

POWRÓT NA WENUS

Do badania ziemskiej bliźniaczki
szukają się aż trzy misje

RAPORT SPECJALNY

CHOROBY AUTOIMMUNOLOGICZNE

Gdy nasze ciało
staje się naszym wrogiem

- Opisano ich około 80
- Dotyczą ponad 300 mln ludzi
- 80% chorych to kobiety
- Czy istnieją skuteczne terapie?



KLIMAT

Jak zapobiec
wyciekom metanu

MEDYCYNĄ

Nadmiarowe
zgony

ZOOLOGIA

Ratujmy
białe tygrysy

Zastosowania statystyki i data mining w badaniach naukowych

Konferencja
i warsztaty on-line
20-21 X 2021

- dr hab. Sławomir Śmiech, prof. UEK
Kto jest ubogi energetycznie w Polsce?
Katedra Statystyki, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
- dr hab. Ewa Gruszewska
Przydatność oznaczeń izoform transferyny w chorobach wątroby i trzustki
Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Diagnostyki Biochemicznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
- dr hab. Piotr Wolski, prof. UJ
O kłopotach z testowaniem istotności w badaniach empirycznych
Instytut Psychologii, Uniwersytet Jagielloński
- dr hab. inż. Dariusz Mańkowski, prof. IHAR
Zmienne towarzyszące jako dodatkowe źródło zmienności w doświadczeniu
Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, Państwowy Instytut Badawczy
- dr hab. inż. Marcin Brzeziński, prof. AGH
Implementacja kart kontrolnych w procesie oceny jakości wytapiania stopów odlewniczych
Katedra Inżynierii Procesów Odlewniczych, Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie
- Grzegorz Migut
Sieci neuronowe w badaniach naukowych. Wyzwania, korzyści i ograniczenia
StatSoft Polska

Patronat: **POLSKIE TOWARZYSTWO STATYSTYCZNE**

Patronat
medialny:

WIEDZA i ŻYCIE

**SCIENTIFIC
AMERICAN**
ŚWIATNAUKI

**FORUM
AKADEMICKIE**

**WIADOMOŚCI
STATYSTYCZNE**
THE POLISH STATISTICIAN

INFORMACJA I ZGŁOSZENIA:

StatSoft Polska

ul. Kraszewskiego 36
30-110 Kraków

☎ 12 428 43 00
✉ info@StatSoft.pl

🌐 www.StatSoft.pl



**RAPORT SPECJALNY
CHOROBY AUTOIMMUNOLOGICZNE**

26 CIAŁO PRZECIWKO SOBIE

Miliony osób chorują w wyniku ataku układu odpornościowego, który powinien ich bronić. Naukowcy mają nowe hipotezy, które to tłumaczą, i nowe pomysły na leczenie.

28 Zdrada od wewnątrz

Objawy uniemożliwiające normalne życie, niemięrodajne testy, nieskuteczne terapie, niesłuchający lekarze – problemy osoby dotkniętej chorobą autoimmunologiczną.

Maria Konnikova

31 Choroby autoimmunologiczne w liczbach

Około 80 jednostek można opisać jako choroby autoimmunologiczne, chociaż definicje ciągle się zmieniają. *Maddie Bender, Jen Christiansen i Miriam Quick*

34 Jak to się zwykle zaczyna

Nowe wyniki badań wskazują, że narządy ciała, które są w stanie stresu, mogą prowokować ataki ze strony układu odpornościowego. *Stephani Sutherland*

40 Ryzykowna kobiecość

Na każde pięć osób dotkniętych chorobami autoimmunologicznymi niemal cztery to kobiety. Przyczyną mogą być hormony płciowe, geny, a nawet bakterie jelitowe.

Melinda Wenner Moyer

45 Bilans zysków i strat

Zamiast wyłączać cały system obronny organizmu w celu powstrzymania chorób autoimmunologicznych, naukowcy wypróbowują bardziej celowane terapie.

Marla Broadfoot

PLANETOLOGIA

52 Zdjąć kłatwę z Wenus

Trzy nowe misje kosmiczne mają ożywić badania dawno zaniedbywanego sąsiada Ziemi. Być może pozwolą wyjaśnić, w jaki sposób Wenus stała się złym bliźniakiem naszej planety. *George Andrews*

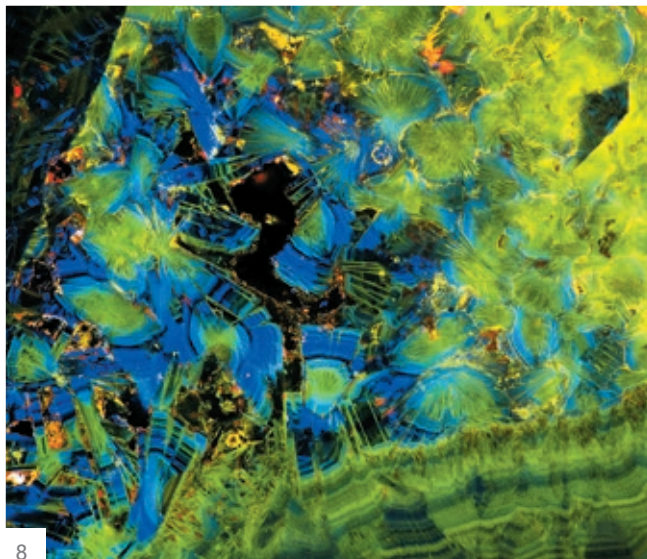
OCHRONA ŚRODOWISKA

62 Łowcy metanu

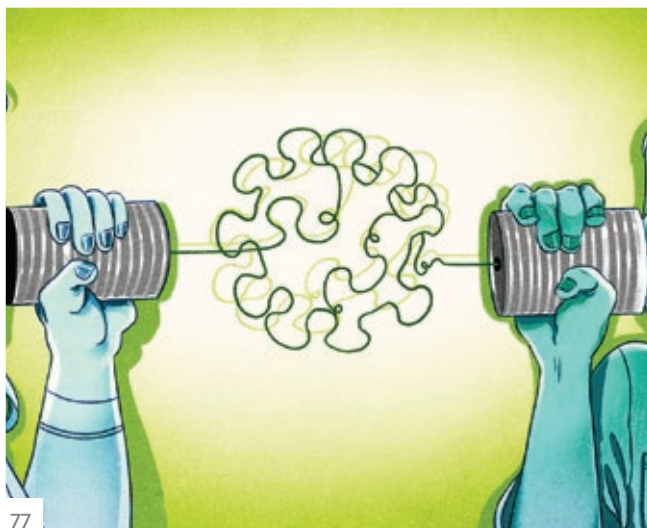
Nowe techniki pozwalają wykryć emisje i wycieki metanu, ale czy z tej szansy skorzystają firmy naftowe i gazowe oraz instytucje regulujące działalność wydobywczą? *Anna Kuchment*



6



8



77

6 Wokół nauki

Usprawnić reagowanie na katastrofy
Redakcja Scientific American

8 Skaner

Interdyscyplinarnie o kamieniach nerkowych. • Większe oczy, większy problem. • Polowanie na drobiny plastiku. • Zobaczyć atom po atomie. • Owocowy szyk. • Senne laboratoryjne myszy. • Tropienie ciemnej materii. • Ładne przyjemniej się bada? • Uhonorowana pleśń. • Ile kosztuje ocieplenie klimatu. • Wolimy śnić o sukcesach. • Uniwersalne dźwięki

25 Zdrowie

Antidotum na trujące pnącze
Claudia Wallis

72 Umysł giętki

Króle, okręty i miny
Marek Penszko

76 Faktograf

Ukryta liczba ofiar COVID-u
Tanya Lewis i Amanda Montañez

77 Obserwacje

Czy wirus uciekł z laboratorium?
Naomi Oreskes

78 Forum

Tragedia białych tygrysów
Azzedine Downes

78 Warto wiedzieć

80 Z archiwum *Scientific American*

OKŁADKA



Dziś w eksploracji kosmosu dominują badania Marsa. Nie zawsze jednak tak było. Kiedyś szczególną ciekawość, z racji podobieństwa do Ziemi, budziła Wenus – aż do momentu odkrycia, że jest planetą wyjątkowo nieprzyjazną dla życia. Ostatnio jednak ponownie wzrosło zainteresowanie naszą zaniedbaną „bliźniaczką” – przygotowujemy się aż trzy misje.

Zdjęcie NASA i JPL

Opracowanie polskiej wersji okładki Jolanta Kotas

Warto studiować interdyscyplinarnie!



ścisłych

astronomia
chemia
chemia medyczna
fizyka
informatyka
matematyka



przyrodniczych

biologia
biotechnologia
geografia
geologia poszukiwawcza
geologia stosowana
ochrona środowiska



społecznych

gospodarka przestrzenna
psychologia
socjologia



humanistycznych

bioetyka
filozofia
kognitywistyka



Międzywydziałowe
Indywidualne Studia
Matematyczno-
Przyrodnicze



Studia pierwszego
i drugiego stopnia
oraz jednolite



Studia pod opieką
naukową tutora



Indywidualny
Program Studiów
dla każdego studenta

Wybrać
można
kierunki
z nauk:

www.swiatnauki.pl

Prenumerata

www.sklep.polityka.pl/sn
e-mail: prenumerata@swiatnauki.pl
tel. 22 336 75 60

Redaktor naczelny

Elżbieta Wieteska
e-mail: e.wieteska@swiatnauki.pl
tel. 605 435 405

Kontakt z redakcją

redakcja@swiatnauki.pl

Korekta

Mariola Będkowska

Redakcja techniczna, skład i łamanie

Jolanta Kotas
e-mail: j.kotas@swiatnauki.pl

Wydawca

POLITYKA Sp. z o.o. SKA
ul. Stupecka 6, 02-309 Warszawa
tel. 22 451 61 33/34; faks 22 451 61 35
www.polityka.pl; e-mail: polityka@polityka.pl

Prezes zarządu

Jerzy Baczyński

Dyrektor wydawniczy

Piotr Zmelonek
tel. 22 451 61 33/34

Dyrektor biura reklamy

Izabela Kowalczyk-Dudek
tel. 22 451 61 36
e-mail: reklama@polityka.pl

Dział Dystrybucji

Marcin Paśnicki, kierownik
e-mail: dystrybucja@polityka.pl

Druk

Quad/Graphics Europe Sp. z o.o.

Copyright © **POLITYKA** Sp. z o.o. SKA 2021

Wszelkie prawa zastrzeżone (łącznie z tłumaczeniem na języki obce). Żaden fragment niniejszego wydania nie może być wykorzystany w jakiegokolwiek formie – fotokopii, mikrofilmu czy innych reprodukcji – ani przekładany na język mechaniczny bez pisemnej zgody wydawcy. SCIENTIFIC AMERICAN jest zastrzeżoną nazwą handlową należącą do Scientific American, Inc. w Nowym Jorku i używaną przez firmę Polityka Sp. z o.o. SKA na podstawie umowy licencyjnej.

SCIENTIFIC AMERICAN

Editor in Chief **Laura Helmuth**

Copy Director **Maria-Christina Keller**

Creative Director **Michael Mrak**

Chief Features Editor **Seth Fletcher**

Chief News Editor **Dean Visser**

Chief Opinion Editor **Michael D. Lemonick**

President **Dean Sanderson**

Executive Vice President **Michael Florek**

Vice President, Commercial **Andrew Douglas**

Publisher and Vice President **Jeremy A. Abbate**

Scientific American, 1 New York Plaza, Suite 4500, New York, NY 10004-1562



s. 40



BELGIA/HOLANDIA



BRAZYLIA



CHINY



CZECHY



FRANCJA



HISZPANIA

SCIENTIFIC AMERICAN na świecie



IZRAEL



JAPONIA



NIEMCY



POLSKA



ROSJA



TAJWAN



WŁOCHY

TŁUMACZE, AUTORZY I KONSULTANCI BIEŻĄCEGO NUMERU

mgr Rafał Bożek
Wydział Fizyki
Uniwersytet Warszawski
mgr Joanna Burek
Katedra Matematyki Stosowanej
Politechnika Lubelska
mgr Ariadna Ciążęła
dr Michał Czerny
dr n. med. Ewa Grabowska

Andrzej Hołdys
dr hab. Jerzy Karpiuk
Instytut Fizyki PAN
mgr Marek Krośniak
Biblioteka Jagiellońska
Marek Penszko
dr Marcin Ryszkiewicz
Muzeum Ziemi PAN

Redakcja nie odpowiada za treść zamieszczanych reklam.

Informujemy, że przesłanie listu do redakcji jest równoznaczne z udzieleniem zgody na jego publikację w czasopiśmie wraz z podaniem imienia i nazwiska jego autora, chyba że autor zastrzegł wyraźnie anonimową publikację.

Sprzedaż aktualnych i archiwalnych numerów czasopisma po cenie innej niż wydrukowana na okładce jest działaniem na szkodę wydawcy i skutkuje odpowiedzialnością sądową.

MARIAN REJEWSKI

(1905–1980)

Marian Adam Rejewski urodził się 16 sierpnia 1905 r. w Bydgoszczy. Był synem Józefa, kupca tytoniowego, i Matyldy z domu Thoms, córki właściciela browaru, z Torunia.

Od 1912 r. uczęszczał do niemieckiej szkoły podstawowej. W 1923 r. uzyskał maturę w gimnazjum klasycznym w Bydgoszczy, a następnie ukończył wydział matematyczno-przyrodniczy Uniwersytetu Poznańskiego (1929); studiował też (1929–1930) statystykę ubezpieczeniową w Getyndze. W latach 1930–1932 był asystentem prof. Z. Krygowskiego w Katedrze Matematyki Uniwersytetu Poznańskiego. Należał, wraz z Jerzym Różyckim i Henrykiem Zygałskim, do trójki wyróżniających się uczestników tajnego kursu kryptologii dla starannie wyselekcjonowanych 26 studentów Uniwersytetu Poznańskiego zorganizowanego (I–V 1929) przez Biuro Szyfrów Oddziału II Sztabu Głównego Wojska Polskiego, ale nie ukończył tego kursu. Jednakże po powrocie z Getyngi został we wrześniu 1930 r. dokooptowany do zespołu powstałego w poznańskiej filii Biura Szyfrów, a po jej likwidacji od września 1932 r. był zatrudniony w Referacie BS-4 (szyfry niemieckie) Sztabu Głównego WP. Po otrzymaniu od szefa BS-4 mjr. Maksymiliana Ciężkiego materiałów dotyczących niemieckiej maszyny szyfrowej Enigma, w ciągu trzech miesięcy, stosując metody analizy matematycznej i liguistycznej niemieckiej korespondencji, stworzył podstawy naukowe do łamania jej kodów i odtworzył schemat połączeń elektrycznych – głównie jej wirników szyfrujących, i odczytał pierwsze depesze (między Bożym Narodzeniem 1932 r. a Nowym Rokiem 1933 r.). Okresowa zmiana kolejności wirników (których liczba z czasem wzrosła z trzech do pięciu) oraz ich ustawienia wyjściowego powodowały, że wraz z nowym ustawieniem maszyny należało stosować skomplikowane obliczenia matematyczne w celu ustalenia owych zmian i na nowo łamać szyfr. Rejewski opracował metody oraz zaprojektował urządzenia umożliwiające odczytywanie szyfrogramów: cyklometr (1934) i tzw. bombę kryptologiczną (1938).

W przededniu wybuchu II wojny światowej, na polecenie najwyższych polskich władz wojskowych, zespół BS-4 zaprezentował i przekazał swoje doświadczenia i urządzenia (w tym zrekonstruowaną Enigmę) przedstawicielom brytyjskich i francuskich służb kryptologicznych, którym dotąd nie udało się złamać Enigmy (24–27 VII 1939). W opinii historyków był to jeden z ważnych czynników ułatwiających zwycięstwo Sprzymierzonych w II wojnie światowej.

Po kampanii wrześniowej Rejewski został ewakuowany z Oddziałem II Sztabu Głównego WP do Rumunii, a następnie dotarł do Francji, gdzie pracował (29 IX 1939 – 10 VI 1940) w polsko-francuskim zespole kryptologów (kryptonim: P. C. Bruno w Gretz-Armainvillers), zajmującym się dekrzytażem niemieckiej korespondencji. Po kapitulacji Francji został ewakuowany do Oranu w Afryce Północnej, gdzie przebywał 10 VI – 1 X 1940. Stamtąd powrócił do kontrolowanej przez rząd Vichy południowej części Francji, gdzie



MATERIAŁ EDUKACYJNY



INSTYTUT
PAMIĘCI
NARODOWEJ

1 X 1940 – 6 XI 1942 wznowił w konspiracji pracę ośrodka kryptologicznego (kryptonim: P.C. Cadix w Uzès k. Nîmes). Zagrożenie okupacją niemiecką spowodowało likwidację ośrodka i ewakuację personelu. Rejewski wraz z Zygałskim zbiegli do Hiszpanii, gdzie byli więzieni, i przez Portugalię oraz Gibraltarię dotarli do Wielkiej Brytanii (6 XI 1942 – 2 VIII 1943).

W stopniu szeregowca z cenzusem Rejewski rozpoczął służbę w kompanii radiowywiadu Sztabu Naczelnego Wodza Polskich Sił Zbrojnych, dyslokowanej w Stanmore-Boxmoor pod Londynem. Awansowany 10 października 1943 r. do stopnia podporucznika, a 1 stycznia 1945 r. porucznika czasu wojny, został szefem sekcji „N” (niemieckiej) w tzw. Plutonie Eksploatacyjnym (Biurze Szyfrów), a następnie zastępcą kierownika referatu kompanii radiowywiadu Baonu Łączności. Prowadził tam do końca wojny dekrzytaż mniej skomplikowanych szyfrów niemieckich oraz innych państw walczących, m.in. sowieckich. Brytyjczycy nie dopuścili go do tajemnic ośrodka Bletchley Park, gdzie na podstawie urządzeń otrzymanych w lipcu 1939 r. od polskiego wywiadu (m.in. tzw. bomby) z powodzeniem rozwijali prace nad łamaniem kolejnych udoskonalonych wersji Enigmy, a z czasem udało im się zbudować protokomputer Colossus. Rejewski ukończył kurs wywiadu (kryptonim: Oficerski Kurs Doskonalący Administracji Wojskowej), ale po zgłoszeniu chęci powrotu do kraju został skreślony z ewidencji wojskowej (1 XI 1946).

Po powrocie do Polski (21 XI 1946) Rejewski podjął w Bydgoszczy skromną pracę urzędnika finansowego w zakładach Kabel Polski, Państwowe Przedsiębiorstwo Miernicze oraz spółdzielczości pracy (1 II 1947 – 1 II 1967). Po przejściu na emeryturę napisał *Wspomnienia z mojej pracy w Biurze Szyfrów Oddziału II Sztabu Głównego w latach 1930–1945* (zdeponowane w Wojskowym Instytucie Historycznym), w których ujawnił swą rolę w złamaniu kodu Enigmy.

Został odznaczony m.in. Srebrnym Krzyżem Zasługi (1938), Srebrnym Krzyżem Zasługi z mieczami (1945), brytyjskimi The War Medal 1939 – 1945 (1948), Krzyżem Oficerskim (1978) i Wielkim (2000) Orderu Odrodzenia Polski.

Usprawnić reagowanie na katastrofy

Rok 2020 ujawnił problemy dotyczące wydolności systemu zarządzania kryzysowego w USA

Jeśli wziąć pod uwagę rekordowe pożary, huragany i inne katastrofizm pogodowe, rok 2020 był poważnym wyzwaniem dla instytucji zarządzania kryzysowego w Stanach Zjednoczonych. Władze lokalne często bywały bezradne w obliczu katastrof, a działania Federal Emergency Management Agency (FEMA) okazywały się niewystarczające. Ów korowód nieszczęść uwypuklił wyraźnie problemy dotyczące wydolności i dysproporcji udzielanej pomocy (ludność kolorowa i biedne społeczności ucierpiały niewspółmiernie bardziej), które od lat trapią amerykański system reagowania w wypadku katastrof. Obecnie, gdy postępujące ocieplenie klimatu zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia klęsk żywiołowych, trzeba zaprzestać odkładania bez końca niezbędnych decyzji i podjąć się trudnego zadania reorganizacji systemu zarządzania kryzysowego.

FEMA z założenia ma być agencją, która wkracza do akcji, gdy dojdzie do katastrofy przerastającej możliwości pomocy na szczeblu lokalnym – miasta, hrabstwa i stany powinny radzić sobie samodzielnie w przypadku kryzysów o mniejszej skali. Jednakże w raporcie FEMA National Advisory Council (NAC) z listopada ubiegłego roku odnotowano, że stanowe i lokalne instytucje zarządzania kryzysowego mają problemy nawet ze zwykłymi problemami. Niektóre miasta i hrabstwa zatrudniają urzędników do spraw sytuacji kryzysowych tylko na niepełny etat, co wpływa ujemnie na poziom przygotowań do reagowania na zagrożenia. W konsekwencji coraz częściej zwracają się o pomoc do FEMA, co kończy się tym, że w przypadku wystąpienia poważnej katastrofy jej zasoby są uszczuplone. Na przykład gdy w 2017 roku huragan Harvey zalał południowo-wschodni Teksas (niespotykane aż 1,5 m wody), prawie połowa pracowników tej agencji została już wysłana do innych miejsc, gdzie wystąpiły problemy. Aby temu zapobiec, FEMA zabiega teraz o podniesienie progu szkód uprawniającego do pomocy federalnej. Ale to sprawi, że władze niższego szczebla znajdą się pod ścianą. Kongres lub ustawodawcy stanowi muszą zapewnić regularny dopływ środków, które pozwolą utworzyć i utrzymać lokalne wydziały zarządzania kryzysowego, niezależnie od wszelkich zmian zasad zaangażowania FEMA.

Ponieważ agendy zarządzania kryzysowego generalnie nie przygotowują się wcześniej na ewentualność katastrof, część środków można by przeznaczyć na przeciwdziałanie zagrożeniom, takie jak podnoszenie konstrukcji budynków na obszarach zagrożonych powodzią lub wprowadzanie przepisów w zakresie zagospodarowania przestrzennego w celu zminimalizowania ryzyka pożarów, co napotyka niekiedy na opór lokalnych czynników politycznych. Działania te powinny



uwzględniać najnowsze osiągnięcia klimatologii, na przykład prognozowane podniesienie się poziomu mórz, aby się szybko nie dezaktualizowały. National Institute of Building Sciences ustalił, że każdy dolar wydany przez FEMA i inne agencje federalne na łagodzenie skutków powodzi, trzęsień ziemi i innych klęsk żywiołowych, w ostatecznym rachunku przynosi społeczeństwu sześć dolarów oszczędności.

Wszelkie przyszłe fundusze przeznaczone na łagodzenie skutków klęsk i odbudowę muszą być rozdzielane sprawiedliwie. Przeprowadzone badania, między innymi studium opublikowane w 2019 roku w *Social Problems*, wykazały, że programy realizowane przez FEMA mimowolnie utrwalają i pogłębiają nierówności, ponieważ koncentrują się na odbudowie własności prywatnej, co faworyzuje obszary zamieszkałe przez ludność o wyższych dochodach, zazwyczaj w przeważającej części białą. Aby zniwelować te różnice, FEMA, jak również stanowe i lokalne agendy zarządzania kryzysowego, nie mogą polegać wyłącznie na bilansie kosztów i zysków, decydując, jakie projekty finansować, ponieważ uprzywilejowują w ten sposób posiadaczy droższych nieruchomości. Powinny również korzystać z innych wskaźników, takich jak indeks wrażliwości społecznej, pozwalający ocenić, które społeczności mają najmniejszą zdolność poradzenia sobie po katastrofie. Niektóre władze lokalne zaczęły uwzględniać czynnik sprawiedliwości społecznej w planowaniu kryzysowym. Na przykład w hrabstwie King w stanie Waszyngton zarządcy terenów dotkniętych powodzią wykorzystali dane ze spisu ludności, aby dokładnie ustalić, kto mieszka na obszarach zalewowych, co pozwoliło na lepsze ukierunkowanie zasobów i projektów usuwania skutków powodzi.

W jednym z programów realizowanych aktualnie przez FEMA podjęto próbę rozwiązania tych kwestii, pozwalając niewielkim społecznościom o niskich dochodach na obniżenie wysokości wkładu własnego, który jest warunkiem wstępnym udzielenia pomocy przez FEMA. Jednakże władze tych małych społeczności często nie zatrudniają specjalistów, którzy byliby w stanie ogarnąć skomplikowaną procedurę składania wniosków o dofinansowanie. W niektórych przypadkach społeczności te nie mają środków na pokrycie nawet obniżonego progu wydatków własnych. FEMA powinna uprościć procedury składania wniosków, co zostało zalecone w lutym w raporcie NAC oraz przez Government Accountability Office.

Każdy, nie tylko ludzie dobrze sytuowani, powinien mieć możliwość odbudowania swojego życia po klęsce żywiołowej dzięki pomocy federalnej. ■

BUDOWA KONKURENCYJNOŚCI POLSKICH TOWARÓW ROŚLINNYCH

Od wejścia do Unii Europejskiej produkcja i handel towarami roślinnymi w Polsce dynamicznie się rozwijają. By ją utrzymać konieczna jest ciągła adaptacja na różnych etapach zarządzania łańcuchem wartości. Chodzi zarówno o producentów rolnych jak i współpracującą z nimi administrację publiczną, które muszą stale monitorować i dostosowywać się do zmieniających się potrzeb i wyzwań płynących z rynku.

Handel żywnością i towarami roślinnymi jest jedną z najbardziej dynamicznie rozwijających się gałęzi polskiego handlu zagranicznego. Od 2004 roku wzrost eksportu produktów roślinnych wzrósł o 374% notując średnioroczną dynamikę na poziomie ponad 10%. Mimo pandemii w 2020 roku udało się zanotować historyczne rekordy. Jest to możliwe m.in. dzięki odpowiedniej jakości polskich produktów. Na straży bezpieczeństwa produktów roślinnych stoi Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORIN).

Dokładność wykonywanych testów, czas ich realizacji oraz przejrzystość procedur wydawania świadectw fitosanitarnych to czynniki od których zależy sprawność przebiegu procedur eksportu towarów roślinnych. Do stracenia jest wiele – państwa konkurują bowiem o rolę hubów, także w odniesieniu do towarów roślinnych. Na handlu korzystają wszyscy gracze łańcucha dostaw: pośrednicy, firmy transportowe oraz państwo i społeczeństwo przez wyższe wpływy z VAT. Budowana jest także silna marka Polski na arenie międzynarodowej.

Państwowa Inspekcja ochrony Roślin i Nasiennictwa pełni strategiczną rolę dla Państwa Polskiego w tym obszarze. Dbając o bezpieczeństwo roślin, wpływa na bezpieczeństwo całego sektora spożywczego w Polsce, a przede wszystkim obywateli Polski. Ekonomiczna rola sektora spożywczego również jest nie do przecenienia – jako jedna z największych gałęzi produkujących na eksport przyczynia się do poprawy bilansu płatniczego Polski oraz sytuacji ekonomicznej w kraju.

Jeśli Polska chce utrzymać i dalej rozwijać swoją pozycję na niezwykle konkurencyjnym rynku towarów roślinnych, potrzebne są ciągłe inwestycje w systemy badań i kontroli zdrowotności upraw. Zdrowsze uprawy to bezpieczeństwo naszych obywateli oraz klucz do rozwoju handlu tymi towarami – podkreśla Andrzej Chodkowski, Główny Inspektor Ochrony Roślin i Nasiennictwa.

Dlatego też Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa zdecydowała się na realizację projektu FITOEXPORT, finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu GOSPOSTRATEG. Jednym z kluczowych partnerów w projekcie jest Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, który odpowiada za część związaną z usprawnianiem organizacji i opracowanie strategii

PIORIN. Celem FITOEXPORTu jest podniesienie innowacyjności Inspekcji, dzięki czemu Inspekcja będzie w stanie lepiej dostosowywać swoje działania do wyzwań dynamicznie zmieniającego się i globalizującego się rynku towarów roślinnych.

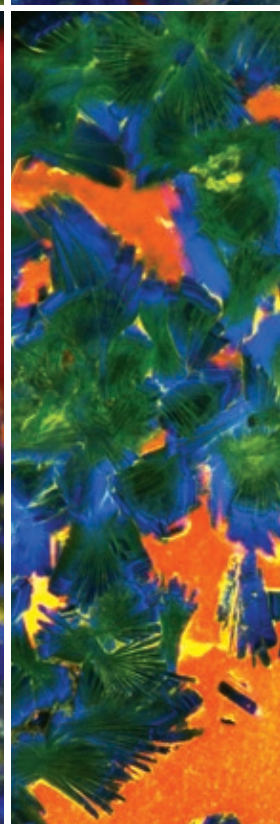
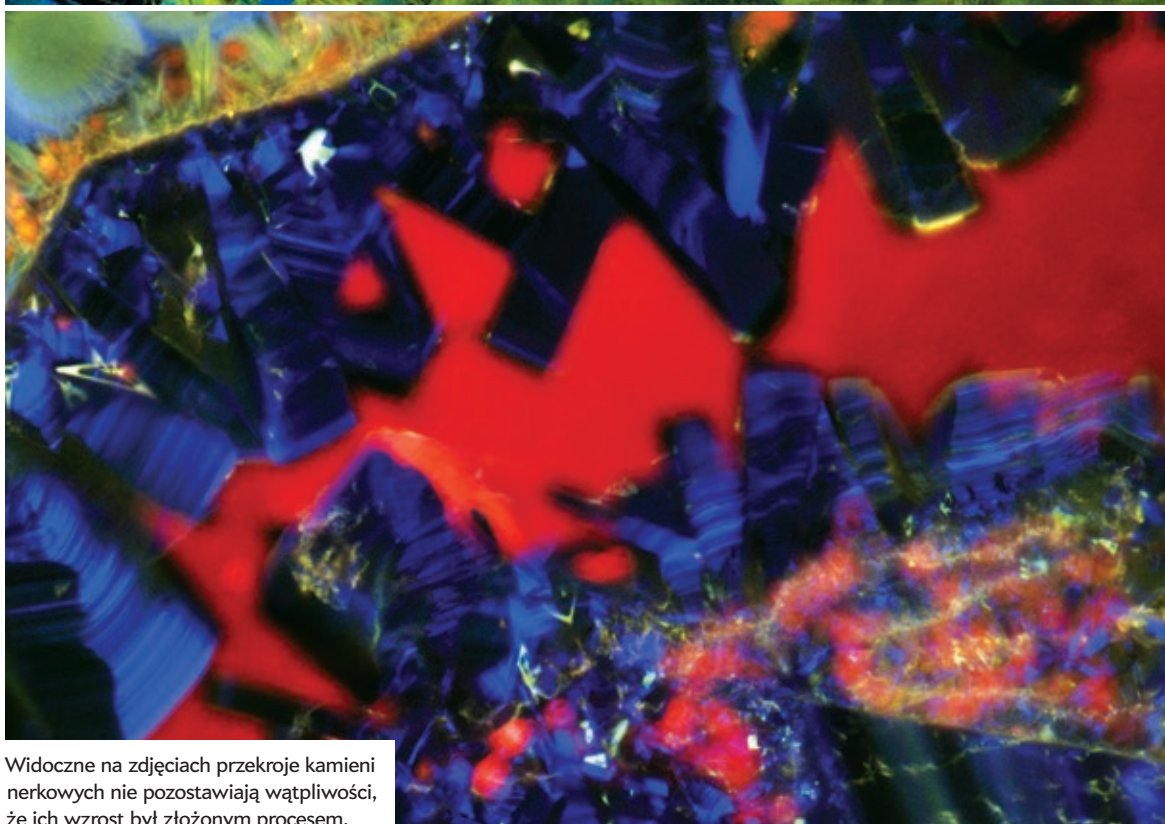
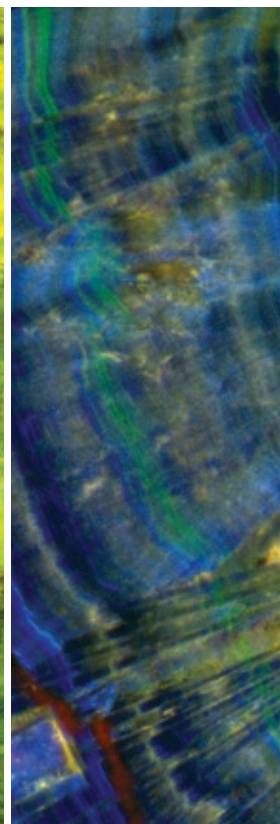
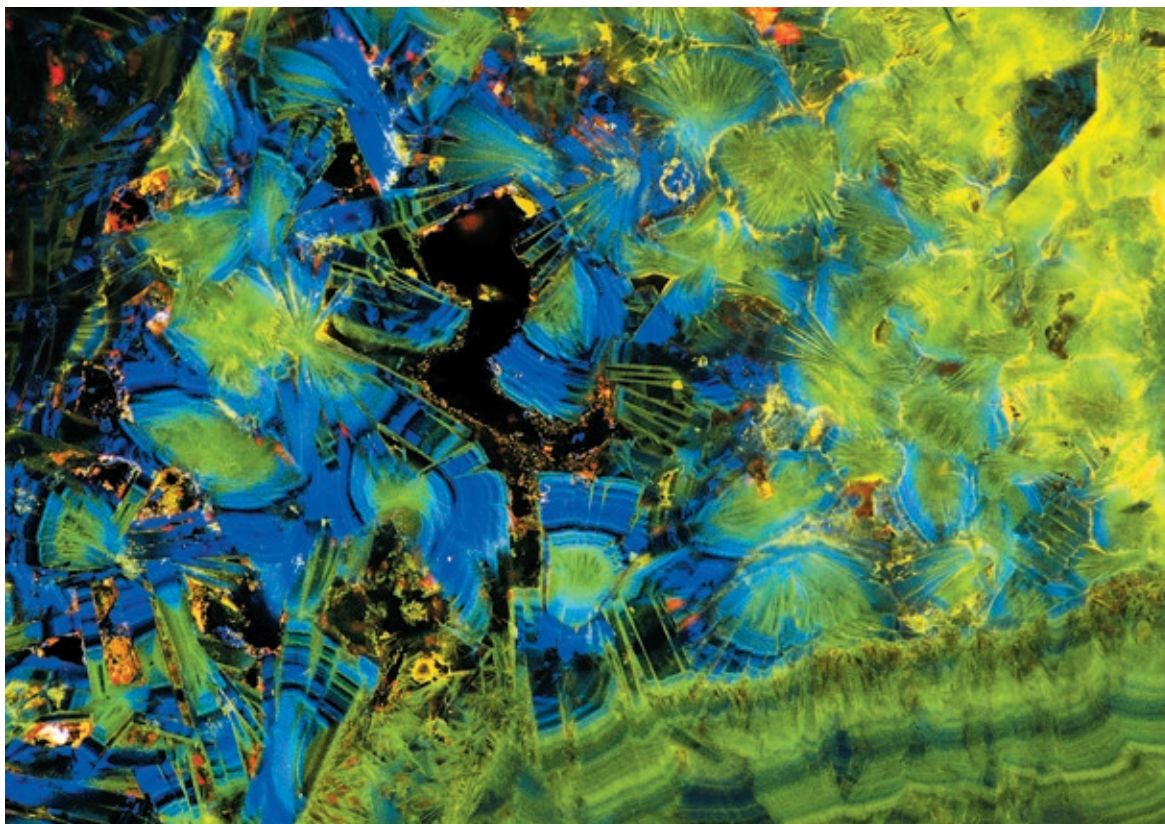
Z przeprowadzonych badań wynika, że Inspekcja ma potencjał by realizować swoje działania sprawniej i na większą skalę. Aby było to możliwe, potrzebne są większe środki finansowe na jej funkcjonowanie – wynika to zarówno z potrzeb technologicznych, jak i kadrowych. Osoby zajmujące się prowadzeniem kontroli to wysoko kwalifikowani specjaliści – zaznacza doktor Tomasz Rosiak, kierujący pracami zespołu ekspertów z Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, odpowiedzialnego za usprawnienia organizacyjne.

Prace w obszarze zarządzania organizacją objęły m.in. projektowanie bardziej efektywnego systemu certyfikacji eksportowej. Jako obiekt zmian wybrano borówkę wysoką popularnie zwaną amerykańską, zaliczaną do grupy owoców miękkich. Na ich tle borówka dobrze znosi transport, dzięki czemu ma duży potencjał eksportowy. W Polsce jej zbiory wzrosły ponad dwunastokrotnie do ponad 25 tys. ton rocznie, począwszy od wejścia do Unii Europejskiej do 2018 roku. Dzięki projektowi FITOEXPORT i współdziałaniu Inspekcji oraz środowiska plantatorów zostaną wypracowane procedury, które pomogą przekształcić sukces produkcyjny w sukces rynkowy na nowych kierunkach eksportu. Zarówno badania naukowe przeprowadzone ekspertów z Wydziału Zarządzania UW jak i projektowane rozwiązania mają na celu wprowadzenie elementów organizacji uczącej się. Idea, która przyświecała pracom było, aby nawet po zakończeniu projektu FITOEXPORT Inspekcja mogła podejmować inicjatywy zmierzające ku ciągłemu doskonaleniu (*continuous improvement*).

W jego ramach toczą się także prace nad nowymi metodami testowania zdrowia płodów rolnych, realizowane przez Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin (IHAR) oraz kontroli upraw z wykorzystaniem najnowszych technologii (np. obloty pól dronami) i nowoczesnych narzędzi z zakresu teledetekcji, opracowanych przez Sieć Badawczą Łukasiewicz - Instytut Lotnictwa. Można mieć zatem nadzieję, że wraz ze zmianami organizacyjnymi, pozwolą one PIORIN dalej wspierać rozwój produkcji i handlu towarami roślinnymi.

Piotr Cymerman

SKANER



Widoczne na zdjęciach przekroje kamieni nerkowych nie pozostawiają wątpliwości, że ich wzrost był złożonym procesem.