



Pomidory podgrzeje woda geotermalna

- Na drodze do neutralności klimatycznej
- Jak zostać freeganinem?

Nasze pomidory podgrzeje woda geotermalna?

Wielkopolska Wschodnia jest na pewno uprzywilejowana i na pewno mogą jej tego pozazdrościć inne regiony Polski. Mowa oczywiście o pokładach wód geotermalnych, które mają bardzo dobre parametry. – To jest wielkie bogactwo, które w obecnych czasach jest absolutnie do wykorzystania. W dużym stopniu rozwiązuje te problemy, z którymi się obecnie w Polsce borykamy, czyli ograniczenie emisji CO₂. Obserwuję, że od kilku lat wzrasta zainteresowanie geotermią i tak samo wzrasta liczba programów, z których można ją finansować – mówi dr inż. Piotr Długosz, który przygotowuje i realizuje projekty geotermalne w Polsce i na świecie. Także wspiera te w naszym regionie.



■ dr inż. Piotr Długosz

– Panie doktorze, czym są wody geotermalne?

– Taka ogólna definicja mówi, że to jest taka woda, która na wypływie z odwiertu ma temperaturę powyżej 20 stopni. Natomiast są to wody, które znajdują się w Polsce zwykle na głębokościach powyżej 500 metrów, żeby osiągnąć temperaturę 20 stopni. Wysokość temperatury zależy od tzw. gradientu ter-

micznego. Czyli są miejsca w Polsce, gdzie na głębokości 1.000 metrów jest temperatura 30 stopni, a są takie, gdzie na 1.000 jest nawet 50. Wszystko zależy od budowy geologicznej. Bywają też miejsca, gdzie solanki są nieodnawialne, gdzie woda ma duże zasolenie i ona od milionów lat w tych zbiornikach stagnuje, bez kontaktu z innymi wodami. Są też miejsca na przykład na Podhalu, gdzie ta woda jest w sposób ciągły zasilana z opadów atmosferycznych.

– Na pewno duże możliwości w tej dziedzinie ma Wielkopolska Wschodnia.

– Tak, ten region odznacza się bardzo dobrymi parametrami wód termalnych, ponieważ ich temperatury wynoszą pomiędzy 80 a 90 stopni Celsjusza. Dodatkową ważną cechą jest to, że możemy uzyskać z otworów geotermalnych bardzo wysokie wydajności, bo one sięgają nawet do 250 ton na godzinę. Te parametry pozwalają uzyskać z ujęcia geotermalnego, które składa się z dwóch otworów – jednego do produkcji, drugiego do zatłaczania nawet do 15 megawatów energii cieplnej. Dzięki temu, że te wody mają wysokie temperatury, można je bezpośrednio, poprzez tylko wymienniki ciepła kierować do systemów ciepłowniczych.

– Geotermią zajmuje się Pan od ponad 30 lat. Jak formalności z nią związane zmieniały się na przestrzeni lat?

– Jeśli chodzi o możliwości finansowania, są to nieporównywalne czasy. Wtedy była nieustanna walka o jakiegokolwiek środki, bo tych pieniędzy po prostu nie

sowano na pokrycie kosztów kolejnego otworu i instalacji napowierzchniowej. Natomiast w przypadku procedur, to po naszym akcesie do UE, uległy zaostrze-



było. W tej chwili są środki finansowe do dyspozycji, zarówno na pierwszy otwór, jak i na kontynuację, czyli drugi odwiert oraz infrastrukturę powierzchniową. Trzeba pamiętać, że jest program Polska Geotermia Plus, który zabezpiecza finan-

niu. Trzeba robić badania środowiskowe, raporty oddziaływania na środowisko, formalności związane z pozwoleniami też są bardziej pracochłonne.

► **ciąg dalszy na str. 3**

► **dokończenie ze str. 2**

Można powiedzieć, że w tej chwili dużo więcej czasu zajmuje przygotowanie samej inwestycji od strony dokumentacyjnej i pozwoleniowej, natomiast samo wykonawstwo jest proste.

– Kiedyś wody geotermalne były postrzegane jako science fiction. Teraz stają się one zdecydowanie bardziej popularne?

– To prawda! To były czasy, gdzie mówiło się, że Polska stoi na węglu i tylko z niego będziemy produkować energię. Te wszystkie procesy związane z polityką klimatyczną, redukcją emisji dwutlenku węgla, powodują, że geotermia staje się atrakcyjna. Można powiedzieć, że wszystkie samorządy, które mają zasoby, są w bardzo szczęśliwym położeniu w stosunku do innych gmin, które muszą szukać innych rozwiązań nie będących w zasięgu ręki.

– Dzieje się tak pewnie dlatego, że wody geotermalne uznawane są za najczystsze odnawialne źródła energii?

– Nie dość, że są czystymi, to jeszcze geotermia jest dostępna 24 godziny na dobę, siedem dni w tygodniu. Cały czas mamy dostęp do tej energii w pełnej mocy, czyli jest to sytuacja odmienna od tej jak w przypadku energii wiatrowej, której moc spada, gdy jest cisza lub sła-

by wiatr, lub fotowoltaiki, która w Polsce maksymalną moc osiąga tylko tysiąc kilka godzin w roku. Natomiast geotermia może pracować przez pełną liczbę godzin w roku, czyli może dawać energię przez 8.760 godzin.

– W naszym regionie na różnych głębokościach była znajdowana woda? Myślę tu o Koninie, Kole i Turku.

– Tak, ale solanka termalna w tych wszystkich trzech lokalizacjach pochodzi z jednego zbiornika. To jest zbiornik Dolnej Jury. Jego część osiowa, czyli najgłębsza, znajduje się w Kole, natomiast w kierunku zachodnim zbiornik się wypłyca, dlatego te ujęcia są trochę płytsze. W Kole mamy prawie 2.900 metrów, w Turku 2.200, a w Koninie około 2.700 metrów. Ale jest to jeden potężny zbiornik.

– Z tego co wiem, jest Pan również zaangażowany w inwestycje geotermalne w Koninie, Kole i Turku?

– We wszystkich trzech projektach współpracujemy z samorządami na różnym poziomie. W Koninie startowaliśmy w przetargu i go wygraliśmy na nadzór i dozór geologiczny dla nowego wierceń, które ma się rozpocząć w tym roku. W Kole pełnimy funkcję inżyniera kontraktu, tam się zajmujemy przetargami i nadzorami, w Turku natomiast przygotowaliśmy wnioski o finansowanie.

– Na razie wody termalne będą służyć do ogrzewania. Widzi Pan szansę na wykorzystanie ich w lecznictwie i rekreacji?

– Myślę, że to byłby dobry kierunek, aby wykorzystać te wody też w celach rekreacyjno-balneologicznych, ponieważ solanka, która odda ciepło, będzie nadal posiadała walory lecznicze do stosowania jej w basenach. Myślę, że to jest pewnego rodzaju przyszłość przed regionem, żeby zrobić takie „zagłębienie” rekreacyjno-rehabilitacyjne, wykorzystujące wody termalne. Widzimy, ilu jest klientów Term w Uniejowie, w Tarnowie Podgórnym, gdzie wody geotermalne zasilają baseny. To są chętnie odwiedzane obiekty.

– Jak w przyszłości można będzie, Pana zdaniem, wykorzystywać wody geotermalne, poza ciepłownictwem, balneologią i rekreacją?

– Widzę wielki potencjał, jeśli chodzi o szklarnictwo. W Wielkopolsce jest bardzo duże zagłębienie szklarniowe w okolicach Kalisza i tam też występują wody termalne. A trzeba pamiętać, że cała produkcja ciepła do ogrzewania szklarni jest oparta na miale węglowym albo na gazie. Patrząc na to, co się dzieje z cenami mialu węglowego jak i gazu, którego ceny są astronomiczne, cała produkcja szklarniowa będzie musiała znaleźć jakieś inne źródło ciepła do ogrzewania. Geotermia jest idealnym źródłem cie-

pła. Trzeba też pamiętać, że ze względu na tę politykę klimatyczną, ogrzewając szklarnie ciepłem geotermalnym, otrzymujemy produkt bez tzw. śladu węglowego. To już jest reklama sama w sobie dla produkowanych tam pomidorów czy ogórków, które chętnie znalazłyby nabywców mając taką etykietę.

– Poza tym źródła geotermalne są niewyczerpywalne, bo ta woda ciągle krąży...

– Jeśli to się robi w układzie tzw. dubletów geotermalnych, czyli, że produkcja odbywa się jednym otworem, zatłaczanie schłodzonej solanki drugim, to jej nie ubywa. Woda geotermalna pod ziemią ulega ogrzewaniu i jest to proces odnawialny. Są to więc źródła na setki lat, które się nie wyczerpią.

– I na pewno Wielkopolska Wschodnia ma ten przywilej, bo nie wszystkie regiony mogą korzystać z gorących źródeł?

– Wielkopolska Wschodnia jest chyba najbardziej uprzywilejowana, jeśli chodzi o wody termalne. Ten zbiornik ciągnie się od okolic Szczecina po przekątną do Gór Świętokrzyskich, a także w okolicach Kujaw, Warszawy, przez województwo łódzkie. Niestety, generalnie ściana wschodnia jest pozbawiona wód termalnych, albo mają one temperaturę do 20 stopni.

ekologiczny DETEKTYW

W kształtowaniu właściwych postaw potrzebna jest aktywność i to z każdej strony. Liczymy zatem na udział Czytelników w tworzeniu naszego magazynu.

Zachęcamy zatem do wnikliwej obserwacji otaczającej nas rzeczywistości. W każdym kolejnym wydaniu będziemy publikować nadesłane zdjęcia prezentujące zagrożenia, nieprawidłowości, zdarzenia, które – zdaniem Państwa – mają negatywny wpływ na nasze naturalne środowisko.

Być może w ten oto prosty sposób przyczynimy się choćby w najmniejszym stopniu do wyeliminowania tych nieprawidłowości, a może i zagrożeń.

Zdjęcia z krótkim opisem prosimy o przesłanie na

adres: redakcja@przegladkoninski.pl, a w temacie: EKOLOGICZNY DETEKTYW. Przesłana informacja jest jednocześnie wyrażeniem zgody na publikację zdjęcia w naszym magazynie: EKOPrzegląd.

Dodatkowo należy umieścić w przesłanej informacji następującą klauzulę.

Oświadczam, że zdjęcie wykonałem własnoręcznie, nie dopuściłem się naruszeń jakichkolwiek praw osób trzecich, praw autorskich i praw pokrewnych oraz zasad współżycia społecznego.

To pierwsze interwencje

Polska złota jesień zachwyca. Niestety, nie brakuje rys w krajobrazie. W drodze do Lutni, wioski w gminie Kramsk, ktoś zaśmiecił urokliwy stawek. Z wody wystaje telewizor i rozłożona na części kanapa. Kto i dlaczego postanowił w ten sposób pozbyć się niepotrzebnych sprzętów? Miejscowi, przyjezdni? Trudno takie zachowanie komentować.



Palenie liści, gałęzi niegdyś bardzo powszechna praktyka. Dzisiaj absolutnie zabroniona przepisami prawa. Dym nie tylko szkodzi naszemu środowisku, ale w każdej chwili może przyciągnąć stróżów prawa. Za to grozi mandat! Nadesłane zdjęcie jest na razie przykładem interwencji sąsiedzkiej – tym razem skierowane do naszej redakcji.



Transformacja energetyczna to ambitne przedsięwzięcie

ZE PAK na drodze do neutralności klimatycznej

Działania w ramach transformacji energetycznej prowadzone przez ZE PAK są najbardziej ambitnym przedsięwzięciem tego typu w Polsce. Przemiana obejmuje przede wszystkim zmianę źródeł wytwarzania energii elektrycznej. Ograniczanie spalania węgla, a co za tym idzie również emisji zanieczyszczeń do powietrza, to działanie prowadzące wprost do ochrony środowiska, którego ostatecznym skutkiem będzie osiągnięcie przez ZE PAK neutralności klimatycznej do 2030 roku.

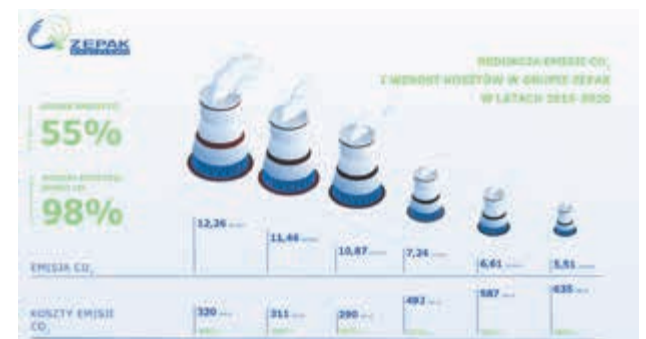
Produkcja energii w elektrowniach konwencjonalnych ZE PAK, opalanych węglem brunatnym i biomasą, odbywa się z pełną świadomością minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko, w szczególności na klimat. Instalacje energetyczne wyposażone są w urządzenia ochronne ograniczające emisję – elektrofiltry, instalacje odsiarczania spalin i instalacje do redukcji tlenków azotu. Kluczowe parametry oddziaływania na środowisko są monitorowane, często w trybie ciągłym. Warunki korzystania ze środowiska, między innymi w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza, reglamentowane w pozwoleniach środowiskowych dla poszczególnych obiektów, są pod stałym nadzorem instytucji administracji państwowych – Marszałka Województwa Wielkopolskiego, Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, jak również w ramach sprawozdawczości do Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami oraz Krajowego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń. Instalacje spalania paliw wchodzące w skład ZE PAK działają w oparciu o obowiązujące przepisy prawa środowiskowego – krajowego i europejskiego, jednocześnie spełniają kryteria dotrzymywania standardów emisji określonych w decyzjach administracyjnych.

Do niedawna działalność ZE PAK koncentrowała się głównie w segmencie konwencjonalnego wytwarzania energii elektrycznej w procesie spalania węgla brunatnego, jednak spółka jest świadoma wyzwań jakie czekają branżę energetyczną w nieodległej przyszłości. Zmieniające się uwarunkowania prawne i środowiskowe, rosnące ceny uprawnień do emisji CO₂ zaostrzające się normy dotyczące emisyjności innych substancji – to wszystko wpłynęło na zmianę strategii ZE PAK, której podstawowym celem jest sprawiedliwa transformacja energetyczna. Ograniczenie produkcji energii elektrycznej z węgla brunatnego powoduje tendencję spadkową emisji dwutlenku węgla w latach 2015-2020 już 55 proc. redukcji, co przedstawia poniższy schemat:

Sprawiedliwa transformacja energetyczna w działaniach ZE PAK w aspekcie środowiskowym skupia się na:

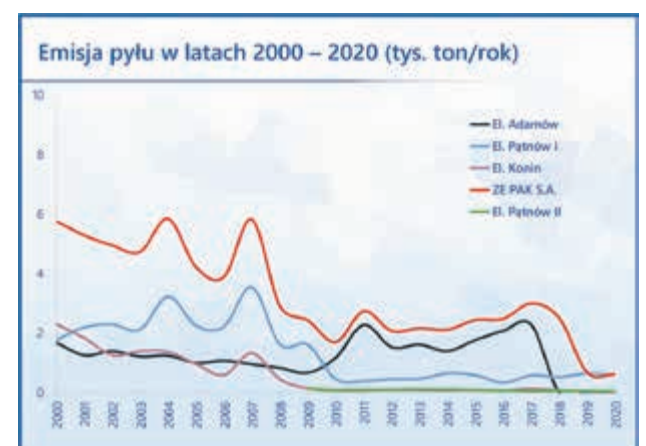
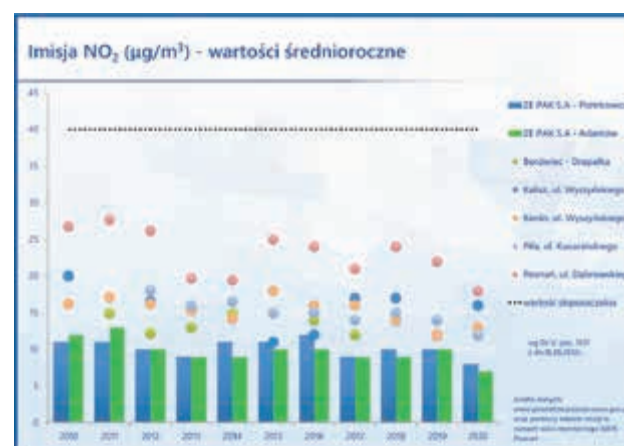
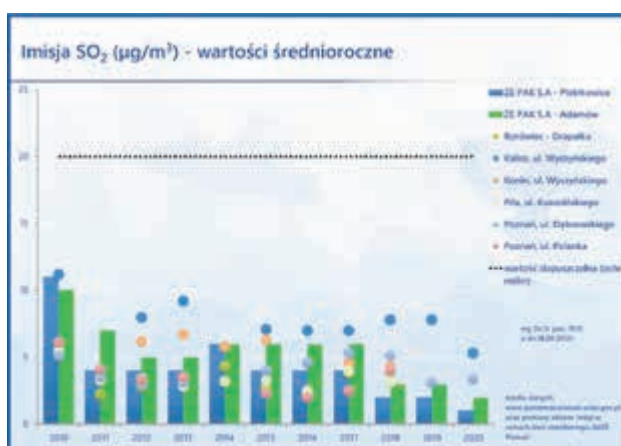
- realizacji nowych inwestycji z obszaru OZE (fotowoltaika, wiatr),
- wycofywaniu z eksploatacji funkcjonujących jednostek węglowych oraz na przekształcaniu niektórych z nich na jednostki pracujące w oparciu o paliwa odnawialne (OZE),
- systematycznej rekultywacji terenów pokopalnianych m.in. w kierunku produkcji energii elektrycznej z OZE,

ze stacji z okolic pracujących elektrowni ZE PAK, jak również prowadzonych w dalszym ciągu badań z okolic nieczynnej elektrowni oraz stacji pomiarowych z rejonu Wielkopolski Państwowego Monitorin-



gu Powietrza, można stwierdzić że produkcja energii elektrycznej i ciepłej w ZE PAK nie ma większego wpływu na jakość powietrza w regionie oraz w kraju – informuje Paweł Szadek, dyrektor Departamentu Ochrony Środowiska w ZE PAK.

Polityka klimatyczno-energetyczna UE wywarła ogromny wpływ na kierunki rozwojowe w ZE PAK. Działania w ramach sprawiedliwej transformacji ener-



Na wykresach przedstawiono wielkości emitowanych rocznie zanieczyszczeń w tysiącach ton na rok z poszczególnych elektrowni należących do ZE PAK. Dane przedstawiają charakterystyczne dla sektora energetycznego zanieczyszczenia (SO₂, NO_x, pyły). Jak widać na przestrzeni ostatnich 20 lat nastąpiła znacząca redukcja wszystkich podstawowych zanieczyszczeń emitowanych z elektrowni, co wynika wprost ze zrealizowanych inwestycji w zakresie urządzeń ochrony powietrza (pyły – modernizacja elektrofiltrów, SO₂ – instalacje odsiarczania spalin, NO_x – instalacje odazotowania spalin).

- spełnianiu obowiązujących, zaostrzających się standardów emisji.

ZE PAK kontroluje od wielu lat czystość powietrza atmosferycznego w rejonie oddziaływania swoich elektrowni. – Ocena jakości powietrza realizowana jest poprzez pomiary zanieczyszczeń w dwóch automatycznych stacjach monitoringowych zlokalizowanych w okolicach Elektrowni Piatów-Konin oraz niepracującej Elektrowni Adamów. Zarówno zakres, jak i jakość prowadzonych pomiarów jest porównywalna z pomiarami prowadzonymi przez GIOŚ. Na podstawie wyników pomiarów zanieczyszczeń powietrza

getycznej są podyktowane pionierskim programem osiągnięcia przez spółkę neutralności klimatycznej w 2030 roku – naprzeciw szczytnym celom Zielonego Ładu Unii Europejskiej, tj. pakietu „Fit for 55”, czyli „Gotowi na 55”. – Przyjęcie i realizacja nowej strategii jest wyrazem odpowiedzialności zarówno za przyszłość Grupy Kapitałowej ZE PAK, jej pracowników oraz partnerów, z którymi spółka kooperuje, jak i regionu, w którym funkcjonuje. ZE PAK pragnie zostać liderem zielonej zmiany i wzorem do naśladowania dla innych producentów energii w Polsce – dodaje Paweł Szadek.

Hodowla lasów przyczynia się do zachowania ich trwałości

To najbardziej ekologiczne fabryki na świecie



Fabryka tlenu i ukojenie dla duszy

Niewątpliwie las odgrywa bardzo ważną rolę dla środowiska, a jego funkcje można podzielić na dwie kategorie – produkcyjną i pozaprodukcyjną. Jest on głównym producentem tlenu i drewna. Pomaga również zapobiegać szkodliwej działalności przemysłowej człowieka poprzez kumulowanie dwutlenku węgla. Ciekawostką jest fakt, że podczas obróbki drewna dwutlenek ten nie wraca ponownie do środowiska, a jest „uwięziony” w wyprodukowanych przedmiotach. Ponadto las chroni glebę, nie pozwalając na jej erozję, a także kumuluje ogromne ilości wody, którą później oddaje stopniowo do środowiska. Zatem lasy bardzo często spełniają funkcje ochronne, np. lasy wodochronne, których główną funkcją jest ochrona stosunków wodnych, między innymi osłaniając brzegi naturalnych zbiorników wodnych przed osypywaniem się. Roli lasu w życiu człowieka nie da się przecenić. Stanowi on miejsce do rekreacji, turystyki i także ważnej edukacji. Harmonijne barwy wszystkich odcieni zieleni łagodzą nerwy i pozwalają odpocząć. Widok ten wpływa kojąco nie tylko na usposobienie, ale i na zmysł wzroku, a naturalne olejki eteryczne działają jak balsam. Niebagatelną rolę odgrywa jego piękno, które sprawia, że chętnie poszukujemy w swoim otoczeniu zalesionych krajobrazów. Od zawsze też, las był inspiracją dla artystów. Ma on również

Las to pojęcie niezwykle trudne do zdefiniowania. Wynika to z jego okazałej różnorodności oraz zależności występujących pomiędzy jego poszczególnymi komponentami. Nie bez znaczenia są również zmieniające się, w zależności od miejsca jego występowania warunki. Jak pisał polski przyrodnik, profesor J. J. Karpiński las to „dynamiczny twór przyrody, w którym są zespolone w niepodzielną całość układem zależności, powiązań i wzajemnych wpływów: określona roślinność z przeważającym udziałem form drzewiastych, związanych z nim zwierzętami oraz wykorzystywane przez rośliny i zwierzęta podłoże geologiczne, gleba, woda i klimat”. Dla typowego spacerowicza las jest zwartym kompleksem roślin, z przewagą drzew wszelkiego gatunku wraz z mieszkającymi wśród nich stworzeniami. W naszych lasach przeważają gatunki iglaste, głównie sosna, natomiast najliczniej występującymi drzewami liściastymi są rodzime dęby: szypułkowy i bezszypułkowy. Trzeba zaznaczyć, że od lat 40 ubiegłego stulecia udział gatunków liściastych systematycznie rośnie. Lasy pokrywają około 30% powierzchni naszego kraju, z czego większość zarządzanych jest przez Lasy Państwowe.

ogromne znaczenie dla przyrody – daje jej wytnienie i pozwala się regenerować. Dlatego też tereny leśne podlegają ochronie, nie tylko poprzez tworzenie rezerwatów czy parków narodowych, ale także dzięki codziennej pracy i opiece leśników, którzy prowadząc zrównoważoną gospodarkę zapewniają trwałość polskich lasów.

wą rolą zebranych nasion jest produkcja sadzonek w szkółce leśnej. Wyróżniamy tu między innymi szkółki polowe i nowoczesne szkółki kontenerowe. W tym drugim przypadku produkuje się w specjalnych kasetach sadzonki z zakrytym systemem korzeniowym. Po odpowiednim przygotowaniu powierzchni leśnej, czyli po jego melioracji i orce, następuje

pomocy tajemniczo brzmiących zabiegów – czyszczeń i trzebieży. Prowadzi się je dla wzmocnienia lasu, pozostawiając w nim najlepsze z drzew; najcenniejsze okazy lub te, które zapewnią odpowiednie warunki życia innym organizmom. Na etapie redukcji masy z lasu pozyskujemy drewno, niezbędne do produkcji papieru lub mebli. Nie bez powodu mówi się, że lasy to najbardziej ekologiczne fabryki na świecie. Zapewniają nam wartościowe surowce powstające przy udziale energii słonecznej, wody, dwutlenku węgla i składników mineralnych.



Hodowla lasów – uprawa na osiemdziesiąt lat

Hodowla lasu jako podstawowa nauka leśna przyczynia się do zachowania ich trwałości, nawet przy prowadzeniu systematycznej wycinki. Hodowla ta zaczyna się na dojrzałych drzewach, które owocują dzięki czemu możliwe jest pozyskanie z nich nasion. Tworzone w ten sposób banki nasion odgrywają bardzo ważną rolę w gromadzeniu zasobów genowych, co jest szczególnie cenne w przypadku roślin ginących i zagrożonych. Jednak podstawowo-

proces wprowadzania sadzonek do środowiska, nazywamy to odnowieniem lasu. Odnowienia wykonywane są wiosną oraz jesienią i to dopiero początek żmudnego procesu hodowlanego. Pierwszym etapem jest pielęgnacja założonej uprawy. Ma ona na celu stworzenie optymalnych warunków dla wzrostu i rozwoju drzew tak, żeby osiągnęły zwarcie i stworzyły młodnik. Ciekawostką jest, że leśnicy sadzą aż osiem i pół tysiąca sadzonek np. sosny na hektar, natomiast w stuletnim lesie na tym samym obszarze znajdziemy około trzystu, czterystu drzew. To znaczy, że po powstaniu młodnika należy ten obszar systematycznie przerzedzać przy

Misja leśników

Jeśli las nie powstał naturalnie, to z pewnością jest dziełem leśników. To właśnie oni oddają się tworzeniu banków nasion, zakładaniu szkółek leśnych, pielęgnacji drzewostanów. Zajmują się również wycinką chorych i porażonych drzew lub tych, które w naturalny sposób muszą ustąpić miejsca tym pozostawionym w drzewostanie, czy w końcu tych, które zagrażają życiu ludzi. To oczywiście jedynie część ich obowiązków, a ich nadrzędną misją jest dbanie o trwałość lasu i niedopuszczenie do jego zanikania. Jednak cały proces prowadzony jest systemowo, poprzedza go wieloletnie planowanie i równie długa realizacja celów. Należy pamiętać, że z wycinką zawsze związane są późniejsze nasadzenia, na co leśnicy mają ustawowe pięć lat. Każdego roku leśnicy sadzą blisko 500 mln drzew. I chociaż sami nie będą mogli podziwiać efektów swojej pracy, przyniosą one radość kolejnym pokoleniom.

► Monika Marciniak

„Ratują” produkty spożywcze wyciągając je ze śmietników

ekologiczne
ROZMAITOŚCI

Jak zostać freeganinem?

Szacuje się, że rocznie na jednego Polaka przypada 247 kilogramów zmarnowanej żywności. To nadprodukcja związana z konsumpcjonizmem sprawia, że na śmietnikach lądują setki tysięcy kilogramów niewykorzystanego jedzenia. Zjawisko to jest o tyle szokujące, że – jak się okazuje – znaczna część tych produktów nadal nadaje się do spożycia. Dzieje się tak, ponieważ sklepy robiąc miejsce dla nowej dostawy, usuwają artykuły, którym powoli wygasa termin przydatności do spożycia. Może to być dzień przed końcową datą, ale zdarza się, że dotyczy to nawet kilku dni. Podobnie jest z owocami i warzywami. Jeśli pojawia się na nich najmniejszy defekt, który świadczy raczej o ich dojrzałości – tak jak na przykład ciemne plamki na skórkach bananów – zastępowane są one nowymi dostawami. Odpowiedzią na ten stan rzeczy jest freeganizm. Ruch, który wiąże się z ekologiczną postawą społeczną i nierzadko wegańską dietą.

ZGODNIE Z LITERĄ PRAWA

Freeganie „ratują” produkty spożywcze wyciągając je ze śmietników zlokalizowanych przy sklepach i najczęściej dużych marketach. Są to osoby, których nie zmusza do tego sytuacja ekonomiczna, a ich zachowanie zdeterminowane jest jedynie przez światopogląd. W większych miastach działają całe grupy freegan, które posiadają własne kodeksy postępowania. Kierując się nimi zabierają ze śmietników tylko tyle, ile sami są w stanie zjeść, lub biorą wszystkie produkty w dobrym stanie i dzielą się nimi z innymi. W mniejszych miastach na podobne osoby można natknąć się bardzo rzadko. Dzieje się tak również dlatego, że niewiele sklepów decyduje się na pozostawienie śmietników otwartych. Istotnym aspektem freeganizmu jest to, aby wszystko działało się zgodnie z literą prawa. Czyli nie można włamywać się na teren sklepu czy usuwać kłodek zabezpieczających śmietniki.

SZUKA JEDZENIA W ŚMIETNIKU

Jak zaoszczędzić sobie stresów szukając wyrzuconego jedzenia i jak się do tego przygotować opowiada freeganin Olaf, który zainteresował się ruchem z powodu ogromnych ilości wyrzucanego jedzenia. Kierowała nim też ciekawość, zastanawiał się, ile takiej żywności jest w stanie zdobyć. – Należy zacząć od zapoznania się z lokalizacjami śmietników przy sklepach i sprawdzenia czy są dostępne. Jak już się ma tę wiedzę, najlepiej udać się na poszukiwania w niedzielę, jeśli sklep jest jeszcze zamknięty lub w nocy. Wtedy nie napotkamy pracowników i możemy sobie oszczędzić nieprzyjemności, ponieważ mają oni obowiązek taką osobę wyprosić. Szukając jedzenia w dzień trzeba uważać, czuje się stres, często też pojawiają się pracownicy, bo mają na przykład przerwy lub ochroniarze. Natomiast w niedzielę lub w nocy jest spokojniej – informuje Olaf.

W Koninie śmietniki pozostają otwarte jedynie przy trzech dużych marketach.

Jednak to nie przekreśla poszukiwań, a nawet pozwala regularnie zaopatrywać się w produkty o wartości kilkuset złotych. – Udaje mi się znaleźć sporo jedzenia. To zależy od dnia tygodnia i od różnych arbitralnych spraw, bo chyba nie ma żadnego wzoru na to czy danego dnia będzie dużo jedzenia czy nie – tłumaczy koniński freeganin. – Na pewno dużo się wyrzuca przed świętami, więc warto wtedy sprawdzać.

Jeśli zaczynamy się interesować ruchem, wiele cennych informacji moż-

z niezbyt długą datą ważności, taką do miesiąca, jak sałatki, sałaty, hummusy, półprodukty. Dzisiaj na obiad miałem znalezione dwa miesiące temu wegetariańskie kotlety, które w chwili znalezienia miały datę ważności do następnego dnia. Zamroziłem je i zjadłem dzisiaj.

Mimo coraz większej wiedzy na temat ruchu, tkwi w nas głęboko zakodowana niechęć do wyjmowania jedzenia ze śmietników. Większą popularnością cieszą się inicjatywy, w ramach których można wymieniać się jedzeniem, lub

owane automatycznie włączające się światła przy śmietnikach. Byłem tam około północy, przy każdym ruchu zaświecało się światło. Wypatrzyła mnie policja, więc wylegitymowali mnie i zapytali czy jestem osobą w kryzysie bezdomności. Odpowiedziałem zgodnie z prawdą, że nie i że taki mam styl życia. Policjanci powiedzieli, że jestem jednym z tych, którzy nie lubią marnowania żywności. Wytłumaczyliśmy sobie sytuację, zapytałem czy nie widzą w tym nic złego, w końcu nie było tam żadnej tabliczki z napisem teren prywatny czy zakazującej wejścia, a sama żywność w śmietniku nie jest już własnością sklepu. Odpowiedzieli, że nie widzą w tym nic złego i zapytali co znalazłem. Pokazałem im pomidory i arbuzy, po czym się pożegnaliśmy. Więc jeśli ktoś jest zainteresowany tym tematem, to nie musi obawiać się służb mundurowych – zachęca Olaf. – Natomiast na pewno trzeba zabrać ze sobą gumowe rękawiczki, mogą być jednorazowe. Jeśli idziemy w nocy nie zapominajmy o latarce, najwygodniejsza będzie czołówka. Do pakowania żywności najwygodniej zabrać torbę, która może się ubrudzić, najlepsze są torby plastikowe ze sklepów.



■ Przy sklepach można trafić na kilogramy jedzenia

na znaleźć w internecie, gdzie powstaje na ten temat wiele artykułów, a nawet filmów dokumentalnych. Społeczność freegan posiada swoje fora oraz grupy na portalach społecznościowych. Tam można szukać dobrych rad i freegan ze swojego miasta. W Koninie nie powstała do tej pory większa społeczność skupiona dookoła ruchu. Najprawdopodobniej freegan w naszym regionie jest niewielu. – Zacząłem od przeszukiwania for na ten temat, czyli głównie grup na Facebooku, wyszukiwałem słowo kluczowe Konin i nic nie znalazłem. Jeśli takie osoby są, raczej nie organizują się w żadne większe grupy. Ludzie potrafią wywozić samochodami, na przykład przy hurtowniach, całe kilogramy jedzenia. Są to często owoce np. banany, których je się u nas bardzo dużo. Można znaleźć też inne produkty

przekazywać je dla osób potrzebujących. Szperanie w śmietnikach kojarzone jest często jako zachowanie niepożądane, związane z kiepską sytuacją materialną, chorobami. Jednak skala problemu, jakim niewątpliwie jest marnowanie żywności, a także potencjalne oszczędności w budżecie domowym przemawiają do świadomości jednostek. – Otoczenie reaguje pozytywnie, zwłaszcza kiedy widzą, jak prezentuje się to jedzenie ze śmietnika, bo to nie są żadne ogryzki tylko zwykłe produkty, które można by zwyczajnie kupić – tłumaczy Olaf. – Ostatnio znalazłem w śmietniku szczypior, następnego dnia mój tata również kupił szczypior w sklepie. Po otwarciu okazało się, że jego jest w gorszym stanie niż mój. Niedawno spotkałem przy jednym z większych supermarketów policję. Są tam zamon-

DLA BEZPIECZEŃSTWA

Na co uważać będąc freeganinem tłumaczy doktor Michał Janiak, adiunkt w Zakładzie Chemicznych i Fizycznych Właściwości Żywności w Instytucie Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności Polskiej Akademii Nauk. – Przede wszystkim trzeba zwracać uwagę na to czy żywność nie jest zapleśniała. Pleśnie produkują mykotoksyny, które są niezwykle toksyczne i rakotwórcze, dlatego ich długotrwałe spożywanie będzie dla naszego organizmu ryzykowne, to najczęstszy problem w przypadku warzyw i owoców, szczególnie tych miękkich. Jemy naszymi zmysłami, czyli również wzrokiem, jeżeli coś budzi nasze zastrzeżenia, lepiej po to nie sięgać. Jeżeli mamy wybór decydujemy się na rzeczy świeższe. Bo to gwarantuje również jakość spożywanej żywności – mówi.

► **Monika Marciniak**

Nieocenione źródło mikroelementów dla naszych roślin

ekologiczne
ROZMAITOŚCI

Kompostownik w bloku

Hodowla własnych pomidorów, ziół czy truskawek to coś, co jeszcze kilka lat temu było przywilejem właścicieli domków jednorodzinnych wraz z przylegającymi do nich ogródkami. Te mniej lub bardziej rozległe, zielone przestrzenie były gwarantem posiadania tak ostatnio cenionych, własnych upraw. Obecnie nikogo już nie dziwią donice z krzaczkami pomidorów czy papryki wystawiane letnią porą na balkonach, a truskawki i liczne zioła stały się normą. W obliczu tej demokratyzacji pora pójść krok dalej i postarać się o własny... kompost.

Kompostownik nie tylko pozwala pozbyć się niechcianych biologicznych resztek, ale może być źródłem nieocenionych mikroelementów dla naszych roślin. Nie tylko tych sezonowych i jadalnych, ale również dla kwiatów doniczkowych. Ale czy kompostownik i małe mieszkanie w bloku to na pewno dobre rozwiązanie? Czy jego prowadzenie nie jest możliwe jedynie na powietrzu i to najlepiej w najbardziej oddalonym od zabudowań miejscu, tak aby jego bliskie sąsiedztwo nie szpeciło krajobrazu, a nieprzyjemne zapachy nie psuły miłego popołudnia? Nic bardziej mylnego. Obecnie na rynku można znaleźć wiele estetycznych pojemników, zaprojektowanych dla mieszkańców bloków. Mają one różne kształty i kolory, a niektóre są bardzo designerskie, co sprawia, że nie trzeba ich ukrywać przed wzrokiem. Część z nich ma formę prostego wiaderka z pokrywką, a niektóre swoim wyglądem przypominają ciekawe szafeczki lub stoliki na nóżkach.

Gdzie najlepiej przechowywać niewielki kompostownik? Tak naprawdę można je trzymać w kuchni, np. w szafce pod zlewem. Te bardziej estetyczne wygodnie

jest przechowywać na balkonie. Ciekawym rozwiązaniem konstrukcyjnym jest niewielki kranik, który stanowi integralną część wielu produktów tego typu. Pomaga on w prosty sposób pozyskiwać ciekłą część kompostu, którą śmiało można zasilać kwiatki doniczkowe.

Jeśli wybraliśmy już rodzaj kompostownika, czeka nas jeszcze jedna decyzja, czyli sposób kompostowania. Aby cały proces się powiódł, musimy wybrać jedną z dwóch metod; kompostowanie bakteriami lub dżdżownicami. Oba sposoby mają swoje wady i zalety, jednak wiele osób początkowo decyduje się na korzystanie z komposterów lub otrębów z bakteriami, tak zwanymi EMami. Gotowe produkty można w łatwy sposób kupić chociażby przez internet. Jakie są wady tej metody? Chyba trudniej uniknąć pojawiania się pleśni w kompostowniku. Natomiast w przypadku dżdżownic może się zdarzyć, że na podłodze pojawi się pojedynczy uciekinier...

Co kompostujemy? Rozdrobnione gałązki, liście, trawę, resztki warzyw, roślinne odpadki kuchenne, fusy po kawie i herbacie, bardzo rozdrobiony papier, skorupki jaj. Czego nie wrzucamy do



■ **W kompostowniku mogą się znaleźć rozdrobnione gałązki, liście, trawa, resztki warzyw, roślinne odpadki kuchenne, fusy po kawie i herbacie, bardzo rozdrobiony papier czy skorupki jaj**

kompostu? Resztek mięsa, kości, obierok po cytrusach, czosnku i cebuli, niczego

tłustego. Dbamy o to, aby kompostowane resztki nie były zbyt mokre. Jeśli w kompostowniku będzie zbyt wilgotno, zacznie pojawiać się pleśń. Dobrze prowadzony kompostownik nie powinien wydzielać nieprzyjemnego zapachu. Jeśli ten się pojawia, oznacza to, że robimy coś nie tak. Może nie ma dostępu do powietrza? Wtedy najlepiej uchylić pokrywkę, aby pozwolić na uruchomienie się tlenowych procesów rozkładu. Jeśli przy kompostowniku pojawiają się muszki, również może to oznaczać, że w środku jest zbyt wilgotno. Spróbujmy wtedy dorzucić więcej suchych elementów, na przykład rozdrobnionych gałązek.

Jeśli za pierwszym razem nam nie wyjdzie, nie zniechęcajmy się. Również przy prowadzeniu niewielkiego, domowego kompostownika trzeba nabrać wprawy. Po jakimś czasie na pewno z satysfakcją będziemy myśleć o osobiście wyprodukowanym, najlepszym z możliwych podłożu pod domowe uprawy. Co zrobić z kompostownikiem, jeśli nie chcemy go sami użyć, lub mamy go za dużo? Na pewno nasi znajomi chętnie go od nas przyjmą!

► **Monika Marciniak**

Pojemniki w służbie ochrony środowiska

Bezpłatnie użyte przydomowe kompostowniki o pojemności 720 litrów trafiają do mieszkańców gminy Koło w powiecie kolskim. To skutek proekologicznej akcji organizowanej przez samorządowców.

Jak się okazuje, geneza tego przedsięwzięcia związana jest z osobistymi doświadczeniami wójta Mariusza Rybczyńskiego. – Jestem posiadaczem trzech kompostowników. Odpady kompostuję od około 20 lat, od samego początku zamieszkania z żoną w Grzegorzewie. Najpierw były to kompostowniki drewniane, w których składowaliśmy trawę, a od jakiegoś czasu mamy trzy z tworzywa – mówi Mariusz Rybczyński. – Gdy widzę brązowe worki, do których mieszkańcy wkładają bioodpady, a my je potem wywozimy, zawsze czuję sprzeczność z ekologią. Bolało mnie to, że z jednej strony z działek wywozimy odpady biodegradowalne, które mogą stać się nawozem i pozbawiamy naszą ziemię materii organicznej, a z drugiej strony, gdy chcemy naszą działkę organicznie wzbogacić, kupujemy np. ziemię humusową. Dla mnie jest to działanie niezgodne z ekologią. Wystarczy bowiem materię organiczną zgromadzić w kompostowniku, a przy tym wyeliminować konieczność wywozu bioodpadów w workach. To proste, ale jakże skuteczne działanie na rzecz naszej planety – dodaje wólarz. – Ponadto mam nadzieję, że dzięki kompostownikom, które trafiają do naszych mieszkańców, strumień odpadów zielonych zmniejszy się i będzie skutkował mniejszą ogólną ilością odpadów, za których wywiezienie płacimy. Zbieranie i właściwe zagospodarowanie odpadów biodegradowalnych wymaga nieco pracy od mieszkańców, którzy się na kompostowanie zdecydują, ale jeżeli mówimy o kimś, że jest proekologiczny, to taki wysiłek trzeba i warto ponieść – przekonuje wójt.

Kompostowniki przez 2 lata będą własnością gminy Koło i zostaną mieszkańcom użyte bezpłatnie, a po tym okresie przejdą na ich własność.

Aby otrzymać kompostownik, trzeba jednak spełnić kilka warunków. Podstawowym jest brak zaległości w zobowiązaniach z tytułu podatków i opłat lokalnych, jak również w opłatach za odbiór odpadów komunalnych. Pierwsza partia kompostowników w liczbie 200 sztuk trafiła do gminy Koło z początkiem października, ale zanim zostały dostarczone, było już niemal 100 chętnych na ich otrzymanie. Dotychczas do urzędu wpłynęło około 140 deklaracji o chęci pozyskania pojemników i nadal napływają kolejne. W drugiej partii zamówionej przez samorząd do gminy trafi 80 sztuk.

Równocześnie z akcją rozdawania kompostowników uruchomiona została w szkołach akcja edukacyjna w zakresie gromadzenia, przetwarzania i wykorzystywania bioodpadów. Wszystkie placówki oświatowe w terenie gminy także otrzymały kompostowniki. – Organizowane są lekcje ukazujące zasady i korzyści wynikające z kompostowania. Liczę bowiem na to, że młodzi ludzie będą mieli dobry wpływ na swoich rodziców i będą ich przekonywać do słuszności takiego proekologicznego działania – dodał wólarz gminy Koło.

abk



Rozwiąż działania matematyczne,
a wynik wpisany w odpowiedniej
kratce utworzy hasło

2+2

Mamy

6-3

a

3+7

zależy

2+3

Ziemię,

3+6

jedną

8-6

z

6+5

każdego

5+3

przyszłość

10+2

jej

8-2

od

4+3

tylko

4-3

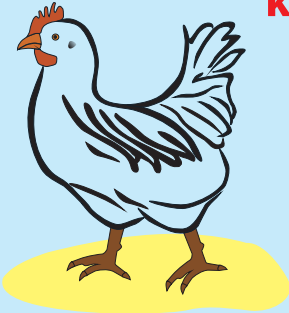
nas

4	7	9	5
3	12	8	10
6	11	2	1

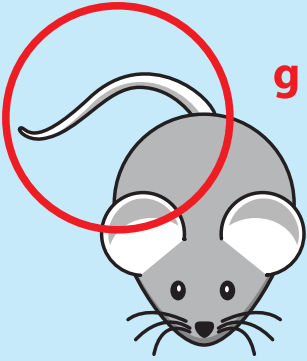
Rozwiąż rebus i wpisz poniżej rozwiązanie

Dz

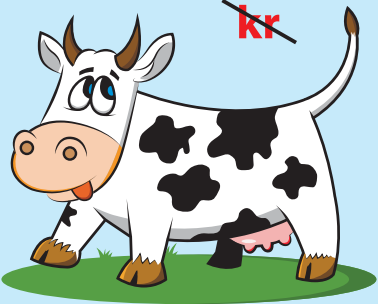
+



+



+



.....