

z poprzednimi, antysmogowymi przedsięwzięciami. Jak wynika z analiz opublikowanych w czasopiśmie naukowym „Atmospheric Environment”, zanieczyszczenia powietrza dezorientują pszczoły, co utrudnia proces zapylania. To kolejny powód, dla którego powinniśmy przerzucić się na hybrydy i przyczynić do tego, by pszczoły mogły spokojnie pracować, a my oddychać świeżym powietrzem.

W publikacji wykorzystano:

- badania Atmospheric Environment “Air pollutants degrade floral scents and increase insect for-aging times”,
- dane dostarczone przez Greenpeace oraz Organizację ds. Wyżywienia i Rolnictwa ONZ (FAO)

Izabela Grzelak

PR Manager

Izabela.grzelak@dotrelations.pl

KISICIELE ZE SŁUPSKA



Nazywam się Marcin Kisielewski i jestem nauczycielem w Zespole Szkół Mechanicznych i Logistycznych w Słupsku. Uczę fizyki i informatyki oraz przedmiotów zawodowych. Na zajęciach pozalekcyjnych prowadzę koło „Kisicieli”, na którym uczę młodzież sztuki fermentacji bakteriami kwasu mlekowego. Po prostu pokazuje uczniom, jak zrobić zdrowe i smaczne kiszonki warzywne oraz owocowe.

Nasze działania, z początku skromne, przerodziły się z czasem w coś większego. W okresie ferii zimowych w 2017 roku dowiedziała się o nas prasa, a dokładniej **Dziennik Bałtycki**, który wydrukował pierwszy artykuł o Kisicielach. Tekst zaczął żyć swoim życiem i pojawiał się w najmniej oczekiwanych miejscach, także w Internecie np. opublikował go **Kalendarz rolników** z Wielkopolski. W ten sposób dowiedziała się o nas telewizja, najpierw był **Teleekspres** później **Panorama** i znów ruszyła lawina zainteresowania, aż do zaproszenia kisenia na żywo w **TVP1** w programie *Pytanie na Śniadanie*. Przygoda życia. Na wiosnę zorganizowaliśmy wraz z prezydentem naszego

miasta Słupska, Panem Robertem Biedroniem, akcję „Słupsk kisi z Biedroniem”. Przyszło 250 osób, które przygotowywały swoje kiszonki, aby potem zabrać je do domów. Akcję relacjonowało *Dzień Dobry TVN*, a opisała ją **Gazeta Wyborcza**. Dziś koło Kisicieli działa w dwóch szkołach, jesteśmy zapraszani na różne festyny, np. festyn śledzia w Zagrodzie Śledziewej, na którym kisił z nami ambasador Danii wraz z rodziną. Byliśmy na biegu charytatywnym na rzecz bezdomnych, gdzie biegaczom i kijkarzom rozdaliśmy prawie 28 kg kiszzonek, ba, nawet cały sok z kiszzonek wypili jako idealny elektrolit po zmęczeniu.

Jako opiekun grupy Kisielele postanowiłem, oprócz promocji zdrowego jedzenia oraz sztuki fermentacji, zaprezentować się od strony bardziej naukowej. Okazja nadarzyła się, gdy Pani Grażyna Linder, nauczycielka fizyki ze Słupska, poinformowała nas o cyklicznym, ogólnopolskim festiwalu nauk przyrodniczych organizowanym przez Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu po nazwą „Science on Stage”. Festyn ten jest ogólnoeuropejskim wy-



Ryc. 1. Drużyna składała się z trzech osób z różnych szkół: Natalia Nowak – Zespół Szkół Mechanicznych i Logistycznych w Słupsku, Monika Kisielewska – II Liceum Ogólnokształcące im. Adama Mickiewicza w Słupsku i Dawid Pogorzalski – ZSI Słupsk.



Ryc. 2.



Ryc. 3. Kiszony przez półtora roku czosnek.



Ryc. 4. Kiszzone pomidorki z kwiatami cynii.



Ryc. 5. Kiszona śliwka węgierka z liśćmi winogron.

darzeniem mającym na celu promocję nauk przyrodniczych. Matematyka, chemia, biologia, fizyka i informatyka są przedstawiane w formie mało znanej ze szkół. Jest to festiwal grup naukowych, kół pozalekcyjnych, grup zainteresowań nauką. Można przedstawiać prezentację multimedialne, odgrywać scenki teatralne lub przeprowadzać doświadczenia.

Cała przygoda była bardzo pozytywna. Dzieci zwiedziły Uniwersytet, uczelnię z tradycjami i wielkimi możliwościami. Oglądaliśmy liczne wystąpienia naukowe, spektakle naukowe, doświadczenia fizyczne. Przygoda naukowa na najwyższym poziomie. Emocje były niesamowite. Kiszonki ze Słupska zrobiły wielkie wrażenie, dzięki nim poznaliśmy mnóstwo pozytywnych ludzi i kwiat naukowy kadry Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu. Jednym z pasjonatów kiszonek był sam założyciel "Science on Stage" w Polsce, profesor Wojciech Nawrociak, który zaszczycił nas kilkakrotnie i skosztował najróżniejszych kiszonek, z których najbardziej smakowały mu pikantne i słodkie.

Pokłosiem wystąpienia Kisicieli na festiwalu była propozycja Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu, abym został jednym z dwóch reprezentantów Polskich nauczycieli na festiwalu Science on Stage Deutschland 2018 w Berlinie.

Po sukcesach na naukowym polu zacząłem przygotowywać pracę badawczą na temat kiszonek, którą młodzież z koła Kisicieli mogła by zrobić. Celem był kolejny festiwal nauk przyrodniczych E(x)plory. Festiwal ten daje młodym naukowcom szansę na skonfrontowanie swoich pomysłów z przedstawicielami świata nauki oraz zdobycie doświadczenia w prezentowaniu autorskich projektów naukowo-badawczych. Został stworzony z myślą o młodych pasjonatach nauki, którzy chcą rozwijać swoje zainteresowania, spotkać inspirujących rówieśników i poznać kulisy pracy badacza. Chciałem spróbować z Kisicielami ze Słupska na nim wystąpić.

Dzieci zaczęły badać kiszonki, sprawdzały codziennie pH najróżniejszych kiszonych warzyw i owoców. Były to kiszone buraki, kiszona kapusta

modra, kiszona cebula, kiszona gruszka w mleczku kokosowym, kiszony cytryny i wiele innych. Podczas zbierania informacji postanowiliśmy porównać nasze wyniki z kiszonymi oraz kwaszonymi dostępnymi w sklepach. Przetwory domowej roboty wypadły lepiej pod każdym względem. W naszych badaniach niektóre kiszonki nie wyszły tak, jak powinny, pojawił się kożuch fermentacyjny w jednej kiszonce, jak i w jednym z zakwasów buraczanych, jedna kiszonka dodatkowo przybrała konsystencję kisieli. Postanowiliśmy jakoś zbadać, sprawdzić przydatność takich nieudanych kiszonek do spożycia. Bardzo pomógł nam w tym słupski oddział Sanepidu. Wyniki badań bardzo nas ucieszyły, jako że kożuch fermentacyjny wystarczy usunąć, a cała reszta jest dalej zdatna do spożycia. Kisiel w kiszonce okazał się inną odmianą fermentacji tzw. mannitową. Aby uratować taką kiszonkę należy wymienić solankę, przepłukać wsad i zakisic jeszcze raz.

Mieliśmy już pracę badawczą oraz pracę porównawczą, wszystko zostało opisane. Wysłałem zgłoszenie i nastąpił etap oczekiwania. Co roku do udziału w nim zgłaszanych jest kilkaset projektów, których pomysłodawcami są młodzi naukowcy z całego kraju. **Do etapu regionalnego zakwalifikowało się 21 zespołów**, wśród których były i nasze kiszonki.

Festiwal trwa jeden dzień. Młodzi naukowcy przedstawiają swoje prace badawcze jurorom, którzy są przedstawicielami świata nauki. Młodzież rozmawiała z profesorami i doktorami o swojej pracy. Zawieźliśmy również kilkanaście kiszonych przysmaków, którymi częstowaliśmy jurorów, gości i innych uczestników.

Udział w takich ogólnopolskich przedsięwzięciach uważam za sukces słupskich Kisicieli. Zaprezentowaliśmy się z najlepszej strony, pokazaliśmy, co robimy na zajęciach pozalekcyjnych, udowodniliśmy, że ta pasja jest zdrowa i bardzo pozytywna. Brawo Kisiciele i brawo kiszonki.

*Marcin Kisielewski
Zespół Szkół Mechanicznych
i Logistycznych w Słupsku*

Ruud de Lang: The Snakes of Java, Bali and Surrounding Islands. Edition Chimaira, Frankfurt am Main, 2017, ISBN 978-3-89973-525-3, ss. 435, cena € 59,80.

To już czwarta książka holenderskiego herpetologa Ruuda de Langa wydana przez Chimairę i, tak jak poprzednie, jest poświęcona indonezyjskim węzom (De Lang 2011, 2013; De Lang i Vogel 2005).

W najnowszej autor przedstawił ofiofaunę Jawy, Bali i wielu małych sąsiednich wysepek. Nie są to jedyne pozycje z bogatej bibliografii o indonezyjskiej herpetofaunie. Na uwagę również zasługują monografie Davida i Vogla (1996), McKaya (2006) oraz Stuebinga i Ingera (1999). Jednak obszerne dzieło autorstwa Nelly De Rooij (1917) pozostawało przez długie lata jedynym źródłem.

Jawa to trzecia co do wielkości Wielka Wyspa