

19. Naser A.A., Sarvajeet S.G., Duarte A.C., Pereira E., Ahmad I.: *Silver nanoparticles in soil-plant systems*. Journal of Nanoparticles Research, 2013, 15:1896.
20. Nocera D.G.: *The artificial leaf*. Accounts of Chemical Research, 2012, 45: 767–776.
21. Nowack B.: *Nanosilver revisited downstream*. Science, 2010, 330: 1054–1055
22. Rai M., Yadav A., Gade A.: *Silver nanoparticles as a new generation of antimicrobials*. Biotechnology Advances, 2009, 27:76–83
23. Runowski M.: *Nanotechnologia – nanomateriały, nanocząstki i wielofunkcyjne nanostruktury typu rdzeń/powłoka*. Chemik, 2014, 68:766–775
24. Stanley S.A., Gagner J.E., Damanpour S., Yoshida M., Dordick K., Friedman J.M.: *Radio-wave heating of iron oxide nanoparticles can regulate plasma glucose in mice*. Science, 2012, 336: 604–608
25. Stone G., Moses J., Ellis S., Schofer J., Dawkins K., Morice M., Colombo A.: *Safety and efficacy of sirolimus and paclitaxel-eluting stents*. Journal of New England Medicine, 2007, 356:998–1008.
26. Strukov D.B., Snider G.S., Steward D.R., Williams R.S.: *The missing memristor found*. Nature, 2008, 453:80–83.
27. Su Y., Tu S-L., Tseng S-W., Chang Y-C., Chang S-H., Zhang W-M.: *Influence of surface plasmon resonance on the emission intermittency of photoluminescence from gold nano-sea-urchins*. Nanoscale, 2010, 2: 2639–2646.
28. Tang L., Cheng J.: *Nanoporous silica nanoparticles for nanomedicine application*. Nano Today, 2013, 8: 290–312.
29. Zhang M., Liu M., Prest H., Fisher S.: *Nanoparticles secreted from ivy rootlets for surface climbing*. Nano Letters, 2008, 8: 1277–1280.

Aleksandra Orzechowska, Renata Szymańska, Katedra Fizyki Medycznej i Biofizyki, Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej, Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie. E-mail: renata.szymanska@fis.agh.edu.pl

NIECODZIENNE GRUDNIOWE SPOTKANIE

Grudniowe anomalie pogodowe to istne pomieszanie z poplątaniem. Pogoda w większości jesienią z temperaturą kilku stopni Celsjusza powyżej zera przeplatana była łagodną zimową aurą z lekkim ochłodzeniem i temperaturą nieco poniżej zera. Taka huśtawka temperatur miała miejsce w połowie grudnia. 16 grudnia temperatura niespodziewanie spadła do minus 6 stopni Celsjusza, nawet pojawił się niewielki śnieg, ale już w następnym dniu termometr wskazał 2 stopnie na plusie i po śniegu nie

dezorientację części roślin oraz zwierząt, które pomyliły zimę z wiosną. W przydomowych ogródkach zakwitły pierwiosnki, a na skraju lasu właśnie 18 grudnia spotkałam żywego padalca (*Anguis fragilis*). Zwierzę wyglądem i sposobem poruszania przypomina węża, ale jest to beznoga jaszczurka, objęta obecnie częściową ochroną (Ryc. 1, 2). Nie byłoby w tym spotkaniu niczego nadzwyczajnego, gdyby gad ten pojawił się na ścieżce wiosną lub latem. Ale w grudniu takie spotkanie jest wyjątkowe i chciało-



Ryc. 1. Padalec wyglądem przypomina węża. Fot. M. Olszowska.



Ryc. 2. Język jaszczurki jest narządem zmysłu. Fot. M. Olszowska.

zostało śladu. 18 grudnia słupek rżęci poszybował w górę do plus 10 stopni, co wyraźnie dało się odczuć. Wysokie, jak na tę porę roku temperatury, spowodowały

by się powiedzieć nieprawdopodobne. Gady bowiem są zmiennocieplne i aby przetrwać zimę, zapadają w październiku w sen zimowy (hibernacja). Zimują

w norkach ziemnych lub jamach między korzeniami drzew, w miejscach chroniących przed zimnem. Padalce budzą się w marcu lub w kwietniu zależnie od temperatury otoczenia i zaczynają okres godowy. Są jajożyworodne i samice zazwyczaj w lipcu i sierpniu rodzą 6–26 młodych. Ubarwienie grzbietu padalca bywa brązowe, brązobłękitne, popielate lub oliwkowe o miedzianym połysku z często biegnącymi wzdłuż grzbietu dwoma ciemnymi liniami. Głównym organem zmysłowym gada jest język, którym zwierzę bada otoczenie. Ponieważ padalec w poruszaniu się zbyt szybki nie jest, może polować na ofiary równie powolne, czyli bezmuskulowe ślimaki, dżdżownice, niewielkie owady i pająki. Zaniepokojona jaszczurka odrzuca ogon (autotomia) i sama uchodzi z życiem. Ogon z czasem ulega regeneracji, jednak ma wówczas nieco inny kształt. Dorosły osobnik osiąga długość około 50 cm, ten napotkany przeze mnie wydawał się mniejszy i był po autotomii ogona. Sądzę, że z powodu grudniowych pogodowych anomalii,

pomylił zimę z wiosną i wypełził z norki. W zaistniałej sytuacji groziła mu śmierć zarówno przez wychłodzenie, bo solidne mrozy nadeszły już kilka dni później, jak i z głodu, gdyż możliwości znalezienia w grudniu pokarmu są znikome. Obserwowany osobnik pełzał i badał otoczenie językiem. Po kilku minutach zaszył się w ściółce i więcej nie pokazał. Czyżby zdecydował się poczekać na lepsze czasy i jeszcze pospać?

Maria Olszowska
e-mail marjolsz@interia.pl



Ryc. Pomrów błękitny (*Belzia coerulea*). Okolice Lubonia (Beskid Wyspowy). Fot. Jan Detka.