

Jan Pawlak

Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa w Warszawie

Wyniki spotkania członków Klubu Bolońskiego (Bolonia, 14–15 listopada 1999 r.)

W dniach 14–15 listopada 1999 r. miało miejsce dziesiąte, jubileuszowe spotkanie członków Klubu Bolońskiego*. Przedmiot obrad spotkania, w którym uczestniczyło 56 ekspertów z 31 krajów oraz przedstawiciele FAO, AIT i UNIDO, stanowiły następujące tematy:

1. Rozwój technik nawożenia gnojowicą, obornikiem i nawozami mineralnymi oraz nawadniania.
 2. Transfer technologii z krajów uprzemysłowionych do krajów rozwijających się.
- Krótką sesja została poświęcona drugiej edycji Raportu o rozwoju mechanizacji rolnictwa w 28 krajach.

Wprowadzeniem do obrad w ramach pierwszego z wymienionych tematów, omawianego na sesji, której przewodniczył prof. Jaime Ortiz-Cañavate z Hiszpanii, były referaty opracowane i wygłoszone przez F. Sangiorgi i P. Balsari z Włoch, L. Rodhe ze Szwecji i E. Keniga z Izraela. Dodatkową informację przedstawił El Hossary z Egiptu. Pierwsza trójka wymienionych referentów omówiła przepisy prawne obowiązujące w ich krajach odnośnie stosowania nawozów organicznych i mineralnych, z uwzględnieniem wymagań agrotechnicznych, jakości wprowadzania składników nawozowych do gleby i oszczędnego ich zużycia oraz poszanowania środowiska. F. Sangiorgi [9] położył nacisk na konieczność innowacji mających na celu: poprawę wydaj-

* Zadania Klubu Bolońskiego przedstawiono w numerze 4/97 *Postępów Nauk Rolniczych* [7].

ności, zmniejszenie ugniatania gleby, zapewnienie równomierności rozdzielania gnojowicy przy niskich kosztach jednostkowych i minimalizacji zanieczyszczeń, zwłaszcza poprzez dogłębne wprowadzanie nawozu do gleby. Zwrócił on uwagę na potrzebę modyfikacji odpowiednich przepisów odnośnie transportu oraz wyposażenia wozów asenizacyjnych w czynne elektroniczne urządzenia kontrolne. L. Rodhe [8] przedstawiła potrzebę zdefiniowania, w wymiarze międzynarodowym, składu chemicznego obornika, zawartości w nim składników pokarmowych, oceny długoterminowych skutków nawożenia obornikiem. P. Balsari [1] stwierdził, że znaczna część azotu w nawozach rozprowadzanych za pomocą współczesnych rozsiewaczy nie jest przez rośliny wykorzystywana, oraz zwrócił uwagę na potrzebę doskonalenia urządzeń elektronicznych stosowanych w tych maszynach oraz systemów geopozycyjnych, a w dalszej perspektywie — wdrożenia rozwiązań umożliwiających stopniową absorpcję składników nawozowych oraz konstrukcji maszyn zapewniających wysoką jakość rozdzielania nawozów i spełniających wymogi ochrony środowiska.

E. Kenig [5] dokonał przeglądu najnowszych innowacji z zakresu nawadniania kropłowego, zraszaczy niskostrumieniowych i zraszaczy klasycznych. Nowe rozwiązania umożliwiły poprawę równomierności nawadniania i zapewniły zmniejszenie zużycia wody, co daje korzyści ekonomiczne i ekologiczne. Dlatego należy dołożyć starań, aby zostały one upowszechnione zarówno w krajach uprzemysłowionych, jak i w krajach rozwijających się. El Hossary [3] w swym doniesieniu przedstawił nowoczesne systemy nawadniania stopniowo wdrażane w Egipcie.

Po ożywionej dyskusji uczestnicy spotkania uznali za konieczne szybkie zdefiniowanie najbardziej właściwych metod nawożenia i nawadniania, zapewniających możliwie najlepsze wykorzystanie nawozów oraz wody przy minimalnych stratach i kosztach. Konieczna jest poprawa jakości wprowadzania omawianych substancji do gleby, a w konsekwencji — zmniejszenie zagrożeń dla środowiska. W sferze polityki państw celowe jest promowanie międzynarodowych projektów badawczych oraz podjęcie szeroko zakrojonych kampanii mających na celu upowszechnienie informacji o zaletach nowych technologii w porównaniu z technologiami stosowanymi dotychczas, wsparcie producentów odpowiednich środków produkcji, zapewnienie pomocy w szkoleniu rolników oraz w badaniach testacyjnych nowych modeli maszyn i urządzeń. Sprawą bardzo ważną jest promocja transferu efektywnych i odpowiednich do miejscowych warunków technologii do krajów rozwijających się, a przez to stworzenie im warunków zwiększenia plonów bez wzrostu kosztów i zagrożeń dla środowiska. Potwierdzono też konieczność interdyscyplinarnego podejścia do problemu oraz zwrócenia uwagi na znaczenie wstępnej obróbki nawozów organicznych. Przy takim podejściu maszyny i urządzenia do rozsiewu, rozrzutu bądź rozlewania stanowią tylko jeden ze składników systemu, zapewniającego racjonalne wykorzystanie odchodów zwierzęcych i nawozów mineralnych [2].

Sesji poświęconej drugiemu z wymienionych powyżej tematów przewodniczył dr Derek Sutton z Wielkiej Brytanii. Wprowadzenie do dyskusji stanowiły referaty, któ-

rych autorami byli przedstawiciele Korei Południowej, Chin oraz Indii i Niemiec. Autorzy koreańscy [6] omówili rozwój mechanizacji rolnictwa w ich kraju w latach 1962–1997 oraz przedstawili wyniki współpracy podjętej w 1962 r. z japońską firmą Kubota, a z czasem rozszerzonej na inne firmy japońskie, włoskie, amerykańskie i niemieckie. Podkreślili znaczenie obopólnych korzyści z takiej współpracy. Stwierdzili, że właściwy sposób transferu technologii polega na stopniowym rozwoju miejscowego przemysłu maszyn rolniczych oraz na wdrażaniu odpowiedniej wiedzy z zakresu inżynierii popartej tworzeniem bazy projektowej oraz placówek prowadzących badania testacyjne i ocenę nowych maszyn. Najbardziej odpowiednią formą transferu technologii jest — ich zdaniem — tworzenie spółek typu joint-venture z umowami aktualizowanymi co 5 lat, przy proporcjonalnym udziale stron w nakładach inwestycyjnych i zyskach. W Chinach przedsięwzięcia typu joint-venture z firmami z krajów uprzemysłowionych są podejmowane od 1981 r. [10]. Wdrażanie nowych technologii wiąże się z koniecznością modyfikacji struktury miejscowego przemysłu pod kątem możliwości zapewnienia zdolności produkowania ciągników o dużej mocy i prac projektowych wspierających fabryki maszyn rolniczych, zmian istniejących przepisów prawnych w celu ułatwienia tworzenia spółek typu joint-venture. Czynnikiem stymulującym rozwój przemysłu ciągnikowego w Indiach była pomoc techniczna i naukowa z Niemiec [4].

Na postawie szerokiej i wnikliwej dyskusji stwierdzono, że forma joint-venture jest istotnym czynnikiem umożliwiającym postęp mechanizacji w krajach rozwijających się. Tworzenie tej formy współpracy powinno być poprzedzone analizą realnych potrzeb poszczególnych krajów. Szczególną uwagę należy zwrócić na działania wspierające w postaci badań i szkolenia na różnych poziomach oraz na stworzenie sieci placówek obsługi technicznej sprzętu rolniczego. Ze strony władz państw korzystających z transferu nowoczesnych technologii konieczne są działania legislacyjne, ułatwiające powstawanie spółek typu joint-ventures, a jednocześnie zapewniające rygorystyczną kontrolę efektów ich działalności [2].

Pełne teksty referatów, głosy w dyskusji oraz przyjęte na spotkaniu wnioski i zalecenia zostaną opublikowane w 2000 r. (w języku angielskim) w 10. tomie materiałów Klubu Bolońskiego, wydawanych przez Edizioni UNACOMA Service srl).

Literatura

- [1] Balsari P. 1999: Advancements on the technologies for inputs distribution: the case of solid mineral fertilizers.
- [2] Club of Bologna 1999: Conclusions and recommendations. Rękopis.
- [3] El Hossary A.M. 1999: On-farm soil-water crop management: techniques and practices in Egypt.

- [4] Firodia A., Renius K.Th., Bacher R. 1999: Transfer of technologies from developed countries: experiences and results in Asia and the Far-East. The case of India.
- [5] Kenig E. 1999: Advancements on the technologies for inputs distribution: the case of irrigation.
- [6] Kim K.U., Chung G.J. 1999. Transfer of technologies from developed countries: experiences and results in Asia and the Far-East. The case of Korea.
- [7] Pawlak J. 1997. Problematyka biopaliw w świetle obrad siódmego spotkania członków rzeczywistych Klubu Bolońskiego w 1996 r. *Post. Nauk Roln.* 4: 121–125.
- [8] Rodhe L. 1999: Advancements on the technologies for inputs distribution: the case of manure.
- [9] Sangiorgi F. 1999: Advancements on the technologies for inputs distribution: the case of animal waste slurries.
- [10] Wang M., Zhang L., Geng C. 1999: Transfer of technologies from developed countries: experiences and results in Asia and the Far-East. The case of China.

*Adres do korespondencji:
prof. dr hab. Jan Pawlak
Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa
ul. Rakowiecka 32
02-532 Warszawa*