

OD POMYSŁU DO ZASTOSOWANIA

Ryszard Hołownicki

Zakład Agrotechnologii, Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach

Streszczenie. Artykuł przedstawia wybrane składniki procesu wdrożeniowego i drogę od pomysłu do jego zastosowania w sektorze rolno-spożywczym. Wskazano na wzrost znaczenia badań naukowych w kreowaniu oryginalnych pomysłów i na potrzebę użycia do tego celu metod heurystycznych. Podkreślono potrzebę udziału twórców pomysłów w procesie wdrażania innowacji. Omówiono wybrane zagadnienia dotyczące zasad organizacji i koordynacji prac nad wnioskami projektów finansowych z funduszy strukturalnych. Organizacja wspólnych seminariów i dyskusji z innymi dyscyplinami naukowymi powinna ułatwić przepływ informacji i stworzenie powiązań pomiędzy zespołami badawczymi. Powinno to usprawnić kreowanie nowych pomysłów i realizację dużych interdyscyplinarnych projektów na rzecz sektora rolno-spożywczego.

Słowa kluczowe: inżynieria rolnicza, innowacje, wdrożenia, fundusze strukturalne

Wstęp

Odżyły na nowo wciąż aktualne hasła „Nauka praktyce” i obecnie nabierają nowego znaczenia w związku ze znacznym zwiększeniem środków przeznaczonych na badania na rzecz gospodarki pochodzących zwłaszcza z funduszy strukturalnych. Narzekania ze strony administracji państwowej i praktyki na niewystarczającą aktywność środowisk naukowych stają się coraz głośniejsze. Zapomina się, że mamy w Polsce zapaść cywilizacyjną. Uważa się, że taki stan ma miejsce, gdy nakłady na naukę są niższe od 1% PKB. To cud, że nauka przetrwała. Dramatycznie niskie nakłady na naukę wywołały potrzebę daleko idących oszczędności. Ich konsekwencją było odejście od badań przydatnych gospodarce na rzecz niskobudżetowych prac o charakterze teoretycznym. Nastąpiło również przesadne rozdrobnienie tematyki badawczej, a wśród prac zaczęły przeważać bardzo wąskie przyczynki naukowe [Michalek 2009]. Ponadto absurdalne kryteria oceny parametrycznej i dorobku naukowego nie sprzyjały i nadal nie sprzyjają podejmowaniu prac na rzecz gospodarki.

W ostatnim okresie terminy „innowacja” i „innowacyjność” nabrały nowego znaczenia w związku ze Strategią Lizbońską, której wdrożenie ma zapewnić UE pozycję najbardziej konkurencyjnej gospodarki świata. Znaczenie tych terminów jest dość szerokie, a jego rozumienie w dużym stopniu zależy od terminologii charakterystycznej dla określonej dyscypliny naukowej. Najszersze znaczenie ma wskaźnik innowacyjności, który charakteryzuje gospodarkę całego państwa, bo obejmuje aż 25 różnych kryteriów skupionych w 5 grupach (edukacja, wydatki publiczne na B+R, innowacje w małych i średnich przedsiębiorstwach (MŚP), skala działania przedsiębiorstw z dziedziny zaawansowanych technologii, aktywność wynalazców).

Innowacja to pierwsze komercyjne zastosowanie nowego rozwiązania technicznego, technologicznego i organizacyjnego. Ma ona charakter względny, gdyż zależy od miejsca ich praktycznego zastosowania. Oznacza to, że pomimo rosnącego znaczenia globalizacji, innych rozwiązań oczekuje gospodarka Francji i Niemiec niż Polski, a jeszcze innych Indii lub Wietnamu. Ważne, aby były to innowacje dostosowane do ogólnego poziomu i aktualnych potrzeb gospodarki zarówno w wymiarze potrzeb wewnętrznych jak i eksportu.

Wprawdzie działalność innowacyjną przedsiębiorstwo może prowadzić samodzielnie, ale ze względu na złożoność obecnie rozwiązywanych problemów, najważniejszym źródłem innowacji jest działalność badawcza, bez której opracowywanie i wdrażanie nowych rozwiązań technicznych i technologii jest obecnie niemożliwe. Trudno również przeprowadzić proces wdrożeniowy bez udziału firm komercyjnych. Istnieje jednak możliwość utworzenia firm typu „spin-off” lub „spin-out” na potrzeby wdrożenia nawet pojedynczego wynalazku.

Choć specjaliści wyróżniają cztery rodzaje innowacji: produktowa, technologiczna, organizacyjną i marketingową, to w postępie w sektorze rolno-spożywczym najważniejszą rolę odgrywają dwie pierwsze, czyli polegające na tworzeniu nowych lub doskonaleniu istniejących produktów i technologii. Pozostałe dwa rodzaje mimo, że także są ważne dla podnoszenia potencjału innowacyjnego gospodarki, dotyczą doskonalenia wewnętrznych struktur określonych przedsiębiorstw i dlatego też trudniej pozyskać środki budżetowe na ich przeprowadzanie.

W artykule przedstawiono wybrane składniki procesu wdrożeniowego i drogę od pomysłu do późniejszego zastosowania w produkcji rolniczej, przemyśle maszyn rolniczych i przetwórstwie rolno-spożywczym wraz z wybranymi zagadnieniami dotyczącymi pozyskiwania środków na ten cel z funduszy strukturalnych.

Nowe pomysły

Koniec ery genialnych wynalazców

Zacznem procesu wdrożeniowego jest zawsze idea lub koncepcja nowego rozwiązania technicznego lub technologicznego, toteż trudno nie zgodzić się z przekonaniem, że pomysł jest zawsze najważniejszy. Na przestrzeni dziejów, głównym źródłem pomysłów była ludzka ciekawość i chęć poznawania otaczającej rzeczywistości oraz potrzeba, którą nazywano „matką wynalazku”. Był to niewątpliwie najsilniejszy i wciąż aktualny bodziec dla wynalazców, od którego już tylko o krok było do tzw. „odkryć na zamówienie”. Dokonywali je genialni wynalazcy-praktycy, którzy w pojedynkę potrafili w oparciu o swoje doświadczenie opracować i wdrożyć znane do dziś innowacje. Są wśród nich rolnicy przejawiający techniczne zainteresowania. Wielu z nich porzuciło pracę na roli i zajęło się produkcją opracowanych przez siebie maszyn. Inspiracją ich pomysłów były własne obserwacje i gruntowna znajomość uprawy roli i roślin. Proste rozwiązania wciąż są najbardziej pożądane, ale ich liczba systematycznie maleje na rzecz coraz bardziej złożonych technicznie maszyn. W związku z tym indywidualne tworzenie innowacji stało się niemożliwe nawet dla utalentowanych wynalazców ze względu na ogromny postęp i potrzebę zastosowania w nowych rozwiązaniach najnowszych zdobyczy nauki i techniki. Wciąż jednak u podstaw nowych rozwiązań leży dogłębne poznanie potrzeb użytkowników i znajomość biologicznych podstaw produkcji rolniczej.

Istniejące rozwiązania jako inspiracja nowych koncepcji

Bez wątpienia najważniejszym źródłem inspiracji nowych pomysłów są istniejące rozwiązania komercyjne. Nie ma w tym nic złego, jeżeli nie zostało naruszone prawo, gdyż bardzo cienka jest linia oddzielająca dozwolone korzystanie z powszechnie znanych rozwiązań i naruszaniem praw własności przemysłowej. Bez wzorowania się na istniejących koncepcjach nie byłoby postępu, gdyż w historii techniki pomysłodawcy nawet przełomowych pomysłów rzadko osiągalni sukcesy komercyjne. Częściej bankrutowali, a efekty ich pracy przejmowali inni producenci, którzy potrafili je udoskonalić i skomercjalizować. Podobnie było w Polsce przed 1989 rokiem, gdy decydującą rolę w dynamicznym rozwoju techniki rolniczej odgrywało naśladownictwo istniejących rozwiązań technicznych. Koncentrowano się wówczas głównie na zaspokajaniu najbardziej naglących bieżących potrzeb. Wdrożono wtedy wiele maszyn będących adaptacją znanych już konstrukcji z przodujących krajów Europy Zachodniej i Ameryki Północnej. Na początku okresu transformacji w rolnictwie i przemyśle, przeszliśmy do fazy doskonalenia istniejących rozwiązań, gdyż kopiowanie znanych już konstrukcji okazało się niewystarczające. Pochoźące z importu maszyny były nie tylko zbyt kosztowne w zakupie, ale często nie zawsze były dostosowane do krajowej specyfiki [Hołownicki 2006]. Obecnie nieodzowny jest znaczący skok jakościowy, aby w dobie globalizacji umocnić obecną pozycję sektora rolno-spożywczego. W związku z tym niezbędne staje się przejście do fazy kreowania nowych pomysłów. Trudno bowiem pokonać konkurencję wzorując się na jej rozwiązaniach technicznych i technologicznych.

Rola nauki

W nowej sytuacji rośnie znaczenie nauki w kreowaniu pomysłów, gdyż proste problemy już dawno rozwiązano, a rozwój zaawansowanych pomysłów wymaga licznych zespołów i warsztatu naukowego wspieranego przez specjalistów reprezentujących nie tylko specjalności i dyscypliny techniczne lecz również inne dziedziny nauki. Warunkiem wstępnym do tworzenia nowych koncepcji nieodzowna jest dobra znajomość aktualnych tendencji w inżynierii rolniczej i ogólnej najważniejszych problemów w naukach rolniczych. Obserwuje się jednak brak opanowania nawet własnej dyscypliny, co aż nadto jest widoczne podczas egzaminów doktorskich i kolokwium habilitacyjnych. Pobieżna orientacja dotycząca innych dyscyplin związanych z uprawianą specjalnością naukową, jak również głównych kierunkach ważnych dla rozwoju nauk rolniczych także należą do rzadkości. Konsekwencją jest utrata najważniejszego obecnie czynnika inspirującego nowe pomysły, jakim niewątpliwie jest współpraca z innymi dyscyplinami wchodzącymi w skład nauk rolniczych i z wybranymi specjalnościami (np. informatyka, elektronika, optyka, optoelektronika, i inne).

Szerokiej współpracy nie służy zamykanie się środowisk naukowych w ramach swoich dyscyplin naukowych, co utrudnia dyskusję nad nowymi pomysłami i koncepcjami dużych projektów dla sektora rolno-spożywczego. Dotyczy to w takim samym stopniu agroinżynierii jak i innych dyscyplin naukowych. Wciąż pozostają aktualne słowa Pana prof. Janusza Hamana, że „...to co najciekawsze w nauce powstaje na styku dyscyplin i dziedzin naukowych...”. Zatem do kreowania prawdziwie oryginalnych pomysłów niezbędne jest udrożnienie kanałów przepływu informacji pomiędzy dyscyplinami.

Wiele nowych pomysłów wiąże się z poszerzeniem skali zastosowania rozwiązań technicznych i metod diagnostycznych z innych dziedzin nauki. Są wśród nich nauki medyczne stosujące metody diagnostyczne, które po pewnych modyfikacjach mogą znaleźć zastosowanie w inżynierii rolniczej. Wbrew wielu opiniom w projektach na rzecz gospodarki jest również miejsce dla badaczy zajmujących się badaniami podstawowymi. Uzupelnienie brakujących ogniw w opracowywanych technologiach wymaga bowiem zaawansowanego warsztatu naukowego i metod analitycznych charakterystycznych dla tej grupy badań. Stąd kompilacja obecnego stanu wiedzy, poszerzenia skali zastosowania znanych rozwiązań dzięki pogłębieniu współpracy interdyscyplinarnej i uzupełnienia brakujących ogniw przez badania stosowane mogą być silnym impulsem w kreowaniu nowych pomysłów przez nasze środowisko.

Aktywne formy kreowania pomysłów

Niewątpliwie najbardziej aktywną formą wypracowywania nowych koncepcji „na zamówienie” są metody heurystyczne polegające na grupowym rozwiązywaniu problemów. Myślenie zespołowe zawsze przewyższa myślenie indywidualne, bo w grupie łatwiejsze jest „myślenie irracjonalne”, pożądane w trakcie etapów generowania pomysłów w procesie rozwiązywania problemu. Wśród nich jest tzw. „burza mózgów”, która polega na wykorzystaniu intuicji do rozwiązywania problemów i pomysłów ludzi niezwiązanych z dziedziną, której dotyczy problem. Stwarza to podwaliny niekonwencjonalnych rozwiązań. Z kolei synektyka Gordona opiera się na jednym z twierdzeń psychologii twórczości, które mówi, że: twórczość jest wynikiem łączenia istniejących już elementów, które pozornie nie mają ze sobą nic wspólnego. Warto więc rozważyć użycie metod heurystycznych do kreowania prawdziwie oryginalnych pomysłów w obliczu nowych wyzwań jakie stoją przed sektorem rolno-spożywczym. Tradycyjne metody kreowania pomysłów mogą okazać się w takiej sytuacji niewystarczające.

Konieczna jest znajomości potrzeb sektora rolno-spożywczego

U podstaw nowych pomysłów leży dogłębne poznanie potrzeb ich przyszłych użytkowników i znajomość biologicznych podstaw produkcji rolniczej. W ten sposób będzie można uniknąć pomysłów atrakcyjnych intelektualnie, lecz bezwartościowych w wymiarze ekonomicznym i społecznym [Poczta 2009]. Z żalem należy stwierdzić, że oczekiwania rolnictwa, przemysłu maszyn rolniczych i przetwórstwa żywności są mało znane, a do bliskiej współpracy z praktyką mogą przyznać się tylko nieliczni. Skutkiem jest słaba rozpoznawalność naszych specjalistów przez praktykę, bo tylko niewielka grupa uczestniczy w szkoleniach, pokazach i demonstracjach dla rolników, a konkursy orki należą już do przeszłości. Można mieć więc wiele wątpliwości co do przydatności naszych pomysłów, jeżeli słabo znamy specyficzne warunki i otoczenie w jakich będą funkcjonowały opracowane przez nas maszyny i technologie. Takie wątpliwości potwierdza podejmowanie przez wielu badawczy problemów, które całkowicie mijają się z oczekiwaniami potencjalnych odbiorców wyników badań. Z drugiej strony wiele problemów ważnych dla rozwoju rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego wciąż oczekuje na rozwiązanie.

Blizszej współpracy z praktyką nie sprzyja również działalność publikacyjna ukierunkowana głównie na artykuły recenzowane. Jedną z przyczyn są kuriozalne kryteria oceny parametrycznej jednostek i dorobku kadry naukowej, które pomijają artykuły popularne

oraz wystąpienia na konferencjach dla praktyki. Jednocześnie w każdym z rozwiniętym krajów za bardzo ważny uznaje się publikacje w materiałach konferencyjnych w czasopiśmie popularnonaukowych. Podkreślał to wielokrotnie prof. Janusz Haman twierdząc, że „...działalność popularnonaukowa nie jest traktowana jako element kariery naukowej. Jeżeli byle jaki artykuł na kilka stron, wydrukowany w czasopiśmie naukowym – choćby bardzo kiepskim i w ogóle nie czytany – jest przez Centralną Komisję zaliczany do awansu, a znakomita książka popularna się nie liczy – to jak mają popularyzację traktować uczeni...” [Kieraciński 1998].

Proces wdrażania

Uwarunkowania procesu wdrażania innowacji

Szacuje się, że tylko jeden na 200 pomysłów ma szansę na sukces, co oznacza, że większość z nich nigdy nie zostanie wykorzystywana w praktyce. Można więc uznać, że ich wartość ekonomiczna jest zerowa. Nawet najbardziej obiecujące wyniki badań i wynikające z nich koncepcje techniczne i technologiczne są tylko początkowym i najtańszym składnikiem dalszych bardziej kosztownych etapów procesu wdrożeniowego. Dlatego potencjał innowacji powinien być poddany szczegółowej analizie jeszcze przed rozpoczęciem procesu ochrony patentowej. Bardzo przydatna w realizacji tego zadania jest popularna heurystyczna technika analityczna SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats analysis). Powinna ona obejmować przede wszystkim analizę rynku, czyli odbiorców i konkurentów, w powiązaniu z tendencjami panującymi w branży oraz analizę potencjału innowacji w odniesieniu do istniejących rozwiązań (np. cena, koszty eksploatacji, wydajność, jakość, itp.) gwarantującego przewagę konkurencyjną dla nowych produktów lub usług [Gruba i in. 2008]

Czynnikiem ograniczającym praktyczne zastosowanie badań jest brak środków finansowych po stronie odbiorcy (ograniczenie popytu) lub brak środków po stronie placówek naukowych (ograniczenie podaży) [Wiatrak 2009]. Niski popyt związany jest ze strukturą obszarową polskiego rolnictwa i specyfiką produkcji rolniczej, w której produktywność pracy jest 4-krotnie mniejsza niż średnia w gospodarce. Z kolei rozdrobnieni i słabo zorganizowani przedsiębiorcy nie dość, że są zbyt słabi ekonomicznie do współfinansowania innowacji, to jednocześnie nie potrafią określić kierunków prac rozwojowych ważnych dla ich dalszego rozwoju.

Finansowanie innowacji

W takiej sytuacji istotną rolę odgrywa poszukiwanie źródeł finansowania prac rozwojowych. Pomimo licznej grupy odbiorców (rolnicy i przedsiębiorcy), pomysły dla sektora rolno-spożywczego są mało atrakcyjne dla inwestorów kapitałowych. Dotyczy to zwłaszcza funduszy wysokiego ryzyka (venture capital), które zazwyczaj odgrywają istotną rolę we współfinansowaniu rozwoju nowych technologii. Znacznie bardziej korzystne dla tych podmiotów jest wspieranie pomysłów z zakresu dóbr powszechnego użytku niż środków inwestycyjnych dla słabego i często mało zdecydowanego odbiorcy. Stąd trudno oczekiwać powstania drugiej „Krzemowej Doliny” generującej nowoczesne technologie dla rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego.

Poprawę sytuacji przyniesie umocnienie zbyt słabych dotąd organizacji skupiających rolników i drobnych przedsiębiorców. Trudno jednak oczekiwać zwiększenia ich udziału w finansowaniu postępu. Mogą jednak stać się ważnym partnerem określającym, z jednej strony potrzeby sektora rolno-spożywczego, a z drugiej kontrolującym efekty prac rozwojowych finansowanych z budżetu państwa. Dobrym przykładem takiego podejścia były projekty celowe zarządzane przez FSNT NOT. Szkoda, że w obliczu znacznego wzrostu ilości środków z funduszy strukturalnych nie wykorzystano tego sprawdzonego już ogniwa rozdziału i kontroli wydatkowanych środków.

We wdrażaniu innowacji należy uwzględnić punkt widzenia partnera komercyjnego, który zawsze ponosi największe ryzyko w wymiarze ekonomicznym. Należy mieć na uwadze, że nawet najbardziej nowoczesne i oryginalne rozwiązania techniczne i technologiczne nie są gwarantem sukcesu rynkowego, nie tylko z powodu nieznanego zapotrzebowania rynku i braku wykreowanego popytu, ale również ze względu na znaczne koszty związane z procesem wdrożeniowym. Jakkolwiek nowe rozwiązania zazwyczaj umacniają konkurencyjność surowców i produktów oferowanych przez rolników lub przedsiębiorców, ale nie jest to jednoznaczne z poprawą ich pozycji ekonomicznej. Mniej innowacyjnie nastawieni konkurenci nie ponoszą dodatkowych kosztów związanych z niezbędnymi pracami rozwojowymi, inwestycjami i promocją. Dzięki temu mogą nadal oferować swoje mniej nowoczesne produkty, ale za to po niższej cenie [Piasecka 2009]. Z wdrażaniem nowych pomysłów wiąże się również potrzeba ochrony własności intelektualnej, która gwarantuje czasowy monopol na zastrzeżone rozwiązania i umożliwi zwrot poniesionych nakładów na proces rozwojowy.

Współpraca z doradztwem rolniczym

Ze względu na specyfikę produkcji rolniczej, związaną głównie z liczną i bardzo rozproszoną grupą odbiorców, przekazywanie innowacji z nauki do praktyki powinno odbywać się za pośrednictwem systemu doradztwa rolniczego. Duczkowska-Małysz uważa [2009], że ludność rolnicza jest słabo wykształcona, a bariera wiedzy i informacji jest jedną z głównych przyczyn uniemożliwiających rolnikowi przedsiębiorcze zachowanie determinujące sukces w działalności gospodarczej. W związku z tym podkreśla duże znaczenie służb doradztwa w dokształcaniu rolników. Wskazuje jednak na słabe powiązania merytoryczne z placówkami naukowymi oraz na brak systemu naboru i kształcenia doradców, mimo dobrze rozwiniętej i stabilnej sieci ośrodków w terenie.

Choć polskie służby doradcze należą do najliczniejszych w UE, to można je również zaliczyć do najmniej efektywnych. Modernizacji wsi i rolnictwa nie da się dokonać przy pomocy słabo wynagradzanych pasjonatów pozbawionych środków na podnoszenie swoich kwalifikacji i na realizację programów wdrożeniowych. Jedną z głównych przyczyn, obok rozwiązań organizacyjnych, jest błędny w moim przekonaniu sposób rozdziału znacznych środków pomocowych dla rolnictwa, w których nie przewidziano wspierania wdrażania nowych technologii w produkcji roślinnej i zwierzęcej [Hołownicki 2009].

Udział twórców pomysłów w procesie wdrażania innowacji

Bez względu na ich rodzaj i miejsce zastosowania udział twórców pomysłów w procesie wdrażania innowacji w sektorze jest niezbędny. Odgrywa on szczególną rolę w obliczu

niewydolności krajowego systemu doradztwa rolniczego, który jest faktem i nic nie wskazuje na szybką poprawę sytuacji w tej dziedzinie. O ile uczestnictwo pracowników naukowych w tworzeniu, badaniach i doskonaleniu prototypów jest oczywiste, to dalsza współpraca z jednostką wdrażającą jest zwykle ograniczona do minimum. Panuje przekonanie, że wytwarzanie gotowego wyrobu, a następnie jego dystrybucja jest wyłączną domeną przedsiębiorcy. Takie podejście przedłuża proces wdrożeniowy i zagraża pozytywnemu zakończeniu całego przedsięwzięcia. Nawet najbardziej precyzyjne odwzorowanie prototypów i modeli funkcjonalnych maszyn przez przedsiębiorców nie wystarczy, gdy zabraknie szczegółowych zaleceń obejmujących instrukcję użytkowania, a zwłaszcza regulacji zespołów roboczych, napraw i konserwacji oraz zaleceń technologicznych związanych z właściwym stosowaniem opracowanych maszyn i urządzeń. Udział pomysłodawców jest także niezbędny przy opracowaniu materiałów informacyjnych i promocyjnych oraz w pokazach i seminariach dla rolników i przedsiębiorców. Szczęólnego znaczenia nabiera wsparcie specjalistów z zakresu biologicznych podstaw produkcji rolniczej i przetwórstwa, gdyż wprowadzanie innowacji technicznych wywołuje często trudne do przewidzenia następstwa dla rozwoju roślin lub przebiegu procesu technologicznego w przetwarzaniu żywności. Najlepszym rozwiązaniem jest włączenie takich specjalistów do zespołów badawczych jeszcze na etapie prac rozwojowych.

Pewnym usprawiedliwieniem niewystarczającego zaangażowania twórców w proces wdrożeniowy był brak dotąd środków dedykowanych specjalnie na ten cel w budżetach projektów, a niskie finansowanie preferowało nieliczne zespoły badawcze, których skład rzadko wykraczał poza pojedynczą dyscyplinę naukową. Obecnie sytuacja uległa zasadniczej zmianie, dzięki znacznym środkom finansowym z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (PO IG), w tym zwłaszcza poddziałania 1.3.1. „Projekty rozwojowe”.

Słabość krajowego systemu doradztwa sprawia, że zaangażowanie pracowników naukowych w proces wdrażania innowacji jest nieuniknione, ze względu na dużą nieufność i konserwatyzm rolników. Prof. Szczepan A. Pieniążek, założyciel i dyrektor Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach mawiał, że „... rolnik nie wierzy w nic co jest napisane, a uwierzy w 100% tego co sam zobaczy i dotknie...”. Dlatego pokazy i demonstracje współpraca z liderami są najlepszymi sposobami dotarcia do rolników, a „zagładanie przez płot do sąsiada-lidera” jest wciąż aktualną formą popularyzacji i upowszechniania innowacji w rolnictwie. Już w latach 30-tych ubiegłego stulecia Dr Józef Macko zalecał aby „... z każdej wioski i gromady wyznaczyć przodowników tj. rolników, którzy odbędą kursy i następnie będą pouczać swoich sąsiadów...” [Macko 1936].

Organizacja zespołów badawczych

Fundusze strukturalne – projekty rozwojowe PO IG

Głównym źródłem finansowania badań stosowanych i rozwojowych na rzecz gospodarki są fundusze strukturalne. Duża różnorodność projektów, zwłaszcza z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (PO IG) jest mało znana, choć obszernie materiały z tego zakresu są powszechnie dostępne. Ze względu na ograniczoną objętość artykułu skoncentruję się tylko na omówieniu wybranych zagadnień dotyczących projektów rozwojowych PO IG (poddziałanie 1.3.1), które powinny być głównym przedmiotem naszego zainteresowania.

Ogólnym celem tego podziałania jest zwiększenie skali wykorzystywania nowych rozwiązań niezbędnych dla rozwoju gospodarki i poprawy pozycji konkurencyjnej przedsiębiorców, w tym także rolników. Zatem projekty rozwojowe są ukierunkowane na wykonanie prac badawczych stanowiących podstawę do zastosowań praktycznych. Są więc swego rodzaju pomostem pomiędzy badaniami przemysłowymi, a wdrożeniami. Takie założenie wymaga opracowania w ramach projektu kompletnej technologii i gotowych do wdrożenia rozwiązań technicznych. Należy mieć na uwadze, że inne są oczekiwania od technologii przemysłowych, a inne od tych znajdujących zastosowanie w produkcji rolniczej i przetwórstwie rolno-spożywczym, w których występuje oddziaływanie techniki na przebieg procesów biologicznych. W związku z tym stworzenie prawdziwie oryginalnych rozwiązań technicznych i technologicznych wiąże się z bardzo złożonymi i kompleksowymi związkami wynikającymi z różnych układów trzech podstawowych elementów: gleby-roślin-maszyn [Byszewski i Haman 1977]. W konsekwencji do wykonania takich projektów potrzebne są szeroko zakrojone interdyscyplinarne badania wymagające licznych konsorcjów wykonawców.

Pierwsze doświadczenia

Organizacja dużych konsorcjów obejmujących kilka jednostek badawczych nie powinna obecnie nastroczać większych trudności dzięki znacznym środkom finansowym przeznaczonym na ten cel. Budżet pojedynczego projektu, sięgający nawet 20-25 mln złotych i 5-letni okres realizacji można uznać za wystarczające nawet dla najbardziej ambitnych projektów. Przy tak wysokim finansowaniu można zakupić niezbędną aparaturę badawczą, gdyż jej udział może stanowić do 20% całego budżetu projektu. Rozwiewa to obawy dotyczące posiadania przestarzałej aparatury badawczej lub jej braku. Pierwsze doświadczenia wskazują, że w konsorcjum powinny uczestniczyć 2-3 jednostki naukowe skupiające przedstawicieli co najmniej 4-5 dyscyplin naukowych, a liczba wydzielonych zadań badawczych nie powinna przekraczać 10-12.

Akceptacja złożonego projektu zależy w takim samym stopniu od innowacyjności i gospodarczej użyteczności wyników projektu, jak i od jego poprawności formalnej. Wnioski zawierające usterki formalne są zwracane bez oceny ich wartości merytorycznej, podobnie jak ma to miejsce w Programach Ramowych UE. Pokonanie tego pierwszego progu jest stosunkowo łatwe pod warunkiem ścisłego przestrzegania zaleceń zawartych w powszechnie dostępnych publikacjach na stronach internetowych MNiSZW i OPI (Ośrodek Przetwarzania Informacji). Ostateczną wewnętrzną weryfikację poprawności wniosku ułatwi „Karta Oceny Merytorycznej” oraz instrukcja jej wypełniania [Anonim 2009]. Złożone wnioski po sprawdzeniu zgodności formalnej podlegają ocenie merytorycznej według ściśle określonych kryteriów. Szansę na akceptację wniosków zwiększają listy intencyjne skierowane przez rolników i przedsiębiorców wyrażające zainteresowanie uzyskanymi wynikami badań.

... i pierwsze trudności

Przygotowanie i późniejsza realizacja projektów wymaga przestrzegania dość restrykcyjnych wymogów prawnych i stworzenia wyspecjalizowanych struktur organizacyjnych ds. funduszy strukturalnych odpowiedzialnych za formalną stronę projektów. Wbrew po-

wszechnym obawom pokonanie trudności z tego zakresu, choć wymaga dobrej woli ze strony władz jednostki, nie jest główną barierą w przygotowaniu wniosków na projekty z funduszy strukturalnych.

Najpoważniejszą i trudną do pokonania przeszkodą jest rzadka obecnie w środowiskach naukowych umiejętność tzw. myślenia systemowego, którego oczekuje się przynajmniej od koordynatora naukowego projektu i kierowników pakietów badawczych. Czyli w tym przypadku, widzenia wielu problemów naukowych wychodzących często poza uprawianą dyscyplinę naukową oraz ich wzajemnych relacji, a nie tylko odrębnych zadań badawczych z wybranej specjalności naukowej. Brak takich umiejętności jest konsekwencją słabych powiązań pomiędzy nadmierną liczbą konkurujących ze sobą dyscyplin naukowych. Poszukiwanie i pogłębianie takich powiązań będzie możliwe tylko wtedy, gdy inżynieria rolnicza będzie wchodzić w skład nauk rolniczych. Próby włączenia inżynierii rolniczej do nauk technicznych mogą tylko pogłębić opisane powyżej problemy i przyczynić się do obniżenia naszej pozycji w działalności innowacyjnej na rzecz sektora rolno-spożywczego [Dawidowski 2009]. Pomimo obserwowanych trudności jestem głęboko przekonany, że nasze środowisko jest najlepiej przygotowane do sprawowania funkcji koordynacyjnej w takich projektach, gdyż łączy rozumienie procesów biologicznych w produkcji rolniczej i w przetwórstwie rolno-spożywczym z technicznymi aspektami ich realizacji.

Na zakończenie

Główną przyczyną niskiej aktywności naszego środowiska w badaniach na rzecz gospodarki, a zwłaszcza w pozyskiwaniu środków z funduszy strukturalnych (PO IG) jest brak doświadczenia w prowadzeniu dyskusji naukowych poprzedzających określenie celów i zakresu projektów. Takie dyskusje powinny odbywać się w gronie szerszym niż tylko inżynierii rolniczej, gdyż sami choć jesteśmy w stanie generować pojedyncze pomysły, to nie stworzymy interdyscyplinarnych konsorcjów. Wymaga to udroźnienia przepływu informacji i nawiązania współpracy z przedstawicielami innych dyscyplin wchodzących w skład nauk rolniczych. Jest to pozornie łatwe zadanie ze względu na umiejscowienie naszego środowiska w naukach rolniczych, lecz wymaga znalezienia nowych form współpracy w obliczu zjawiska atomizacji dyscyplin, jak i pojedynczych specjalności naukowych. Jedną z dróg do poprawy sytuacji mogą być wspólne seminaria i dyskusje poprzedzone lepszym poznaniem aktualnych kierunków prac badawczych i rozwojowych nie tylko w inżynierii rolniczej, ale również w pokrewnych dyscyplinach i specjalnościach. Próbą takich dyskusji są „Szkoly Letnie”, będące specjalistycznymi seminariami, organizowane przez Sieć Naukową AgEngPol w ramach projektu PO KL „Agroinżynieria dla rozwoju zrównoważonego rolnictwa, przemysłu rolno-spożywczego i obszarów wiejskich”. Obserwacje czterech takich spotkań, które odbyły się już w pierwszej połowie 2009 roku, wykazały ich przydatność w pogłębianiu wiedzy, wymianie informacji, w nawiązywaniu kontaktów i kreowaniu pomysłów na nowe projekty. Warto podkreślić, że specjaliści z inżynierii rolniczej, jako dyscypliny naukowej wchodzącej w skład nauk rolniczych, znajdują się w uprzywilejowanej pozycji, bo bez nich nie ma innowacji w sektorze rolno-spożywczym. Umocnienie tej pozycji będzie możliwe dzięki nowym formom kreowania pomysłów i bliższej współpracy z sektorem rolno-spożywczym.

Bibliografia

- Byszewski W., Haman J.** 1977. Gleba-maszyna-roślina. Warszawa PWN. s. 352.
- Dawidowski J.B.** 2009. Logicznie czy funkcjonalnie. Forum Akademickie, 6. s. 22-23.
- Duczowska-Malysz K.** 2009. Miejsce doradztwa w innowacyjności sektora rolno-spożywczego. Materiały I Kongresu Nauk Rolniczych „Nauka – Praktyce”, Puławy 14-15.05. s. 59-68.
- Gruba K., Lubnicka A., Miller B.** 2008. Od innowacji do wdrożenia – przewodnik. Dostępny w Internecie: <http://www.pi.gov.pl/pl/aktualnosci/12685.html>.
- Kieraciński P.** 1998. Rozmowa z prof. Januszem Hamanem prezesem Polskiej Fundacji Upowszechnienia Nauki. Forum Akademickie, 1/1998.
- Hołownicki R.** 2006. Miejsce agroinżynierii w rozwoju produkcji ogrodniczej w Polsce. Inżynieria Rolnicza Vol. 11(86). s. 135-146.
- Hołownicki R.** 2009. Nowe oczekiwania stawiane agroinżynierii przez przemysł i rolnictwo. Materiały I Seminarium „Agroinżynieria Gospodarce, 9.02. Zakopane.
- Macko J.** 1936. Organizacja gospodarstw piętrowych na Ziemi Podhalańskiej”, Kraków.
- Michalek R.** 2009. Nauka bliżej praktyki, czyli o potrzebie reorientacji badań w naukach rolniczych. Materiały I Seminarium „Agroinżynieria Gospodarce, 9.02. Zakopane.
- Piasecka M.** 2009. Wprowadzanie nowoczesnych technologii i technik w sektorze rolno-spożywczym jako kwestie zarządzania. Materiały I Kongresu Nauk Rolniczych „Nauka – Praktyce”, Puławy 14-15.05. s. 65-73.
- Poczta W.** 2009. Wiedza a innowacyjność gospodarki. Materiały I Kongresu Nauk Rolniczych „Nauka – Praktyce”, Puławy 14-15.05. s. 353-362.
- Wiatrak A.P.** 2009. Wyniki badań jako produkt rynkowy. Materiały I Kongresu Nauk Rolniczych „Nauka – Praktyce”, Puławy 14-15.05. s. 215-223.
- Anonim 2009. Wzór Karty Oceny Merytorycznej dla Poddziałania 1.3.1. Dostępny w Internecie: <http://opi4.opi.org.pl/repository/8c16bb5d3447297a60a34821eb5e51300aZD Wq.pdf>.

FROM IDEA TO APPLICATION

Abstract. Article presents the selected elements of implementation process and the way from the idea to the implementation in agri-food sector. The increased significance of research experiments in creation of the new original ideas and the need to the use of heuristic methods were pointed out. The necessity of inventors participation in implementation process was also emphasized. The paper describes also the selected issues of organisation and coordination of work on application forms for projects financed by UE Structural Funds. Organisation of common seminars and discussions with other scientific disciplines should facilitate the information exchange and establish the links between the research groups. It should improve creation of new ideas and realization of large interdisciplinary projects for agri-food sector.

Key words: agroengineering, innovations, implementation, structural funds

Adres do korespondencji:

Ryszard Hołownicki; e-mail: Ryszard.Holownicki@insad.pl
Zakład Agroinżynierii
Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa w Skierniewicach
ul. Pomologiczna 18
96-100 Skierniewice

