ŻYCIE WARSZAWY NR 206

ŻYCIE i NOWOCZESNOŚĆ

NR 432

31 SIERPNIA 1978 R.

WYKORZYSTANIE BOGACTW

Rozmowa z prof. dr. inż. JERZYM KUCHARCZYKIEM, przewodniczącym Państwowej Rady Górnictwa

Fot. Ryszard Przedworski

— Panie Profesorze — rola kopalin, a szczególnie węgla kamiennego, jest w gospodarce narodowej tak duża, że trudno byłoby wyobrazić sobie w dzisiejszych czasach nasze życie bez tych bogactw. Historia niepodległej Polski notuje jednak okresy różne, różnie też chyba kształtowało się znaczenie „czarnego złota" w minionym 60-leciu?

— Polska należy do krajów stosunkowo zasobnych w surowce mineralne paliwowo-energetyczne, rudne — szczególnie metali nieżelaznych, chemiczne, a także skalne. Do największych bogactw naszej ziemi zaliczyć jednak należy przede wszystkim węgiel kamienny.

Dwudziestolecie międzywojenne to niemal stała huśtawka w górnictwie. Pierwszy okres budowy państwowości i strajki górników amerykańskich powodowały duże zapotrzebowanie na węgiel. Potem przyszedł kryzys i Niemcy, wbrew ustaleniom Konwencji Genewskiej, wycofały się z importu naszego węgla. W efekcie — spadek wydobycia w 1925 roku o przeszło 20 proc. Już w rok później strajkowała z kolei Anglia i znów polski węgiel był w cenie, aż do momentu światowego kryzysu gospodarczego. W ciągu kilku lat unieruchomiono 29 kopalń, zredukowano zatrudnienie w górnictwie, katastrofalnie wzrosło bezrobocie. Zupełnie jednoznaczny wpływ na brak stabilizacji w międzywojennym górnictwie miał fakt zależności kopalń od kapitału obcego, najpierw niemieckiego, później międzynarodowego. Podobne perturbacje przeżywała zresztą cała nasza gospodarka, w której węgiel był jednym z filarów. W ostatnich latach przed wojną znów nastąpiło ożywienie koniunktury. Jego źródłem, niestety, było zbrojenie się III Rzeszy. W kraju przystąpiono do tworzenia Centralnego Okręgu Przemysłowego, rozbudowy floty, portu gdyńskiego i magistrali węglowej. W 1938 r. wydobycie wzrosło o 25 proc., osiągając 38 mln ton. Powiązanie rozwoju gospodarczego z węglem znów znalazło konkretne odbicie.

II wojna światowa poczyniła ogromne spustoszenie w zasobach węglowych. Wydobycie rosło na skutek rabunkowej eksploatacji wczesniej przygotowanych złóż i wykorzystania do ostatnich granic możliwości produkcyjnych, w tym najlepszych pokładów. Przez długie lata odbijało się to potem na pracy w kopalniach.

— Po wojnie jednak industrializacja sprzyjała górnictwu.

— Praktycznie, każda industrializacja zaczyna się od energii i w miarę swojego rozwoju pochłania jej coraz więcej. Tak też było w momencie odbudowy kraju po zniszczeniach wojennych. Najpierw górnictwo, hutnictwo, energetyka, potem następne gałęzie, wszystko to powiązane transportem kolejowym — napędzanym węglem przecież. Nic więc dziwnego, że już w 1948 roku wydobyto ponad 76 mln ton tego surowca. Potem notujemy ciągłe pięcie się w górę krzywej górniczych dostaw: 1960 r. — 140 mln ton, 1977 r. — 186 mln ton, plan na 1980 r. — 207 mln. Zupełnie oczywiste jest, że bez naszego czarnego bogactwa nie byłoby mowy ani o COP-ie, ani później o Hucie im. Lenina, czy wreszcie o pierwszych środkach dewizowych po wojnie, jakich dostarczał nam eksport węgla.

— Jest jednak zasadnicza różnica w dyskontowaniu tych zysków...

— Z pracy polskiego górnika czerpał przed wojną korzyści głównie kapitał zagraniczny, mimo iż pod koniec lat trzydziestych coraz większe udziały w wydobyciu miały spółki krajowe. Dopiero nacjonalizacja majątku narodowego po wojnie pozwoliła na pełne wykorzystanie węgla przez rodzimy przemysł.

— Tradycje górnicze, specyfika tego zawodu, ukształtowały pewien charakterystyczny typ ludzi, znanych pod powszechnie przyjętym określeniem „braci górniczej". Z wielu wypowiedzi starszego pokolenia Ślązaków wynika jednak, że wraz z upływem lat te tradycje ulegają także zmianom...

— Powiedziałbym inaczej — tradycje są podobne, tylko ludzie inni. Trzeba pamiętać, że kiedyś do kopalni szli w przeważającej większości ci, którzy już zetknęli się z górnictwem w domu rodzinnym czy osiedlach — koloniach zamieszkanych wyłącznie przez górników. Wyposażenie kopalń przed wojną stało na niskim poziomie, głównie dlatego, że podstawowe maszyny i urządzenia, takie jak wrębiarki ścianowe czy wiertarki, kapitaliści sprowadzali z zagranicy, w minimalnych, rzecz jasna, ilościach. Ale organizacja pracy, poziom sztuki górniczej polskich załóg i działania tzw. niższego dozoru stały na wzorowym poziomie. Górnictwo nasze charakteryzowało się dzięki temu wysoką wydajnością, nawet w skali światowej. Było to między innymi odpowiedzią na sytuację, w której Niemcy, rozbudowując i budując nowe kopalnie węgla po drugiej stronie granicy, dążyli do zdławienia naszego górnictwa. Pamiętam, bo przecież sam pracowałem w kopalni, jakim szacunkiem otaczało się każdą maszynę, każde narzędzie. Można by to porównać w jakimś sensie z troską, jaką otaczał żołnierz swój karabin. Nie bez znaczenia był też fakt ostro egzekwowanej odpowiedzialności materialnej za każdy kilof i łopatę, które stanowiły podstawowe wyposażenie górnika. Nieraz godzinami odkopywaliśmy po zawale tzw. rynnę — prosty kawał blachy do transportu węgla, bo nikt nie śmiał domagać się następnej.

— Czy to oznacza, że obecnie poczucie odpowiedzialności za sprzęt górniczy jest mniejsze?

— Nie twierdzę, że dziś się marnuje i dewastuje maszyny czy urządzenia górnicze. Nasz górnik nadal szanuje swoje maszyny i sprzęt, lecz ze względu na mnogość wyposażenia musi on stale dążyć do jego optymalnego wykorzystania, gdyż pracuje nań przecież cały naród, w tym także on sam. Spory procent kopalnianych załóg tworzą ludzie napływowi, znający fedrunek z Morcinka, często po raz pierwszy podejmujący pracę. Sporo czasu potrzeba, aby przyzwyczaić ich do twardego ale wciągającego, rzetelnego życia górniczego. A i wyposażenie kopalni, nowoczesny sprzęt ma swoje wymagania. Dzisiaj górnik to przede wszystkim technik, inżynier, specjalista. Siła mięśni nie zastąpi znajomości skomplikowanego kombajnu. I to jest chyba signum temporis obecnego górnictwa. Tak jak nieznane przed wojną kształcenie górników w zasadniczych szkołach i technikach górniczych, a fachowców wysokiej klasy na jednej z najlepszych w świecie uczelni tego typu — Akademii Górniczo-Hutniczej.

DOKOŃCZENIE NA STR. 4

KUKURYDZA NA PASZĘ

Doc. dr MIECZYSŁAW BOROWIEC

STALE zmniejszające się zatrudnienie w rolnictwie, przy jednocześnie rosnących potrzebach żywnościowych społeczeństwa, pogłębionych ponadto coraz wyższymi wymaganiami w zakresie jakości odżywiania, zmuszają do takich rozwiązań technologicznych w rolnictwie, które przy niskich nakładach robocizny pozwalają uzyskiwać zwiększoną i jakościowo dobrą produkcję. Z tego powodu zwiększa się znaczenie uprawy takich roślin, które przy stosunkowo małym nakładzie pracy ręcznej dają z jednostki powierzchni dużą ilość jednostek pokarmowych o dużej wartości dietetycznej, a więc przede wszystkim zielonek i kukurydzy.

Powierzchnia zasiewana kukurydzą przeznaczoną do kiszenia lub skarmiania w postaci świeżej zielonki znacznie wzrasta u nas w ostatnich latach. W 1955 r. zasianych było tylko 18 tys. ha kukurydzy (na kiszonkę), w 1960 r. — 111 tys. ha, w 1970 r. — 156 tys. ha, a w ostatnich latach areał tej uprawy zwiększył się do około 400 tys. ha, z czego tylko około 10 proc. przypada na gospodarstwa indywidualne. Wymieniona powierzchnia 400 tys. ha zajmuje w gospodarstwach wielkoobszarowych 13 proc. powierzchni zasiewów w tym sektorze, a w gospodarstwach indywidualnych tylko 0,3 proc.

Zasadniczą przyczyną wzrostu uprawy tej rośliny jest unowocześnienie metod produkcji, m.in. stosowanie coraz lepszych odmian kukurydzy (mieszańców), bardzo skutecznych w pielęgnacji herbicydów oraz nowoczesnych, stosunkowo sprawnie pracujących maszyn do zbioru. Również pewien wpływ na zwiększenie areału upraw kukurydzy ma docenianie przez rolników znaczenia kukurydzy w żywieniu inwentarza żywego.

Obecnie produkcja kukurydzy w PGR jest w znacznym stopniu zmechanizowana. Nowoczesne maszyny do zbioru, a zwłaszcza sieczkarnie polowe oraz przyczepy samowyładowcze umożliwiły poważne zmniejszenie nakładów robocizny przy pracach przeładunkowych, stanowiących do niedawna — ze względu na stosunkowo dużą masę towarową z jednostki powierzchni — problem trudny do rozwiązania w niejednym gospodarstwie. Niemniej, nawet w przodującym PGR obecne nakłady pracy są stosunkowo wysokie, bo wynoszą około 85 rbl/ha, przy czym magazynowanie (kiszenie) nie zawsze jest wykonywane poprawnie, co powoduje straty. Również nakłady energetyczne są znaczne i wynoszą 1570 kWh/ha.

Podane wskaźniki odnoszą się do plonów rzędu 500 q/ha. Zasadniczy wpływ na nakłady i koszty ma jednak nie tylko rodzaj zastosowanej technologii produkcji, ale również i wysokość plonu, bowiem nakłady wzrastają proporcjonalnie do zwiększania się plonu. Z licznych badań wynika również, że unowocześnienie technologii produkcji może przynieść duże oszczędności robocizny (ok. 50 proc.), przy zachowaniu dotychczasowych nakładów energii mechanicznej.

ZARÓWNO więc postęp w technologii produkcji kukurydzy, jak również zwiększenie wysokości plonów stymuluje możliwość zmniejszenia nakładów robocizny na jednostkę otrzymywanego produktu, co dla gospodarstw rolnych jest szczególnie ważne.

Kukurydza w naszych warunkach klimatycznych z reguły zbierana jest na zielono i zakiszana. Kiszenie jest jedną z najlepszych metod konserwowania i przechowywania. Ma ono wiele niezastąpionych zalet, jak np. uniezależnienie zbioru od warunków pogody, co pozwala na zakonserwowanie takich roślin, których suszenie na siano jest niemożliwe (liście buraczane, kukurydza). Dzięki tym zaletom można zapewnić w gospodarstwie nie tylko dostatek pasz soczystych na okres żywienia zimowego, lecz także w okresie letnim, kiedy w niesprzyjających warunkach klimatycznych występuje brak dostatecznie wyrośniętych traw na pastwiskach lub brak świeżych zielonek przeznaczonych do bezpośredniego skarmiania. Poza tym, w latach wysokiego urodzaju zielonek kiszenie umożliwia ich przechowywanie na rok następny, co w stanie naturalnym nie jest możliwe. Te zalety mają ścisły związek z wysoką produktywnością zarówno mleka, jak i mięsa rzeźnego.

Niestety, uprawa kukurydzy i jej kiszenie nie ma jeszcze pożądanego zastosowania, szczególnie w gospodarstwach indywidualnych, głównie z powodu braku w tym sektorze maszyn mechanizujących proces przygotowania zielonki do kiszenia. Koszenie kosiarką, ładowanie ręczne na środki transportowe i następnie rozdrabnianie zielonki małymi sieczkarniami w punkcie stacyjnym powoduje olbrzymie nakłady robocizny, co praktycznie uniemożliwia stosowanie kiszenia na szerszą skalę. Poza tym prace te trwają zbyt długo i z tego powodu nie można otrzymać dobrej kiszonki. Natomiast sieczkarnie polowe, ze względu na ich szerokość oraz konieczność użycia ciągników o mocy 75 KM, nie mogą mieć powszechnego zastosowania w gospodarstwach indywidualnych. W wielu przypadkach szczupłość przejazdów uniemożliwia dojazd takiego agregatu na pole. Z tych względów silosokombajn „Orkan" jest maszyną bardziej przydatną dla gospodarstw indywidualnych, choć uznać ją trzeba za maszynę zastępczą.

Problemem do rozwiązania jest również ugniatanie zielonki w małych silosach (dołach) obudowanych, które są najczęściej spotykane u rolników indywidualnych. Są one z reguły zlokalizowane w trudno dostępnych miejscach (przy budynkach), a ugniatanie końmi w takich silosach nie zapewnia dobrego utłoczenia zielonek, co jest przyczyną złego przebiegu fermentacji mlekowej. Dlatego celowe jest propagowanie nie tylko nowych metod zbioru, ale także i odpowiednich do mechanizacji silosów, gdyż obecne nie pozwalają na sprawną pracę. Stąd też, w przeciwieństwie do PGR, gdzie po wprowadzeniu nowoczesnych maszyn do zbioru zielonek przeznaczonych do kiszenia obszar ich uprawy znacznie wzrósł — w gospodarstwach indywidualnych nie nastąpiła wyraźna poprawa, mimo że rolnicy mają obecnie duże możliwości dobrego nawożenia, szczególnie azotowego, a także pielęgnacji (herbicydy) oraz wprowadzenia do uprawy coraz bardziej plennych odmian (mieszańców).

BRAK pełnej mechanizacji całego zabiegu jest trudną do pokonania barierą rozpowszechniania w gospodarstwach indywidualnych uprawy kukurydzy. Zapewne też z tego powodu rolnicy indywidualni nie sieją na szerszą skalę kukurydzy po plonie ozimym, choć łącznie daje to wysoki plon z jednostki powierzchni. Pewien wpływ ma tu także tradycja, czego wyrazem jest np. bardziej rozpowszechnione kiszenie pasz na zachodzie niż na wschodzie kraju. Dlatego, poza udostępnieniem odpowiednich maszyn, nieodzowne jest również przekonanie rolników o znaczeniu kiszonek w gospodarce rolnej i upowszechnianie nowoczesnych, zmechanizowanych metod zbioru i kiszenia zielonek. Terenowa służba rolna powinna propagować uprawę najodpowiedniejszych roślin przeznaczonych do tego celu, natomiast SKR i KR powinny być wyposażone w odpowiedni sprzęt. Podane warunki integrują się wzajemnie, stąd wynika konieczność ścisłego współdziałania zainteresowanych stron.

Zupełnie inaczej wygląda uprawa i zakiszanie kukurydzy w PGR. Ogólnie można przyjąć, że zalecane technologie są w PGR wdrażane, a maszyny potrzebne do zmechanizowania prac są dostępne, dzięki czemu kiszenie zielonek postępowymi metodami jest tu powszechnie stosowane.

Program „Wisła"

JACEK BRDULAK — KRZYSZTOF FRONCZAK

Żywioł czy sprzymierzeniec?

Dla wielu mieszkańców naszego kraju powódź kojarzy się tylko z troską o dzieci przebywające na koloniach w górach lub z doniesieniami z mniej lub bardziej egzotycznych rejonów świata. Nie wszyscy zdają sobie sprawę z rangi problemu, jakim jest zlikwidowanie, a przynajmniej sprowadzenie do minimum zagrożenia ze strony wodnego żywiołu. Tymczasem tysiące ludzi w Polsce żyją na obszarach ustawicznie nawiedzanych przez wysoką wodę. Nie zawsze odszkodowania przyznane przez państwo rekompensują im wieloletni trud, jaki wkładają w uprawianą ziemię, hodowane zwierzęta, wznoszone wciąż od nowa zabudowania. Każda powódź to także — obok osobistej tragedii powodzian — miliardowe straty dla kraju, ponoszone przez rolnictwo, komunikację, gospodarkę komunalną. To również bezpowrotnie stracone masy wody, które zatrzymane i zgromadzone w zbiornikach retencyjnych mogłyby służyć gospodarce. Dlatego program zagospodarowania zasobów wodnych systemu rzecznego Wisły i Odry, przyjęty w uchwale XII Plenum KC PZPR, ma tak duże znaczenie dla ostatecznego rozwiązania problemu nękających nas powodzi.

NASZE największe rzeki nie należą do najzasobniejszych w wodę. Wisła i, w mniejszym stopniu, Odra wykazują jednocześnie ogromne zróżnicowanie objętości przepływów. Królowa naszych rzek jest bardzo kapryśna. Często występują w niej głębokie i długotrwałe niżówki (niskie stany wody) jesienne, trwające czasami aż do pojawienia się pokrywy lodowej, która z kolei powoduje dalsze zmniejszanie się przepływu i w konsekwencji zimowe powodzie zatorowe. Równie częstym zjawiskiem są wezbrania wody i powodzie będące następstwem ulewnych opadów w górach (występujących głównie w lipcu), a w biegu środkowym i dolnym rzeki — marcowe powodzie, powodowane gwałtownym spływem wód roztopowych z niżowej części dorzecza. O powodziowym charakterze rzeki świadczy między innymi stosunek przepływu maksymalnego do minimalnego. Na rzekach górskich przekracza on często 1:1000, na Wiśle w Dworach wynosi 1:195, na wysokości Warszawy 1:72, a przy ujściu Wisły do morza spada on do 1:35.

Terenem najbardziej zagrożonym powodziami jest Podkarpacie, gdzie występują często obfite opady atmosferyczne i przepływ zazwyczaj nie uregulowanych rzek górskich jest najbardziej zmienny. Te właśnie górskie i podgórskie dorzecza stanowią 25 proc. zlewni Wisły i w znacznym stopniu decydują o charakterze tej rzeki nie tylko w jej górnym biegu. I tak fala powodziowa spowodowana wezbraniem wód Dunajca daje się czasem odczuć aż w Warszawie.

Również południkowy układ (z południa na północ) większości naszych rzek, w tym i Wisły, określa ich powodziowe oblicze. W analogicznym kierunku następuje również wiosenne tajanie lodów. Konsekwencją tego jest szybszy spływ wód roztopowych na południu kraju, które na środkowych i dolnych odcinkach rzek, gdzie ocieplenie jeszcze nie dotarło, napotykają zwartą pokrywę lodową lub zwały kry, tworzące zatory. Pokrywa lodowa na Wiśle pojawia się przeciętnie na przełomie pierwszej i drugiej dekady stycznia, a zanika na przełomie drugiej i trzeciej dekady lutego. Jeżeli odstęp czasu między roztopami i ruszeniem lodów na górskich dopływach Wisły, a ruszeniem lodów u jej ujścia do Bałtyku jest zbyt duży, w nieuregulowanym korycie rzeki powstają sprzyjające warunki do tworzenia się zatorów lodowych i dodatkowego spiętrzenia wody, a w konsekwencji do powodzi. Zatory lodowe na Wiśle tworzą się, zgodnie z ukształtowaniem jej doliny i koryta, najczęściej w jej górnym biegu, na obszarze Kotliny Sandomierskiej oraz w biegu dolnym, poniżej Warszawy, w okolicach Jabłonny i na odcinku Kazuń — Wyszogród. Jeden z największych zatorów lodowych powstał w zimie 1840 r. u ujścia Wisły do morza, powyżej Gdańska, kiedy to jedna z jej odnóg, Leniwka, płynąca na odcinku kilku kilometrów wzdłuż brzegu morskiego, spiętrzona przez lodowy korek, w nocy z 31 stycznia na 1 lutego przerwała 1,5-kilometrowy pas wydm i wytworzyła pod miejscowością Górki nowe ujście do Bałtyku. W ciągu jednej nocy woda i zwały lodu wyżłobiły nowe koryto o szerokości 750 metrów. Ta nowa odnoga Wisły otrzymała nazwę Wisły Śmiałej.

TAKIE i tym podobne „wyczyny" rzek na ziemiach polskich odnotowywane były w historii bardzo często.

Wiadomości o katastrofalnych powodziach w Polsce sięgają początków naszych dziejów. Pod rokiem 988 pisze Jan Długosz w swej kronice o powodziach, które nawiedziły ziemie polskie, niszcząc zasiewy i powodując głód, a później epidemie wśród ludności. Powódź w roku 1118 spustoszyła ziemię krakowską i sandomierską. W XIII wieku odnotowano cztery wielkie powodzie. W 1404 r. katastrofalną powódź na Wiśle dotkliwie odczuły Kraków i Warszawa. Od XV wieku historycy dysponują już dokładniejszymi zapiskami. I tak w XVI wieku zanotowano aż 13 powodzi — w latach 1567 i 1570 Wisła wystąpiła z brzegów na całej swej długości. Powódź w 1593 r. zerwała w Krakowie wszystkie mosty, a w Warszawie zalała całą Pragę. Wiek XVII przyniósł 6 wielkich powodzi. Podczas wiosennego spływu lodów w 1603 r. uległ zmiażdżeniu przez zator pierwszy warszawski i pierwszy w ogóle w Polsce stały most na Wiśle (drugim stałym mostem przez rzekę w Warszawie był dopiero w 1864 r. most Kierbedzia). O powodzi w roku 1635 wiemy, że zalała całą Pragę, wioski i pola, obejmując tereny odległe aż 36 km na wschód od rzeki ku Radzyminowi. W XIX wieku rozpoczęto systematyczne obserwacje stanu wód. Największa powódź zdarzyła się w sierpniu 1813 r., przybierając szczególnie wielkie rozmiary w dolnym biegu Wisły.

Do ogromnych spustoszeń przyczynił się wtedy także Dunajec.

W tym samym roku z powodu wylewu dopływów górnej Odry załamała się kampania napoleońska na Śląsku. Zatory lodowe na Wiśle podczas powodzi wiosennej 1855 roku przerwały umocnienia i wały przeciwpowodziowe aż w 66 punktach. Największych zniszczeń doznały tereny u ujścia rzeki do morza, gdzie śmierć poniosły 162 osoby, a wiele osad uległo całkowitej zagładzie. W marcu i kwietniu 1888 r. miała miejsce największa na ziemiach polskich, jeśli chodzi o zasięg terytorialny, powódź roztopowa. Pod wodą znalazł się wówczas cały nizinny teren ziem polskich. Letnia powódź w 1925 r. spustoszyła południowy zachód Śląska, Krakowskie i Rzeszowszczyznę. W samym ówczesnym województwie krakowskim woda zalała ponad 50 gmin. Jednak najstraszliwszą powodzią w naszym stuleciu była dla kraju pamiętna lipcowa katastrofa w 1934 r. na Podkarpaciu, kiedy to ogromnych zniszczeń dokonał wezbrany Dunajec. Śmierć poniosło ponad 100 osób, 150 000 ludzi zostało bez środków do życia, woda zniszczyła 200 tys. hektarów użytków rolnych. Pełen dramatyzmu obraz tych dni zawarł Jalu Kurek w swej powieści pt. „Woda wyżej", będącej swoistym dokumentem wodnego kataklizmu. Czytamy tam m.in.:

DOKOŃCZENIE NA STR. 4

ŻYCIE I NOWOCZESNOŚĆ ŻYCIE I NOWOCZESNOŚĆ ŻYCIE I NOWOCZESNOŚĆ

Ekonomia i okolice

Proza współczesna

WOJCIECH KUBICKI

CHOCIAŻ nie żyjemy w Nepalu albo nad rzeką Desaguadero, to jednak wielu naszych współbraci miało do szkoły bardzo pod górę. Nie powinniśmy zatem stawiać im wymagań, którym sprostać, mimo najsłuszniejszych postaw, nie mogą. Przy wszystkich wynikających stąd ograniczeniach, nie powinno być jednak zupełnie niemożliwe w miarę powszechne i mniej więcej jednoznaczne rozumienie prostych tekstów mówionych, a nawet pisanych w języku wszystkich Polaków i Polek. Na próbę bierzemy z półki pierwszą od ściany książkę, otwieramy na ślepo i czytamy dwa zdania: „Utrzymanie państw jest rzeczą, która prawdopodobnie przekracza nasze rozumienie. Budowa społeczności, jest to, powiada Platon, rzecz potężna i trudna do rozwiązania; trwa ona często wbrew chorobom śmiertelnym i wnętrznym, wbrew zelżywości praw niesprawiedliwych, wbrew tyranii, wbrew nadużyciom i nieuctwu urzędników, swywoli i rozpasaniu ludów".

Od razu widzimy, że i w tej próbie, jak w każdej innej, nie wolno było sprawy puścić na żywioł. Trudno przecież oczekiwać powszechnego, a do tego jednoznacznego rozumienia tłumaczonych sześćdziesiąt lat temu przez Żeleńskiego-Boya i o czterysta lat przestarzałych „Pism" Michała z Montaigne, który zresztą — co sam przyznaje — w tym akurat fragmencie przeżuwa całkiem już anachronicznego Platona. Zamiast tedy trwonić czas na analizowanie tekstów mętnych i dziwacznych, spróbujmy czerpać z tego, co nas otacza, sięgnijmy do myśli żywej i polszczyzny prawdziwie współczesnej. Nie powinna to być zatem mało reprezentatywna dla naszej epoki rozwlekła pisanina książkowa, lecz raczej kipiący gorącym autentyzmem krótki utwór urzędowy.

„Na podstawie rozporządzenia ministrów komunikacji, administracji, gospodarki terenowej itd. w sprawie krajowego transportu drogowego, zarządzenia ministra komunikacji w sprawie zasad postępowania... w zakresie poprawy zaspokojenia potrzeb przewozowych ludności, po rozpatrzeniu podania z dnia... odmawia Ob. P. udzielenia zezwolenia na prowadzenie publicznego transportu drogowego samochodem ciężarowym na terenie stołecznego województwa warszawskiego. Uzasadnienie: aktualna ocena potrzeb w zakresie świadczenia usług przewozowych samochodami ciężarowymi na terenie województwa nie wywołuje konieczności wydania zezwolenia. Decyzja niniejsza jest ostateczna."

O, nad takim tekstem można pomyśleć. Jak niewiele słów, a cóż za stężenie myśli. Spróbujmy usystematyzować je, aby żadna z tych pereł nie poszła w zapomnienie.

PRZEDE wszystkim dowiadujemy się, że sprawą zaspokojenia potrzeb przewozowych ludności zajmuje się parę ministerstw, co już samo w sobie jest krzepiące. Od tej ważnej dla adresata informacji autorzy pisma przechodzą do myśli głębszej, takiej mianowicie, że odmowa zezwolenia na wożenie ludziom towarów ciężarówką wynika z ustalonych przez Ministra Komunikacji „zasad postępowania w zakresie poprawy zaspokojenia potrzeb przewozowych ludności." Okazuje się bowiem, że dokonana — zapewne przez autorów analizowanego utworu — aktualna ocena owych potrzeb nie wykazuje ich istnienia. Delikwent, który własnymi rękami wyremontował i doprowadził do idealnej sprawności ciężarówkę, która, gdyby nie on, poszłaby zapewne na złom — po prostu o tych potrzebach nie ma pojęcia. Gdyby otrzymał zezwolenie, to i tak na próżno oczekiwałby na klientów, co w końcu doprowadziłoby go najpewniej do bankructwa. Autorzy skromnie nie piszą tego wprost, ale troska o niedopuszczenie do takiego nieszczęścia przebija przecież z ich pisma. Mogłoby też zdarzyć się inne zło. Takie oto, że przewoźników namnożyłoby się tylu, iż zaczęliby między sobą konkurować i zabiegać w związku z tym o uznanie klientów, obniżać ceny itd. U podstaw chęci niedopuszczania do takiej sytuacji leżą głębokie przemyślenia. Po pierwsze, że doprowadzenie do takiego stanu wymagałoby zupełnego zdeprecjonowania samych zezwoleń, albowiem nadmierna ich podaż nieuchronnie obniżyłaby ich wartość. Po drugie zaś, że należy po nowemu podchodzić do problemu zaspokojenia potrzeb ludności i nie ulegać starym teoryjkom rynkowym, głoszącym, jakoby klient odnosił jakąś korzyść z tego, że oferuje mu się więcej towarów albo usług. Podobne poglądy mogły kiedyś zrodzić się na gruncie bezpośrednich niejako związków pomiędzy poszczególnymi osobnikami potrzebującymi usług, a tymi, którzy je wykonywali. Jednakże przy przejściu na wyższy etap, miejsce poszczególnych klientów zajmuje zagregowana kategoria, zwana ludnością, wykonawcy usług przechodzą do ich świadczenia, zaś pomiędzy jednych i drugich wchodzi — niezbędny w epoce podziału pracy i specjalizacji — właściwy urząd i on dopiero jest w stanie zapanować nad chaosem.

JAK już była o tym mowa powyżej, ważnym aspektem sprawy jest ochrona wartości samych zezwoleń. Jeżeli zezwolenie jest dobrem rzadkim, to wartość jego jest wysoka i tym wyższa, im mniejsza jest na rynku liczba świadczycieli usług, a tym samym tym większe dochody tych, co owe zezwolenia dostali. I tu zapewne trzeba szukać intelektualnych przesłanek poglądu, iż „aktualna ocena potrzeb... nie wywołuje konieczności wydania zezwolenia". Chodzi zapewne o to, że w dobrze rozumianym interesie społeczeństwa lub jakiejś jego części stanem normalnym jest niewydawanie zezwoleń na wykonywanie usług i udzielanie ich tylko w przypadku konieczności. W skrócie można by to wyrazić tak: zezwalać tylko wtedy, kiedy już w żaden sposób nie można odmówić.

Na koniec tej jakże kształcącej egzegezy pięknego tekstu współczesnego, zauważmy, że nawet w ostatnim, króciutkim zdaniu zawiera on głębokie treści. Zacytujmy jeszcze raz to zdanie mówiące, iż „Decyzja niniejsza jest ostateczna." Tak więc obalony został pesymistyczny pogląd, jakobyśmy na definitywne rozstrzygnięcia musieli czekać do dnia Sądu Ostatecznego. Wszystko w naszych rękach!

W poszukiwaniu rezerw

LESZEK CHMIELOWSKI

WYNALAZKI NA TALERZ!

JEŻELI w całym przemyśle wynalazczość jest ważnym czynnikiem postępu technicznego i ekonomicznego, to w poszczególnych branżach przemysłu spożywczego nabiera ona szczególnego znaczenia. Zwłaszcza, gdy spojrzymy na nią pod kątem intensywnego rozwoju gospodarki żywnościowej. W tym roku ruszy produkcja w dziesiątkach nowych obiektów, ważnych dla poprawienia zaopatrzenia rynku. Z drugiej jednak strony, wciąż nie brak w przemyśle spożywczym zakładów starych, borykających się z wyeksploatowanym i mało wydajnym parkiem maszynowym, które aż proszą się o sensowną modernizację, o pomysłową myśl racjonalizatorską i wynalazczą. Doświadczenie uczy, że można na tej drodze, bez wielkich nowych inwestycji, uzyskać znaczne, liczące się efekty. Oczywście, muszą tego chcieć robotnicy, inżynierowie, technicy, pracownicy całego zaplecza naukowo-badawczego. Racjonalizator lub wynalazca tkwi niemal w każdym pracowniku. Rzecz w tym, aby tę gotowość wyzwalać, poprzez tworzenie sprzyjających ku temu bodźców i warunków.

Problem ten został podkreślony w Wytycznych Sekretariatu KC PZPR z 14.4.1978 r., gdzie wskazuje się na kierunki dalszego rozwoju wynalazczości pracowniczej oraz na sposoby lepszego wykorzystania krajowej twórczości technicznej w gospodarce narodowej. Warunkiem realizacji nakreślonych zadań w przemyśle spożywczym jest przede wszystkim wyższa jakość pracy i wyższa jej efektywność na każdym stanowisku, szybsza poprawa jakości gotowych wyrobów, upowszechnianie nowocześniejszych metod wytwarzania.

Stawką są miliony

W ubiegłym roku zgłoszono w przemyśle spożywczym 10 154 projekty wynalazcze, z czego 7670 projektów wykorzystano praktycznie w produkcji. Było to więc jedynie 62,1 proc. w stosunku do liczby projektów rozpatrzonych. Ale dodajmy tu, że w tymże roku 11 proc. projektów wynalazczych pozostało w szufladach i nikt ich nie rozpatrzył. Bilans nie jest więc zbyt imponujący i wątpliwą pociechą może tu być fakt, że kilka lat temu było znacznie gorzej. A przecież te nie wdrożone lub nie rozpatrzone projekty i usprawnienia to potencjalne źródło zaoszczędzenia milionów złotych. Jeżeli np. w przemyśle koncentratów spożywczych efekty z wykorzystania projektów wynalazczych wyniosły w ub. roku 81,8 mln zł, w przemyśle cukierniczym 18,5 mln, a w ziemniaczanym 10,3 mln złotych, to można by zapytać, ile milionów zyskalibyśmy więcej, gdyby potrafiono wykorzystać wszystkie możliwości. Nawet krótki wypad turystyczny do któregoś z krajów sąsiedzkich ukazuje, jakie rezultaty na półkach sklepowych przynoszą różnorodne i oryginalne pomysły i nowatorskie rozwiązania. Krajowy przemysł spożywczy informuje, że w 1976 roku produkowano 653 wyroby nowe i zmodernizowane o wartości ok. 20 mld zł, a w 1977 roku lista ta urosła do 750 wyrobów o wartości w cenach zbytu 29,2 mld zł. Niewątpliwie, spora część tych wyrobów powstała w wyniku zastosowania nowych rozwiązań i pomysłów. Ale także część z nich — powiedzmy sobie szczerze — to wyroby opatrzone napisem-kamuflażem „nowość", gdzie mało istotne lub wątpliwe innowacje (np. zmiana opakowania) stawały się pretekstem do wystąpienia z wnioskiem o podniesienie ceny. Wiele takich zakładowych „inicjatyw" przyhamowała słusznie Państwowa Komisja Cen. Nie lekceważąc więc dotychczasowych dokonań trzeba stwierdzić, że możliwości które kryją się w pełnym, tudzież szybkim, a nie biurokratycznym, wykorzystywaniu pracowniczej myśli racjonalizatorskiej i wynalazczości, są nadal bardzo duże. Jakież są więc przyczyny tego, że nadal jeszcze mamy do czynienia z terenem oczekującym dopiero na intensywną eksploatację?

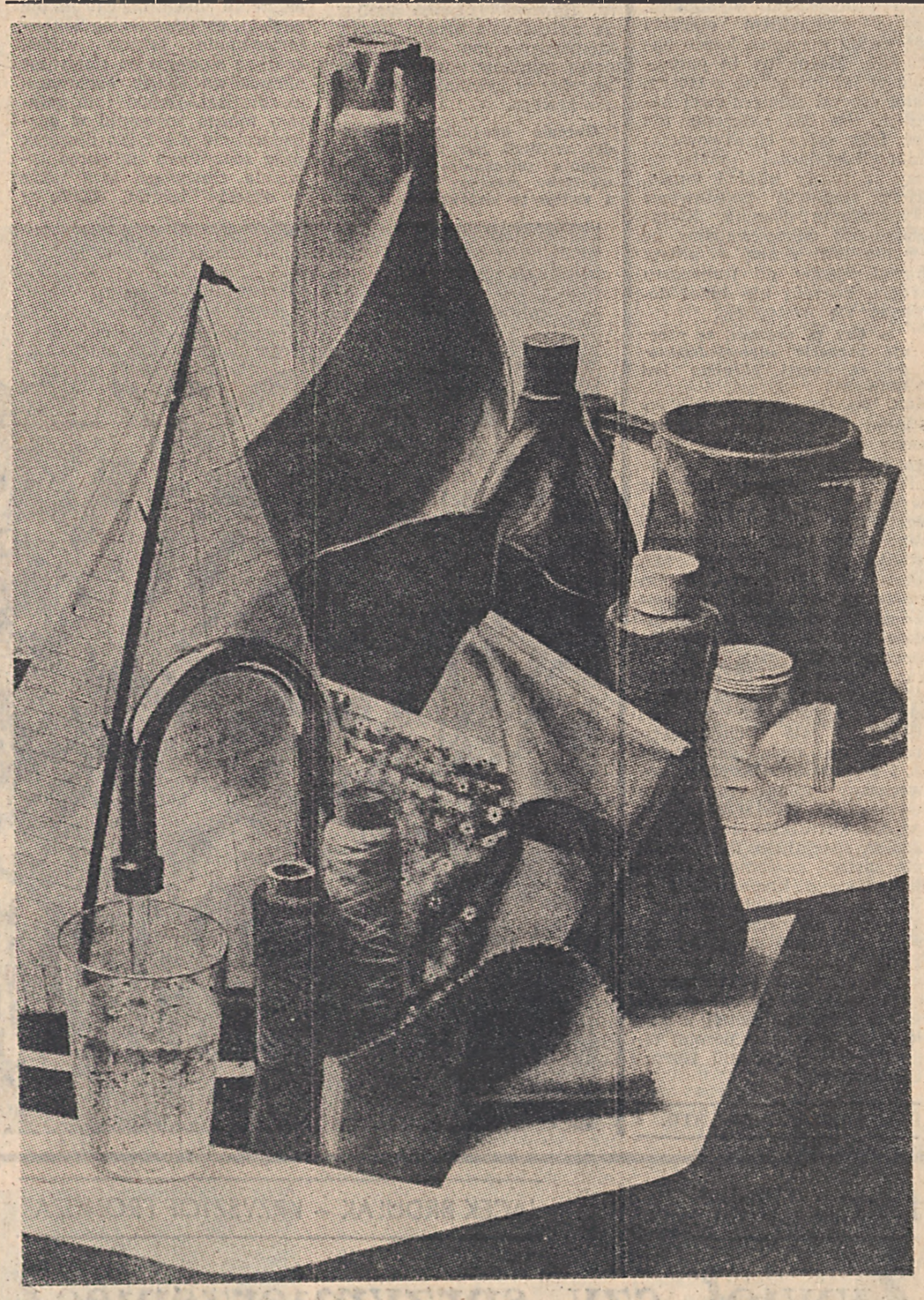
Tropem niekonsekwencji

Wytyczne dotyczące opracowania i aktualizacji tematyki wynalazczej ustalane są corocznie przez Ministerstwo Przemysłu Spożywczego i Skupu. Z kolei, wszystkie branże przekazują tematykę podległym przedsiębiorstwom, z zaleceniem opracowania tematów zakładowych i spopularyzowania ich w środowiskach pracy. I otóż kontrole terenowe wykazują, że, niestety, nie we wszystkich przedsiębiorstwach zadania te są wykonywane. Za rzadko powoływane są chociażby brygady racjonalizatorskie do rozwiązywania określonych zagadnień. Częściowo wynika to z trudności finansowania tych brygad, ale częściej ze zwyczajnej niechęci kierownictw zakładów. W dodatku, w zbyt wielu jeszcze przedsiębiorstwach nie śledzi się obcych rozwiązań, pokrywających się często z zagadnieniami objętymi zakładową tematyką wynalazczą. Dotyczy to zarówno rozwiązań krajowych, które przecież można zawsze wykorzystać choćby poprzez umowę licencyjną, jak również rozwiązań zagranicznych, które — o ile nie są w Polsce prawnie chronione — mogą i powinny być w pełni wykorzystywane. Robi się tak na całym świecie. Również działalność terenowych ogniw i członków kół zainteresowanych organizacji społecznych, jak np. Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Inżynierów i Techników Przemysłu Spożywczego, mimo dużej ilości organizowanych imprez (przeglądy społeczne, giełdy wynalazczości, odczyty, wystawy nowych wyrobów) daleka jest od możliwości statutowego działania i od faktycznych potrzeb rozwojowych poszczególnych przedsiębiorstw i branż.

Brakuje szarych komórek?

Nie może być dzisiaj mowy o nowoczesnej i skutecznej gospodarce żywnościowej bez należytego zaplecza naukowo-technicznego. Szczególną uwagę na rolę nauki i jej praktyczne wykorzystanie w gospodarce żywnościowej zwróciło XII Plenum Komitetu Centralnego. Spójrzmy więc w tym kontekście raz jeszcze na wyniki rozwoju wynalazczości w przemyśle spożywczym, biorąc pod uwagę takie elementy, jak stan zatrudnienia i poziom wykształcenia.

Otóż w Zjednoczeniu Przemysłu Koncentratów Spożywczych zgłoszono w ub. roku 193 projekty wynalazcze. Ponieważ liczba zatrudnionych wynosiła ponad 6 800 osób, oznacza to, że na jeden projekt przypadało ponad 35 pracowników. Nazbyt więc chyba wielu biernych siedzi na jednym aktywnym. Z kolei, w niektórych branżach, na przestrzeni ub. roku nastąpiło pogorszenie efektów uzyskiwanych w wyniku stosowania projektów wynalaz-



Polimery to nie tylko opakowania, również w rolnictwie stwarzają nowe możliwości.

Badania czechosłowackich uczonych

POLIMERY w służbie rolnictwa

LESZEK WYRWICZ

Karierę polimerów, czyli wysoko molekularnych syntetycznych chemicznych związków, albo po prostu — mas plastycznych, najlepiej ilustrują dane mówiące, że wszystkie zakłady chemiczne na świecie produkują dziś 50 mln ton mas plastycznych, a prognozy do roku 1990 przewidują produkcję 90—100 mln ton. Oczekuje się także, że już w roku 1982 światowa produkcja mas plastycznych prześcignie produkcję wszystkich metali, a przecież przemysł wytwórczy polimerów jest wciąż jeszcze na początku swej drogi. W laboratoriach naukowców rodzą się już jednak nowe zastosowania tych syntetycznych związków.

W INSTYTUCIE Chemii Wielocząstkowej Czechosłowackiej Akademii Nauk w Pradze dokonano odkryć znacznie wyprzedzających tego rodzaju badania prowadzone w innych krajach, a nad wieloma dalszymi nadal się pracuje.

O polimerach wiemy m.in., że ich cechą charakterystyczną jest np. nierozpuszczalność w wodzie i dzięki temu wykorzystuje się je m.in. do produkcji najróżniejszych opakowań, rur, przewodów, zbiorników itp.

Istnieją wszakże i takie polimery, które wcale nie wykazują tak wielkiej odporności, a przeciwnie, przy zachowaniu wielu swych tradycyjnych własności, w wodzie pęcznieją, woda przez nie powoli przesiąka i z rozpuszczalnymi substancjami przenika do otoczenia. I w tym właśnie naukowcy dostrzegli początek niezwykłych możliwości. Badania laboratoryjne nowych zastosowań polimerów, prowadzone we wspomnianym już Instytucie, przyniosły znakomite rezultaty.

Prof. inż. Jarosław Kalal omówił niedawno na łamach „Zemedelskich Novin" wyniki prowadzonych przez siebie badań, które bez przesady można uznać za rewelacyjne.

Oto tylko niektóre propozycje zastosowania polimerów w dziedzinie rolnictwa, sprawdzone doświadczalnie w skali laboratoryjnej przez prof. Jarosława Kalala z Pragi.

Nawozy sztuczne. Wszyscy wiemy, jak wielkie ilości energii tracimy przy ich produkcji, jakie mamy kłopoty z transportem, składowaniem itp., a z drugiej strony — mówi profesor — jak wielkie szkody może spowodować w środowisku naturalnym ich przedawkowanie. Można temu zapobiec, jeśli np. granulowany nawóz „zapakujemy" do cienkiej błony polimeru, uzyskując coś w rodzaju polimerowych tabletek przepuszczających wodę. Taka „tabletka" może potem znakomicie spełniać rolę czegoś w rodzaju zasobnika odżywek, który powoli, względnie wskutek odpowiedniej regulacji według ustalonych potrzeb, może uwalniać swoje zasoby do ziemi. Ekonomiczne korzyści z tego rodzaju zasilania ziemi nawozami mogłyby być znaczne. Według bowiem pojemności owej tabletki i w zależności od rodzaju polimeru można

POLEMIKI DYSKUSJE

„HIPOTEZY"

W „ŻYCIU I NOWOCZESNOŚCI" (numery — 415, 416 i 417 z 4.05., 11.05. i 18.05.1978 r.) ukazała się seria artykułów doc. T. Adamskiego, pt. „Teoria zarodkowania nuklearnego". Zarówno naukowy tytuł autora, jak i ranga „Życia i Nowoczesności" wśród polskich periodyków popularnonaukowych może sugerować czytelnikowi — niespecjaliście, że ma do czynienia z hipotezami być może kontrowersyjnymi, lecz opartymi na solidnych podstawach naukowych. Nie będąc specjalistą w zakresie mikrofizyki przemian fazowych nie chcę zabierać głosu w sprawie dwóch pierwszych odcinków serii, lecz sam tylko trzeci odcinek, dotyczący zjawisk atmosferycznych, zawiera tyle nieporozumień i błędnych informacji, że ich publiczne sprostowanie uznałem za swój obowiązek zawodowy. Ograniczę się tu jedynie do spraw, które z punktu widzenia czytelnika — niespecjalisty wydają mi się najistotniejsze.

● W fizyce w ogóle, a w fizyce atmosfery w szczególności, od dawna wiadomo, że w powietrzu atmosferycznym kondensacja homogeniczna praktycznie się nie zdarza i że kropelki mgły lub chmur powstają na tzw. jądrach kondensacji — drobnych zawiesinach różnego rodzaju, a w pewnych warunkach także jonach. Jąder tych jest zazwyczaj bardzo dużo (kilka, a nawet kilkadziesiąt tysięcy w cm sześc.). Teoria doc. T. Adamskiego, wskazująca na jony powstałe w wyniku rozpadów radioaktywnych, niewiele więc zmieni w dotychczasowych poglądach na kondensację atmosferyczną, tym bardziej że bardzo liczne w atmosferze cząsteczki higroskopijne są znacznie aktywniejszymi jądrami kondensacji niż jony, które w typowych warunkach na ogół nie mają okazji do aktywizacji. Wydaje się też, że atmosferyczne jądra kondensacji (niektóre działają już przy 70 proc. wilgotności względnej) mogą objaśnić efekty doświadczalne z butelką, bez konieczności uciekania się do „teorii zarodkowania nuklearnego".

● Pomimo licznych i poważnych luk w naszej wiedzy, ignorancja współczesnej fizyki atmosfery co do takich zjawisk atmosferycznych, jak niże, cyklony tropikalne czy burze gradowe, nie jest aż tak wielka jak się to doc. T. Adamskiemu wydaje. Zasadnicze mechanizmy tych zjawisk są obecnie dość dobrze poznane, o czym może świadczyć skuteczne ich odtwarzanie za pomocą symulacji komputerowych. Nie oznacza to, niestety, możliwości bezbłędnego prognozowania rozwoju konkretnych układów meteorologicznych. Główną przyczyną tego nie jest jednak brak dobrej teorii przemian fazowych, lecz fakt, że zjawiska meteorologiczne są złożonymi procesami fizycznymi, bardzo wrażliwymi na drobne, przypadkowe wahania warunków zewnętrznych i początkowych. Obecny stan techniki zbierania i przetwarzania informacji meteorologicznych nie pozwala na operowanie tak wielką ilością informacji, jaka byłaby potrzebna np. do szczegółowego opisania i prognozowania zachowania konkretnej burzy gradowej czy układu cyklonalnego; pozwala jednak na odtworzenia zasadniczych cech takich układów oraz na identyfikację sił jakie w nich działają oraz głównych źródeł energii. W szczególności, wbrew opinii doc. T. Adamskiego, dość dobrze wiemy skąd się biorą w chmurach gradowych prędkości powyżej 30 m/s, chociaż nie zawsze potrafimy przewidzieć czy w danym dniu burze z takimi prądami wystąpią i gdzie. Osobiście brałem udział w amerykańskim eksperymencie gradowym NHRE (na który powołuje się doc. Adamski), spędzając łącznie 9 miesięcy w USA w latach 1972, 74 i 76, i mogę zapewnić doc. Adamskiego, jak i czytelników „Życia i Nowoczesności", że istota i przyczyny niepowodzenia tego eksperymentu oraz rezygnacji dr. D. Atlasa przedstawiają się nieco inaczej niż wynika to z omawianego artykułu.

● Nie wiem na jakiej podstawie doc. Adamski twierdzi, że na skutek błędnej teorii współczesna meteorologia lekceważy wilgotność powietrza. Pomiary wilgotności powietrza należą do podstawowych pomiarów meteorologicznych, a rola pary wodnej jako czynnika energetycznego w atmosferze jest od bardzo dawna uwzględniana. W szczególności twierdzenie doc. Adamskiego, że meteorologia uważa kondensację i opady za skutki zmian ciśnienia i temperatury, zamiast za przyczynę, jest nieporozumieniem. Kondensacja i ruchy powietrza (wraz ze zmianami ciśnienia i temperatury) powiązane są sprzężeniami zwrotnymi i zagadnienie, które z nich jest przyczyną, a które skutkiem, często przypomina przysłowiowy problem jajka i kury. Są zjawiska (np. chmury konwekcyjne lub cyklony tropikalne), w których kondensacja jest dominującym źródłem energii, lecz np. w niżach umiarkowanych szerokości geograficznych jest ona źródłem wtórnym, co można sprawdzić licząc bilans energii takiego układu. Natomiast koncepcja powstawania gradu, zaprezentowana przez doc. Adamskiego, oparta jest na poglądach sprzed kilkudziesięciu lat, poważnie zakwestionowanych przez nowsze dane obserwacyjne.

● Mechanizm powstawania niżu w wyniku kondensacji, sugerowany przez doc. Adamskiego, oparty jest na błędnym obliczeniu. Operując znanymi powszechnie prawami gazów doskonałych (które w przypadku atmosfery spełniane są z wystarczającą dokładnością), możemy sprawdzić, że w stałej objętości powietrza, izotermiczna kondensacja 1 grama pary wodnej w każdym kilogramie powietrza o temperaturze typowej dla atmosfery ziemskiej spowoduje wprawdzie spadek ciśnienia o około 0,15 proc., lecz podgrzanie tegoż kilograma powietrza przez uwolnione ciepło kondensacji podniesie jego ciśnienie o prawie 1 proc. Udział kondensacji w generowaniu zmian ciśnienia atmosferycznego musi więc być bardziej złożony. Co ważniejsze, udział ten mało zależy od mikrofizyki kondensacji, której dotyczy teoria doc. Adamskiego. W atmosferze znajduje się bowiem dość różnego rodzaju jąder kondensacji, by zapewnić jej wystąpienie w momencie, gdy wilgotność względna przekroczy 100 proc. lub nieco wcześniej. Zaś zmiany wilgotności względnej powodowane są przede wszystkim ruchami powietrza i zmianami jego ciśnienia i temperatury.

ŻYCIE I NOWOCZESNOŚĆ ŻYCIE I NOWOCZESNOŚĆ ŻYCIE I NOWOCZESNOŚĆ

czych. Np. w przemyśle zbożowo-młynarskim obniżyły się one z 57,7 mln zł do 39,4 mln zł, a w przemyśle paszowym z 22,9 do 16,9 mln zł. Ale regres ten zobaczymy w innym świetle kiedy przeczytamy informację, że w tymże przemyśle zbożowo-młynarskim, wśród 875 osób, które zgłosiły projekty wynalazcze, znalazło się raptem... 3 pracowników naukowo-badawczych, a w przemyśle paszowym na 261 myślących był tylko j e d e n pracownik naukowo-badawczy. W przemyśle ziemniaczanym na 475 autorów projektów było 251 pracowników inżynieryjno-technicznych, w przemyśle owocowo-warzywnym na 650 — 311. Podobne proporcje są i w innych branżach. Można by więc zadać proste pytanie: jeśli przeważająca większość tych, którzy wymyślają usprawnienia i wynalazki to robotnicy i tylko niektórzy pracownicy inżynieryjno-techniczni, to co w takim razie robią pozostali inżynierowie i pracownicy zaplecza naukowo-badawczego, i za co biorą pieniądze? Chyba więc poszczególne organizacje naukowo-techniczne powinny przeanalizować przyczyny słabej inwencji twórczej swoich członków.

Szacunek dla twórców

Z materiałów GUS wynika, że w przemyśle spożywczym statystyczny średni okres, w którym zgłoszony projekt zostaje rozpatrzony, wynosi ok. 35 dni. Jest to przeciętna przyzwoita. Ale to dopiero formalna strona zagadnienia. Zbyt często bowiem zdarza się, że komisyjne rozpatrywanie projektu odbywa się bez udziału twórcy (!), że zapomina się o uzasadnieniu na piśmie decyzji odmownej, że nadal powszechnie zakłady pracy nie dopełniają obowiązku wystawiania i wręczania twórcom świadectw racjonalizatorskich. Nie świadczy to dobrze o poważnym traktowaniu ludzi poświęcających swój wolny czas na pracę przynoszącą często wielkie korzyści przedsiębiorstwu. Inną przeszkodą do szybkiego wdrażania projektów wynalazczych jest brak dostatecznych rezerw zdolności usługowych zakładowego zaplecza remontowo-technicznego, przeznaczonego do technicznego dopracowania przyjętych projektów. Nadal też występują trudności zakupu materiałów potrzebnych do realizacji projektu, no i nadal — niestety — o czym już wspomniałem wyżej, obserwuje się nieuzasadnioną niechęć kierowników działów i służb oraz dyrekcji zakładów do podejmowania decyzji wdrożeniowych.

Przyczyną są prawie nieuniknione w takich sytuacjach zakłócenia w normalnym toku produkcyjnym. Ale jest to polityka krótkowzroczna i nie licząca się z szerzej pojętym interesem społecznym. Owocuje bowiem na rynku przestarzałą i nisko jakościowo produkcją. Jest oczywiste, że w dalszym rozwoju ruchu racjonalizatorskiego i wynalazczości pracowniczej tkwią jeszcze ogromne rezerwy. Trzeba więc jak najszybciej tworzyć takie warunki organizacyjne, finansowe i psychologiczne, by mogły zaowocować.

---

uzyskać taki efekt, że jedna dawka zaaplikowana do ziemi wystarczyłaby do nasycenia roślin swymi odżywkami przez okres kilku tygodni, miesięcy, a nawet i lat.

Ochrona roślin. Zdaniem naukowców i praktyków, można podobnie postępować z pestycydami. Właściwy pestycyd należałoby wówczas również wprowadzić do polimeru stałego lub ciekłego i albo wprowadzić bezpośrednio do ziemi, albo poprzez tzw. bejcowanie nasion lub opryskiwanie liści. Zdaniem prof. Kalala, polimer osiadły na liściach nie byłby spłukiwany przez deszcz, a liście byłyby w ten sposób chronione przed chorobami i pasożytami przez cały okres wegetacji. Tego rodzaju eksperymenty zostały już przeprowadzone w licznych pracowniach instytutów Czechosłowackiej Akademii Nauk.

Warzywa i owoce. Niemniej godną uwagi szansę dają naukowcy producentom warzyw i owoców. Chodzi o polimerowe rury z przepuszczającymi ścianami, wypełnione rozczynem odżywczym i ułożone pod ziemią, by mogły wypełniać funkcję czegoś w rodzaju urządzenia irygacyjnego i w ten sposób zastąpić dotychczasowe przenośne systemy mechanicznego nawadniania. W laboratorium Instytutu były już prowadzone doświadczenia, m. in. na tzw. rajskiej jabłoni, której korzenie czerpały pożywienie z polimerowego worka ulokowanego w piasku.

Hodowla zwierząt. Naukowcy wspomnianego Instytutu uzyskali również dobre wyniki badań nad wprowadzaniem do organizmu zwierząt hodowlanych polimerowych tabletek z zawartością leku, regulatora względnie hormonu, który sukcesywnie się uwalnia, a jego działanie jest długotrwałe. Jest to droga, która może zwolnić człowieka z systematycznego podawania leków w wielkich fermach hodowlanych, umożliwić osiągnięcie doskonalej synchronizacji okresu rui u zwierząt, usuwać okresy stresowe itp.

SZEROKA jest więc skala perspektywicznego wykorzystania polimerów, czego najlepszym przykładem jest właśnie rolnictwo. A ileż innych możliwości tkwi w pozostałych dziedzinach? Powstaje jednakże pytanie: czy można liczyć na ekonomicznie opłacalną produkcję tego rodzaju polimerów?

Prof. Kalal na to pytanie odpowiada po prostu: nie widzę przyczyn, dla których przemysłowo produkowane, nietradycyjne polimery miałyby być droższe niż te, które obecnie produkujemy. Wszystko to, o czym mówiłem — kontynuuje swą wypowiedź — było już sprawdzone w warunkach laboratoryjnych. Jestem przeświadczony, że obecnie nadeszła pora, aby przejść od laboratoryjnych eksperymentów do badań na skalę przemysłową. Do tego konieczne jest jednakże dysponowanie poważnymi ilościami przygotowanych polimerów z właściwą zawartością. Z tym wszystkim liczyliśmy się w naszym Instytucie od dawna i mamy przygotowane urządzenia zdolne wyprodukować niezbędne ilości polimerów dla doświadczalnych serii. Jednakże bezpośrednich eksperymentów w hodowli roślin czy zwierząt nie jesteśmy już w stanie prowadzić.

Szeroką współpracę podejmuje więc aktualnie Instytut Chemii Makromolekularnej z innymi odpowiednimi placówkami, m.in. z instytutem hodowli bydła, produkcji zwierzęcej, medycyny weterynaryjnej, instytutami hodowli roślin, z placówkami badawczymi i doświadczalnymi rolnictwa, a także z niektórymi wielkimi gospodarstwami rolnymi.

Wydaje się więc, że polimery stworzyły nowe możliwości. Ale czas, kiedy zostaną wykorzystane w praktyce, jest chyba jeszcze zbyt odległy.

NA POCZĄTEK – SZOSA

IWONA JACYNA

WARSZAWA ma niewielki, ale piękny i stary Ogród Botaniczny Uniwersytetu Warszawskiego. Położony w centrum, otoczony miastem, nie może sprostać wszystkim potrzebom wielkiego ośrodka naukowego.

Toteż od lat kilkudziesięciu mówiło się o konieczności urządzenia w Warszawie drugiego ogrodu botanicznego na miarę współczesnych potrzeb. Nie tylko się mówiło: wyznaczono lokalizację, zresztą doskonałą (wielka zasługa profesorów — Bolesława Hryniewieckiego i Romana Kobendzy). Na tę bardzo cenną, a przy tym piękną placówkę naukową zarezerwowano chojnie 240 ha. I jedyne nad czym można było ubolewać, to to, że nie materializowały się te słuszne zamierzenia.

Co prawda, były nie tylko słowa. Można przypuszczać, bez obawy popełnienia błędu, że przez cały okres powojenny trwała cicha, lecz wytrwała i skuteczna walka o to, aby teren przeznaczony na ogród botaniczny nie został zabudowany, aby nie rozsiadły się na nim szklarnie, domki jednorodzinne czy osiedla spółdzielcze.

Walkę tę wygrali architekci Warszawy. Teren w Powsinie, za Lasem Kabackim nie został zabudowany. I gdy zapadła decyzja o budowie Ogrodu Botanicznego Polskiej Akademii Nauk, można było przystąpić do pracy. Jest tu dużo wolnej przestrzeni. Wymagają, oczywiście, uporządkowania stosunki własnościowe, bo przecież taki szmat ziemi, nie leżał odłogiem. Na początek ogrodzono 40 hektarów, a za siatką ogrodzenia kończą się właśnie żniwa żyta i owsa.

Niełatwo jest prowadzić taką inwestycję przy istniejących trudnościach, przy braku ludzi, sprzętu, czyli tych strasznych „mocy przerobowych". W Warszawie, gdzie buduje się bardzo dużo, trudności są wprost ogromne. Toteż pokonywanie piętrzących się trudności dowodzi wielkiej energii i zapału dyrekcji ogrodu.

NA terenie, na którym jest zlokalizowany Ogród Botaniczny PAN, tymczasową lokalizację otrzymał ośrodek wypoczynku codziennego i świątecznego — Park Kultury w Powsinie — dobrze znany mieszkańcom stolicy, bo jest to chyba najstarszy i najlepiej zorganizowany ośrodek odległy zaledwie o pół godziny jazdy od Śródmieścia. Toteż korzysta z niego 300 tys. ludzi rocznie. Ośrodek czynny jest również zimą, bo teren pięknie rzeźbionej wąwozami skarpy doliny Wisły umożliwia saneczkowanie i jazdę na nartach.

Ośrodek ma lokalizację tymczasową, więc tymczasem — od 30 lat — ludzie korzystają tu z basenu, z pryszniców, z boisk do siatkówki, koszykówki, piłki nożnej. Jest to tak potrzebny ośrodek sportowy dla wszystkich nie tylko dla sportowców. Boiska są na polanach wśród lasu, co dodatkowo zwiększa atrakcyjność. W ośrodku jest stołówka, kioski, domki campingowe, dla tych, którzy chcą się zatrzymać tu parę dni.

Całe to zagospodarowanie jest tymczasowe i niewiele warte, bo tymczasowa jest lokalizacja; natomiast walory przyrodnicze są bezcenne — właśnie ta rzeźba terenu, ten młody kilkudziesięcioletni las, prześwietlony polanami — stanowią szczególny urok i stwarzają świetne warunki wypoczynku, zwiększone sąsiedztwem pięknego, bogatego i rozległego jak na warunki prawie miejskie (900 ha) Lasu Kabackiego. Las ten ma być uznany za park krajobrazowy, jest już gotowy projekt, toteż nie wiadomo dlaczego Stołeczna Rada Narodowa dotychczas nie podjęła decyzji w sprawie utworzenia tego parku.

Ośrodek wypoczynkowy w Powsinie zajmuje 56 ha, w tym większość to teren dawnego przedwojennego klubu golfowego. Właśnie teren tego klubu porósł naturalnym lasem. Jest tu sporo światłożądnej brzozy, która zwiastuje powrót lasu, jest sosna, dąb i inne gatunki.

Ogromna większość tego obszaru — blisko 40 ha — należy, zgodnie z lokalizacją, do Ogrodu Botanicznego PAN. Oprócz tego ogród ma jeszcze 200 ha z czego część przypada na zalesioną skarpę z wąwozami, a większość na pola, z których właśnie zbiera się zboże.

Tak wielki ogród botaniczny urządzać się będzie długo, roboty mają przebiegać etapami, przewidziano je na lat 15, ale może uda się przyspieszyć. Najpierw zaczęto zagospodarowywać skarpę.

ZALESIENIE części terenu przyznanego ogrodowi jest bardzo korzystne. W ocienieniu, w mikroklimacie dna lasu można wyprowadzać gatunki, które nie znoszą terenów otwartych. Ogród botaniczny może mieć fragment lasu naturalnego, właściwego dla danego siedliska. I z tego względu również bardzo korzystny jest ten 30—40 i 50-letni las, który w naturalnych warunkach nadal by się jeszcze przekształcał, zgodnie z tzw. prawem sukcesji roślinnej. Proces ten można przyspieszyć — wprowadzając jedne gatunki, usuwając inne, stosownie do zróżnicowanych siedlisk. Leśnicy nazywają takie działania przebudową lasu. Właśnie takiej przebudowie ulegną fragmenty lasu włączone do ogrodu.

Przebudowa lasu nie wzbudziłaby zaniepokojenia. Niepokój ludzi korzystających z ośrodka wypoczynkowego obudził warkot pił tnących las w sposób zupełnie niezrozumiały. Otóż w jednym miejscu rozgrodzono siatkę okalającą te pierwsze 40 ha i zaczęto ciąć drogę przez las, użytkowany dotychczas przez ośrodek. Jest to tym dziwniejsze, że przecinka biegnie o paredziesiąt metrów od skraju lasu; miejscami zbliża się do niego na 5—10 m, a nawet biegnie samym skrajem.

Okazało się, że tak fantazyjnie poprowadzona ma być asfaltowa szosa, biegnąca wokół ogrodu. Projektant ogrodu, inż. Stanisław Bolek, na moje pytanie — po co ta szosa, odpowiedział pytaniem: jak sobie wyobrażam tłumy ludzi, zwiedzających 240-hektarową ekspozycję ogrodu? Po czym mają chodzić? Szosa ta — to początek obwodnicy długości 8 km.

Wydaje mi się, że przynajmniej w ogrodzie botanicznym ludzie mogliby chodzić nie po asfalcie, ale po wyżwirowanych alejkach, a melexy mogłyby tam wcale nie jeździć, choć jest i taka propozycja.

Jeżeli już ma być jakaś aleja, otaczająca ogród, to po co zaprojektowano ją tak osobliwie — niszcząc las? Tłumaczono mi, że las ten ma być i tak wycięty w dwóch trzecich. Ale to chyba nieścisłość. Przebudowany a wycięty, to nie to samo. Projektowana asfaltowa aleja czy szosa dla melexów wyznaczona została tuż przy brzegu lasu, a jego skrajem biegnie polna droga. Wystarczyłoby posadzić drzewa po drugiej stronie i powstałaby piękna aleja. Ale nie, nawet tam, gdzie projektowana droga wychodzi na skraj lasu, tnie się i te drzewa pięknie rozrośnięte, stanowiące charakterystyczną ścianę lasu. Droga ta ma tak kluczyć właśnie przez dawne tereny golfowe, a obecnie — ośrodka wypoczynkowego: w pewnym miejscu wychodzi na pole, a następnie wchodzi znów do lasu — dnem wyjątkowo ładnego malowniczego wąwozu, przecina urządzoną w nim estradę i biegnie dalej. Ta estrada wykorzystuje naturalną rzeźbę terenu: siedzenia są na zboczu wąwozu, a scena — na dole.

Projektant parku twierdzi, że droga ta w najbliższym okresie nie zakłóci funkcjonowania ośrodka wypoczynkowego, a nawet estrady, której scena ma być usytuowana na drodze.

Fot. Irena Skarżyńska

Jednakże projekt budzi sprzeciw, nie godzi się ze zwykłym zdrowym rozsądkiem. Po co niszczyć las? Po co projektować drogę dnem wąwozu, który jest miejscem naturalnego spływu wód i który wskutek tego ma zróżnicowaną roślinność — inną na dnie wąwozu, a inną na jego zboczach? Czyż uzasadnione jest właśnie w ogrodzie botanicznym takie naruszanie naturalnych warunków przyrodniczych? Czy nie należało oczekiwać raczej przywrócenia tych warunków, zmienionych dotychczasowym użytkowaniem?

PROJEKT ogrodu botanicznego został opracowany i zatwierdzony, i z pewnością niełatwo jest dokonywać w nim poprawek nawet niewielkich. Projekt parku namalowany na papierze wygląda bardzo efektownie, niby jakiś abstrakcyjny obraz. Jest on również abstrakcyjny w odniesieniu do stanu istniejącego. Atutem projektanta jest pokazywanie na projekcie tego, co chce aby było, natomiast nie widać tego, co jest. Ta „fantazyjna" droga przypomina równie „fantazyjny" betonowy „potok" na Polu Mokotowskim, który jest również dziełem inż. Bolka. Jest to widać zgodne z upodobaniami projektanta.

Spotkałam się z argumentem, że droga ma być tak poprowadzona, gdyż nie powinna przechodzić ani koło części gospodarczej, ani koło szkółek; powinna natomiast pokazywać ekspozycję ogrodu.

Ale przecież nie było ani części gospodarczej, ani szkółek, ani ogrodu, gdy powstawał jego projekt. Był natomiast ładny las, polna droga i ośrodek wypoczynkowy, z którego korzysta 300 tys. ludzi.

TEN właśnie fakt skłania do jeszcze jednego zastanowienia — czy nie należało przynajmniej w części uznać stanu istniejącego. Ogród ma mieć 240 ha, a ośrodek ma niewiele ponad 50. Czy nie wystarczyłoby, aby ogród zajął tę część lasu na dawnych terenach golfowych, w której nie ma boisk i innego zagospodarowania. Jest to fragment zwartego, stosunkowo najładniejszego lasu, który może być cenną częścią ogrodu. Tę stratę można by uzupełnić, dodając ogrodowi z innej strony kawałek pola. Wprawdzie projektuje się przeniesienie ośrodka wypoczynkowego na pole, pod Las Kabacki, przy jego południowej ścianie. Będzie to świetne miejsce do opalania, ale nie da się porównać z boiskami umieszczonymi w brzozowym gaju. Warto zastanowić się jeszcze nad korzyściami lub stratami społecznymi, jakie powstaną w wyniku rewizji dotychczasowych decyzji. Ogród by nie stracił, a zyskaliby ludzie wypoczywający w Powsinie.

Jeżeli częściowa zmiana lokalizacji nie jest możliwa, warto zastanowić się nad jeszcze jedną możliwością, która jest, co prawda, półśrodkiem. Ogród botaniczny nie zdoła w ciągu 2—3 czy nawet 5 lat zagospodarować całych 240 ha. Czemu więc zaczyna się od terenów już zagospodarowanych i użytkowanych? Przecież można byłoby zająć się tymi pozostałymi. A na razie — może jeszcze przez lat 10 — ludzie korzystaliby z istniejącego ośrodka. Przez ten czas przyszły teren ośrodka można byłoby stopniowo zagospodarować, a co najważniejsze — zadrzewić. Z takim lekceważeniem traktuje się u nas drzewa, a przecież boisko czy basen można zbudować w ciągu sezonu; na drzewa natomiast, nawet te szybko rosnące, trzeba czekać 15—20 lat. Kiedy bronimy drzew, niektórym się zdaje, że chodzi o drzewa, o jakieś ich osobiste dobro, a przecież chodzi o to, abyśmy mieli te drzewa już dziś — dla siebie i wokół siebie.

Jeśli więc nie można zmienić lokalizacji i uratować tego tymczasowego — 25-letniego — ośrodka, to przynajmniej można przedłużyć jego istnienie przynajmniej o lat 10, a to jest wcale niemało. Zwłaszcza że okres 10-letni wystarczy na zagospodarowanie przyszłego terenu ośrodka.

Rzecz w tym, aby ogród botaniczny zmienił kolejność swego zagospodarowania, aby nie budował drogi dla zwiedzających nie istniejącej na razie ekspozycji. Zapewne łatwiej zabrać się do dawnych terenów golfowych, które są państwowe, więc jakby niczyje niż porządkując sprawy własnościowe — zabrać się do zagospodarowywania kawałka pola po ściętym życie. Byłoby to jednak na pewno z dużą korzyścią społeczną.

● Trudności ze sterowaniem procesami atmosferycznymi („inżynieria atmosferyczna") wynikają nie tyle z braku środków technicznych, co z niemożliwości przewidzenia ostatecznych wyników takich poczynań, wyników, które mogą okazać się wręcz przeciwne do zamierzonych lub mieć katastrofalne skutki uboczne. Trudności te związane z ogólnymi problemami prognozy meteorologicznej, o których wspomniałem już wcześniej, mają jednak znaczenie głębsze i rozleglejsze przyczyny niż luki w mikrofizycznej teorii przemian fazowych wody, które ewentualnie zapełniłaby „teoria zarodkowania nuklearnego".

Profesor dr hab. KRZYSZTOF HAMAN
dyrektor Instytutu Geofizyki Uniwersytetu Warszawskiego

★

MUSZĘ tu powtórzyć jeszcze raz z naciskiem: Teoria fizyki stanów materii zawiera liczne błędy, które datują się sprzed stu lat. Te błędne wyobrażenia i założenia akcjomatyczne, ujęte nawet w, zdawałoby się, ścisłe wzory matematyczne, przenosi się, niestety, żywcem do licznych nauk, zwłaszcza nauk technicznych, które się na teorii tej opierają: do chemii, do metalurgii, do mineralogii, do meteorologii itd. Od tego twierdzenia nie mogę odstąpić. Jestem też pewien tego, że trwanie przy tych błędach wyrządza gospodarce niepomierne szkody, a nadto hamuje postęp.

List p. prof. K. Hamana jest jedynie wiernym odzwierciedleniem tego, co znajdujemy w literaturze. Otóż żaden podręcznik meteorologii i żadne ze znanych mi dzieł traktujących o fizyce atmosfery nie zawiera rozważań na temat przemian para wodna — woda ciekła, lub woda — lód, chociaż zjawiska te są powszechne, a jak twierdzę, nawet podstawowe dla fizyki atmosfery. Fizyka atmosfery posługuje się po prostu teorią zbudowaną przez fizykę teoretyczną, razem oczywiście z błędami tej teorii. Jestem też pewien tego, że źródło niejasności i nieporozumień tkwi w zrozumieniu mechanizmu kondensacji pary wodnej. Co więcej — to właśnie fizyka atmosfery powinna była zwrócić uwagę na niezgodność teorii fizycznej z faktami przyrodniczymi. Fizycy-teoretycy rozważają bowiem wyłącznie kondensację pary czystej, a więc układu jednoskładnikowego, podczas gdy w atmosferze mamy parę wodną r o z c i e ń c z o n ą powietrzem, a to jest wielka, bardzo wielka różnica. Gdyby fizycy, choć raz jeden, rozważyli przypadek pary rozproszonej w powietrzu, niezgodność teorii obecnie obowiązującej okazałaby się im samym od razu. Lecz tego nikt z teoretyków fizyki nie rozważał. Nie uczynili też tego fizycy atmosfery.

Studiując literaturę z dziedziny meteorologii zawsze odnosiłem wrażenie, że nauka meteorologii (a także klimatologii) nie znalazła dotychczas swej nici przewodniej, nie rozróżnia przyczyn i skutków, prawie że błądzi po omacku. Potwierdza to w różny sposób list p. prof. Hamana, gdy czytamy o „przysłowiowym problemie jajka i kury". Przecież zjawiska atmosferyczne to są zjawiska czysto fizyczne, w których przyczynowość jest pewnikiem i musi być podstawą wszelkiego rozumowania. M u s i m y, i to koniecznie, poznać przyczyny po to, by móc przewidywać skutki. Sprawy, które dotąd wydają się meteorologom mgliste i uwikłane, nie są takimi. Trzeba tylko usunąć błędy, a wtedy staną się dużo jaśniejsze. P. prof. Haman prostuje, że meteorologia pomiarów wilgotności powietrza nie zaniedbuje. Jest tak rzeczywiście, lecz w meteorologii czyni się to ubocznie, marginesowo i w jakiejże formie szczątkowej! Jak niewielką wagę przykłada się do pomiarów wilgotności! Mógłbym tu wymienić liczne cytaty z literatury, dowodzące, że para wodna traktowana jest wyłącznie jako u b o c z n y składnik powietrza, tyle że w pewnej mierze wpływa na parametry termodynamiczne z powodu dużego ciepła kondensacji. Ale tylko tyle.

A oto jeszcze jeden przykład: niże. Mimo skrupulatnych poszukiwań, nie znalazłem w literaturze światowej wyjaśnienia, jak powstają niże. Na tej podstawie wymieniłem nieznajomość pochodzenia niżów barometrycznych jako jeden z mankamentów nauki fizyki atmosfery. A problem jest przecież niezmiernie intrygujący: bo jak można sobie w ogóle wytłumaczyć, w kategoriach fizyki, powstawanie w rozległej masie powietrza całego obszaru o n i ż s z y m ciśnieniu od otoczenia?! W cyklonach tropikalnych utrzymują się niże barometryczne rzędu aż do 950 hPa (712 mm Hg) i nawet niższe (p. S. K. Runcorn, International Dictionary of Geophysics t. 1, str. 238 — Oxford 1967). Na poziomie morza! Te niże utrzymują się przez wiele dni, wędrują poprzez całe oceany! Jakże się to tłumaczy? A teoria, którą w skrócie przedstawiłem, daje przecież fizyczne i logiczne wytłumaczenie tego zjawiska.

Moje obliczenie energii wyzwalanej w procesie kondensacji pary wodnej nie jest błędne. Termodynamika nakazuje bilansować ciepło i pracę. Termodynamika t y l k o bilansuje efekty końcowe, a w naszym przypadku koniecznie trzeba uwzględniać również drogę, mechanizm procesu, a ten jest złożony: pierwszym etapem jest proces przechłodzenia pary (np. w wyniku adiabatycznego rozprężania powietrza) i dopiero ta przechłodzona masa pary „konsumuje" ciepło kondensacji. Termodynamika nie uwzględnia więc stadium przechłodzenia. Błędem nauki fizyki atmosfery jest, że ogranicza się ona tylko do termodynamicznego rozpatrywania zjawisk. Moje odmienne rozumienie tych spraw uzasadniam zresztą nie tylko teoretycznie, ale i przekonywającymi doświadczeniami.

W ten sposób mógłbym również wyjaśnić resztę nieporozumień, jak np. sprawę jąder kondensacyjnych w atmosferze, lecz nie jest tu miejsce na to. Złożyłem powołanym do tego instytucjom szczegółowe sprawozdania i oczekuję rzeczowej dyskusji.

Paradoksalnie brzmią zalecenia, które otrzymuję z różnych stron, bym przestudiował to lub owo z literatury. Ależ tu chodzi właśnie o posunięcie spraw naprzód, dalej niż to podaje literatura światowa. W obecnej nauce odkryłem poważne błędy. Mamy szansę błędy te usunąć i dać światu naukę nową. Stawka jest bardzo wysoka. Zapewniam, że nowa teoria prowadzi prostą drogą do opanowania tak kosztownych wybryków natury, jak mgły, burze gradowe, susze i ulewy, pozwoli oczyszczać atmosferę nad okręgami przemysłowymi, nawadniać tereny suche i wiele innych. Jak? O tym powiem, gdy usunięte zostaną uprzedzenia i kompleksy, a miejsce zajmie spokojna, rzeczowa dyskusja.

Doc. TADEUSZ ADAMSKI

WYKORZYSTANIE BOGACTW

DOKOŃCZENIE ZE STR. 1

— Daje to wymierne korzyści...

— Długa jest lista osiągnięć. Najbardziej przemawiające do wyobraźni są efekty, jakie uzyskujemy przy eksploatacji węgla z tzw. filarów ochronnych. Długo trwały dyskusje, wyrażano obawy, a jednak zwyciężyła śmiała myśl. Efekt — ponad 40 proc. węgla wydobywa się spod miast i zakładów pracy. I drugi, bardzo ważny, eksponujący nasze osiągnięcia fakt — eksport polskiej myśli technicznej. Znają nas w RFN, Francji, Austrii, Włoszech; prowadzimy badania geologiczne, budujemy kopalnie w Nigerii, Indiach, wykonujemy prace projektowe w innych państwach.

— Górnictwo to jednak nie tylko węgiel kamienny?

— Naturalnie. Krótki przegląd statystyki porównawczej, np. roku 1950 i ubiegłego, daje chyba wyraźny obraz ogromnego rozwoju w całym przemyśle wydobywczym. Proporcje dla węgla brunatnego, którego wydobycie rozpoczęliśmy praktycznie dopiero po wojnie, są takie: 4,8 mln ton w 1950 r. i 40,7 mln ton w 1977 r. Rudy miedzi wydobywaliśmy kiedyś 70 tys. ton, teraz ponad 21 mln ton. Rud cynku i ołowiu prawie pięciokrotnie więcej, a siarki technicznej w ubiegłym roku 4,7 mln ton. Wreszcie gazu ziemnego, choć zasoby jego są nieduże, otrzymujemy 40 razy więcej niż 18 lat temu. Warto jeszcze wspomnieć, że z kopalń głębinowych czy też odkrywkowych wydobywamy baryt, anhydryt, kwarcyty, łupki i gliny ogniotrwałe, magnezyty, dolomity, kaoliny, ziemie krzemionkowe, kredę techniczną — żeby wymienić tylko najistotniejsze surowce. W sumie, w ubiegłym roku wydobyliśmy 250 mln ton tych kopalin.

— Panie Profesorze, posiadanie surowców, ich wydobywanie, to jedna strona medalu. Ale jest i druga. Na całym świecie dąży się, w miarę możliwości, do przetwarzania na miejscu własnych bogactw i sprzedaży dużo atrakcyjniejszych produktów pochodnych.

— Trzeba tu brać pod uwagę potrzeby eksportowe i rynek wewnętrzny. Wywóz węgla stanowi 18 proc. całego polskiego eksportu. Z dużym prawdopodobieństwem można powiedzieć, że nasi kontrahenci chcą właśnie tylko takiego węgla — energetycznego czy koksującego — a nie jego pochodnych. Także i nasz przemysł stalowniczy nie może korzystać z żadnych substytutów; węgiel i koks jest tu podstawą. Faktem natomiast jest, że znaczne ilości paliwa pochłania produkcja energii elektrycznej i cieplnej, które dają niewspółmierne efekty do zużywanej masy. Efektywność przetwarzania węgla na energię elektryczną wynosi obecnie średnio 30—36 proc., na energię cieplną 70—80 proc., a w transporcie — ledwie 25 proc. O wiele lepsze wykorzystanie paliwa można uzyskać przez skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej.

Ponieważ dysponujemy znikomymi zasobami ropy naftowej i niedużymi zasobami gazu ziemnego, które to powinny z tej racji być surowcami dla przemysłu chemicznego i ewentualnie dla gospodarstw domowych, — naszym głównym surowcem energetycznym jest i będzie w przyszłości węgiel kamienny i brunatny. Ale inaczej wykorzystany.

— Mógłby Pan to bliżej wyjaśnić?

— Z roku na rok, wraz z potrzebami wzrasta wydobycie „czarnego złota", a w przyszłości wzrastać będzie bardzo intensywne wydobycie węgla brunatnego. Intensywna rozbudowa kopalń, powstawanie nowych w LZW czy trzech obecnie budowanych w ROW pozwolą na jeszcze efektywniejsze pozyskiwanie tego surowca. Wprowadzamy czterobrygadowy system pracy pod ziemią, dążąc do ułatwienia pracy górnikom, a jednocześnie uzyskiwania lepszych wyników organizacyjnych i produkcyjnych. Wszystko po to, aby wydrzeć ziemi jak najwięcej jej bogactw.

— Ale przecież każdy myślący człowiek zapyta — na jak długo starczy tych zasobów, jakim kosztem odbywa się i odbywać się będzie ta eksploatacja?

— Dopiero niedawno świat zorientował się, że ropy naftowej nie można pompować w nieskończoność. Wprowadzono programy oszczędnościowe, znów przeproszono się z węglem. Ten surowiec też jednak jest wyczerpywalny. Uzyskiwanie z niego energii tylko za pomocą prostego spalania to wykorzystywanie zaledwie małej jej części. Stale wzrastające zapotrzebowanie na paliwa płynne i gaz powoduje ciągłe zwiększające się obciążenie budżetu państwa, nasze zasoby tych surowców są minimalne, a import kosztuje coraz więcej. Dziś musimy traktować węgiel, tak kamienny jak i brunatny, nie tyle jak paliwo, lecz jako surowiec chemiczny. Prowadzimy prace badawcze nad zgazowaniem i upłynnianiem węgla, ale moim zdaniem trwa to zbyt długo. I znów chcę być dobrze zrozumiany. Kadrę inżynieryjno-techniczną mamy na światowym poziomie, trudno jej zarzucić nieumiejętność czy opieszałość. Chodzi raczej o to, że kraj nasz, dysponując w zasadzie dwoma nośnikami energii — węglem kamiennym i brunatnym, jest w znacznie gorszym położeniu niż inne kraje mające zapewniony na dłuższy czas dostęp do ropy i gazu. Dlatego, by zabezpieczyć naszą przyszłość, musimy w przetwarzaniu węgla, w badaniach naukowych, a przede wszystkim w praktycznych osiągnięciach nie tylko szybko dojść do czołówki światowej, ale w miarę możliwości ją wyprzedzić. To nie ambicja — lecz twarda konieczność; musimy być bardzo niecierpliwi i bardzo twórczy. Teoretyczne rozpatrywanie problemów już dziś nie wystarcza, należy główny ciężar przenieść w tej dziedzinie na badania empiryczne. Wydaje mi się, że zbyt małą wagę przywiązujemy do doświadczeń, zbytnio boimy się ryzyka prób nieudanych. Ale przecież tylko ciągłe, przemyślane sprawdzanie teorii w praktyce może przynieść konkretne efekty. Oto kilka przykładów dla uzasadnienia tej twórczej niecierpliwości.

Kraje dysponujące gazem i ropą, dla zwiększenia efektu przetwarzania paliw stałych w energię elektryczną względnie skojarzoną elektryczno-cieplną, opracowały i zastosowały w praktyce ciśnieniowe zgazowanie węgla w powiązaniu z elektrownią o turbinie gazowo-parowej, dzięki czemu podniesiono sprawność przemiany z uzyskiwanej w elektrowni konwencjonalnej 30 proc. do 42 proc.

Kolejnym procesem podnoszącym efektywność przemiany paliwa w energię elektryczną, a równocześnie obniżającym kapitałochłonność i stopień uciążliwości dla środowiska, jest fluidalne spalanie węgla przy ciśnieniu atmosferycznym oraz przy nadciśnieniu. Z rozwiązań tych musimy zdecydowanie korzystać, jako że jeszcze długo węgiel będzie surowcem podstawowym dla przemian energetycznych.

— Dodajmy, że obie te technologie są już u nas wprowadzane, choć na razie tylko próbnie...

— Urządzeń energetycznych pracuje w kraju tysiące, od pieca w elektrowni aż po kuchnię domową, ale prawie nic się nie robi, aby zużywać w nich węgiel optymalnie. Cóż z tego, że naukowcy ten problem teoretycznie opracowali, kiedy nie jest konsekwentnie wdrażany. A chodzi o ważną sprawę. Im więcej węgla spalamy, tym głębiej po niego trzeba sięgać. Dzisiejszy węgiel to już nie jest ten sam co przed laty. Pomijam tu proces rozdrabniania urobku mechanicznym systemem wybierania. Rosną koszty wydobycia, spada jakość, co powoduje zwiększenie zużycia i tu... kółko się zamyka. Swoją drogą, sprawą pilną jest zapewnienie lepszej jakości węgla dla elektrowni i innych urządzeń energetycznych w celu poprawy pewności ich pracy i podniesienia sprawności. Węgiel, urabiany prawie w całości mechanicznie, zawiera znacznie więcej balastu w formie popiołu niż poprzednio; jego obniżenie to jedno z podstawowych zadań naszego górnictwa węglowego.

— Ogólnie rzecz biorąc, musimy więc zwolnić nieco tempo na korzyść większej efektywności?

— W dużym uproszczeniu można by tak powiedzieć. Węgiel kamienny, podobnie jak i brunatny, ze względu na swoje właściwości fizyko-chemiczne powinien stać się w przyszłości podstawą rozwoju karbochemii. Dlatego ich pozyskiwanie, a szczególnie węgla kamiennego, powinno być prowadzone jak najracjonalniej, z najmniejszymi stratami eksploatacyjnymi, by przyhamować tempo schodzenia na głębsze poziomy wydobywcze, a tym samym zmniejszyć narastanie kosztów produkcji. W przeciwnym wypadku zbyt szybko będziemy musieli podjąć jego eksploatację na znacznych głębokościach, dla górnictwa niegościnnych, z wysokimi temperaturami, dużymi ciśnieniami, z intensywniejszym wydzielaniem się gazów, ze zwiększonym wskutek malejącej wilgoci, zapyleniem i rosnącym zagrożeniem tąpaniami.

Zgodnie z rozpoznaniem i przewidywaniami, w latach dziewięćdziesiątych nastąpi znaczne ograniczenie światowej podaży gazu ziemnego. Do jego produkcji nie można będzie zastosować ropy, gdyż jej niedobór świat odczuje jeszcze wcześniej. Opracowano ponad 35 technologii przemiany węgla kamiennego i brunatnego, z których kilka znalazło zastosowanie w przemyśle. Jest też kilka technologii upłynniania węgla; jedna z nich jest wykorzystywana przemysłowo. U nas badania w tym kierunku zapoczątkowano przed kilku laty. Tym niemniej, dla dorównania czołówce światowej w tej tak gospodarczo ważnej dla nas dziedzinie mamy wiele do zrobienia. Jakkolwiek produkcja gazu i olejów z węgla jeszcze jest procesem stosunkowo drogim, można z całą pewnością przyjąć, że w niedalekiej przyszłości będą one tańsze od surowców importowanych. Ważnym zagadnieniem jest również to, że na bazie przetwórstwa węgla rozwijać się będzie ekonomiczniej pracująca elektro-energetyka, lecz przede wszystkim przemysł chemiczny.

Słusznie więc zrezygnowano z bardzo wybujałego planu eksploatacji węgla kamiennego na korzyść brunatnego. Przemawia za tym kilka czynników. Węgiel brunatny nie może być transportowany na duże odległości; tam, gdzie są złoża i kopalnie — powstają elektrownie. 1 kWh uzyskiwana z tego węgla jest tańsza o 20 proc. niż z kamiennego. Stałochłonność kopalni tego surowca jest znacznie niższa. I wreszcie węgiel brunatny ma szanse odciążyć bardzo eksploatowany, a jednocześnie bardzo zurbanizowany Górny Śląsk.

— A przyszłość węgla i energetyki w naszych warunkach?

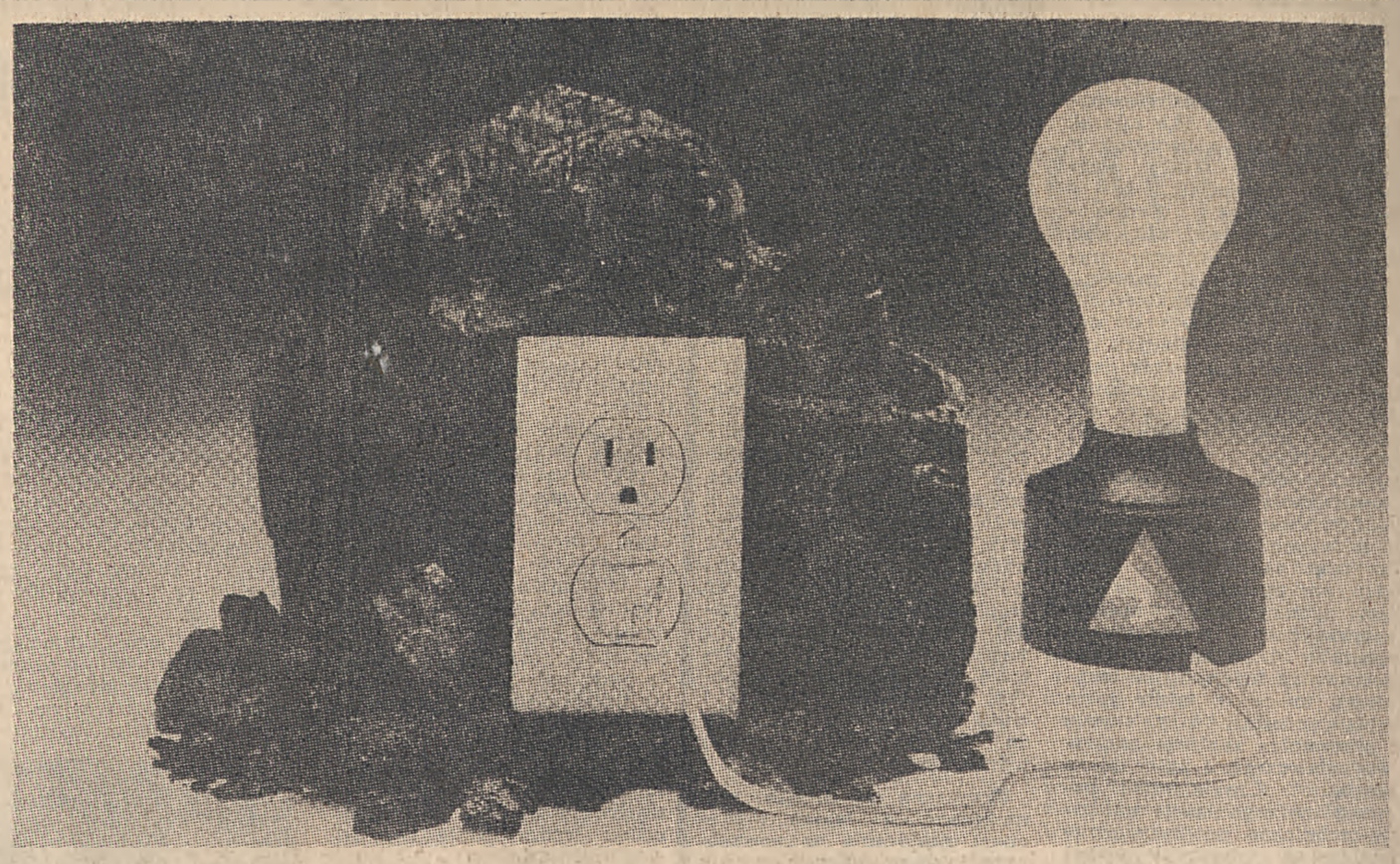
— Dzisiaj nie można, tak jak kiedyś, planować na najbliższe 10—15 lat, szczególnie w dziedzinie gospodarki surowcowej. Nasza Rada zajmuje się już problemami roku dwutysięcznego i następnych dziesięcioleci, w których spalanie węgla kamiennego będzie, mam nadzieję, w dużym stopniu wyeliminowane. Stąd też rodzi się następna kwestia — energii atomowej. Mimo że jestem górnikiem kochającym węgiel — popieram zdecydowanie rozwój energetyki jądrowej i poszukiwanie dla niej krajowego paliwa. Energetyki jądrowej bazującej na reaktorach termicznych, a w okresie późniejszym powielających, o turbozespołach dużej mocy. Jestem także zwolennikiem szybkiego skonstruowania reaktora wysokotemperaturowego.

Przyjdzie czas również na urządzenia wykorzystujące promieniowanie słoneczne. Musimy myśleć już dziś o najnowszej technice. I znów — moim zdaniem — potrzebne są doświadczenia mające np. na celu masową produkcję z wody wodoru jako paliwa, bo nawet tony zapisanego papieru nie rozwiązują sprawy do końca.

Mówiliśmy przede wszystkim o węglu, ale nie tylko. Rozbudowany, silny potencjał górniczy, produkcyjno-przetwórczy i naukowy musi wraz z praktykami-specjalistami opracować i wprowadzić do przemysłu procesy i technologie służące efektywniejszemu wykorzystaniu naszych rodzimych surowców. Czas już, aby wskaźnikiem naszego rozwoju nie było powszechnie stosowane przeliczanie jednostkowego zużycia surowców na głowę obywatela, lecz celowość i stopień gospodarczego wykorzystania naszych naturalnych bogactw.

— Dziękuję za rozmowę.

MAREK KOWNACKI



Żywioł czy sprzymierzeniec?

DOKOŃCZENIE ZE STR. 1

„Na całym Podhalu szalała powódź. Sądecczyzna była odcięta od świata. W Nowym Sączu zginęło podobno 26 osób, w Klęczanach utonęło czternaście. Wezbranymi rzekami płyną dzieci w kołyskach i ściany domów. Krynica jest zewsząd niedostępna. Tak samo Zakopane i Szczawnica. Kilkadziesiąt osób poniosło śmierć. Tysiące są bez dachu nad głową, dobytek zniszczony całkowicie. Plony przepadły (...) W Szczucinie oczekiwało pomocy na dachach domostw przeszło pięćset ludzi pozbawionych żywności...".

Trzeba było aż takiej katastrofy, aby ruszyła odkładana z roku na rok budowa zbiornika retencyjnego w Rożnowie na Dunajcu. Uzupełnił go później, ukończony dopiero po wojnie, mniejszy zbiornik w Czchowie.

Po wojnie kolejne wielkie powodzie wystąpiły w latach: 1947, 1951, 1953, 1958, 1960, 1970, 1972, 1977. Zatorowa powódź w marcu 1947 r. dobrze utkwiła w pamięci mieszkańców Warszawy. 20.III. 1947 r. zwały lodu zniosły oba mosty wysokowodne na Wiśle — drogowy u wylotu ul. Karowej i drugi, kolejowy, w rejonie Cytadeli — zbudowane przez saperów radzieckich w styczniu 1945 r. Liczne zatory lodowe tworzyły się w tym czasie na całej długości zdziczałej rzeki, powodując przerywanie obwałowań, m. in. przerwany został wał Niziny Sochaczewskiej i Niziny Świeckiej.

W TEN sposób z historią wylewów naszych największych rzek wkroczyliśmy we współczesność. Przedstawiałaby się ona w czarnych kolorach gdyby nie konkretne kroki, podjęte w walce z żywiołem. Upoważnia nas do tego stwierdzenia następująca statystyka. Wiek XVII przyniósł sześć wielkich powodzi na Wiśle, w następnym stuleciu było ich siedem. Natomiast w XIX wieku, wraz z występującymi zmianami ekologicznymi, odnotowano na ziemiach polskich ponad 20 wylewów Wisły. Bilans naszego wieku do chwili obecnej zamyka się już liczbą 22 powodzi, które wraz z rozwojem gospodarczym naszego kraju, powodują coraz dotkliwsze straty. W latach 1900 — 1930 straty powodziowe wyniosły 435 mln ówczesnych złotych, z czego w dorzeczu Wisły — 324 mln zł. Następne cztery powodzie pochłonęły w okresie do II wojny światowej dalsze 156 mln złotych. W Polsce Ludowej straty powodziowe wynoszą średnio 1,2 mld rocznie. Ocenia się, że wraz z rozbudową infrastruktury i wzrostem produkcji rolnej następne powodzie przynosić będą coraz większe straty — w 1980 r. przeciętnie 2,8 mld zł, a w roku 1990 aż 4,4 mld zł. Jest oczywiste, że należy zapobiec tym stratom.

Przyjęty program, oparty na wcześniejszych badaniach, będzie pierwszą kompleksową próbą rozwiązania problemu wody w Polsce. Do tej pory realizowane przedsięwzięcia z zakresu ochrony przeciwpowodziowej miały charakter wycinkowy i przypadkowy. Decyzje o realizacji naszych największych zbiorników wodnych zapadały z reguły dopiero po klęskach żywiołowych, a więc po fakcie dokonanym. Tak było np. ze zbiornikiem i zaporą w Dębem na Narwi. O ich budowie przesądziły spustoszenia jakich dokonała powódź na Narwi i Bugu w 1958 r. Zalanych było wtedy 131 625 ha użytków rolnych, 5122 zabudowania wiejskie i 204 budynki w miastach. Woda przerwała 2 drogi I klasy, 3 linie wysokiego napięcia, zalała stację kolejową, uszkodziła 40 mostów. I wcale nie była to tzw. powódź stulecia.

Powodzie o podobnych rozmiarach zdarzają się przeciętnie na Bugu co 20 lat, a na Narwi co 50 — 70 lat. Z chwilą gdy wysoka woda na obu tych rzekach nałoży się z falą powodziową na Wiśle, to zagrożona zostanie Nizina Sochaczewska i pradolina Wisły pod Płockiem. Ten fakt zadecydował m.in. o zlokalizowaniu rafinerii płockiej na prawym, wysokim brzegu Wisły. W tym samym 1958 roku wykazał swą użyteczność zbiornik w Goczałkowicach, zbudowany z myślą o poprawie zaopatrzenia w wodę Górnego Śląska. Gdy w ciągu czterech końcowych dni czerwca spadło w zlewni górnej Wisły 216 mm opadu, zbiornik Goczałkowicki zapobiegł rekordowemu przepływowi na górnej Wiśle (w Jawiszowicach 750 m sześc./s), a także zbiegnięciu się fal powodziowych na Wiśle, Sole i Skawie.

Mamy jeszcze w pamięci komunikaty prasy, radia i telewizji, nadające z terenów objętych powodzią w 1972 r., której sprawcą była Wisła wraz z Odrą i ich górskimi dopływami. Brzmiały one jak doniesienia z pola bitwy: 21 sierpnia — opady ciągłe w górach, stan wody na Odrze pod Chałupkami — 516 cm (stan alarmowy — 350 cm), w Krzyżanowicach — 604 cm. 22 sierpnia — zalanych 6,5 tys. ha użytków rolnych, droga z Brennicy do Skoczowa na Śląsku Cieszyńskim — przerwana. Odra przerwała wały w Bukowie. Wisłoka, Ropa, Wisłok niszczą drogi lokalne. 23 sierpnia — górna Wisła przerwała wały w Świniarach w ówczesnym powiecie bocheńskim i Wawrzeńcach (pow. proszowicki). Uszkodzona linia kolejowa Kraków — Zakopane. Zamknięte 24 drogi. Na wodowskazie w Popędzynie na Wiśle — 802 cm. Podmyte mosty w okolicach Bielska zabezpieczane przed zawaleniem się przez miejscową ludność i wojsko. 24 sierpnia — Odra w powiecie Karwina (CSRS) zalała 590 domów, woda w centrum czeskiego Cieszyna. 25 sierpnia — Pilica i Nida zalały w centrum kraju 21 200 ha użytków rolnych. Uszkodziły 30 km dróg i 20 mostów. Na Śląsku Opolskim, w Krępnej, Odra przerwała wał na długości 40 metrów. Efektem tego jednego feralnego tygodnia były miliardowe straty. Podobna sytuacja zaistniała w roku ubiegłym, kiedy powódź na Odrze, uznana za powódź stulecia, uszczupliła budżet państwa o prawie 10 mld zł, a pod wodą znalazło się tak duże miasto jak Legnica. I dzieje się tak mimo faktu, że przecież powstają nowe zbiorniki wodne, prowadzi się pewne prace regulacyjne, jak np. na środkowej Wiśle, czy też buduje się kilometry wałów przeciwpowodziowych.

POTRZEBNE jest jednak energiczniejsze działanie i o szerszym zakresie. Zapewnieniu takiego działania mają służyć ostatnie decyzje związane z programem zagospodarowania zasobów wodnych naszego kraju. Zgodnie z nimi, do 2000 roku górskie dopływy Wisły i Odry zostaną uregulowane, a na ważniejszych z nich i zarazem najzasobniejszych w wodę powstaną wielozadaniowe zbiorniki retencyjne.

Są one najskuteczniejszym narzędziem w walce z żywiołem wodnym, gdyż dysponują określoną rezerwą pojemnościową w celu redukcji kulminacyjnych przepływów powodziowych. Wraz z realizacją programów zabudowy zbiornikowej nizinnych odcinków naszych największych rzek i ich dopływów oraz budowy uzupełniających obwałowań przeciwpowodziowych, stworzone zostaną dogodne warunki dla istotnego ograniczenia strat powodziowych. Wody rzeczne przekształcą się z nieobliczalnego żywiołu w sprzymierzeńca człowieka.

JACEK BRDULAK, KRZYSZTOF FRONCZAK

Redakcja nie zwraca rękopisów nie zamówionych i zastrzega sobie prawo skrótów tych materiałów bez powiadomienia autora, a także prawo zmiany tytułów wszystkich nadesłanych tekstów.

„Życia i Nowoczesności" POCZTA

„Startujemy od jednej komórki"

W rozmowie z prof. dr W. Gajewskim, kierownikiem Zakładu Genetyki U.W. na temat eksperymentu dr. dr. Edwardsa i Steptoe („Startujemy od jednej komórki" — Życie i Nowoczesność nr 430 z dnia 17 sierpnia 1978 r.) znalazła się niepełna informacja, którą należy uzupełnić dla dobra rodzin obciążonych genetycznie i pragnących posiadać zdrowe potomstwo. Chodzi o zdanie: „Już w tej chwili powstaje w Warszawie ośrodek prenatalnego testowania dzieci".

Badania prenatalne (tam gdzie istnieją wskazania) wykonywane są rutynowo przez zespół Zakładu Genetyki i Kliniki Położniczej Instytutu Matki i Dziecka w Warszawie od 1975 roku. Ponadto badania prenatalne wykonuje Zakład Genetyki Instytutu Psychoneurologii w Warszawie oraz Zakład Genetyki Instytutu Chorób Kobiecych i Położnictwa Akademii Medycznej w Białymstoku, prowadzenie tych badań podjęto również w Szpitalu — Pomniku „Centrum Zdrowia Dziecka". Genetyka medyczna rozwija się w naszym kraju i można spodziewać się wprowadzenia badań prenatalnych w najbliższej przyszłości również i w innych ośrodkach medycznych.

Mam nadzieję, że wybitny przedstawiciel genetyki polskiej i Redakcja „Życia Warszawy" nie wezmą nam za złe tego uzupełnienia znakomitego tekstu o nowych osiągnięciach medycyny. Zależy nam na pełnej informacji o usługach diagnostycznych i leczniczych, dostępnych w naszym kraju.

Doc. dr hab. WANDA SZOTOWA
zastępca dyrektora Instytutu Matki i Dziecka

„INFO czas zacząć"

W nawiązaniu do artykułu „INFO CZAS ZACZĄĆ" (ŻiN z 27.07.1978 r.) pragniemy poinformować, że od dosyć dawna interesujemy się systemem przekazywania informacji drogowej dla kierowców na wzór podobnych systemów stosowanych w innych krajach. Z inicjatywy Zjednoczenia Przemysłu Elektronicznego „UNITRA" oraz Sekcji Radiotechniki przy Zarządzie Głównym Stowarzyszenia Elektryków Polskich odbyło się w dniu 19.09.1977 r. w Warszawie sympozjum „System Radioinformacji Drogowej dla Kierowców". W Sympozjum wzięli udział przedstawiciele wszystkich zainteresowanych resortów i po przedstawieniu podstawowych referatów oraz dyskusji sformułowano wnioski przekazane później odpowiednim resortom. Wynika z nich jednoznacznie, że nie przesądzając spraw systemu (ARI czy podobny) zarówno przemysł elektroniczny jak również Ministerstwo Łączności mają możliwość przygotować się w stosunkowo krótkim czasie do uruchomienia produkcji odpowiednich przystawek do odbiorników samochodowych (lub odbiorników z wbudowanymi dekoderami), jak również koderów do nadajników umożliwiających przekazywanie informacji. Głównym zagadnieniem jest system zbierania aktualnych i lokalnych informacji, ich opracowania i przekazywania do rozpowszechniania, czyli krótko mówiąc leży w sferze organizacji, a nie techniki.

Podpisując się całkowicie pod Waszym artykułem pragniemy jednocześnie uwypuklić pewne aspekty zagadnienia i sprostować drobne nieścisłości. System ARI poza możliwościami wprowadzenia różnego stopnia automatyzacji odbioru daje również niebagatelną możliwość odbioru na zwykłym odbiorniku samochodowym z zakresem UKF (nawet bez dekodera ARI) pod warunkiem, że znana będzie częstotliwość nadawania stacji UKF i odbiornik do niej dostrojony, a taką sytuację nietrudno sobie wyobrazić ustawiając odpowiednie tablice informacyjne przy szosach.

Ten czynnik ze względu na kilkaset tysięcy odbiorników samochodowych będących już w eksploatacji musi być również brany pod uwagę. Oczywiście ze względu na różne zakresy częstotliwości stosowane w Europie (CCIR i OIRT) odbiorniki samochodowe w przyszłości będą mogły być wyposażane w głowice wysokiej częstotliwości umożliwiające odbiór obu zakresów (Odbiorniki takie o nazwie „TRAPER" są aktualnie w kraju produkowane przez ZR „DIORA"). Podając tych parę uzupełnień sądzimy, że ze strony przemysłu sprawa jest dostatecznie jasna, natomiast strona organizacyjna systemu „Radioinformacji dla kierowców" wymaga jeszcze określenia wyraźnego stanowiska resortów odpowiedzialnych za ruch drogowy, mamy nadzieję, że pozytywnego.

Mgr inż. B. KUJALNIK
gł. inż. d/s Rozwoju ZPE UNITRA-DOM
przewodniczący Sekcji Radiotechniki SEP

„Dolinka służewiecka zagrożona"

Wysoko cenimy konsekwencję red. Iwony Jacyny, z jaką obstaje przy prawidłowej gospodarce zasobami przyrody, bo taka gospodarka jest najbardziej ekonomiczna i zawiera w sobie ochronę środowiska niezbędnego do życia człowieka. Uważamy więc, że słusznie powróciła do sprawy Potoku Bielańskiego i Potoku Służewieckiego w „Życiu i Nowoczesności" (nr 431 78).

Dnia 3 lutego 1978 r. niżej podpisani złożyli skargę w sprawie dewastacji dolinki w Gabinecie Ministra Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska. Dnia 5 kwietnia, z inicjatywy Ministerstwa odbyła się wizja terenowa wieloosobowa, podczas której stwierdzono skutki „przebudowy Potoku Służewieckiego". Opinię na piśmie wyraziły — Liga Ochrony Przyrody, Tow. Urbanistów Polskich i doc. A. Richling z Uniwersytetu Warszawskiego.

Dnia 15.05.78 i 16.05.78 r. złożyliśmy w Gabinecie Ministra AGTiOS pisma w sprawie zwałki ziemi z wykopów do doliny i postępującego jej niszczenia.

Dnia 20.06.78 r. złożyliśmy w Gabinecie Ministra pismo w sprawie braku odpowiedzi na skargę z 3.02.78 r., co jest sprzeczne z Kodeksem Postępowania Administracyjnego. DOTYCHCZAS ODPOWIEDZI NIE OTRZYMALIŚMY.

STAN doliny Potoku Służewieckiego jest rozpaczliwy. Potok na odcinku od ul. Puławskiej do estakady z rurociągiem zamieniono na rów ściekowy. Za obwałowaniami rowu od strony Ursynowa, u wylotu bocznej doliny powstało rozległe grzezawisko.

Między estakadą a ul. Nowoursynowską woda nie płynie wybudowanym rowem, a „na dziko" po północnej jego stronie. Ile milionów będzie kosztowało doprowadzenie doliny do stanu używalności po tych „inwestycjach" i „gospodarce" zaprojektowanych i wykonanych w sposób nieodpowiedzialny, bez liczenia się z podstawowymi prawami przyrody i zasadami ekonomii.

Dlaczego Ministerstwo milczy?

Dr HELENA WIĘCKOWSKA,
Mgr MICHAŁ WIĘCKOWSKI