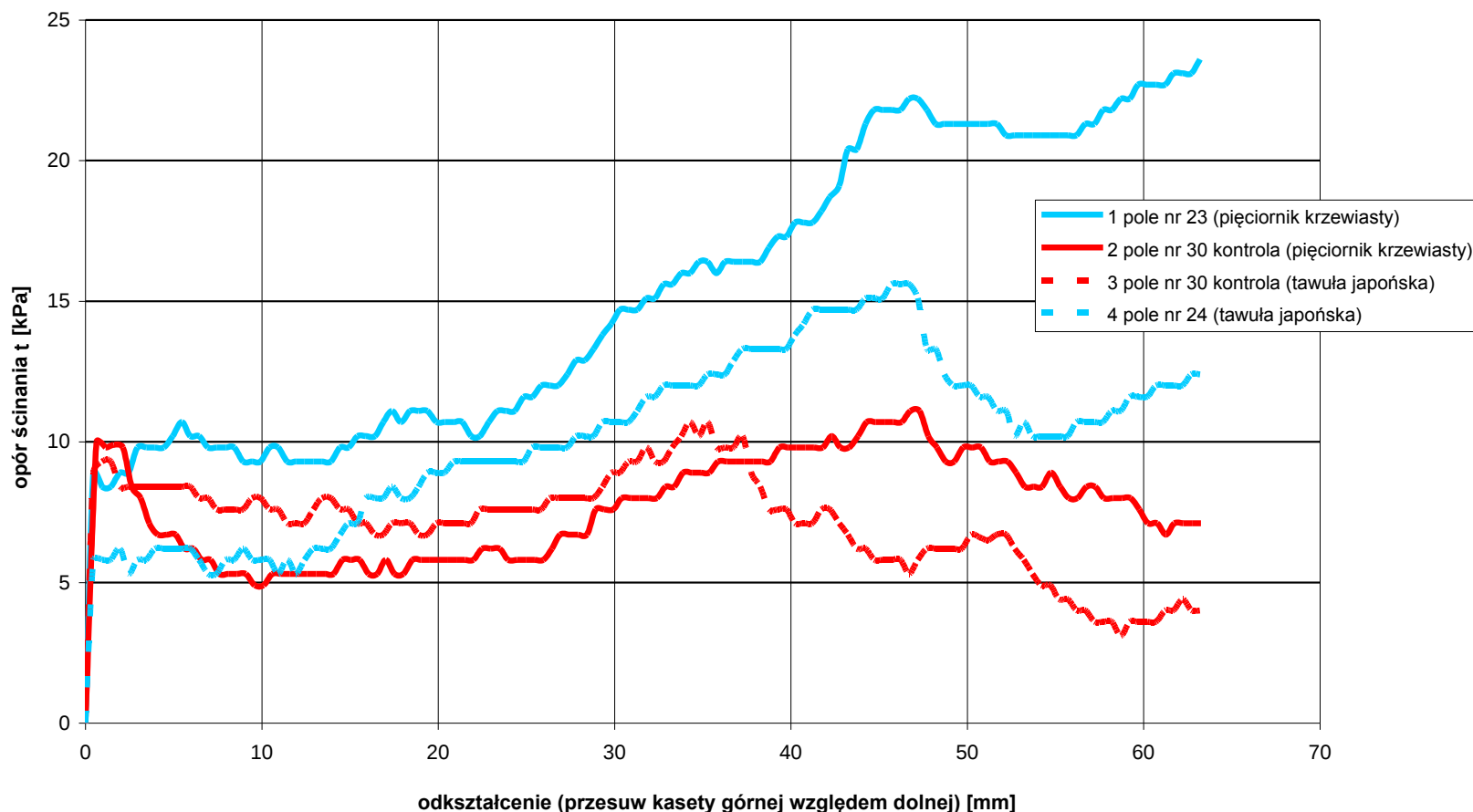
Przebieg ścinania warstwy humusu porośniętej trawami na podłożu żwirowym po 3 roku wegetacji

SWOJEC, zima 2013/2014, próby 15x15cm



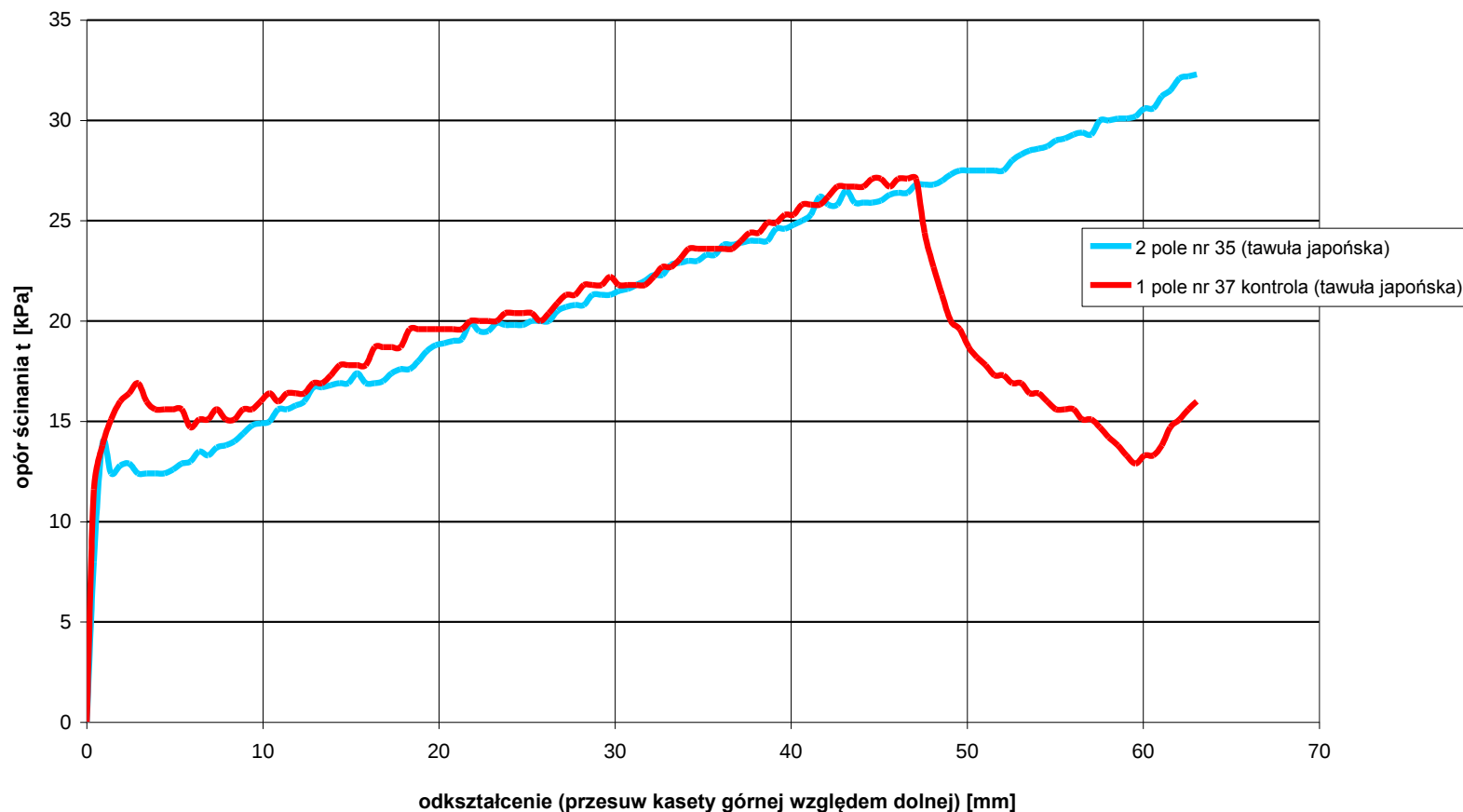
Przebieg ścinania warstwy humusu z wysadzonymi krzewami na podłożu gliniastym po 2 roku wzrostu krzewów

Swojec z krzewami, jesień 2012, próby 15x15cm



Przebieg ścinania warstwy humusu porośniętego krzewami na podłożu gliniastym po 3 roku wegetacji

Swojec, próby z krzewami, jesień 2013, próby 15x15cm





MATA DRENAŻOWA
ZAKOTWIONA NA SKARPIE
WYPEŁNIONA
SPĘCZNIĄŁYM SAP-em
PRZYGOTOWANA DO POKRYCIA
GEOWŁÓKNĄ ZAMYKAJĄCĄ.



Stan darni na poletku **2013.04.09**



Stan darni na poletku **2013.05.15**

Masy darni 2013.06.18

	Poletko 32A	Poletko 32B	Poletko 32C (kontrola)
Sucha masa:	174,66 g	213,78 g	85,83 g



Rozwój systemu korzeniowego z geokompozytem i bez

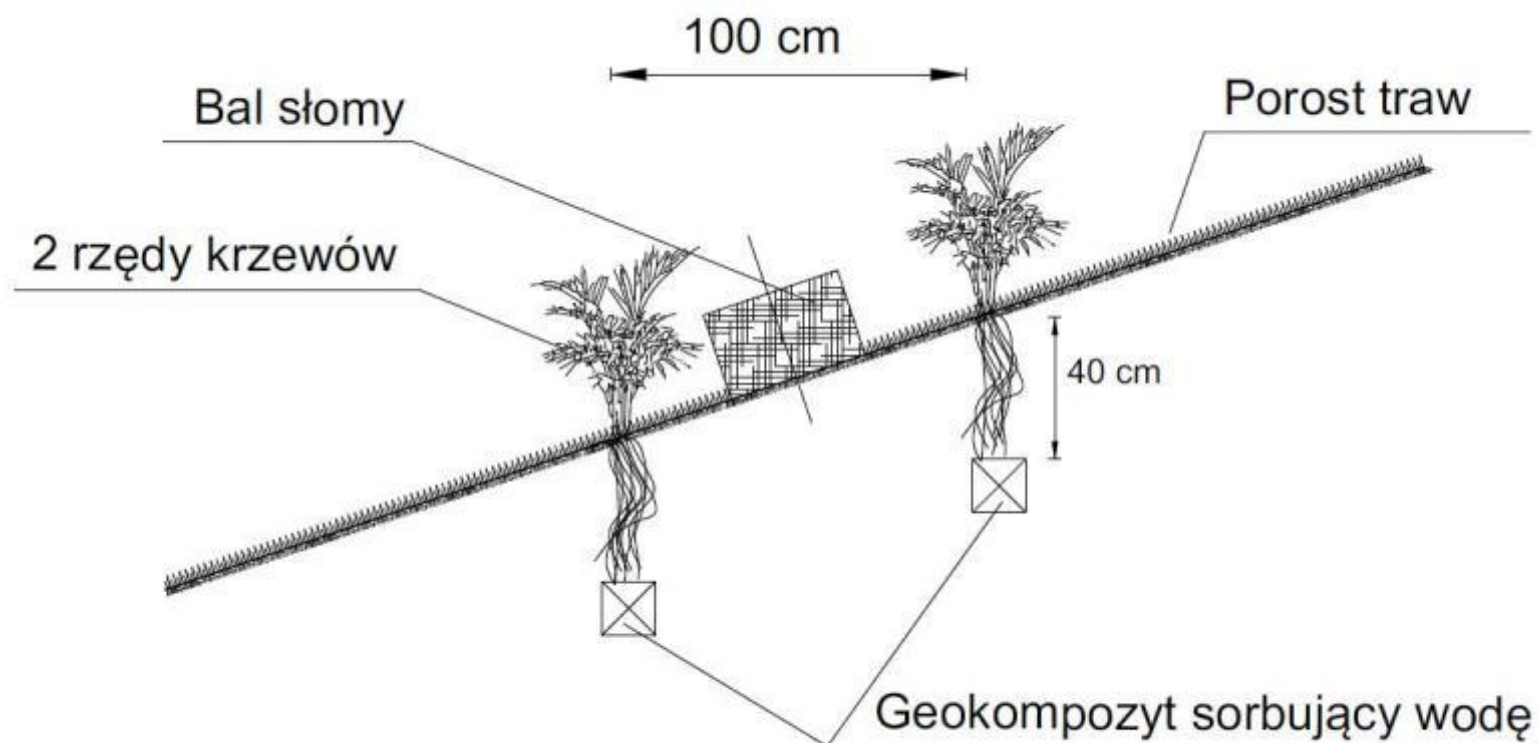
Geokompozyty sorbujące wodę – innowacyjne technologie wspomagające wegetację roślin

BADANIA ODPORNOŚCI EROZYJNEJ POKRYĆ TRAWIASTYCH WSPOMAGANYCH PRZEGRODAMI Z KRZEWÓW



Geokompozyty sorbujące wodę – innowacyjne technologie wspomagające wegetację roślin

Schemat doświadczenia





**NASYP DOSWIADCZALNY,
SKARPA 1:1,5
POROST NATURALNY**

**- SPŁYW POWIERZCHNIOWY
O NATĘŻENIU 5 l/s**



**NASYP
DOSWIADCZALNY,
SKARPA 1:1,5
POKRYCIE TRAWIASTE
NA GEOKOMPOZYTACH
SORBUJĄCYCH WODĘ**

**- STAN POKRYCIA PO
SPŁYWIE 20 m³ WODY
O NATĘŻENIU 5 l/s**

GEOKOMPOZYTY POD TRAWNIKIEM NA PODŁOŻU PIASZCZYSTYM



Korzenie traw przerastające
geokompozyt od spodu