

DRODZY STUDENCI!

PRZYJEMNY WYPOCZYNEK I BŁOGIE WAKACYJNE LENISTWO ODESZŁY W NIEPAMIĘĆ. POWRÓCIŁ NOWY ROK AKADEMICKI, NOWE OBOWIĄZKI, WYZWANIA I POWRÓCIŁA... GAZETKA „OMEGA”. MAMY NADZIEJE, ŻE NADAL BĘDZIEMY ZASKAKIWAĆ WAS CIEKAWYMI NOWINKAMI ZE ŚWIATA CHEMII, BIOLOGII, BOTANIKI, ZOOLOGII CZY MATEMATYKI. LICZYMY, ŻE I TYM ROKU AKADEMICKIM GAZETKA BĘDZIE SIĘ CIESZYŁA SZEROKIM ZAINTERESOWANIEM Z WASZEJ STRONY.

ZACHĘCAMY DO LEKTURY!

ZESPÓŁ REDAKCYJNY



W tym numerze:

Krzemen – kolejny cudowny materiał.....	2
Serotonina kluczem do dobrego nastroju	3-4
Małopolska Noc Naukowców.....	4
Spotkanie z bobrami – OŚKA na konferencji w Ciężkowicach.....	4-5
Cykl matematycznych piątek rozpoczął.....	5-6
Mnożenie Hinduskie – dobra metoda mnożenia dużych liczb.....	6-7
Słoneczna apokalipsa.....	7-8
Świąteczna produkcja śmieci.....	8-9
Wróble – gdzie jesteś?.....	9-10

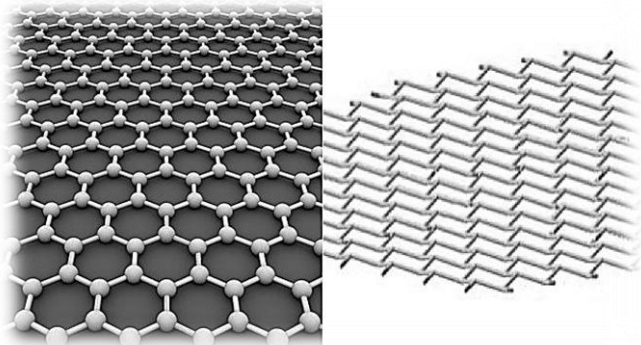


KRZEMEN – KOLEJNY CUDOWNY MATERIAL

Na przestrzeni kilku ostatnich lat byliśmy świadkami podwalin skoku cywilizacyjnego na miarę rewolucji przemysłowej, dzięki otrzymaniu grafenu określanego materiałem przyszłości elektroniki. Atrakcyjność grafenu tkwi w jego przewodnictwie cieplnym, ruchliwości i prędkości przepływu elektronów. Jest obecnie najcieńszym i najtwardszym materiałem znanym ludzkości. Jego zdumiewające właściwości mogłyby zrewolucjonizować niemal każdą dziedzinę życia. „Mogłyby” gdyż czynnik ekonomiczny jest dla grafenu nadal negatywny. W tej chwili metoda jego wytwarzania jest nadal dość kosztowna (1 cm² kosztuje ok. 100 dolarów), a jego niezgodność z rozwiniętą elektroniką na bazie krzemu uniemożliwia jego popularyzację.

„Kuzyn” grafenu

Alternatywą dla grafenu może być krzemen, będący pochodną krzemu. Ma niezwykle ciekawą i uporządkowaną strukturę - składa się z pojedynczych atomów o przekroju 0,6 nm, tworząc z nich dwuwymiarową warstwę o strukturze plastra miodu podobną do struktury grafenu.



Porównanie struktury grafenu (po lewej) i krzemu (po prawej).

W stosunku do grafenu ma dwie bardzo istotne zalety:

- ❖ Wykazuje obecność przerwy energetycznej decydującej o właściwościach materiału. W metalach nie występuje, w półprzewodnikach jest mała, natomiast w izolatorach duża. Istnienie przerwy energetycznej w krzemie pozwala na wykorzystanie go w elektronice, ponieważ umożliwia przejście krzemu ze stanu w którym przepływ elektronów jest możliwy w stan uniemożliwiający ich przepływ i na odwrót. Z kolei jednowarstwowy grafen nie posiada przerwy energetycznej co z punktu widzenia elektroniki jest zasadniczą wadą.

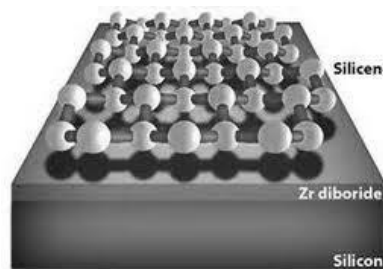
- ❖ Przejawia kompatybilność z obecną technologią układów scalonych przez co nie wymagałby przeprowadzania drugiej rewolucji w elektronice, która dziś całkowicie bazuje właśnie na krzemie a osiągnie swoje fizyczne ograniczenia w 5-10 lat.

Otrzymywanie

Obecnie krzemen udało się wytworzyć w dwóch miejscach na świecie różnymi metodami:

- zespół naukowców z **Technische Universitat Berlin** i **Universite d'Aix-Marseille** pod kierownictwem prof. Patricka Voigta, wytworzył warstwę krzemu poprzez kondensację par krzemu na płytce srebra

- uczeni z Japan Advanced Institute of Science and Technology w Ishikawa wytworzyli krzemen na ceramicznej płytce z dwuborku cyrkonu (ZrB₂).



Konkurent grafenu

W stosunku do grafenu, którego właściwości są już dobrze znane naukowcom, **krzemen wciąż jest w dużej mierze tajemnicą**. Oba materiały mają jednak bardzo zbliżoną strukturę, a ich pierwotne odpowiedniki węgiel i krzem znajdują się w sąsiedztwie w układzie okresowym pierwiastków, co pozwala zakładać, że ich właściwości elektronowe (a więc przewodnictwo elektryczne), są do siebie dość zbliżone.

W tej chwili naukowcy chcą dokładnie zbadać charakterystykę tego materiału, oraz odkryć technologię jego produkcji którą będzie zarówno tania jak i możliwa do masowego wdrożenia.

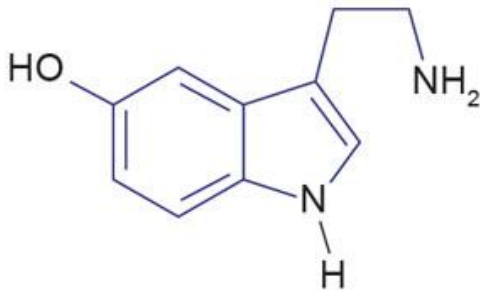
Czas to pieniądz....

Jak wiemy na obecną chwilę to Polacy dysponują najbardziej nowatorską i taną technologią wytwarzania grafenu. Dlatego aby ugryźć swój kawałek tortu trzeba jak najszybciej rozpocząć jego produkcję. W obliczu doniesień ze świata nasuwa się jednak pytanie: **Czy krzemen pogrąży polski grafen?**

Norbert Piątek, IM, III

SEROTONINA KLUCZEM DO DOBREGO NASTROJU

Niesprzyjająca jesienna aura dla wielu może być przyczyną spadku nastroju. Złe samopoczucie można jednak pokonać znając mechanizmy, jakimi rządzi się organizm człowieka.



Serotonina

O serotoninie słyszeli chyba wszyscy. Nazywana jest często hormonem szczęścia, ale jej prawdziwa, chemiczna nazwa to 5-hydroksytryptamina (5-HT). Serotonina to neuroprzekaznik – czyli substancja chemiczna, która pośredniczy w przenoszeniu informacji z jednej części mózgu do innej poprzez przekazywanie pobudzenia między kolejnymi neuronami.

Serotonina wytwarzana jest z jednego z aminokwasów egzogennych (takich, których organizm sam nie umie wytworzyć i trzeba mu je dostarczać z zewnątrz) – tryptofanu.

Serotonina znajdująca się w mózgu wpływa na pozytywne samopoczucie, spokojny sen, potrzeby seksualne, apetyt, odczuwanie bólu, regulację temperatury organizmu i wiele innych ważnych funkcji życiowych, a co za tym idzie, na jakość życia jednostki.



Zaburzenia w produkcji serotoniny powodują rozregulowanie pracy organizmu, co może powodować nawet głębokie stany depresyjne. Serotonina zapobiega depresji w sposób pośredni – poprzez poprawianie nastroju.

Pierwszy sposób to myśleć pozytywnie i dbać o drobne przyjemności poprawiające nam humor. Istnieją bowiem naukowe podstawy, by przypuszczać, że nie tylko serotonina oddziałuje na dobry nastrój, ale też dobry nastrój zwrótnie zwiększa poziom serotoniny.



Druga metoda – wychodzić na słońce. Duża ilość przebywania w jasnym świetle także wpływa na ilość wytwarzanej serotoniny. Teraz większość z nas spędza długie godziny pracując w budynkach. Podejmuje się co prawda próby sztucznego naświetlania, jednak nawet najjaśniejsze sztuczne światło nie dorównuje naturalnemu światłu słonecznemu. Nawet zimą, kiedy światła jest mniej, zachowuje ono swoje dobroczynne skutki – wskazane są więc spacerować na powietrzu.

Kolejny sposób, to ćwiczyć. Wykonywanie energicznych ćwiczeń dodatnio koreluje ze zwiększonym poziomem serotoniny, a więc także poprawia nam humor. Najlepiej, jeśli będą to regularne, aerobowe ćwiczenia, które trochę nas zmęczą.

Dieta to zagadnienie bardziej złożone. Tryptofan, z którego wytwarzana jest w organizmie serotonina, w pewnych pokarmach znajduje się w większych ilościach niż w innych, jednak jego ilość w pożywieniu nie przekłada się ilości mózgowej serotoniny, ponieważ organizm wchłania najpierw inne aminokwasy, których jest więcej. Nie pomogą też pokarmy zawierające samą serotoninę (np. banany),



Jak więc zwiększyć sobie poziom serotoniny w mózgu?

bo nie przechodzi ona przez barierę krew-mózg. Większa ilość tryptofanu znajduje się w mleku.

Jak więc polepszyć przyswajalność tryptofanu? Jest na to sposób – obniżyć poziom innych aminokwasów w osoczu na rzecz tryptofanu. Podobno jest to możliwe poprzez spożywanie większej ilości węglowodanów, co powoduje zwiększenie wydzielania insuliny, która wspomaga wchłanianie aminokwasów „konkurujących” z tryptofanem, a jednocześnie zwiększa jego stosunkową

ilość i szanse na dostanie się do mózgu. To w pewien sposób mogłoby tłumaczyć poprawę nastroju po zjedzeniu czekolady.

Zatem... Niezawodna recepta na dobry nastrój: kostka czekolady, pozytywne nastawienie i energiczny spacer po parku w świetle dziennym ☺.

Ewa Zuziak, ChSt, III

MAŁOPOLSKA NOC NAUKOWCÓW

28 września 2012 w godzinach 18:00-22:00 w PWSZ w Tarnowie odbyła się coroczna impreza popularno naukowa – Noc Naukowców 2012. W ramach tego wydarzenia Zakład Matematyki wraz z Kołem Naukowym Matematyków przygotował szereg gier i zabaw oraz wykładów dla uczestników. Miło jest poinformować, że stanowisko matematyczne odwiedziło bardzo dużo młodzieży jak i dzieci z rodzicami. Tych młodszych zafascynowały w szczególności klocki konstrukcyjne systemu Reko, z których można było składać różne bryły, bądź przedmioty takie samochód, wiatrak, wieża. Młodzież mogła wziąć udział w warsztatach: **Jedna całość z wielu części (origami modułowe)**, **Rozwiąż szkolne zadanie z matematyki prababci i pradziadka**, **Spróbuj pomyśleć - ulóż, złóż, rozłóż...**. Wszyscy zainteresowani mogli być słuchaczami wykładów: **Tarnów we wspomnieniach kilku wybitnych matematyków** (Tadeusz Ważewski, Antoni Hoborski, Franciszek Leja, Hugo Steinhaus) wygłoszonym przez dr hab. Edward Tutaję, **Stefan Banach - niezwykle życie, genialne odkrycia** zreferowanym przez mgr Barbarę Dziadkowiec, **Kod „Enigmy”** - mgr Paweł Ozorka, **Stare twierdzenia nadal użyteczne** - dr hab. Mirosław Baran. Wydarzenie to ma na celu promocję szeroko pojętej nauki, jak również

stanowi zachętę do ciągłego poszerzania wiedzy. Warto również wspomnieć, że w ostatni piątek września w całej Unii Europejskiej odbywają się różnego rodzaju pokazy, wykłady i odczyty o tematyce naukowej i pamiętać, że każdy w tym jednym w dniu roku może stać się naukowcem.



fot. Paweł Ozorka

Anna Duda, MF, III

SPOTKANIE Z BOBRAMI - OŚKA NA KONFERENCJI W CIĘŻKOWICACH

W dniu 25 października 2012 r. w Muzeum Przyrodniczym im. Krystyny i Włodzimierza Tomków w Ciężkowicach odbyła się konferencja na temat: **Gospodarowania populacją bobra europejskiego na terenie województwa małopolskiego** zorganizowana przez Regionalną Dyрекję Ochrony Środowiska w Krakowie. W organizacji spotkania udział wzięli przedstawiciele Koła Naukowego Przyrodników „Ośka”: Justyna Kielian, Katarzyna Sojnowska, Justyna Ślęzak, Emilia Pyzdek oraz opiekun koła – dr Mariusz Klich. Podstawowymi zagadnieniami poruszonymi w trakcie konferencji były przede wszystkim szkody wyrządzane przez bobry oraz

proponowane rozwiązania sytuacji konfliktowych w miejscu ich występowania.

W ramach konferencji dr hab. Paweł Janiszewski z Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego wygłosił wykład: „Bóbr europejski – wybrane zagadnienia z biologii i ekologii gatunku”, dzięki któremu słuchacze mieli możliwość dokładnego zapoznania się z fizjologią bobra europejskiego, środowiskiem w którym żyje oraz jego przystosowaniem do ziemno – wodnego trybu życia.



Kolejny wykład pt. „Wybrane metody zabezpieczania przepustów drogowych i stabilizowania poziomu wody w siedliskach bobrowych” poprowadził dr Andrzej

Czech. Autor przedstawił metody ochrony grobli stawów rybnych, obwałowań przeciwpowodziowych, a także zapobiegania budowy tam i ich powiększania. Podczas konferencji wystąpili również dr Bożena Kotońska – wojewódzki konserwator przyrody oraz mgr inż. Paweł Kozioł z RDOŚ.



Na zakończenie spotkania odbyła się krótka dyskusja pomiędzy uczestnikami konferencji dotycząca sposobów wprowadzenia proponowanych przez RDOŚ rozwiązań na terenie województwa małopolskiego oraz przeprowadzenia badań mających na celu oszacowanie liczby osobników z gatunku bobra europejskiego.

BÓBR EUROPEJSKI (*Castor fiber*)

Bóbr europejski jest największym gryzoniem występującym w Europie. Dorosłe osobniki osiągają masę 15-36 kg, a długość ciała (wraz z ogonem) 110-135 cm.



Charakterystyczną cechą bobra jest jego ogon: duży, spłaszczony, pokryty drobnymi, rogowymi łuskami, który pełni funkcję steru podczas pływania oraz głównego organu termoregulacji. Środowiskiem życia bobrów są wszelkiego rodzaju cieki i zbiorniki wodne. Zwierzęta te bytują w przybrzeżnej strefie rzek i jezior, stawach, bagnach i zalewach. Kopia nory w brzegach, z wyjściem pod powierzchnią wody. Buduje też z gałęzi i mułu tzw. żeremia - nadwodne domki w kształcie kopców z podwodnym wejściem.

Aby zapewnić stabilność poziomu i przepływu wody wznosi w poprzek rzek tamy z kamieni, gałęzi i mułu. Żyje w parach lub w grupach rodzinnych (4-10 osobników). Żeremia mogą być zamieszkiwane przez kilka kolejnych pokoleń. Jest to zwierzę aktywne głównie nocą.

Emilia Pyzdek, OŚ, II

CYKL MATEMATYCZNYCH PIĄTKÓW ROZPOCZĘTY

Prawa imitacyjne w polityce – to temat pierwszego piątku matematycznego. 5 października 2012 PWSZ w Tarnowie odwiedzili maturzyści III LO, chcący wysłuchać referatu dr Adam Janika o prawach limitacyjnych w polityce. Trzema głównymi nurtami było ukazanie matematycznych uzasadnień takich anomalii, jak:

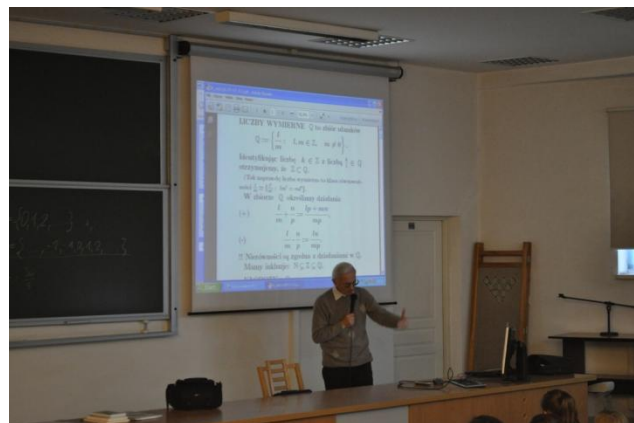
- 1) twierdzenie Arrowa o niemożliwości demokracji;
- 2) twierdzenie o nieistnieniu trzeciej drogi jako ustroju łączącego zalety kapitalizmu i socjalizmu;
- 3) twierdzenie o nieistnieniu partii (oraz rządów) zajmujących się równocześnie *chlebem* i *igrzyskami*.



fot. Paweł Ozorka

prof. Ludwik M. Drużkowski: Od liczb wymiernych do rzeczywistych i zespolonych.

Ogromnym zainteresowaniem cieszył się wykład prof. Ludwika M. Drużkowskiego wygłoszony na kolejnym Matematycznym Piątku (9 listopad 2012). Głównym tematem było ukazanie rozwoju rozszerzenia cyfr od wymiernych poprzez rzeczywiste skończywszy na zespolonych. Np. Liczby niewymierne odkryli Pitagorejczycy, w związku z twierdzeniem Pitagorasa. Zauważyli oni, że długość boku kwadratu o wymiarze 1 nie jest taka sama jak długość przekątnej. Liczby niewymierne i wymierne tworzą razem liczby rzeczywiste. Profesor również wytłumaczył co to jest przekrój Dedekinda czyli pojęcie związane z konstrukcją liczb rzeczywistych wprowadzone przez Richarda Dedekinda w 1872. Liczby zespolone wprowadzono w XVI wieku, a początkowo operowano nimi – podobnie jak liczbami rzeczywistymi. Liczby zespolone pojawiły się w związku z problemem rozwiązania równania $x^2 + 1 = 0$. Wykład zakończył się geometrycznym przedstawieniem liczby zespolonej oraz rozlosowaniem nagród dla uczestników quizu matematycznego.



fot. Paweł Ozorka

Źródło:

http://www.pwszta.edu.pl/~matematyka/tarnowskie_piatki_matematyczne/

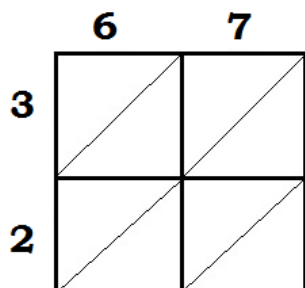
Anna Duda, III, MF

MNOŻENIE HINDUSKIE – DOBRA METODA MNOŻENIA DUŻYCH LICZB?

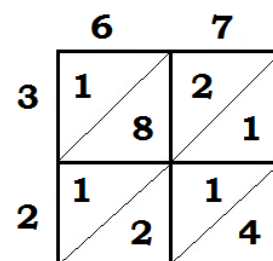
GELOSIA. SZTABKI NEPERA.

Mnożenie dużych liczb wcale nie musi być trudne. Zamiast wypisywać w kolumnie cyfry, które mamy przez siebie pomnożyć, możemy w łatwiejszy i ciekawszy sposób wykonywać takie obliczenie

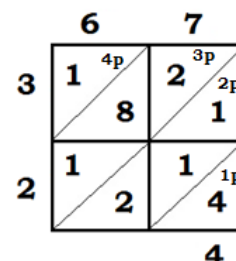
- Na początku rysujemy prostokąt. Dla dwóch liczb dwucyfrowych będzie to kwadrat o boku 2x2:
- Kolejnym krokiem jest narysowanie przekątnych (dokładnie tak jak na rysunku)
- Następnie piszemy liczby, które będziemy mnożyć, nad prostokątem oraz przy jego boku. Należy jednak pamiętać, aby każdej liczbie odpowiadał jeden mały kwadrat.



- Teraz mnożymy każdą cyfrę przez każdą, podobnie jak w tabliczce mnożenia, wpisując jedności pod przekątną, a dziesiątki nad przekątną.



- W tym momencie sumujemy cyfry w każdej z czterech przekątnych oznaczonych odpowiednio 1p, 2p, 3p, 4p. Sumując cyfry pierwszej przekątnej (1p) otrzymujemy 4, więc wpisujemy 4.



Aby było łatwiej sumować liczby w kolejnych przekątnych, można narysować dodatkowe linie. W drugiej przekątnej również otrzymujemy $4=(1+1+2)$. Ważne jest to, aby pamiętać że sumujemy cyfry tylko w obrębie kwadratu. Jeśli dodamy cyfrę z mnożenia do 3 lub 4 przekątnej otrzymamy BŁĘDNY WYNIK.

		6	7
	3	1 ^{4p}	2 ^{3p}
		8	1
2	1	2	1 ^{1p}
1	4	4	

		6	7
	3	1 ^{1p}	2 ^{2p}
		8	1
2	1	2	1 ^{4p}
		4	4

- W czwartej przekątnej wystarczyło dodać jedynkę oraz pochodzącą z poprzedniej przekątnej drugą jedynkę.

Ciekawostki:

Gelosia- to włoska nazwa hinduskiej metody mnożenia.

Na tym sposobie oparł znakomity matematyk angielski, twórca logarytmów Jan Neper (1550 – 1617), pomysł swych liczydeł znanych pod nazwą *sztabek rachunkowych Nepera*.

Anna Duda, MF, III

KONFERENCJA NAUKOWA – KOMPETENCJE KADR PRZYSZŁOŚCIĄ BRANŻY CHEMICZNEJ W POLSCE

Grupa Kapitałowa Azoty Tarnów, Pracodawcy RP oraz Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie zorganizowały 4 października konferencję naukową pod hasłem: **Kompetencje kadr przyszłością branży chemicznej w Polsce**. Był to jeden z ważnych punktów obchodów jubileuszu 85 – lecia Zakładów Azotowych w Tarnowie – Mościcach S.A, mający miejsce w PWSZ w Tarnowie.

W Konferencji wzięli udział m.in. wykładowcy akademicy, studenci PWSZ, uczniowie szkół średnich oraz szefowie firm branży chemicznej i przedsiębiorcy.

Na początku prezes zarządu Grupy Kapitałowej Azoty Tarnów Jerzy Marciniak w swoim wystąpieniu zachęcał młodzież do studiowania kierunków technicznych, ze względu na m.in. większą liczbę miejsc pracy w przemyśle, który produkuje. Nawiązał także do tegorocznego jubileuszu 85 – lecia Azotów Tarnów, zapraszając na mającą miejsce 9 października uroczystość odsłonięcia pomnika Eugeniusza Kwiatkowskiego z udziałem prezydenta RP Bronisława Komorowskiego i wnuczki Eugeniusza Kwiatkowskiego dr Julity Maciejewicz – Ryś.

Jednym z etapów konferencji był panel dyskusyjny zatytułowany: **Pracodawcy tworzą miejsca pracy - obecne uwarunkowania na przykładzie branży chemicznej**. W panelu tym udział wzięli wiceprezes zarządu Grupy Kapitałowej Azoty Tarnów Andrzej Skolmowski, członek zarządu Zakładów Azotowych „Puławy” S.A. Zenon Pokojski oraz członek zarządu

Anwil S.A. Tomasz Zieliński. Ta część spotkania cieszyła się dużym zainteresowaniem, zwłaszcza wśród studentów. Dyskutanci odpowiadali na pytania, jakie uwarunkowania tworzą możliwości wzrostu zatrudnienia, jakie kierunki powinni wybierać młodzi ludzie, by w przyszłości nie mieć problemów ze znalezieniem pracy. Uczestnicy panelu opowiadali także o własnym starcie zawodowym, udzielając cennych rad obecnej na sali młodzieży.

Bardzo ciekawy okazał się też wykład wiceprezesa zarządu Grupy Kapitałowej Azoty Tarnów Witolda Szczypińskiego pt. **Wyzwania dla polskiej chemii – Konsolidacja, plany prywatyzacyjne, surowce strategiczne dla sektora**.



Źródło: <http://azoty.tarnow.pl/pl/firma/galeria/59,0>

W kolejnym panelu dyskusyjnym: **Kształcenie kadr fundamentem rozwoju przemysłu chemicznego w Polsce**, udział wzięli prof. dr hab. Stanisław Komornicki, rektor Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie, prof. dr hab. inż. Jan Kazior, prorektor ds. nauki Politechniki Krakowskiej, prof. UAM dr hab. Hieronim Maciejewski, członek zarządu fundacji UAM, zastępca dyrektora Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego, prof. dr hab. inż. Jacek Antoni Kijeński z wydziału Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii Politechniki Warszawskiej, prezes Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego oraz prof. dr hab. inż. Henryk Galina z Katedry Technologii i Materiałoznawstwa Chemicznego Politechniki Rzeszowskiej.

Konferencja zakończyła się **prezentacją projektu Ośrodka Badawczo – Wdrożeniowego Branży Chemicznej w Tarnowie**. Udział w niej wzięli Witold Szczypiński, wiceprezes zarządu Grupy Kapitałowej Azoty Tarnów, Roman Ciepela, wicemarszałek województwa małopolskiego oraz Ryszard Ścigała, prezydent miasta Tarnowa.

Konferencja poruszała kluczowy temat dla rozwoju przemysłu w Polsce, wnioski z dyskusji na pewno wzbogacą perspektywę spojrzenia na możliwości rozwoju współpracy naukowo – biznesowej. Zgromadzona młodzież miała także możliwość poznać oczekiwania pracodawców względem kadr.

Źródło: <http://azoty.tarnow.pl/pl/aktualnosci/262,0>

Ewa Zuziak, ChSt, III

ŚWIĄTECZNA PRODUKCJA ŚMIECI

Za nami już dzień Wszystkich Świętych i Zaduszki. Na cmentarzach pozostały udekorowane pomniki zmarłych,



kolorowe od chryzantem i zniczy. Pozostały także śmieci.

Sztuczne kwiaty, szklane znicze, plastikowe butelki, mnóstwo foliowych reklamówek. Takie śmieci widział każdy, kto w ostatnim czasie odwiedzał cmentarze. Najczęściej pozostawione na uboczu, zebrane na kupach lub przy przepełnionych kontenerach, a czasem postawionych przyczepach lub rozrzucone tam, gdzie komu było najbliżej. Czy to tak powinno wyglądać? Kolorowa sarta śmieci?

A czy wiesz gdzie powędrują cmentarne odpady z Twojej miejscowości? Oczywiście w większych aglomeracjach, jak Tarnów, czy Brzesko, wywozem śmieci zajmują się

Miejskie Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej. Mamy XXI wiek, a podobne sytuacje mają miejsce nadal, tylko w niektórych mniejszych miejscowościach.

Inną sprawą jest z kolei segregacja śmieci zebranych na cmentarzach, która nadal daje dużo do myślenia. Nie ma takich śmieci, które nie dałoby się posegregować, a jednak spotkałam się ze stwierdzeniem, że cmentarne odpady skażone są woskiem, co jest absurdalne.

A może niewykonalność wiąże się z dodatkowymi kosztami, jak wynajęcie odpowiedzialnych za wywóz śmieci ludzi oraz zakup odpowiednich pojemników?

Na wielu cmentarzach śmieci nie sprzątają ani służby miejskie, ani parafia, na terenie której znajduje się cmentarz, ponieważ wszyscy tłumaczą to trudną sytuacją finansową.

Czyż nie łatwiej, taniej i bliżej jest wywieźć śmieci do lasu i przysypać ziemią? I choć wielu współczesnych ludzi uważa, że tak robiło się kiedyś, bo dziś są nowe technologie

i proekologiczne myślenie, które nie pozwalają na zanieczyszczanie naszego wspólnego środowiska odpadami, to niestety poczuć się rozczarowani. Śmieci na



cmentarzach przybywa, a składowane i ukrywane przez dziesiątki lat znajdują się w naturalnym środowisku. Sieją spustoszenie w świecie roślin i zwierząt, które muszą dzielić swoją przestrzeń życiową ze stertami szklanych butelek, kawałków plastiku. Prowadzi to do zaburzeń funkcjonowania ekosystemów.

Tak zwane dzikie wysypiska w przeciwieństwie do wysypisk legalnych nie są oddzielone od

podłoża kilkoma warstwami wytrzymałej folii oraz warstwą żużlu. Brak tych zabezpieczeń powoduje przedostawanie się substancji toksycznych do gleby i wód gruntowych. W obrębie dzikich wysypisk notuje się podwyższone koncentracje metali ciężkich oraz miedzi, niklu, cynku, chromu, a nawet rtęci. Doprowadza to do skażenia wód podziemnych i powierzchniowych, w tym często wody pitnej. Składowane odpady z czasem zaczynają się rozkładać (nie ma możliwości kontrolowania tego procesu na dzikich wysypiskach).



Następuje rozwój bakterii chorobotwórczych i niebezpiecznych grzybów. Nieprzyjemne dla człowieka zapachy przyciągają zwierzęta roznoszące groźne choroby: szczury, komary, muchy. Powstające w dzikim wysypisku biogazy doprowadzić mogą do samozapłonu odpadów i uwolnienia do atmosfery, gleby i wody substancji trujących, m.in. rakotwórczych. Dzieje się podobnie z inicjatywy człowieka, ponieważ w niektórych parafiach do dziś cmentarne odpady palone są nieopodal cmentarza, aby zredukować liczbę śmieci podlegających wywozom

i obniżyć koszty. Torebki foliowe trafiające na wysypiska polykane są przez zwierzęta, co prowadzi do ich śmierci. Odłamki szkła lub metalu powodują okaleczenia, a linki oraz sznurki, znoszone przez ptaki do gniazd – płatanie nóg piskląt. A ponadto dzikie wysypiska śmieci szpecą nasz piękny krajobraz leśny, odstraszały turystów i wystawiają mieszkańcom okolicznych osiedli i miejscowości niechlubne świadectwo.

Śmieci, które wytwarzamy w naszym codziennym życiu, z wyjątkiem odpadków organicznych, nie ulegają naturalnemu rozkładowi prowadzonemu przez mikroorganizmy i bardzo długo zalegają w środowisku:

- ✓ jednorazowa torba foliowa 100–120 lat
- ✓ butelka plastikowa 500–1000 lat
- ✓ butelka szklana kilka tysięcy lat

Czy możemy coś z tym zrobić? Oczywiście że tak! Wszystko leży tylko i wyłącznie w naszych rękach. To my musimy zabiegać o segregację śmieci, o kompostowniki, w których można składować odpady organiczne, jak zwiędłe kwiaty, o legalny wywóz w przeznaczone do tego miejsca, ale przede wszystkim ograniczyć liczbę wyrzucanych odpadów w okresie świąt Wszystkich Świętych i Zadzuszek.

Czyż nie chodzi tu wyłącznie o sferę duchową przeżycia tych świąt? Czy naprawdę bardziej pomożemy swoim zmarłym bliskim dekorując ich grób w coraz to większe bukiety kwiatów? Czy pamiętamy, że oni potrzebują naszej modlitwy, a składane na ich grobach kwiaty i znicze są jedynie symbolem naszej pamięci?

Anna Chodacka, OŚ, II

WRÓBLU - GDZIE JESTEŚ?

Od momentu, kiedy człowiek wybudował pierwsze miasta- ptaki są ich nieodzownym elementem. W miastach, z łatwością, ptaki znajdują pożywienie i sprzyjające miejsca lęgowe. Dzisiaj, nie ma starówki bez gołębi, stawu bez kaczek, miejskiego parku bez gawronów i osiedla bez świergotu wróbli, jednak populacja tego- niegdyś pospolitego gatunku, wyraźnie maleje. Ćwierkającego towarzystwa zaczyna brakować nawet w miejscach, gdzie zbierały się ich setki, a nawet tysiące.

Wróbel zwyczajny (*Passer domesticus*) to gatunek małego ptaka osiadłego, który już przed kilkoma tysiącami lat skolonizował ludzkie osiedla. Żywi się nasionami oraz drobnymi owadami. Gniazda buduje w szczelinach domów, przy dachach, dziuplach. Młode gniazdo opuszczają po około 20 dniach. Jego długość życia może osiągać 10 lat. W XIX i XX w. był gatunkiem najliczniej



występującym w Polsce, teraz, szacuje się, że jego populacja spadła o 70%. Od 2004 roku na terenie naszego kraju wróbel objęty jest ścisłą ochroną gatunkową.

Przyczyn zmniejszania się liczebności tych ptaków jest wiele. Najważniejszymi czynnikami są:

Brak miejsc do gniazdowania - (renowacje budynków, ocieplanie elewacji itp.) W momencie kiedy ptak ten nie może znaleźć odpowiedniego miejsca na gniazdo pod dachami, w szparach, szczelinach niestety musi podejmować próby lęgów w żywopłotach, więc jest to świetna okazja dla drapieżników (koty, ptaki). Nowe budownictwo, które przede wszystkim stawia na estetykę jak również ocieplanie nie pozostawia miejsc dla ptaków, gdzie mogłyby mieć jakiegokolwiek schronienie. Są przypadki, kiedy podczas remontów dochodzi do zamurowywania czy zasklepienia gniazd z jajami, a nawet z żywymi pisklętami. Jest to tym bardziej oburzające, że działania takie są niezgodne z prawem, bowiem ustawa o ochronie przyrody chroni nie tylko gatunek, ale także jego siedlisko.

Spadek liczby owadów poprzez coraz większe skażenia chemiczne gleb - dorosły wróbel żywi się przeważnie ziarnami zbóż, nasionami, owocami jednak jego pisklęta potrzebują pokarmu, które dostarczy białka w postaci owadów, lecz ich również jest coraz mniej. Przez przyskanie wszystkiego, co się tylko da, zabijamy mnóstwo owadów, zarówno tych szkodliwych, jak i tych pożytecznych. Niszczymy mnóstwo larw i gąsienic, które stanowią pokarm dla piskląt wielu gatunków ptaków, jak choćby nasz wróbel i sikorka.

Drapieżnictwo – jeden z najbardziej poważniejszych czynników zmniejszania liczebności ptaków. Dla wróbli największym zagrożeniem są sroki i wrony, które bardzo łatwo gnieźdzą się w naszych miastach. Ptaki te robią pogrom w lęgach (jaja, pisklęta).

Wycinanie drzew – jak wiemy mało jest takich drzew, na których wróble mogą gniazdować. Wraz z wycinaniem starych żywopłotów wróble tracą swój „dom”.

Hałas – w głośnym miejscu samcowi trudniej zwabić samicę, musi on śpiewać donośniej, przez co traci dużo energii. Utrudniona jest również komunikacja między pisklęciem a karmiącym je rodzicem.

„Teoria worków foliowych” – wiąże się to z człowiekiem, który coraz szczelniej opakuje śmieci tym samym utrudniając ptakom dostęp do pokarmu. Od kilkunastu osiedla posiadają kontenery, które są szczelnie pozamykane. Wróbel nie ma się gdzie posilić.

Konkurencja o pokarm innych ptaków np. gołębi

Rozwój motoryzacji - w czasach, kiedy głównym środkiem transportu były konie, wróblom niczego nie brakowało. Pożywić się mogły odwiedzając okolice stajni i szukając resztek obroku albo wynajdując końskie odchody z niestrawionymi resztkami owsa. Stajnie dawały im też

schronienie. Już od ponad kilkudziesięciu lat zaprzęg jest bardzo rzadko spotykany, wraz z końmi z ulic zniknęło zboże, którym zwierzęta te były karmione.

...przyczyn zaniku wróbli może być jeszcze więcej. Z badań przeprowadzonych w Barcelonie wynika, że te małe ptaki niezbyt chętnie gnieźdzą się w miejscach poddanych silnemu promieniowaniu z nadajników telefonii komórkowej.

Jednak, są miasta w których wróble mają się świetnie np. Berlin- tam wszędzie ich pełno – zupełnie tak jak dawniej u nas.



Z ekologicznego punktu widzenia brak wróbli niewiele zmieni, może będzie bardziej pusto, co w otaczającym nas betonie, dostrzegą ludzie ceniący przyrodę. Brązowo – szare ptaszki zostaną wyparte przez sroki i wrony. Wiele ludzi uważa, że ptaki tylko brudzą. Wróble, ze schronień w budynkach korzystają tylko w czasie wysiadywania jaj i wylęgu. Budynkami nie interesują się do kolejnego sezonu. Noce spędzają na drzewach. Winę brudzenia należy przypisać gołębiom, które w gniazdach nocują, wychowują młode, odpoczywają. Jest ich dużo i są wszędzie.

Niech każdy z nas odpowie sobie na pytanie, czy coś można z tym problemem zrobić ?

Zmniejsza się populacja kilku innych europejskich gatunków m.in. dudków, sikorek. Kto wie, może za 3 lata znacznie maleć liczba, dziś, bardzo liczny gatunek . Co wtedy ?

Literatura:

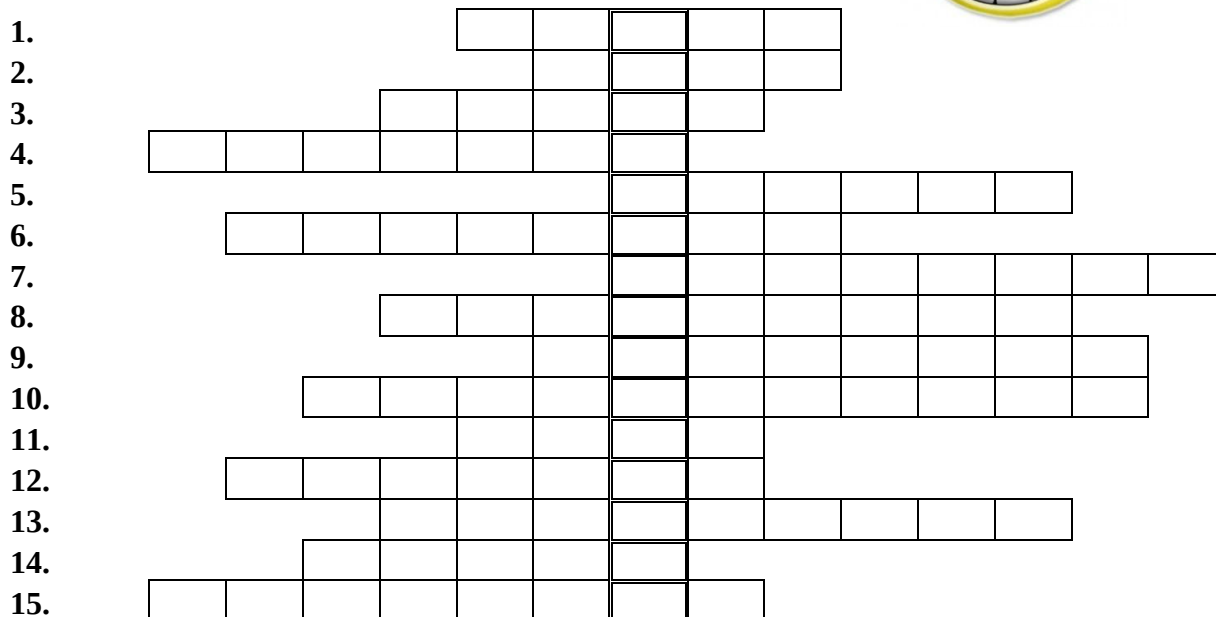
Kruszewicz, A. *Ptaki Polski, Multico, Warszawa, 2005*

Luniak, M. *Zmierzch Wróbla, PAP – Nauka w Polsce*

Małgorzata Czajkowska, OŚ, II

Justyna Ślęzak, OŚ, II

KRZYŻÓWKA



1. Możemy obliczyć ... i pole powierzchni figury przestrzennej
2. Podstawa stożka
3. Pierwiastek o symbolu Cu
4. Cukier prosty o wzorze $C_6H_{12}O_6$
5. Jeden z izotopów wodoru
6. 1000 m
7. Jego siatka składa się z sześciu kwadratów
8. Wiązanie w cząsteczkach białek
9. Miarowy, do mierzenia cieczy
10. Przyspiesza przebieg reakcji chemicznej
11. Jest go ok. 75% w powietrzu
12. Odcinek łączący dwa punkty okręgu
13. Układ równań liniowych mający jedno rozwiązanie
14. Przyczynia się do powstawania dziury ozonowej
15. Podstawowa jednostka masy

Katarzyna Sygula

Masz pomysł na ciekawy artykuł?

Chcesz z nami współpracować?

Chętnych prosimy o kontakt na adres e-mailowy: effusiaa@op.pl lub kontaktować się z Ewą Zuziak z III roku chemii stosowanej. Czekamy również na propozycje dotyczące gazetki!

HUMOR

Jaki jest skład chemiczny małżeństwa?
Mało zasad, dużo kwasów.

W knajpie rozmawiają studenci:
- A byłeś na liście Schindlera?
- To Schindler puścił listę?
Kiedy??!

Wokół samicy pływa wieloryb i narzeka:
- Dziesiątki organizacji ekologicznych, setki aktywistów, tysiące polityków i naukowców, dziesiątki tysięcy ludzi na manifestacjach, rządy w tylu krajach robią wszystko, by zachować nasz gatunek, a ciebie boli głowa...

**REDAKTOR
NACZELNY:**

Ewa Zuziak

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

Anna Duda
Justyna Ślęzak
Norbert Piątek

Matematyka Finansowa III
Ochrona Środowiska III
Inżynieria Materiałowa III

aniaomega@onet.pl
j.slezak@op.pl
bubek44@gmail.com

