

## **Zmiany w handlu nasionami i produkcji nasiennej**

**Sławomir Podlaski**

*Zakład Hodowli Roślin i Nasiennictwa, Katedra Fizjologii Roślin  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego  
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa*

**Słowa kluczowe:** przemysł nasienny, hodowla roślin, ocena nasion

Era globalizacji, liberalizacji i harmonizacji przepisów największy wpływ wywarła na światowy handel nasionami, czemu towarzyszy nowe podejście do problemu jakości nasion w produkcji nasiennej i oceny materiału siewnego.

Żyjemy obecnie w świecie, w którym produkty, w tym oczywiście nasiona, mogą być wszędzie wytwarzane i sprzedawane. W związku z tym należy dążyć do usunięcia barier dla handlu, wprowadzenia różnorodnych udogodnień dla jego rozwoju, zmniejszenia kosztów i niepotrzebnych opóźnień w przepływie towarów, powszechnego wprowadzenia i akceptacji międzynarodowych norm. Światowa Organizacja Handlu (WTO) ma popularny slogan, który promuje harmonizację i liberalizację w dziedzinie handlu — „Jeden standard — jeden test”.

Oznacza on, że na całym świecie powinno się stosować ujednolicone międzynarodowe normy oraz testy sprawdzające jakość produktów. Uproszczenie tej zasady zmniejszy techniczne bariery dla handlu i znacznie zredukuje jego koszty. Koszty te wyrażają się w czasie, nakładach pracy oraz w pieniądzu [5].

Dla osób związanych z przemysłem nasiennym jest oczywiste, że wyniki oceny nasion podane na świadectwie International Seed Testing Association (ISTA) lub jej amerykańskiego odpowiednika — Association of Official Seed Certifying Agencies (AOSCA) — są powszechnie akceptowane przez kupującego i sprzedającego nasiona, jak i rządy na całym świecie. W innych przemysłach wzajemne uznawanie świadectw jest dalekie do osiągnięcia. W związku z tym należy jasno podkreślić, że przemysł nasienny przeciera drogę prowadzącą do harmonizacji i liberalizacji światowego handlu. ISTA obecnie jest bardzo zaangażowana w doskonalenie systemu prowadzącego do szerokiego wzajemnego uznawania świadectw jakości nasion. Aby to było możliwe, muszą być spełnione dwa warunki [5]:

- Wszędzie na całym świecie powinny być stosowane te same metody oceny nasion. Tylko wtedy, gdy metody oceny są takie same, wyniki charakteryzują się powtarzalnością i porównywalnością.
- Laboratoria oceny nasion muszą być kompetentne, czyli godne zaufania. Jest oczywiste, że zaufanie co do kompetencji jest trudne do uzyskania, lecz łatwe do stracenia. Stąd też ogromnie ważna jest weryfikacja kompetencji laboratoriów i pokazanie reszcie świata tego faktu w formie oficjalnie uznanej akredytacji. Akredytacja obejmuje pomyślne zdanie, tzw. referee test (wprowadzony w 1957 r.), który jest jednolicie stosowany na poziomie świata, oraz audyt inspekcyjny (stosowany od 1992 r.) laboratoriów nasiennych. Audytorami są zwykle osoby kierujące krajowymi laboratoriami nasiennymi o ogromnym doświadczeniu. Obecnie ISTA bardzo angażuje się w ponowną reakredytację laboratoriów nasiennych i niektóre stacje oceny nasion w Polsce mają już za sobą ten fakt.

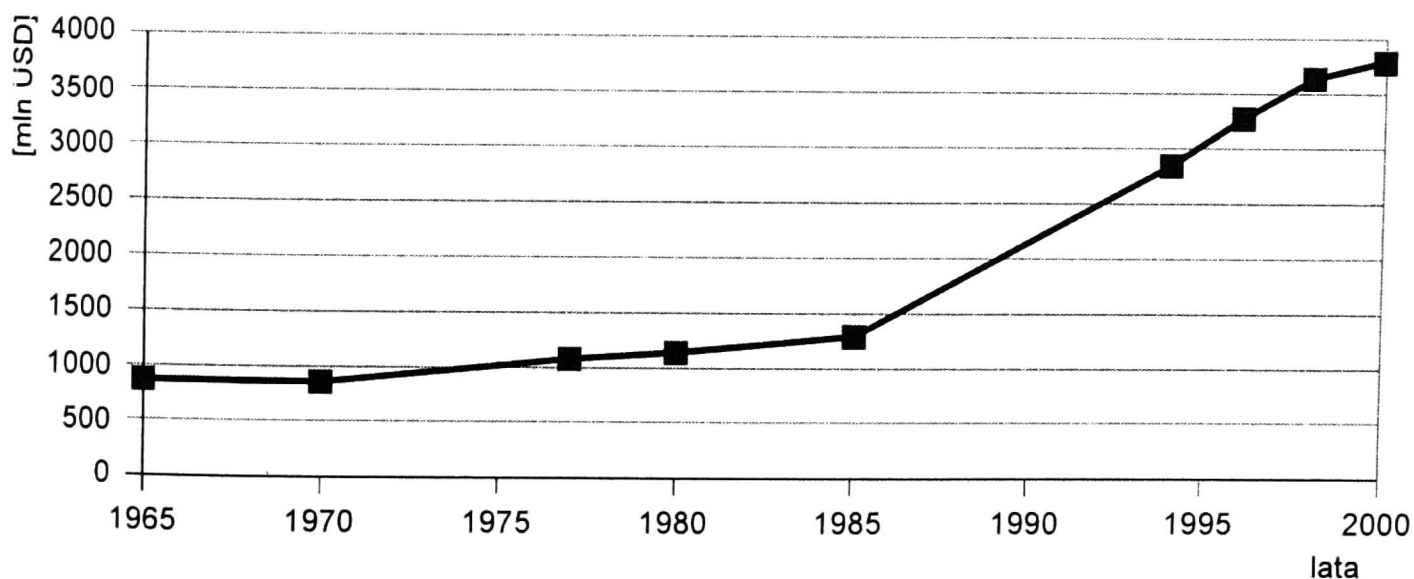
Podsumowując, można stwierdzić, że ISTA już dawno wprowadziła zalecaną obecnie zasadę wzajemnego uznawania świadectw jakości produktu, co prowadzi do harmonizacji prawa i przepisów oraz liberalizacji handlu. Co więcej ISTA zmodyfikowała obowiązujący slogan, który w jej wydaniu ma brzmienie:

**„Jeden standard, jeden test, jedna jednostka organizacyjna”**

Zmiany dokonujące się w przemyśle nasiennym mają duży wpływ na handel nasionami. Według danych FIS/ASSINSEL, światowy rynek materiału siewnego (nasiona i części roślin używane do sadzenia) ma wartość około 30 mld USD. Trzy pierwsze miejsca na liście zajmują państwa pozaeuropejskie (tab. 1). Charakterystyczne jest, że wartość rynku nasiennego Polski sięga 400 mln USD, a wielokrotnie mniejszej Holandii aż 300 mln USD. Różnice te wynikają z tego, że Holandia nastawiona jest na produkcję warzyw i kwiatów, których nasiona są znacznie droższe niż nasiona roślin rolniczych. Dużą rolę w produkcji nasiennej Holandii odgrywa również eksport nasion. Rolnicy polscy posługują się w większości wypadków materiałem siewnym

**Tabela 1.** Wartość rynków materiału siewnego w mln USD (wg FIS/ASSINSEL)

Kraj	Wartość rynku	Kraj	Wartość rynku
USA	5700	Wielka Brytania	570
Chiny	2500	Kanada	550
Japonia	2500	Polska	400
WNP	2000	Meksyk	350
Francja	1370	Hiszpania	300
Brazylia	1200	Holandia	300
Niemcy	1000	Australia	280
Argentyna	930	Węgry	200
Indie	900	Dania	200
Włochy	650	Szwecja	200



**Rysunek 1.** Wartość światowego handlu nasionami (wg FIS/ASSINSEL)

z samozaopatrzenia. Według szacunku Amerykańskiego Departamentu Rolnictwa, wartość nasion znajdujących się w światowym handlu wynosi około 4 mld USD (rys. 1). Jak wynika z rysunku 1, gwałtowny wzrost wartości wymiany (eksport, import) materiału nasiennego zaczął się w drugiej połowie lat osiemdziesiątych. W ciągu ostatnich 15 lat wartość światowego handlu nasionami zwiększyła się trzykrotnie. Było to spowodowane lepszym rozeznaniem znaczenia nowych odmian w przyroście plonów, szerszym wprowadzeniem odmian mieszańcowych oraz zwiększającymi się możliwościami finansowymi firm hodowlano-nasiennych.

Światowa wartość eksportu nasion rolniczych i ogrodniczych jest bardzo zbliżona (tab. 2). Wśród eksportowanych nasion roślin rolniczych dominuje kukurydza. Wysoką pozycję zajmują nasiona buraków, których obszar uprawy w stosunku do powierzchni innych wymienionych w tabeli roślin rolniczych jest stosunkowo niewielki, jednak są one drogie — pojedyncze nasienie buraka kosztuje około 0,2 centa amerykańskiego.

**Tabela 2.** Wartość eksportu [mln USD] nasion różnych gatunków i grup roślin (wg FIS/ASSINSEL)

Gatunki i grupy roślin	Wartość eksportu
Kukurydza	530
Rośliny	427
Ziemniaki	400
Buraki	308
Pszenica	75
Inne rośliny rolnicze	750
Rośliny ogrodnicze	1150

**Tabela 3.** Wartość eksportu nasion [mln USD] różnych krajów świata (wg FIS/ASSINSEL)

Kraje	Nasiona		Razem
	rolnicze	ogrodnicze	
USA	550	249	799
Holandia	420	200	620
Francja	373	125	498
Dania	150	40	190
Niemcy	150	35	185
Chile	84	60	144
Kanada	104	18	122
Belgia	111	—	—
Włochy	70	41	111
Japonia	5	100	105

Największym eksporterem i importerem nasion są Stany Zjednoczone AP (tab. 3). Wartość amerykańskiego eksportu wynosi około 800 milionów USD, natomiast import około 400–450 mln. Pomiedzy rokiem 1972 i 1995 amerykański eksport nasion zwiększał się w imponującym tempie 5–7% w ciągu roku. Od 1995 r. eksport uległ stagnacji w wyniku stosowania różnego rodzaju praktyk protekcyjnych przez różne kraje świata.

Zmiany w produkcji nasiennej dotyczą również nowego podejścia do problemu jakości i oceny nasion. Chcąc uzyskać nasiona o najwyższej jakości, wprowadza się identyczne zasady wytwarzania materiału siewnego, jak to się dzieje w przemyśle. Produkcja jest planowana, co obejmuje określenie znaczenia wszystkich czynników, które mogą wpłynąć na jakość nasion. Do takich czynników należą: rejonizacja produkcji, jakość komponentów rodzicielskich, agrotechnika nasienna, kontrola przepylecia, ocena efektów nawadniania plantacji, znaczenie porażenia roślin przez choroby i szkodniki.

Ponieważ od dawna wiadomo, jakie znaczenie dla jakości nasion ma zespół czynników agroklimatycznych, produkcja nasienna rejonizowana jest tam, gdzie względnie tanio uzyskuje się nasiona dobrej jakości. Dla nasion mieszańcowych wielu gatunków dobre tereny to południowa Francja i Włochy, najbliższej Polski nasiona mieszańców kukurydzy można reprodukcować na terenie Węgier.

Każda firma, przed podjęciem się produkcji nasiennej na dużą skalę, określa wpływ komponentów rodzicielskich na plon i jakość nasion. Jeżeli omawiana cecha ma znaczenie, fakt ten jest podkreślany w instrukcjach uprawy nasiennej, które otrzymują farmerzy. Ponieważ produkcja nasienna jest w większości krajów bardziej opłacalna niż produkcja surowców przeznaczonych na paszę lub żywność dla ludzi, firmy nasienne mogą sobie pozwolić na selekcję farmerów. Bardzo często producenci nasion mają wyższe wykształcenie i dobre zaplecze do produkcji nasiennej. Duża część firm przyjmuje zasadę, że na jednej farmie można reprodukcować tylko jedną od-

mianę jakiegoś gatunku. Taki warunek zapobiega niepożądanemu mieszaniu się nasion. Producenci nasion są szkoleni i zaznajamiani z takimi metodami produkcji, które ograniczają negatywny wpływ czynników agrotechnicznych na jakość nasion. Wewnętrzny system zapewnienia jakości bazuje na zbieraniu wszystkich danych dotyczących produkcji oraz kontrolach wykonywanych przez przedstawicieli firm i odpowiednich testach. Każda firma ma własne metody kontrolowania jakości na dowolnym etapie przygotowania nasion. Te metody gwarantują, że materiał siewny spełni wymogi jakościowe potencjalnego kupca. Końcowa ocena jakości obejmuje nie tylko określenie żywotności czy zdrowotności nasion, ale również wigoru, czystości genetycznej i szeregu cech dodatkowych. W większości wypadków firmowe normy jakościowe są wyższe niż oficjalne. Uzyskuje się to dzięki temu, że typowy producent nasion musi monitorować produkcję nasienną w 25–30 punktach krytycznych dla jakości nasion. Standardowy oficjalny system oceny jakości obejmuje 4–5 oficjalnych testów i inspekcji w czasie wegetacji roślin i po zbiorze nasion.

Prywatne (firmowe) programy zapewnienia wysokiej jakości nasion wprowadzono w USA w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych wraz z szerokim pojawieniem się na rynku nowych mieszańców kukurydzy [1]. W tym samym czasie pojawiło się oznaczanie nasion znakiem firmowym, czemu towarzyszyła kampania promocyjna zmierzająca do tego, aby farmerzy kojarzyli wysoką jakość nasion ze znakiem firmowym. Nasiona oznaczane znakiem firmowym nie były oceniane w jednostkach kwalifikujących, ponieważ nie odpowiadały oficjalnie uznanym stopniom kwalifikacji. Znak firmowy połączony z wysoką jakością nasion spowodował, że farmerzy, wybierając nasiona, w większym stopniu kierują się znakiem firmowym niż informacją o jakości nasion na etykiecie. Aby taki system wzajemnego zaufania zaczął funkcjonować, firma nasienna musi włożyć ogromny wysiłek w uzyskanie i szczególnie utrzymywanie stałego wysokiego poziomu jakości nasion. Ważne jest również stworzenie dobrze funkcjonującego systemu obsługi klienta, który jest najważniejszą osobą w biznesie nasiennym.

Znaczenie tego faktu zostało docenione również na rynku polskim. Firma Dalgety oferuje chronione znakiem firmowym „Supernasiona”, których jakość jest wyższa, niż wymagają tego oficjalne wymagania jakościowe. Również wyższa jest cena tego rodzaju nasion, ale są odbiorcy, którzy zapłacą wyższą cenę za lepszy produkt.

Jako wynik globalizacji, harmonizacji praw i liberalizacji rynków nasiennych w świecie coraz wyraźniej pojawia się problem odpowiedzialności za jakość nasion. Obecnie istnieją dwa zasadniczo różniące się podejścia do tego problemu [4].

**W Europie** kontrola jakości leży w rękach oficjalnych publicznych instytucji, które same lub niekiedy w kooperacji z prywatnymi stacjami oceny nasion prowadzą ocenę i wydają świadectwa. Zwykle prywatne stacje są pod kontrolą oficjalnych publicznych stacji oceny nasion.

Ten system zakłada, że interesy konsumenta (użytkownika nasion) powinno chronić państwo. W Europie jego funkcjonowanie bazuje na tradycji pierwszych oficjal-

nych stacji oceny nasion. Natomiast w innych krajach rozwija się wszędzie tam, gdzie produkcja rolnicza ze względu na duże zaludnienie i niski poziom mechanizacji ma zasadnicze znaczenie, jeśli chodzi o zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego kraju. Niekiedy utrzymywanie tego systemu wynika również z obawy o opanowanie miejscowych rynków i konieczności ich ochrony przed ponadnarodowymi firmami nasiennymi. W rezultacie uzyskujemy system, w którym żadne nasiona nie mogą być przedmiotem obrotu, zanim odmiana nie zostanie oficjalnie sprawdzona w doświadczeniach i wpisana do rejestru, a genetyczna i somatyczna jakość nasion jest potwierdzona w ocenie kwalifikacyjnej.

**W Ameryce Północnej, Australii i Nowej Zelandii** rynek nasion jest bardzo liberalny. Jakość nasion jest wymuszana przez współzawodnictwo. Użytkownik nasion jest chroniony wysoką odpowiedzialnością firm oraz sprawnością sądów. Istotą funkcjonowania rynku nasiennego jest konieczność podawania prawdy na etykietach (truth in labeling). Systemy niezależnej oceny odmian i nasion istnieją, jednak nie są obowiązujące dla hodowcy, producenta i sprzedawcy nasion. W USA w ocenę nasion mogą być zaangażowane trzy rodzaje instytucji: 1) departament stanowego uniwersytetu, 2) jednostka organizacyjna rządu stanowego, 3) prywatne „non for profit” — stowarzyszenie nastawione na sprzedaż usług.

W latach siedemdziesiątych, zamiast oficjalnej kwalifikacji nasion, rozpowszechniły się prywatne programy zapewnienia jakości, połączone z szerokim używaniem znaków towarowych. To spowodowało znaczącą redukcję zapotrzebowania na tradycyjne usługi kwalifikacji nasion [1].

Sytuacja zmieniła się kilka lat temu, gdy wprowadzono do uprawy odmiany transgeniczne. Firmy nasienne zaczęły prosić o dokonanie oficjalnej oceny plantacji i nasion po zbiorze agencje podległe AOSCA, które by pozwoliły stwierdzić, że produkcja nasienna spełnia wymogi uzyskania licencji od firmy macierzystej. Jednocześnie gwałtownie wzrosło zapotrzebowanie na usługi potwierdzające, że nasiona soi czy kukurydzy są czyste od organizmów zmodyfikowanych genetycznie (GMO). AOSCA wprowadziła specjalny znak IP (Identity Preserved — tożsamość zachowana) oznaczający, że produkt oznaczony tym znakiem był wytwarzany w warunkach, które gwarantowały zachowanie jego genetycznej i fizycznej tożsamości. Warunki te są ściśle opisane i potwierdzone inspekcjami oraz testami dokonywanymi przez agencje AOSCA. W ciągu dwóch ostatnich lat rośnie gwałtownie zapotrzebowanie na opisane powyżej usługi dokonywane przez niezależną trzecią stronę. Jednocześnie jest charakterystyczne, że w dokonywanej ocenie podstawową rolę odgrywają badania biochemiczne. Obecnie w USA istnieją dwie metody stosowane do identyfikacji GMO w nasionach czy w produktach spożywczych. Jedna polega na zastosowaniu testu ELISA do określenia zawartości specyficznych białek wytwarzanych przez organizmy genetycznie zmodyfikowane. Tylko ta metoda daje możliwości określenia udziału poszczególnych białek w próbce. Druga metoda polega na zastosowaniu metody PCR do identyfikacji specyficznych sekwencji DNA wprowadzonych do roślin.

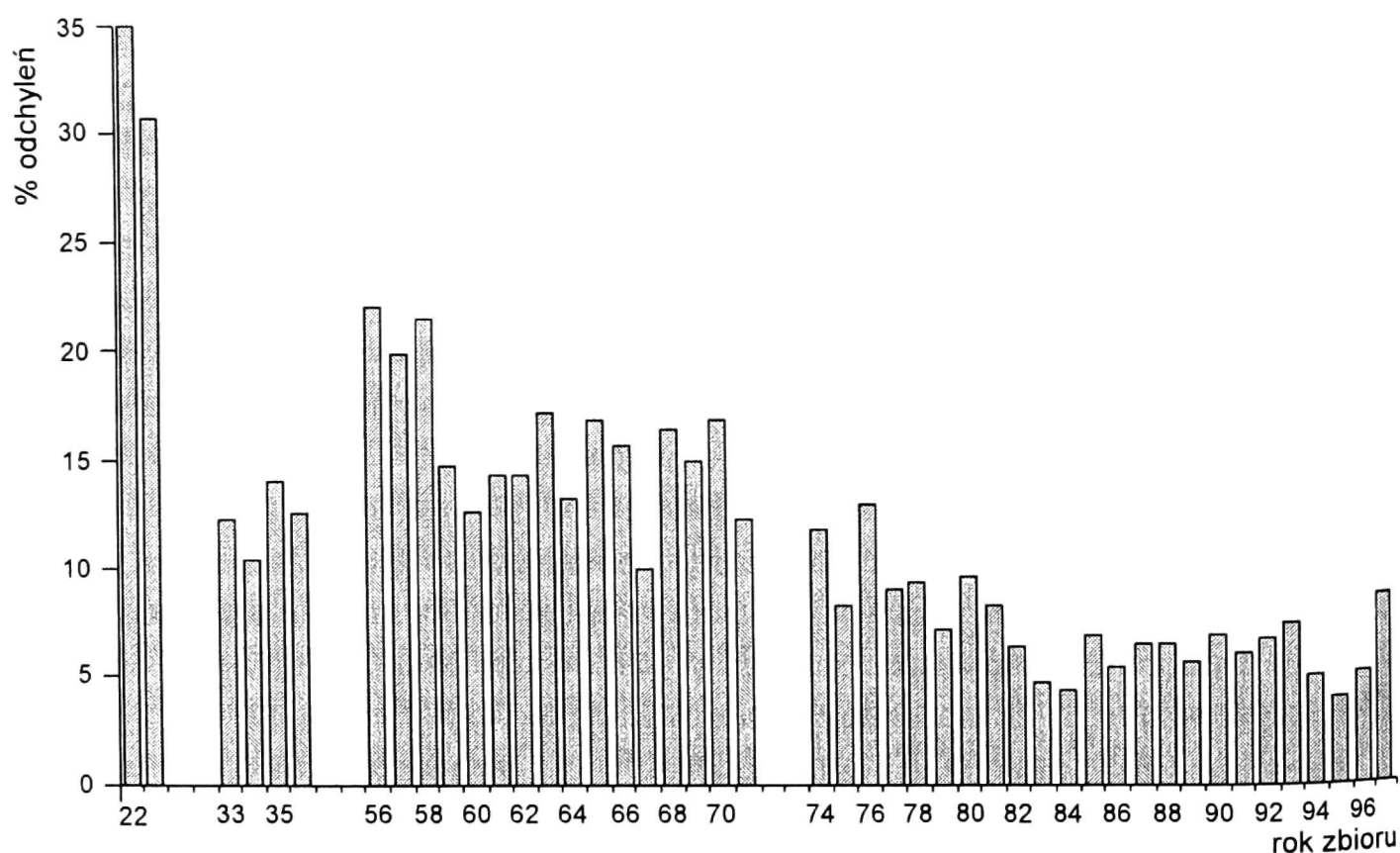
Obecnie operatorzy elewatorów używają specjalnych zestawów do identyfikacji genetycznie zmodyfikowanych nasion kukurydzy i soi w dostarczonym ziarnie. Nie ulega wątpliwości, że badania biochemiczne i wszystkie inne, które zmierzają do przyznania produktom znaku IP, stanowią nową generację oceny jakości produkcji, w tym oczywiście i nasiennej [1].

Jest oczywiste, że w tym samoregulującym się systemie wydatki państwa na kontrolę prawidłowości funkcjonowania rynku nasiennego są niewielkie, ponieważ sektor prywatny ponosi większość kosztów. Oczywiście sektor ten jest zainteresowany głównie w zyskach, lecz przychodzą one z tworzenia nowych wartości dla klientów. Klienci — a nie prawo czy techniczne regulacje — oceniają jakość produktu.

Opisane różnice wynikają z odmiennego podejścia do życia i do zasad ekonomicznego funkcjonowania państwa. Liberalny system funkcjonowania przemysłu nasiennego występuje w najbardziej rozwiniętych krajach świata, o sprawnie funkcjonującej gospodarce i rynku nasiennym, nastawionej na eksport produktów rolniczych.

Ze strony firm i organizacji amerykańskich oraz prywatnych firm europejskich nasila się krytyka publicznego sektora przemysłu nasiennego, w tym szczególnie oceny jakości nasion [3]. Uważa się, że należy ponownie określić rolę każdego z sektorów w zapewnieniu dostaw wysoko kwalifikowanego materiału siewnego. Ta potrzeba wynika między innymi ze stagnacji lub zmniejszania się publicznych wydatków na rolnictwo, wprowadzenia systemu autokontroli jakości podczas produkcji materiału siewnego w prywatnych firmach, co powoduje dublowanie oceny nasion przez sektor publiczny. Ponadto rozwój ochrony patentowej myśli intelektualnej spowodował powstanie nowej sytuacji pomiędzy sektorami.

Konieczność zmian widzi się szczególnie w organizacji publicznej oceny jakości nasion. Uważa się, że obecne zasady oceny nasion hamują handel nasionami. Funkcjonowały one dobrze wtedy, gdy handel nasionami był mniejszy, materiał siewny nie był tak wyrafinowany, a rynki zbytu niedaleko. Ten czas to przeszłość. Jest raczej mało prawdopodobne, że sytuacja poprawi się na lepsze, ponieważ oficjalne instytucje kontroli jakości nasion nie są już w stanie spełniać wymagań, które wysuwają klienci i światowy handel nasionami. Wynika to głównie ze znacznego rozszerzenia definicji i oczekiwań klientów odnośnie jakości nasion. Przykładem są wzrastające wymagania dotyczące genetycznej tożsamości nasion. Ponieważ hodowcy korzystają z podobnych materiałów wyjściowych, odmiany upodobniają się do siebie pod względem morfologicznym. W związku z tym w czasie produkcji nasiennego nie można lub trudno jest rozpoznać ewentualne zanieczyszczenia. Ocena genetycznej tożsamości odmian na bazie elektroforetycznego rozdziału białek jest stosowana od 20 lat, od kilku lat, używając technik biologii molekularnej, identyfikuje się genotypy oraz ustala genetyczny dystans pomiędzy nimi. Techniki te są znacznie bardziej precyzyjne niż ocena fenotypu prowadzona na poletkach kontrolnych (post control plots). W odmianie mieszańcowej rzepaku ocena fenotypu wykazała istnienie ponad 90% roślin mieszańcowych, natomiast elektroforeza tylko 70%. Pozostała część roślin była



**Rysunek 2.** Udział wyników oceny nasion odchylających się od wzorca w angielskich stacjach oceny nasion w latach 1922–1997 [3]

bardzo podobna fenotypowo do mieszańców, jednak pod względem genetycznym nimi nie była [3]. W Polsce browary, które skupują jęczmień, podają, że duża część partii nie spełnia wymogów tożsamości odmianowej. Istnieje jednak prywatne laboratorium, które dokonuje takiej oceny, prawdopodobnie taniej i efektywniej, niż gdyby to robiły instytucje państwowe.

Można przypuszczać, że w niedalekiej przyszłości ocena nasion będzie w coraz większym zakresie dokonywana przez niezależne prywatne laboratoria nasienne i laboratoria firm nasiennych. Jest oczywiste, że laboratoria te będą akredytowane przez ISTA bądź autoryzowane i monitorowane przez oficjalne państwowe instytucje odpowiedzialne za jakość nasion. Tendencja zmian w tym kierunku jest wyraźna. Jednak, oddając kompetencje oceny nasion w ręce niezależnych laboratoriów, trzeba działać ostrożnie, szczególnie wtedy, gdy rynek nasienny nie funkcjonuje prawidłowo. Badania angielskie [3] wyraźnie wykazały, że gdy zmniejszała się kontrola działalności prywatnych stacji oceny nasion przez oficjalne stacje państwowe, rósł udział nieprawidłowo ocenionych partii nasion (rys. 2). Na rysunku 2 udział nieprawidłowo ocenionych partii nasion pokazano w procentach odchylen pomiędzy wynikami oceny nasion w prywatnych i oficjalnych stacjach oceny nasion. Tę ostatnią ocenę można traktować jako wzorzec. Z rysunku 2 wynika, że wprowadzenie w Wielkiej Brytanii Ustawy Nasiennnej na początku lat dwudziestych i zwiększenie intensywności kontroli następczej w 1974 r. wpłynęło na zmniejszenie różnic w wynikach oceny nasion pomiędzy prywatnymi i państwowymi stacjami oceny nasion. To wskazuje, że w każdym czasie i sytuacji gospodarczej kraju należy opracować taki system kontroli jako-



ści nasion, który by godził interesy producentów nasion i handlowców oraz zabezpieczyłby interes konsumentów i interes publiczny.

W ostatnich latach zdecydowanie zmienia się podejście firm do marketingu nasiennego. Sprzedaż jedynie materiału siewnego nie gwarantuje osiągnięcia dużych zysków i nie zabezpiecza interesów firmy w przyszłości. Maksymalne zyski można osiągnąć tylko wtedy, gdy oprócz nasion, farmerowi oferuje się inne środki produkcji połączone z kompleksową obsługą agrotechniczną i doradczą. Istotną rolę odgrywa wsparcie finansowe farmera w postaci udzielonego kredytu, rozliczonego po zbiorze surowców. Równie ważne jest zagwarantowane zagospodarowanie surowca. Dzięki temu przemysł spożywczy dysponuje dużymi partiami surowców o wysokiej jakości, jednolitymi pod względem cech fizycznych i chemicznych.

Opisany powyżej system będzie się rozwijał w przyszłości, ponieważ łączy on interesy firmy nasiennej z rolnikiem i przetwórcą — jednak ogranicza swobodę wyboru farmera. Wymaga on dużych nakładów finansowych, co powoduje, że wprowadzony jest głównie przez duże firmy hodowlano-nasienne. W Polsce takim systemem posługuje się Monsanto oraz w mniejszym zakresie firma Dalgety.

Należy wątpić, czy w obecnej sytuacji polskie firmy stać będzie na zorganizowanie marketingu nasiennego w opisany powyżej sposób.

## Podsumowanie

Na podstawie opisanych powyżej tendencji można przypuszczać, że przemysł nasienny w krajach rozwiniętych będzie ewoluował w następujących kierunkach [2]:

1. Za wytwarzanie nowych odmian będzie przede wszystkim odpowiadał sektor prywatny. Sektor publiczny ograniczy swoje zainteresowanie do badań podstawowych lub do hodowli tych gatunków, które ze względów społecznych powinny być hodowane, a nie cieszą się zainteresowaniem sektora prywatnego, np. drzewa owocowe. Aby sektor prywatny mógł zaangażować się w hodowlę, muszą być wprowadzone i stosowane zasady ochrony własności intelektualnej. Jeśli również w Europie zostaną wprowadzone odmiany transgeniczne, to system patentowy ochrony własności intelektualnej będzie dominował nad systemem UPOV.
2. Produkcja nasienna będzie prowadzona przez prywatne firmy. Gdy sektor publiczny jest również zaangażowany w wytwarzanie materiału siewnego, będą podjęte działania prywatyzacyjne.
3. Przemysł nasienny będzie miał w coraz większym stopniu charakter międzynarodowy. W związku z tym rządy powinny prowadzić odpowiednią politykę celną, podatkową i kredytową, wspomagającą działanie sektora. Funkcjonowanie przemysłu nasiennego na poziomie krajowym powinno być w coraz większym stopniu regulowane przez związki i stowarzyszenia samorządowe.

4. Instytucje państwowe nie powinny być w bezpośredni sposób zaangażowane w kontrolowanie jakości produkcji nasiennej. Jednak na żądanie lub w wyniku pojawienia się określonej konieczności powinna być zapewniona możliwość dokonania oceny przez oficjalne stacje oceny nasion. Powinno się wprowadzać akredytację niezależnych laboratoriów nasiennych i laboratoriów firm nasiennych.
5. Jeżeli w przemyśle nasiennym sektor prywatny będzie uzyskiwał coraz większą przewagę nad sektorem publicznym i koncentracja kapitału będzie nadal zachodzić tak szybko jak dotychczas, będą podejmowane działania ograniczające monopolizację sektora. Tego typu aktywność wykazuje już rząd amerykański w stosunku do firmy Monsanto. W przyszłości tego typu działania będą podejmowane na poziomie narodowym, jak i międzynarodowym.

Na podstawie przedstawionych prognoz można stwierdzić, że sektor publiczny będzie prawdopodobnie wycofywać się z działalności gospodarczej, ponieważ to nie jest jego podstawową misją oraz w tej działalności nie jest najbardziej efektywny, a także aby uniknąć współzawodnictwa nie fair z sektorem prywatnym [2]. Tylko właściwa współpraca pomiędzy sektorem prywatnym i publicznym, wspierana i kontrolowana przez państwo, może dać pozytywne efekty w rozwijaniu przemysłu nasiennego.

Podsumowując, jest wysoce prawdopodobne, że decydującą rolę w ewolucji produkcji nasiennej będzie odgrywał światowy handel nasionami. Dzięki niemu na rynkach poszczególnych państw będą konkurować nasiona o różnej wartości genetycznej i somatycznej, reprezentujące różne typy odmian, pochodzące z odmiennych rejonów produkcji czy w różny sposób przygotowane. Spowoduje to zwiększoną konkurencję i w konsekwencji upadek niektórych firm hodowlanych. Problemem otwartym jest: czy i w jaki sposób chronić niektóre narodowe rynki nasienne? Jednocześnie jest oczywiste, że oficjalna ocena nasion będzie stopniowo przechodzić w ręce prywatnych laboratoriów nasiennych, działających pod nadzorem oficjalnych instytucji kwalifikujących nasiona.

Na podstawie przedstawionego obrazu światowego przemysłu nasiennego, jego problemów i prawdopodobnych dróg ewolucji można wyrobić sobie pogląd, w jakim kierunku powinien zmierzać polski przemysł nasienne. Celowo jednak nie poruszam tego zagadnienia, aby każdy mógł to zrobić samodzielnie. Przed wyciągnięciem wniosków należy zwrócić uwagę na jeden zasadniczy fakt. Globalizacja jest procesem społecznym i będzie ona zachodzić niezależnie od naszych lęków czy fobii. Postępująca globalizacja może być jedynie spowolniona, gdy państwo zacznie prowadzić politykę izolacjonizmu. Polska zmierza jednak w przeciwnym kierunku.

## Literatura

---

- [1] Beil G. 1999. Identity preservation and other quality certification programmes. 1999 World Seed Conference. Cambridge 6–8.09:199–208.
- [2] Le Buanec B. 1999. Public and private sector investments in the seed industry. A general overview. 1999 World Seed Conference. Cambridge 6–8.09: 225–231.
- [3] Flood R.J., Coster R.M. 1996. The development and supervision of licensed seed testing laboratories in England and Wales. *Seed Sc. and Technol.* 34: 533–555.
- [4] Leist N. 1999. Meeting the needs of the markets for seed worldwide. 1999 World Seed Conference. 6–8.09. Cambridge: 47–50.
- [5] Schmid H. 1999. Mutual recognition of seed testing results — The ISTA sectorial approach. 1999 World Seed Conference. 6–8.09. Cambridge: 167–176.

---

## Changes in seed trade and seed production

---

**Key words:** seed industry, seed production, seed certification

### Summary

World seed trade will play a decisive role in evolution of seed production. Therefore the ISTA is now engaged in improvement of the system ensuring mutual acceptance of the seed quality certificates. In the world, the seeds are produced according to similar quality assurance programmes like in the industry. That enables their granting with the quality trade marks and companies brands. It may be expected in the nearest future, the seed certification will be done to greater extent by the private independent seed laboratories or company laboratories. These laboratories will be accredited by the ISTA or authorized by official seed testing stations.