

PRZECIWDZIAŁANIE FAŁSZOWANIU WOSKU
PSZCZELEGO POPRZECZ WPROWADZENIE
INNOWACYJNEGO ANALIZATORA WAXO
I ZWIĘKSZANIE ŚWIADOMOŚCI SPOŁECZEŃSTWA

NAUKI BIOLOGICZNE

dowód wpływu

nr 2

WAXO



UMCS

WYDZIAŁ BIOLOGII I BIOTECHNOLOGII

SPIS TREŚCI

I. POTENCJAŁ KOMERCJALIZACYJNY WYNAŁAZKU PN. ANALIZATOR WOSKÓW WAXO	3
RAPORT I OCENA Z 23 LIPCA 2019 R. WYNAŁAZKU STWORZONEGO PRZEZ NAUKOWCÓW Z UNIWERSYTETU MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ W LUBLINIE	3
II. ZLECENIA ANALIZY WOSKU W OKRESIE EWALUACYJNYM	32
REJESTR ZLECEŃ ANALIZY PRÓBEK WOSKU DLA PODMIOTÓW ZEWNĘTRZNYCH I OSÓB PRYWATNYCH	32
III. DECYZJE PATENTOWE (OCZEKIWANIE NA PUBLIKACJĘ W WIAD. URZ. PAT. RP).....	33
O UDZIELENIU PATENTU PRZYRZĄD DO ANALIZY WOSKÓW	33
O UDZIELENIU PATENTU TESTER WOSKÓW	34
O UDZIELENIU PATENTU ANALIZATOR WOSKÓW	35

I. Potencjał komercjalizacyjny wynalazku pn. Analizator wosków WAXO

*Raport i ocena z 23 lipca 2019 r. wynalazku stworzonego przez naukowców z Uniwersytetu
Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie*



**ANALIZA POTENCJAŁU KOMERCJALIZACYJNEGO
STRATEGIA KOMERCJALIZACJI
WYCENA WYNALAZKU**

ANALIZATOR WOSKÓW

SPIS TREŚCI

Opis przedmiotu analizy.....	4
Informacje podstawowe	4
Analiza potencjału komercjalizacyjnego	5
Ocena gotowości rozwiązania w kontekście komercjalizacji.....	5
Analiza szans i ograniczeń wdrożenia	5
Analiza prawna.....	7
Status własności intelektualnej	7
Sposób ochrony własności intelektualnej	7
Analiza rynku.....	12
Strategia komercjalizacji	19
Analiza PEST	19
Analiza SWOT	20
Cykl życia produktu	20
Analiza ścieżek komercjalizacji	21
Rekomendowana ścieżka komercjalizacji.....	27
Analiza czynników ryzyka	28
Wycena	30
Wybór metody wyceny	30
Założenia wyceny	31
Obliczenia na potrzeby wyceny.....	33
Analiza wrażliwości	34
Odwołania.....	36

ZASTRZEŻENIA

Celem prezentowanego opracowania jest zapewnienie Uniwersytetowi Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie (dalej UMCS) wstępnej perspektywy oraz wsparcia w podejmowaniu decyzji dotyczących dalszych losów technologii będącej przedmiotem wyceny.

Przedstawiany materiał oraz zawarte w nim analizy zostały przygotowane przez Bio-Tech Consulting sp. z o.o. (dalej BTC) na wyłączny użytek UMCS, który może korzystać z niego (w tym rozpowszechniać) i rozporządzać prawami do niego stosownie do §9 umowy nr PN/61-2017/DOP-p z dnia 21 listopada 2017 r. Zawartość opracowania nie może być ujawniana przez BTC w całości ani w części osobom trzecim bez pisemnej zgody UMCS. Analizy i opinie przedstawione w prezentowanym opracowaniu zostały przygotowane m.in. w oparciu o publicznie dostępne źródła, które w opinii BTC można uznać za wiarygodne. BTC nie miało możliwości zweryfikowania wszystkich informacji pozyskanych z publicznie dostępnych źródeł, a także ofert złożonych przez zewnętrzne podmioty, a co za tym idzie, BTC nie składa żadnych oświadczeń ani zapewnień, jawnych lub dorozumianych, że te informacje i oferty są rzetelne i kompletne. Choć wnioski opracowane przez BTC opierają się na ww. informacjach oraz najlepszej wiedzy i ocenie BTC i nie powinny być one jednak traktowane jako ostateczne prognozy. Dokument ten nie zmierza do rozwiązania wszystkich zagrożeń i wyzwań, przed którymi stoi UMCS, a także nie chroni jego interesów na rynkach, na których prowadzi on działalność.

Jakakolwiek odpowiedzialność za ewentualne błędy lub braki w niniejszym dokumencie, za wyjątkiem odpowiedzialności, która została uregulowana umową nr PN/61-2017/DOP-p z dnia 21 listopada 2017 r. zawartą pomiędzy UMCS a BTC, nie jest akceptowana przez BTC czy jej współpracowników.

Niniejszy dokument nie może być traktowany jako rekomendacja dla inwestycji. Każdy potencjalny uczestnik finansowania dowolnej inwestycji omawianej w ramach prezentowanego opracowania powinien podjąć własną, niezależną ocenę.

OPIS PRZEDMIOTU ANALIZY

Informacje podstawowe

Prezentowane opracowanie stanowi raport z oceny potencjału komercyjnego wynalazku pn. *Analizator wosków*, którego twórcami są prof. dr hab. Mariusz Gagoś oraz dr Marek Pietrow z Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie przeznaczone do analizy wosków pszczelich w celu odróżnienia ich od wosków modyfikowanych dodatkami (zwłaszcza parafiną oraz stearyną).

Wosk pszczeli jest jednym z podstawowym produktów działalności pszczelarskiej i stanowi mieszaninę estrów kwasów tłuszczowych i długołańcuchowych alkoholi, wolnych kwasów tłuszczowych, węglowodorów, wolnych alkoholi tłuszczowych oraz innych substancji. Wosk ten jest szeroko stosowany w produkcji węzy pszczelej oraz luksusowych świec zapachowych. Wykorzystywany jest on także jako dodatek do kosmetyków (maści, kremów, pomadek), preparatów leczniczych oraz żywności (jako suplement diety lub jako substancja glazurująca). Ponieważ cena wosku pszczelego jest dość wysoka, często zdarzają się przypadki jego fałszowania polegające na dodawaniu różnych substancji o podobnej konsystencji. Ze względu na niską cenę oraz szeroką dostępność najczęściej wykorzystywana jest w tym celu parafina, która charakteryzuje się podobnym do węglowodorów woskowych składem i właściwościami fizykochemicznymi, co znacznie utrudnia jej wykrycie w woskach naturalnych. Oprócz parafiny, do fałszowania wosku mogą być również używane cerezyna, stearyna, kałafonia, żywica lub tój.

Dodatek obcych substancji uniemożliwia wykorzystanie wosku pszczelego w przemyśle kosmetycznym, farmaceutycznym i spożywczym. Nie bez znaczenia jest także ich wpływ na pszczoły- na przykład dodatek stearyny do.... często prowadzi do obsuwania plastrów oraz zaburzeń procesu rozwoju larw pszczelich. Dodatek parafiny (do zawartości 40 – 50%), oprócz strat materialnych, nie zaburza funkcjonowania rodzin pszczelich (1).

Zasada działania opracowanego urządzenia polega na rejestracji czasu penetracji specjalnie ukształtowanego elementu (w formie pręta, rurki, noża lub igły) przez badaną próbkę wosku oraz jednoczesnym mierzeniu siły nacisku elementu przenikającego w trakcie pomiaru. Rejestrowane wielkości w dużej mierze zależą od właściwości fizycznych badanej próbki, takich jak temperatura topnienia i mięknięcia, lepkość, gęstość oraz napięcie powierzchniowe. Właściwości te są z kolei zależne od składu chemicznego wosku, dlatego porównując szybkości penetracji oraz profil czasowy zmiany nacisku elementu przenikającego dla badanej próbki oraz próbki wzorcowej, możliwe jest wnioskowanie o obecności składników modyfikujących w wosku naturalnym.

ANALIZA POTENCJAŁU KOMERCJALIZACYJNEGO

Ocena gotowości rozwiązania w kontekście komercjalizacji

W podejmowaniu decyzji inwestycyjnych dotyczących komercjalizacji nowych, innowacyjnych rozwiązań, istotnym elementem jest ocena ich dojrzałości w kontekście komercjalizacji. Powinna ona uwzględniać aktualny i faktyczny stan prac nad rozwojem nowego produktu, perspektywy rozwoju, wielkość koniecznych do inwestowania środków finansowych, a także ryzyko technologiczne.

Metodyka Technology Readiness Level jest jedną z najczęściej stosowanych na świecie technik służących do oceny stopnia zaawansowania projektów badawczych i technologicznych. Założenia tej pierwotnie siedmiostopniowej metodyki zostały opracowane w 1989 roku przez amerykańską Narodową Agencję Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej (NASA). Obecnie poddawana jest ona licznym modyfikacjom i najczęściej występuje w formie dziewięciostopniowej. Poniższa tabela zawiera definicje poszczególnych stopni, które zatwierdziła w 2014 roku Komisja Europejska (7).

Tabela 1. Poziomy gotowości zgodnie z metodyką TRL

Poziom TRL	Charakterystyka
TRL 1	Identyfikacja podstawowych zasad działania
TRL 2	Sformułowanie koncepcji rozwiązania
TRL 3	Potwierdzenie poprawności koncepcji na drodze eksperymentalnej
TRL 4	Walidacja technologii w warunkach laboratoryjnych
TRL 5	Walidacja technologii w symulowanych warunkach eksploatacji
TRL 6	Wykonanie i sprawdzenie działania prototypu produktu w symulowanych warunkach zbliżonych do rzeczywistych
TRL 7	Sprawdzenie działania prototypu w docelowych warunkach eksploatacji
TRL 8	Wykonanie finalnej wersji produktu
TRL 9	Wykonanie serii próbnej i uzyskanie certyfikatów zgodności produktu oraz zezwoleń dopuszczenia do użytkowania

Z uwagi na uniwersalność metodyki TRL, która zakłada jej stosowanie do szerokiej gamy produktów, ocena często nie jest procesem jednoznacznym. Przy projektach/produktach o mniejszym stopniu złożoności trudno jest definitywnie wychwycić każdy z poziomów TRL.

Z informacji uzyskanych od twórców wynika, iż została opracowana wstępna wersja urządzenia, a jego działanie zostało sprawdzone na 50 próbkach wosku różnego pochodzenia. Analizowane rozwiązanie znajduje się więc obecnie na poziomie 6 TRL.

Analiza szans i ograniczeń wdrożenia

Projekty o charakterze badawczo-rozwojowym oraz ich komercjalizacja są działaniami, które wiążą się z wysokim ryzykiem inwestycyjnym. Po pierwsze, podejmując prace B+R nie mamy gwarancji, że ich wynik będzie zgodny z założeniami, po drugie nie możemy mieć pewności co do potencjału komercjalizacyjnego samych wyników.

Fiasko komercjalizacji najczęściej można traktować jako negatywną walidację samej technologii, która finalnie okazuje się być niewystarczająco atrakcyjna z komercyjnego punktu widzenia. W przypadku urządzenia będącego przedmiotem niniejszej analizy, możliwości wdrożenia należy upatrywać w aspekcie innowacyjnym rozwiązania oraz ochronie prawnej.

Z drugiej strony należy jednak zwrócić uwagę na ograniczenia, które udało się zidentyfikować w wyniku analizy. Dotyczą one w głównej mierze kwestii rynkowych i technologicznych.

Tabela 2. Szanse i ograniczenia w kontekście wdrożenia urządzenia do analizy wosków

Kategoria	Charakterystyka
SZANSE	
Prawne	Ochrona patentowa. Analizowane rozwiązanie jest przedmiotem trzech zgłoszeń patentowych o zasięgu krajowym.
Rynkowe	Częste przypadki fałszowania. Według Svečnjak L. et al. ponad 65% z 137 próbek węż pszczelich oraz wosków naturalnych zebranych w 15 krajach unijnych zostało sfalszowanych (8). Poziom innowacyjności. Brak na polskim oraz światowym rynku skomercjalizowanych urządzeń pozwalających na prostą i szybką analizę jakości wosku. Dotacje. Rynek produktów pszczelich jest aktywnie dofinansowany poprzez dotacje krajowe (9) oraz unijne (10). W roku 2017 Unia Europejska wydała około 216 mln EUR na wsparcie pszczelarzy, szczególnie na pomoc techniczną, zwalczanie chorób pszczoł, wymianę węż oraz inne. Prawie 3 mln EUR przypadło na Polskę.
OGRANICZENIA	
Rynkowe	Wąska grupa odbiorców/mały rynek. Rozwiązanie technologiczne skierowane jest w głównej mierze do sektora pszczelarskiego, ponieważ przemysł farmaceutyczny i spożywczy najczęściej posiadają własne laboratoria kontroli jakości. Ponadto potrzebują one często bardziej zaawansowanych analiz pozwalających również na wykrycie śladowych ilości innych związków. W Polsce pszczelarstwem zajmuje się około 76 200 podmiotów, z czego około 7,4% posiada gospodarstwa liczące od 50 do 150 uli. Jedynie 0,4 % to profesjonalne pasieki (pow. 150 uli). Największa liczba zawodowych pasiek skoncentrowana jest w Grecji (7228), Hiszpanii (5361), Włoszech (2000), na Węgrzech (1546) oraz w Rumunii (1545). Szybkie wysycenie rynku. Społeczność pszczelarzy wydaje się bardzo zintegrowana, wymienia między sobą wszelkie uwagi, porady oraz nowinki dotyczące hodowli. Wprowadzenie do użytku analizatora wosku może w krótkim czasie doprowadzić do wyselekcjonowania zaufanych producentów/dystrybutorów wosku oraz węż. Skutkiem będzie spadek zainteresowania analizatorem wśród pszczelarzy.
Technologiczne	Czułość. Obecnie brak jest wyników badań dotyczących skuteczności działania urządzenia w przypadku wosków zawierających niewielkie ilości domieszek (poniżej 10%).

Analiza prawna

Na terytorium Unii Europejskiej kontrola jakości wosku pszczelego stosowanego w przemyśle farmaceutycznym i spożywczym (wosk o jakości farmaceutycznej i kosmetycznej oraz dodatek do żywności E901) odbywa się według przepisów UE określających kryteria jakości wosku oraz standaryzowane metody analityczne do jego badania. Wosk pszczeli stosowany w pszczelarstwie, klasyfikowany jako produkt uboczny pochodzenia zwierzęcego, (PUPZ) nie przeznaczony do spożycia przez ludzi i wykorzystywany głównie do produkcji węzy, nie jest poddawany obowiązkowej kontroli jakości przed wprowadzeniem do obrotu. Zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1069/2009, wosk pszczeli i jego produkty są kategoryzowane jako materiały kategorii 3, które nie stanowią potencjalnego ryzyka dla łańcucha żywnościowego, ponieważ nie powinny one zawierać pozostałości substancji obcych oraz innych zanieczyszczeń.

W Polsce obowiązują normy PKN dotyczące wosku pszczelego oraz węzy. W normie *PN-R-78894: Węza* określone są wymagania organoleptyczne, fizyczne i chemiczne węzy pszczelej i trutowej w formie arkusza z wosku pszczelego. W normie *PN-R-78890: Wosk pszczeli* określone zostały wymagania organoleptyczne i fizykochemiczne oraz cechy dyskwalifikujące. W obu normach ustalono również wymagania dotyczące pakowania, przechowywania, transportu oraz badania. Dotychczas, do oznaczania węglowodorów wosku pszczelego i wykrywania zafałszowań tego produktu węglowodorami obcego pochodzenia stosowano w Polsce chromatografię kolumnową. Metoda ta pozwala na ilościową analizę całkowitej zawartości węglowodorów, dla których polska norma dopuszcza maksymalną zawartość na poziomie 16,5% (PN-R-78890, 1996).

Status własności intelektualnej

Opracowane urządzenie oraz zasada jego działania są przedmiotami trzech zgłoszeń patentowych w procedurze krajowej:

- Analizator wosków (wniosek o numerze P.429878),
- Przyrząd do analizy wosków (P.429881),
- Tester wosków (P.429877).

Twórcami wynalazku są prof. dr hab. Mariusz Gagoś oraz dr Marek Pietrow. Uprawnionym z patentu jest Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Wnioski o udzielenie ochrony patentowej zostały zgłoszone do Urzędu Patentowego w dniu 9 maja 2019 roku. W okresie 12 miesięcy od daty pierwszeństwa istnieje możliwość rozszerzenia terytorialnego zakresu ochrony patentowej w procedurze europejskiej (EPO) lub międzynarodowej (PCT).

Sposób ochrony własności intelektualnej

ZARZĄDZANIE WŁASNOŚCIĄ INTELEKTUALNĄ W BADANIACH NAUKOWYCH

Patent jest prawem wyłącznym przyznawanym na wynalazek – produkt lub sposób, który oferuje nowe rozwiązanie problemu technicznego. Uzyskanie ochrony zapewnia właścicielowi patentu pełne prawo do wyłącznego korzystania z wynalazku. Ochrona przyznawana jest na czas określony 20 lat na wybranym terytorium geograficznym. Patenty udzielane są na wynalazki, które spełniają ustawowe kryteria: są nowe, posiadają poziom wynalazczy i nadają się do przemysłowego stosowania (2). Zgłaszany wynalazek nie może być częścią obecnego stanu techniki (przesłanka nowości), ani wynikać z niego w sposób oczywisty (poziom wynalazczy). Jeżeli w wyniku stosowania danej technologii uzyskany jest wytwór lub sposób użyty w rozumieniu technicznym w jakiegokolwiek działalności przemysłowej, wynalazek spełnia kryterium przemysłowego stosowania.

Proces przejścia od fazy koncepcji (pomysłu) do technologii faktycznie wykorzystywanej komercyjnie wymaga najczęściej dużych nakładów finansowych. Rzetelny plan biznesowy oraz dopracowana strategia patentowa są nierzadko warunkiem koniecznym pozyskania inwestora. Ochrona wynalazków będących wynikiem badań naukowych pozwala zachować kontrolę nad wynalazkiem i wpłynąć na jego ostateczne wykorzystanie. Gdy naukowiec nie zdoła zapewnić ochrony swoich autorskich rozwiązań technicznych za pomocą prawa własności intelektualnej, straty ponoszone są na poziomie zarówno zawodowym (uznanie naukowe) jak i finansowym (stracone potencjalne źródła dofinansowania). Uzyskanie patentu przez naukowca powinno być równie ważne dla rozwoju jego kariery zawodowej jak granty czy publikacje naukowe.

Zazwyczaj uczelnia, jako pracodawca, wymaga od pracownika naukowego ujawnienia wszelkich szczegółów prowadzonych prac badawczych, które mogą mieć potencjalne komercyjne zastosowanie. Istotnym czynnikiem jest w tym przypadku czas ujawnienia istoty wynalazku. Zdolność patentowa rozwiązania wynika z jego nowości, co oznacza, że wynalazek nie może być częścią obecnego stanu wiedzy. Należy więc zwrócić uwagę na publiczne przedstawianie wyników badań naukowych na konferencjach lub w publikacjach naukowych. Każde publiczne ujawnienie istotnych informacji, do których może mieć dostęp osoba postronna, przed złożeniem zgłoszenia patentowego, dyskwalifikuje możliwość ochrony patentowej, a więc twórca nie będzie uprawniony do czerpania korzyści finansowych z tytułu wynalazku.

Wyjątkiem jest tzw. pierwszeństwo wystawowe- art. 15. prawa własności przemysłowej (2) pozwala wyznaczyć pierwszeństwo według daty wystawienia wynalazku, w Polsce lub za granicą, na wystawie międzynarodowej oficjalnej lub oficjalnie uznanej, jeżeli zgłoszenie w Urzędzie Patentowym tego wynalazku zostanie dokonane w okresie 6 miesięcy od tej daty.

Zakres ochrony

Wynikający z patentu zakres ochrony określają zastrzeżenia. Prawidłowo zredagowane zastrzeżenia nie mogą zawierać elementu, który jest już częścią stanu techniki, powinny natomiast określać innowacyjność wynalazku. Zastrzeżenia sformułowane w sposób krótki i zwięzły dają możliwość prostego ich obejścia przez podmiot konkurencyjny. Z drugiej strony, zastrzeżenia przedstawione zbyt obszernie będą niemożliwe do egzekwowania. Celem zastrzeżeń patentowych jest zawsze dążenie do zapewnienia jak najszerzej ochrony, która, biorąc pod uwagę informacje o stanie techniki, może być prawnie zasadna.

Zanim produkt bądź usługa zostaną wprowadzone na rynek, należy przeprowadzić badanie swobody działania tj. analizę Freedom-to-Operate (FTO). FTO pomaga określić, czy dane rozwiązanie nie narusza praw innych podmiotów, co pozwala zredukować ryzyko ewentualnych odszkodowań za naruszenie cudzej własności intelektualnej.

Etap składania wniosku patentowego

Podjmując decyzję o złożeniu zgłoszenia patentowego należy rzetelnie rozważyć czas wypełnienia aplikacji. Zasadniczo, właściwe jest złożenie wniosku patentowego jak najwcześniej, aby zminimalizować ryzyko wcześniejszego opublikowania wynalazku przez inny podmiot lub opisanie rozwiązania w publikacji naukowej, co uczyniłoby wynalazek częścią stanu techniki i naruszyłoby przestankę nowości.

Dla przyznanego patentu wymagane jest, aby opis wynalazku dostarczał wystarczającej ilości informacji i szczegółów, które umożliwiają osobie o przeciętnych umiejętnościach z danej dziedziny techniki odtworzenie wynalazku. Ilość informacji potrzebnych do spełnienia tego wymogu jest związana z zakresem ochrony, jaki ma zapewnić patent. Ogólnie rzecz biorąc - im węższy jest zakres zastrzeżeń, tym mniej informacji wymaga ich poparcia. Jest zatem oczywiste, że jeśli nie ukończono wystarczającej ilości prac eksperymentalnych, aby wynalazek

był odpowiednio opisany, może to oznaczać, że badania są na zbyt wczesnym etapie, aby złożyć wniosek patentowy.

Nie oznacza to jednak, że każdy szczegół wynalazku musiał zostać dopracowany a każde możliwe zastosowanie wynalazku przebadane przed złożeniem aplikacji patentowej. Zazwyczaj opis wynalazku koncentruje się na specyficznym odkryciu, ale zgłaszający patent powinien również zwrócić uwagę na ochronę wszystkich możliwych zastosowań wynalazku czy sposobu, w wyniku których osiąga się ten sam rezultat. Niemniej jednak, część z zastrzeżonych zastosowań czy odmian sposobów, mimo iż nie została skrupulatnie potwierdzona eksperymentalnie, wynika z prawdopodobnych przypuszczeń twórcy opartych na zdobytym doświadczeniu naukowym (4).

Koszty ochrony

Głównym warunkiem rozpoczęcia przez Urząd Patentowy postępowania w celu nadania wynalazkowi ochrony oraz utrzymania ochrony w mocy jest uiszczenie stosownych opłat. Lista opłat głównych w procedurze krajowej (UPRP), europejskiej (EPO) oraz międzynarodowej (PCT) została przedstawiona w Tabeli 3. Ponadto występują jeszcze koszty dodatkowe- m.in. opłaty za oświadczenie o korzystaniu z pierwszeństwa, opłaty za dodatkowe strony powyżej wyznaczonego limitu czy koszty tłumaczenia dokumentacji patentowej na język urzędowy wybranego kraju. Warto również wspomnieć, że w Polsce suma opłat za kolejne okresy ochronne wynosi łącznie ok. 15 tys. zł (3).

Tabela 3. Opłaty zgłoszeniowe (3)

	UPRP	EPO	PCT
Zgłoszenie	500 zł (w formie elektronicznej)	120 EUR (w formie elektronicznej)	1330 CHF
Poszukiwanie		1300 EUR	1875 EUR
Opłata za przekazanie*		300 zł	300 zł
Wyznaczenie państw		585 EUR	
Badanie		1635 EUR	wstępne – 1830 EUR
Publikacja	90 zł	925 EUR	

* w przypadku zgłoszeń dokonanych za pośrednictwem UPRP

Rok priorytetowy

Bardzo istotnym aspektem ochrony patentowej, wpływającym również bezpośrednio na strategię komercjalizacji, jest ograniczenie geograficzne. Prawo patentowe jest prawem terytorialnym i obowiązuje jedynie na terytorium, na obszarze którego zostało udzielone. Innymi słowy, jeżeli uzyskamy krajową ochronę wynalazku w Polsce, roszczenia dotyczące korzystania w sposób zarobkowy czy zawodowy z danego rozwiązania obowiązują wyłącznie na obszarze Polski. Kluczową kwestią jest zatem analiza potencjalnego rynku dla wynalazku, aby racjonalnie rozszerzyć ochronę na inne państwa. W okresie 12 miesięcy od daty pierwszeństwa zgłaszający ma prawo rozszerzyć terytorialnie zakres ochrony patentowej w procedurze europejskiej (EPO) lub międzynarodowej (PCT).

Polska znajduje się wśród państw będących stronami konwencji o patencie europejskim sporządzonej 5 października 1973 r., w związku z czym obywatele Polski mają możliwość dokonania europejskiego zgłoszenia patentowego za pośrednictwem Urzędu Patentowego RP. Niewątpliwą zaletą jest fakt, iż na podstawie jednego

postępowania następuje jednorazowo udzielenie patentu z jednolitym zakresem ochrony na terytorium państw wybranych spośród członków Europejskiej Organizacji Patentowej. Patent europejski podlega w każdym państwie tym samym warunkom co patent krajowy udzielany przez to państwo, natomiast unieważnienie patentu w jednym państwie na podstawie jego prawa krajowego nie skutkuje nieważnością tego patentu w pozostałych. Ogłoszenie o zgłoszeniu wynalazku w Biuletynie Urzędu Patentowego następuje niezwłocznie po upływie 18 miesięcy od daty pierwszeństwa do uzyskania patentu (5).

Układ o współpracy międzynarodowej (PCT) obejmuje 152 państwa i jest zarządzany przez Międzynarodową Organizację Własności Intelektualnej (WIPO). Międzynarodowego zgłoszenia patentowego można dokonać w Urzędzie Patentowym RP, Europejskim Urzędzie Patentowym lub Biurze Międzynarodowym WIPO z siedzibą w Genewie. W przypadku dwóch ostatnich urzędów zgłoszenie należy złożyć najpierw w trybie krajowym.

Procedura międzynarodowa składa się z kilku etapów:

- pierwsze zgłoszenie patentowe poprzez złożenie aplikacji w swoim państwie;
- faza międzynarodowa – złożenie zgłoszenia międzynarodowego w terminie do 12 miesięcy od pierwszego zgłoszenia, sporządzenie sprawozdania z oceny zdolności patentowej przez jeden z uprawnionych Międzynarodowych Organów Poszukiwań;
- faza krajowa – obejmuje dalszą procedurę aplikacji przed krajowymi urzędami patentowymi (5);

Wybór państw, w których chcemy otrzymać ochronę patentową na dany wynalazek, musi zostać podjęty w ciągu 30 miesięcy od daty pierwszeństwa.

Jeżeli w świetle eksperymentów wykonanych po złożeniu zgłoszenia patentowego zostaną udowodnione inne zastosowania wynalazku czy sposobu, w wyniku których osiąga się ten sam rezultat, istnieje możliwość złożenia kolejnego zgłoszenia patentowego lub patentu dodatkowego, czyli patentu na wynalazek będący ulepszeniem wynalazku tego samego twórcy.

Komercjalizacja

Potencjalna wartość własności intelektualnej zależy również od strategii komercjalizacji. Etap komercjalizacji poprzedzający wprowadzenie produktu na rynek wymaga z pewnością dużego nakładu pracy, prowadzenia zaawansowanych prac badawczo-rozwojowych oraz, jeśli jest to konieczne, zwiększania skali produkcji. Niemniej jednak, wizja opłacalnego efektu stanowi czynnik stymulujący do podjęcia działań komercjalizacyjnych.

Do czynników, które należy wziąć pod uwagę przy komercjalizacji własności intelektualnej, należą (6):

- analiza kosztów związanych z produkcją, wytworzeniem wynalazku czy opracowaniem sposobu,
- ocena otoczenia konkurencyjnego,
- wyznaczenie grupy odbiorców produktu oraz rynków docelowych,
- wycena wartości rynkowej technologii.

Aspekt rynkowy powinien być rozważany na wczesnym etapie projektowania strategii komercjalizacji, gdyż innowacje technologiczne, aby zostały z powodzeniem wprowadzone na rynek, nie powinny odbiegać od jego realiów.

Własność intelektualna jest integralną częścią każdej komercyjnej oraz przemysłowej strategii. Warto więc oszacować wartość, jaką stanowi nasza własność intelektualna, już na wczesnym etapie badań.

SPOSÓB OCHRONY ANALIZOWANEJ TECHNOLOGII

Patent to prawo ograniczone terytorialnie, które zapewnia ochronę jedynie w tych krajach, w których dokonano zgłoszenia. Potencjał komercyjny analizowanego rozwiązania jest nie tylko lokalny, ale również co najmniej regionalny, dlatego po dokonaniu zgłoszenia z mocą prawa pierwszeństwa w Polsce, należy rozważyć wybór jednej z dwóch opisanych wyżej procedur tj.: procedurę europejską lub procedurę międzynarodową w trybie PCT.

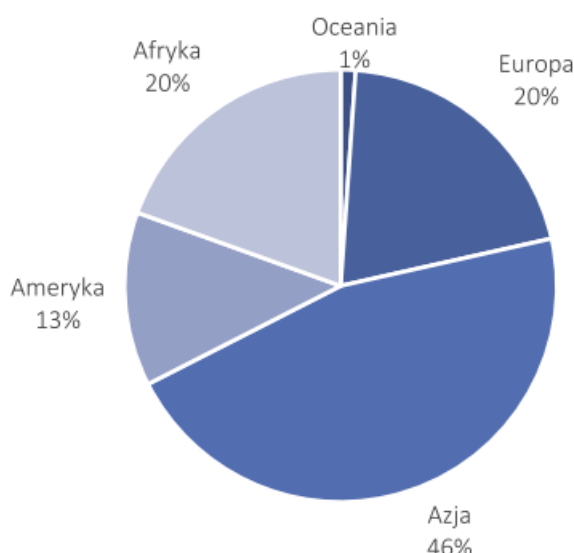
ANALIZA RYNKU

Pszczoły miodne, z uwagi na funkcje jaką spełniają, są bardzo istotnym elementem zarówno naturalnego ekosystemu, jak i produkcji rolniczej. Zapylają one bowiem kwiaty upraw entomofilnych zapewniając ich odpowiednie plony oraz pozytywnie wpływają na bioróżnorodność środowiska. Według szacunków Greenpeace, bez pszczoł prawie co trzecia roślina uprawna musiałaby być zapylana w inny sposób, aby produkcja żywności nie spadła w drastyczny sposób. Organizacja podaje, że światowa wartość plonów uzyskiwanych dzięki zapylaniu przez pszczołowate wynosi 298 mld USD (11).

Liczba rodzin pszczelich na świecie systematycznie rośnie. Według danych FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) ilość hodowanych pni pszczelich zwiększyła się z 79,7 mln w 2010 roku do 90,1 mln w 2017, co dało średnioroczną stopę wzrostu (CAGR) na poziomie 1,76%.

Najwięcej rodzin pszczelich hodowanych jest w Azji (39 mln), z czego około 12 mln przypada na Indie oraz 9 mln na Chiny. Po około 20% udziału w hodowli posiadają Europa oraz Afryka (Rys 1). W każdym z tych regionów liczba pszczoł hodowlanych szacowana jest na poziomie 16 – 17 mln. Nieco mniejsza ilość (11 mln) rodzin pszczelich znajduje się w Ameryce południowej oraz Północnej. W tym regionie największy udział w hodowli mają Argentyna (26,8%) oraz Stany Zjednoczone (15,9%).

Wykres 1. Ilość uli według regionów świata (średnia z lat 2010 – 2017) (12)



Ilości te są porównywalne z danymi Komisji Europejskiej, według których w latach 2014 – 2016 w UE znajdowało się około 16 mln uli (Tabela 4). Ze względu na przyjazne dla pszczelarstwa warunki klimatyczne, największa liczba rodzin pszczelich skoncentrowana jest w państwach położonych w południowej części Europy, takich jak Hiszpania, Francja, Grecja, Włochy oraz Rumunia.

Tabela 4. Ilość uli w poszczególnych państwach Unii Europejskiej (13)

Kraj	2004 - 2006	2008 – 2010	2011 – 2013	2014 – 2016
Belgia	110 750	110 000	112 000	107 800
Bułgaria	brak danych	671 674	617 420	526 014
Czechy	477 743	525 560	497 946	540 705
Dania	160 000	170 000	170 000	150 000
Niemcy	893 000	751 000	711 913	711 299

Estonia	50 500	33 000	24 800	41 400
Irlandia	20 000	22 000	24 000	15 710
Grecja	1 388 000	1 467 690	1 502 339	1 584 206
Hiszpania	2 464 601	2 320 949	2 459 373	2 459 292
Francja	1 150 000	1 360 973	1 338 650	1 636 000
Chorwacja*	150 333	307 333	481 433	540 300
Włochy	1 100 000	1 157 133	1 127 836	1 316 774
Cypr	45 714	44 338	43 975	44 953
Łotwa	54 173	62 200	64 133	83 801
Litwa	83 800	85 015	117 977	144 969
Luksemburg	11 077	9 267	8 171	7 804
Węgry	872 650	900 000	900 000	1 088 590
Malta	1 938	1 938	2 722	3 142
Holandia	80 000	80 000	80 000	80 000
Austria	327 000	311 000	367 583	376 485
Polska	949 200	1 091 930	1 123 356	1 280 693
Portugalia	590 000	555 049	562 557	566 793
Rumunia	brak danych	975 062	1 280 000	1 550 000
Słowenia	143 152	170 682	142 751	167 000
Słowacja	192 002	246 259	235 689	254 859
Finlandia	47 000	56 000	46 000	50 000
Szwecja	145 000	150 000	150 000	150 000
Wielka Brytania	274 000	274 000	274 000	274 000
Razem	11 781 633	13 910 052	14 466 624	15 752 589

* dane z FAO

Choć łączna liczba uli, a wraz z nimi liczba rodzin pszczelich w analizowanym okresie rośnie, to niepokojące są prognozy na lata kolejne. Komisja Europejska zakłada, że w latach 2017 – 2019 nastąpi spadek ilości pszczelarzy o 4% w stosunku do poprzedniego okresu 2014 - 2016 (Tabela 5). Związane to jest głównie ze „starzeniem” sektora pszczelarskiego.

Tabela 5. Ilość pszczelarzy w poszczególnych państwach Unii Europejskiej

Kraj	2004 - 2006	2008 – 2010	2011 – 2013	2014 – 2016	2017 – 2019
Belgia	7 715	7 000	7 600	9 500	9 490
Bułgaria	n/a	29 097	29 097	19 179	17 969
Czechy	49 734	48 678	46 033	48 132	49 486
Dania	5 000	4 278	4 300	5 000	7 000
Niemcy	103 600	103 600	103 600	98 297	116 000

Estonia	7 600	7 400	2 416	5 934	5 250
Irlandia	2 200	2 200	2 388	2 326	3 000
Grecja	19 560	19 814	19 392	21 031	24 582
Hiszpania	24 606	23 265	23 816	23 437	23 816
Francja	100 000	69 600	73 500	75 000	41 560
Chorwacja*	n/a	n/a	n/a	8 953	12 526
Włochy	50 000	70 000	70 000	50 000	50 000
Cypr	634	544	588	550	691
Łotwa	8 300	3 300	3 700	3 346	3 282
Litwa	11 000	10 923	13 000	10 132	8 536
Luksemburg	650	369	348	331	337
Węgry	15 302	16 000	16 000	20 410	21 565
Malta	168	168	182	215	208
Holandia	10 000	10 000	8 000	8 000	7 000
Austria	24 421	23 000	24 451	25 099	25 277
Polska	42 800	39 410	44 999	51 778	62 575
Portugalia	22 000	15 267	17 291	16 774	10 698
Rumunia	n/a	36 800	40 000	43 200	22 930
Słowenia	7 995	7 620	8 838	9 638	10 145
Słowacja	18 123	14 339	14 699	16 338	17 171
Finlandia	4 200	3 300	2 500	2 700	3 100
Szwecja	14 000	15 000	15 000	12 000	14 000
Wielka Brytania	43 600	43 900	43 900	43 900	37 888
Razem	593 208	624 872	635 638	631 200	606 082

Ponadto zdecydowana większość europejskich pszczelarzy posiada mniej niż 150 uli, przy czym pasieki, które nie przekraczają tego progu, uznaje się za „niezawodowe”. Tylko około 4% pszczelarzy w UE posiada więcej niż 150 uli, co pozwala uznać ich za pszczelarzy „zawodowych” (Tabela 6). Jak wynika z powyższych, w wielu krajach europejskich działalność pszczelarska jest traktowana bardziej jako hobby niż źródło dochodu. (przykładem tego mogą być chociażby Niemcy, gdzie około 80% pszczelarzy posiada pasiekę liczącą jedynie 1 – 20 rodzin pszczoł, 18% - od 21 do 50 rodzin pszczoł a tylko 2% ma pasiekę liczącą więcej niż 50 rodzin pszczoł. Należy jednak podkreślić, że niektóre związki pszczelarskie (np. COLOSS) kwestionują takie podejście i uważają pasiekę za zawodową jeżeli ma ona więcej niż 50 uli.

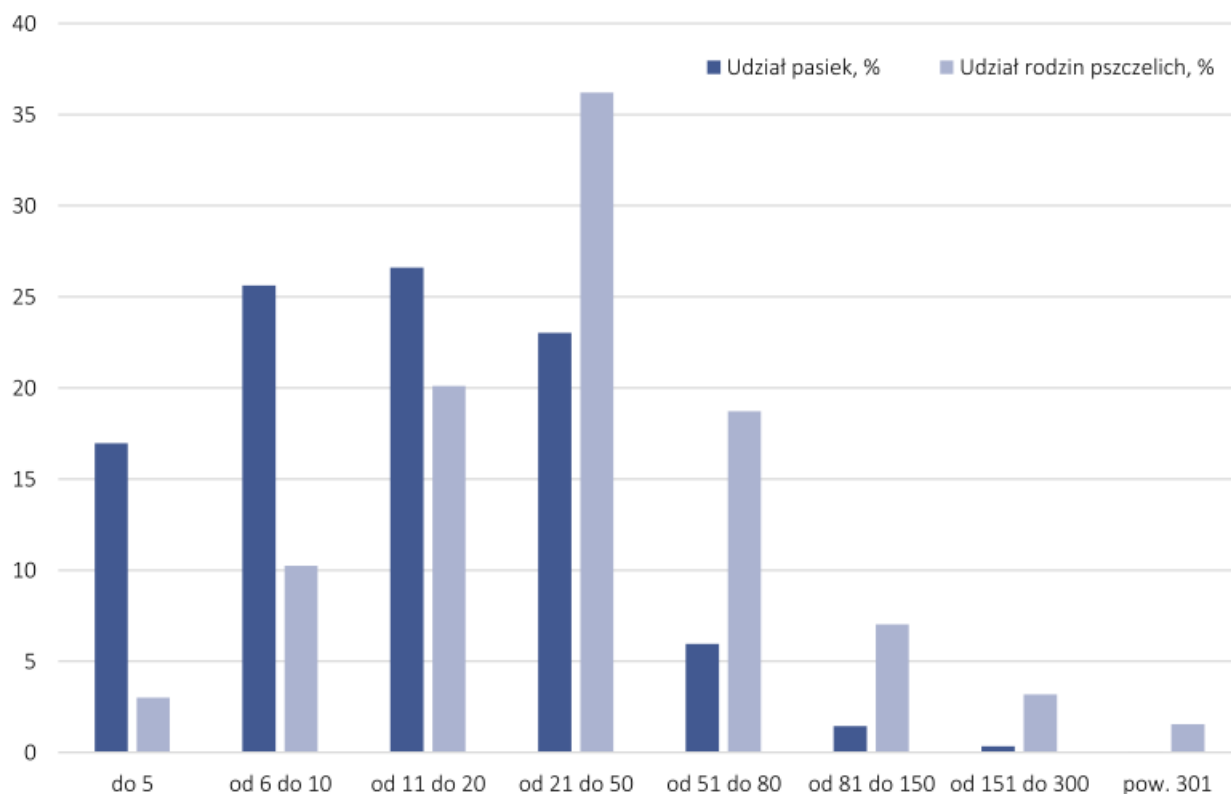
Tabela 6. Ilość pszczelarzy posiadających ponad 150 uli w wybranych państwach UE.

Kraj	Całkowita ilość pszczelarzy	Ilość „zawodowych” pszczelarzy	Średnia ilość uli	Odsetek „zawodowych” pszczelarzy
Czechy	49 486	107	260	0,2%
Niemcy	116 000	81	587	0,1%

Grecja	24 582	7 228	165	29,4%
Hiszpania	23 816	5 361	406	22,5%
Francja	41 560	1 717	366	4,1%
Włochy	50 000	2 000	413	4,0%
Węgry	21 565	1 546	218	7,2%
Austria	25 277	380	233	1,5%
Rumunia	22 930	1 545	194	6,7%
Wielka Brytania	37 888	50	443	0,1%

Według najnowszego raportu Instytutu Ogrodnictwa, w Polsce znajduje się około 76 200 podmiotów posiadających około 1,63 mln rodzin pszczelich (14) (Tabela 7). Większość pszczelarzy (92,2%) prowadzi pasieki małe, składające się z nie więcej niż 50 uli (69,5% od wszystkich rodzin pszczelich). Około 7,4 % posiada gospodarstwa liczące od 50 do 150 uli (25,7% rodzin pszczelich) oraz tylko 0,4% pasieki zawodowe zawierające ponad 150 uli (4,7% rodzin pszczelich) (Rys 2). Na przestrzeni ostatnich lat największy wzrost obserwowany był wśród amatorów- liczba małych pasiek wzrosła z 52 234 w 2014 do 68 500 w 2018 roku (CAGR 7,0%), liczba większych pasiek (od 50 do 150 uli) z 4 985 do 5 509 (CAGR 2,5%). Ilość dużych pasiek jest szacowana na poziomie 465- około 118 z nich przekracza 300 rodzin pszczelich. Według wywiadu Newseria Biznes (15), aby pasieka była opłacalna, musi liczyć od 50 uli. W Polsce przeciętna pasieka składa się z 23 uli. W zależności od województwa obsada jest mocno zróżnicowana. Największe pasieki (powyżej 51 uli) zlokalizowane są w województwach warmińsko-mazurskim oraz lubelskim.

Wykres 2. Struktura pasiek w Polsce i procentowy udział rodzin pszczelich w poszczególnych wielkościach pasiek



Dla prawidłowej hodowli pszczoł jednym z istotnych elementów jest prawidłowo wybrana węża o dobrej jakości. Svečnjak L. et al. na VII Kongresie Apidologii zaprezentował wyniki badań jakości około 137 próbek węż pszczelich oraz wosków naturalnych użytych do ich produkcji, które zostały zebrane w 15 krajach unijnych w latach 2016 -2018 (8). Według badań, ponad 65% próbek wosku zostało sfałszowanych różnymi ilościami parafiny (od 5 do 93%). Do wosku była również dodawana stearyna (głównie w próbkach pochodzących z państw Europy Zachodniej). Konsekwencją sfałszowania wosku są straty finansowe oraz pogorszenie kondycji rodzin pszczelnych (w przypadku dodatku stearyny).

Oszacowanie rzeczywistego zapotrzebowania pszczelarzy na wosk (w UE) jest dość trudne ze względu na brak lub niepełne statystyki dotyczące produkcji wosku. Informacje są dostępna tylko dla rynków: Hiszpanii (1519 ton), Portugalii (300 ton), Bułgarii (320 ton), Francji (436 ton), Grecji (413 ton), Czech (301 ton), Słowacji (115 ton), Włoch (90 ton) oraz Belgii (40 ton). W państwach tych zlokalizowane jest około 57% rodzin pszczelich, z czego można oszacować europejską produkcję wosku na poziome 3 500 – 6 200 ton. Należy jednak podkreślić, że znacząca ilość pszczelarzy zbiera i przetwarza (np. do produkcji węż lub świec) własny wosk pszczeli, co nie jest ujawnione w oficjalnych statystykach i może powodować niedoszacowanie rzeczywistej produkcji wosku. Dane importu wskazują, że europejska produkcja wosku nie jest w stanie zaspokoić rosnącego zapotrzebowanie na ten materiał. W 2016 roku unijne kraje importowały około 15 000 ton wosku pszczelego, który pochodził głównie z Chin oraz państw afrykańskich. Największymi konsumentami oraz reeksporterami wosku są Francja (importowanych było 6679 ton) oraz Niemcy (3775 ton), co związane jest ze znaczącym przemysłem farmaceutycznym i medycznym w tych krajach. W Polsce średnioroczny import wosku w ostatnim czasie wynosi około 394 ton.

Tabela 7. Liczba pszczelarzy w odniesieniu do struktury pasiek *

Województwo	Struktura pasiek (liczba uli/rodzin pszczelich)								pow. 301	Liczba pszczelarzy łącznie
	do 5	od 6 do 10	od 11 do 20	od 21 do 50	od 51 do 80	od 81 do 150	od 151 do 300			
Małopolskie	2 121	2 719	2 103	1 447	271	67	18	5		8 751
Lubelskie	602	1 538	2 067	2 130	657	129	33	4		7 160
Podkarpackie	833	1 813	2 086	1 607	423	85	26	1		6 874
Śląskie	2 363	2 137	1 417	760	105	21	5	1		6 809
Mazowieckie	1 176	1 854	1 860	1 422	280	71	21	0		6 684
Wielkopolskie	1 076	1 564	1 583	1 302	377	96	25	5		6 028
Dolnośląskie	680	1 215	1 470	1 415	329	87	9	0		5 205
Łódzkie	817	1 213	1 242	796	125	21	5	1		4 220
Warmińsko - mazurskie	247	581	873	1 377	599	185	44	14		3 920
Kujawsko - pomorskie	465	790	915	902	199	53	11	1		3 336
Zachodniopomorskie	368	645	877	1 030	298	87	14	2		3 321
Świętokrzyskie	403	805	848	699	216	59	6	1		3 037
Opolskie	574	685	660	443	132	31	6	2		2 533
Lubuskie	317	538	632	619	174	32	4	4		2 320
Pomorskie	348	514	609	618	152	31	15	5		2 292
Podlaskie	210	427	518	535	94	23	5	0		1 812
Razem	12 600	19 038	19 760	17 102	4 431	1 078	247	46		74 02

*z powodu niepełnych danych pominięto 1 989 zarejestrowanych pasiek

ANALIZA KONKURENCJI

Pierwszym krokiem w rozpoznawaniu zafałszowań wosku pszczelego jest zastosowanie metody organoleptycznej. Przy pewnej wprawie wąchanie, ugniatanie, rozciąganie, rozrywanie, smakowanie oraz żucie pozwala stosunkowo szybko wykryć większość zafałszowań (na przykład w razie zafałszowania parafiną lub czerzyną wosk w miejscu pocierania robi się gładki, błyszczący (cecha parafiny i cerezyny), a podczas ugniatania bieleje (cecha parafiny).

Bardziej zaawansowane metody oparte są na badaniach właściwości fizykochemicznych wosków, takich jak temperatura topnienia, gęstość, rozpuszczalność oraz zmydlanie, liczba kwasowa i estrowa, liczba jodowa (16; 17). Metody te jednak osobno nie pozwalają jednoznacznie wykryć obecności innych substancji, niektóre z nich są mało dokładne i czasochłonne.

W Polsce stosowano dotychczas technikę chromatografii kolumnowej połączoną z analizą wagową (PN-R 78890, 1996). Metoda ta jest również dość czasochłonna (pomiar trwa około 2 godzin), pozwala na oznaczanie jedynie całkowitej sumy węglowodorów (a nie poszczególnych składników) i może dawać wiarygodne i powtarzalne wyniki pod warunkiem nieznacznych modyfikacji procesu pomiarowego (18). Bardziej nowoczesną metodą wykrawania zafałszowań jest analiza techniką chromatografii gazowej (GS) z detektorem płomieniowo-jonizacyjnym (FID) oraz/lub detektorem mas (MS). Metoda ta jest dokładniejsza w porównaniu z dotychczas stosowaną wg Polskiej Normy (PN-R-78890, 1996) i pozwala na wykrycie powyżej 1% dodatku parafiny. Analiza GS-MS przeprowadzana jest w Instytucie Laboratorium Badania Jakości Produktów Pszczelich Oddziału Pszczelnictwa w Puławach. Laboratorium oferuje jedynie oznaczanie parafiny, a sprawdzenie jednej próbki wosku kosztuje 300 zł.

Oprócz zafałszowania wosku, coraz większym problemem jest również obecność śladowych ilości środków chemicznych (akarycydów) stosowanych do zwalczania warrozy. Substancje te są stosunkowo trwałe, co prowadzi do ich akumulacji w wosku pszczelim. Najniebezpieczniejsze z nich należą do grupy syntetycznych pyretroidów (fluwalinat, flumetryna) oraz pestycydów chloro- i fosforoorganicznych. Kumulowanie się akarycydów w wosku prowadzi również do wytworzenia oporności pasożyta *Varroa destructor*, co wpływa bezpośrednio na skuteczność preparatów leczniczych. Ponadto występuje ryzyko przenikania akarycydów do miodu. Regulacja Rady UE 2377/90 (1990) ustaliła maksymalne limity pozostałości (MRL) dla amitrazu i kumafosu w miodzie na poziomie odpowiednio 0,2 i 0,1 mg/kg. W celu oznaczenia pozostałości środków chemicznych w wosku pszczelim należy przeprowadzić jego badanie zarówno przy użyciu chromatografu gazowego z detektorem mas, jak również chromatografu gazowego z detektorem wychwytu elektronów (GC-ECD).

STRATEGIA KOMERCJALIZACJI

Komercjalizację wyników prac o charakterze B+R definiuje się jako działania obejmujące transfer i wdrożenie tych wyników z założeniem, że mają one przynieść właścicielowi przychody oraz korzyści majątkowe. Niniejsza sekcja zawiera analizę uwarunkowań wewnętrznych oraz zewnętrznych mających wpływ na proces komercjalizacji wynalazku, jak również rekomendację optymalnej ścieżki komercjalizacji.

Analiza PEST

Poniżej, poprzez wyróżnienie istotnych czynników następujących segmentów: ekonomicznego oraz kulturowo-społecznego, przedstawiona została analiza makrootoczenia.

Tabela 8. Analiza PEST

Czynniki polityczne

Na chwilę obecną na terytorium UE nie ma jednolitego standardu dotyczącego analizy jakości (zafałszowania) wosku pszczelego.

Czynniki ekonomiczne

Stabilna sytuacja ekonomiczna Polski (19) na co wskazują:

- a) wzrost produktu krajowego brutto w 2018 r. na poziomie 5,1 % (według wstępnych danych GUS), spodziewany wzrost w 2019 r. – 3,3 – 3,7 %
- b) brak zmian w poziomach stóp procentowych przez Radę Polityki Pieniężnej,
- c) umocnienie się złotego w stosunku do dolara oraz wobec euro na rynku walutowym,
- d) stopa bezrobocia rejestrowanego wyniosła 5,8 % (średnia za 2018 rok).

Czynniki kulturowo-społeczne

Podstawowym produktem działalności sektora pszczelarskiego jest miód. Zgodnie z tradycją oraz historią spożywania miodu, przypisuje się mu duże właściwości odżywcze oraz lecznicze. Obecnie miód stosowany jest głównie jako środek słodzący. Ponadto wykorzystywany jest w produkcji kosmetyków oraz w gospodarstwach domowych jako środek wzmacniający odporność organizmu.

Według informacji Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi konsumpcja miodu na przestrzeni ostatnich dwudziestu lat wzrosła o połowę i plasuje się obecnie na poziomie 0,6 kg na osobę w ciągu roku. Wzrost ten jest wynikiem między innymi różnorodnych działań promocyjnych i informacyjnych mających na celu upowszechnienie spożycia miodu wśród Polaków i przełamanie sezonowości w konsumpcji (20). Należy również podkreślić, że miody produkowane w Polsce stają się coraz bardziej popularne na rynkach zagranicznych, co potwierdza rosnący wolumen eksportu. W 2017 r. eksport miodu z Polski zwiększył się w relacji rocznej o 5%, do 15,8 tys. ton, a jego wartość wzrosła o 12%, do 38,8 mln euro. Największymi odbiorcami miodu z Polski są Niemcy oraz Francja. Krajowi importerzy zaopatrują się w miód przeważnie na Ukrainie i w Chinach.

Czynniki technologiczne

Konkurencyjność przedsiębiorstw zależy w dużej mierze od zdolności projektowania i wprowadzenia nowych rozwiązań organizacyjnych, marketingowych, technologicznych oraz technicznych. Obecnie poziom innowacyjności w Polsce jest niższy od poziomu większości państw Unii Europejskiej. Zgodnie z ostatnim raportem Unii Europejskiej „European Innovation Scoreboard 2019” Polska znalazła się w ostatniej grupie krajów (zajęła 25 miejsce wśród krajów UE), wyprzedzając jedynie Rumunię, Bułgarię oraz Chorwację (21). W szerszej perspektywie międzynarodowej Polska zajęła 37 miejsce wśród 140 ocenianych gospodarek (22). Do barier rozwoju działalności innowacyjnej przedsiębiorstw należy zaliczyć brak zharmonizowanych i skoordynowanych strategii i programów wparcia innowacji, niewystarczające

Analiza SWOT

Analiza wewnętrznego i zewnętrznego otoczenia rozwiązania technicznego, jakim jest urządzenie do analizy wosków, została przeprowadzona przy użyciu metodyki SWOT.

Tabela 9. Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
- łatwość użytkowania; urządzenie nie wymaga posiadania wiedzy specjalistycznej i pozwala na szybką analizę wosku pszczelego - rozwiązanie jest przedmiotem krajowych zgłoszeń patentowych - opracowane urządzenie jest czułe na obecność różnych domieszek (parafiny, stearyny oraz innych)	- brak wymienialnych komponentów, co może wpływać na obniżenie przyszłych przepływów pieniężnych - analiza nie jest tak precyzyjna jak metoda chromatografii gazowej; za pomocą urządzenia nie można przeprowadzać analizy ilościowej domieszek wosku - produkcja urządzenia w przypadku samodzielnej komercjalizacji może być dość czasochłonna oraz kapitałochłonna; niezbędne jest również opracowanie prototypowej linii technologicznej
Szanse	Zagrożenia
- wzrost ilości hodowców pszczół w Polsce - słaba konkurencja; obecnie na rynku brak urządzeń pozwalających na prostą analizę jakości wosku - możliwość otrzymania dofinansowania na zakup urządzenia; krajowy program wsparcia pszczelarstwa na lata 2019 – 2022 przewiduje możliwość refundacji do 60% od ceny jednostkowej sprzętu; z refundacji mogą skorzystać pszczelarze posiadający co najmniej 10 pni (23); w Polsce przeciętny pszczelarz ma pasiekę składającą się z 23 pni - częste wypadki zafałszowania wosku oraz wysoka świadomość pszczelarzy	- mały rynek krajowy; w 2019 roku w Polsce było zarejestrowanych 76 200 podmiotów. Większość z nich posiada pasiekę amatorską (92,2%)

Cykl życia produktu

Każdy z produktów oferowanych na rynku charakteryzuje się okresem jego trwania na rynku, który rozpoczyna się wraz z wprowadzeniem do obrotu pierwszej sztuki produktu i w warunkach teoretycznych trwa do momentu wycofania go z tego rynku. Okres ten stanowi tzw. cykl życia produktu.

Modelowy cykl życia produktu dzieli się na cztery fazy, które obrazują różne stadia jego sprzedaży na rynku; wyróżnia się:

- fazę wprowadzenia produktu na rynek,
- fazę wzrostu sprzedaży produktu,
- fazę rozkwitu,

d) fazę schyłku.

W przypadku analizatora wosków długość życia produktu w dużej mierze zależy od przyjęcia się rozwiązania w otoczeniu komercyjnym (firmy produkcyjne, hurtownie) jak i w środowisku samych pszczelarzy. Jeśli do tego dojdzie rynek stosunkowo szybko powinien ulec wysyceniu, po czym nastąpi faza stabilizacji sprzedaży na poziomie kilku bądź kilkunastu sztuk rocznie. Należy jednak zauważyć, że sytuacja ta może się zmienić w wyniku rozszerzenia ochrony patentowej na kraje gdzie pszczelarstwo jest popularne.

Analiza ścieżek komercjalizacji

W przypadku analizowanego urządzenia można rozważyć trzy ścieżki komercjalizacji:

- sprzedaż praw własności do analizatora jakości wosku pszczelego,
- udzielenie licencji na korzystanie z wynalazku,
- samodzielna komercjalizacja wynalazku.

SPRZEDAŻ PRAW

Aktywa niematerialne i prawne, takie jak posiadane patenty, czy prawa do uzyskania ochrony patentowej mogą być przedmiotem swobodnego obrotu, w tym sprzedaży. Jeżeli posiadacz aktywa zdecyduje się na jego zbycie, po dokonaniu transakcji straci on możliwość dalszego rozporządzania tym aktywem w zakresie wyszczególnionym w umowie. Na przykład nie będzie mógł legalnie czerpać zysków z działalności komercyjnej prowadzonej w oparciu o dane aktywo, tj. sprzedawać produktów wytworzonych na bazie wypracowanej własności intelektualnej (6) (24). Zarówno nabycie, jak i zbycie aktywa niematerialnego i prawnego wymaga zawarcia umowy, która musi spełniać co najmniej następujące wymogi (6) (24):

- musi zostać zawarta w formie pisemnej i zawierać podpisy wszystkich stron umowy. Brak formy pisemnej oznacza, że umowa jest nieważna;
- musi zawierać dokładne określenie przedmiotu umowy (patent, prawo do uzyskania patentu);
- dokładnie określa zasady, na których dochodzi do przeniesienia praw; zbyt ogólna informacja nt. przeniesienia praw może skutkować tym, że umowa zostanie uznana za nieważną;
- musi zawierać informację o wynagrodzeniu dla podmiotu zbywającego prawa - jeżeli ma ona charakter nieodpłatny, należy to wyraźnie zaznaczyć.

Należy podkreślić, że przeniesienie patentu jest skuteczne względem osób trzecich od momentu wpisu do rejestru patentowego.

Omawiana umowa sprzedaży wykazuje znaczne podobieństwa do umowy o udzielenie licencji. Sprzedaż aktywa niematerialnego i prawnego przez państwową jednostkę badawczą, taką jak uczelnia publiczna, powinna być poprzedzona wnikliwą analizą ekonomiczną, która określiłaby poziom opłacalności takiego rozwiązania (6) (24).

W treści ustawy o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych znajduje się definicja naruszenia dyscypliny finansów publicznych. Jest nią (6) (24):

- nieustalenie należności Skarbu Państwa, jednostki samorządu terytorialnego lub innej jednostki sektora finansów publicznych albo ustalenie takiej należności w wysokości niższej niż wynikająca z prawidłowego obliczenia,
- niepobranie lub niedochodzenie należności Skarbu Państwa, jednostki samorządu terytorialnego lub innej jednostki sektora finansów publicznych albo pobranie lub dochodzenie tej należności w wysokości niższej niż wynikająca z prawidłowego obliczenia,

- niezgodne z przepisami umorzenie należności Skarbu Państwa, jednostki samorządu terytorialnego lub innej jednostki sektora finansów publicznych, odroczenie jej spłaty lub rozłożenie spłaty na raty albo dopuszczenie do przedawnienia tej należności.

W celu uniknięcia naruszenia dyscypliny finansów publicznych, przed zawarciem umowy dotyczącej zbycia aktywa niematerialnego i prawnego będącego w posiadaniu uczelni publicznej, należy dokładnie poznać jego wartość.

Powinna ona zostać określona w procesie wyceny aktywa niematerialnego i prawnego, przeprowadzonym przez niezależnych ekspertów. W przypadku patentów, czy zgłoszeń patentowych zaleca się stosowanie dochodowych, rynkowych lub kosztowych metod wyceny (6) (24).

Korzyści i zagrożenia związane z wyborem ścieżki komercjalizacji, jaką jest sprzedaż praw własności, zostały podsumowane w poniższej tabeli.

Należy zwrócić uwagę, aby komercjalizacja wynalazku odbywała się nie tylko w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawnymi o charakterze krajowym, ale również z regulaminem wewnętrznym Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.

Tabela 10. Sprzedaż praw: korzyści i zagrożenia

Wyszczególnienie	Opis
ZAGROŻENIA	
utrata praw majątkowych do wynalazku	W ramach umowy sprzedaży zgłoszenia patentowego lub patentu, zbywający najczęściej traci możliwość czerpania korzyści majątkowych z wynalazku. Można w ten sposób utracić potencjalne źródło przyszłych przychodów.
niekorzystne warunki umowy zbycia	Może się okazać, że warunki umowy będą niekorzystne dla zbywającego. Aby zapobiec takiemu zdarzeniu, przed zawarciem umowy sprzedaży należy przeprowadzić analizę ekonomiczną opłacalności zawierania umowy tego typu oraz przeprowadzić wycenę aktywa.
naruszenie praw do sprzedanego wynalazku	Jeżeli po zawarciu umowy sprzedaży zbywający naruszy prawa kupującego w ramach określonych w umowie sprzedaży pól eksploatacji, może to pociągnąć za sobą konsekwencje prawne.
utrata możliwości udzielenia licencji	Zawarcie umowy sprzedaży patentu lub zgłoszenia patentowego najczęściej uniemożliwia późniejsze udzielenie licencji na wynalazek będący przedmiotem takiej umowy przez zbywającego.
utrata możliwości samodzielnej komercjalizacji	Zawarcie umowy sprzedaży patentu lub zgłoszenia patentowego najczęściej uniemożliwia późniejszą samodzielną komercjalizację wynalazku będącego przedmiotem takiej umowy przez zbywającego.
naruszenie dyscypliny finansów publicznych	Jeżeli wynagrodzenie zbywającego będzie niższe niż godziwa wartość przedmiotu umowy, grozi to konsekwencjami prawnymi z tytułu naruszenia dyscypliny finansów publicznych.
ostateczny charakter umowy	Umowy sprzedaży nie są zawierane na określony czas – są ostateczne.
KORZYŚCI	
uzyskanie płatności od kupującego	Po zawarciu umowy sprzedaży zbywający otrzymuje od kupującego wynagrodzenie o ustalonej w umowie wysokości.

Tabela 10. Sprzedaż praw: korzyści i zagrożenia

Wyszczególnienie	Opis
brak konieczności ponoszenia kosztów podtrzymywania ochrony patentowej	Często umowy zbycia praw do aktyw, jakimi są zgłoszenia patentowe lub patenty, przenoszą na kupującego odpowiedzialność ponoszenia kosztów podtrzymywania ochrony patentowej.

UDZIELENIE LICENCJI NA KORZYSTANIE Z WYNAŁAZKU

Prawo do korzystania z wynalazku przez podmiot trzeci nie musi wynikać z definitywnego przeniesienia praw na inny podmiot, jak to ma miejsce w przypadku sprzedaży (6) (24). Takie uprawnienia mogą zostać uzyskane w wyniku przyznania licencji na korzystanie z wynalazku. Umowy licencyjne umożliwiają wykorzystywanie tego rodzaju własności intelektualnej przez licencjobiorcę w ograniczonym (uregulowanym w umowie licencyjnej) zakresie przez określony czas (6) (24). W polskim systemie prawnym funkcjonują różne rodzaje licencji, które mogą być wykorzystane przy komercjalizacji analizowanego wynalazku. Te, które mają realne i racjonalne zastosowanie w analizowanym przypadku, zostały przedstawione w poniższej tabeli (6) (24).

Przy umowie licencyjnej wymagana jest forma pisemna pod rygorem nieważności. Przedmiotowo kluczowym elementem umowy licencyjnej, bez którego umowa nie może być klasyfikowana jako licencyjna, jest zawarcie upoważnienia licencjobiorcy do korzystania z wynalazku. Ponadto należy dokładnie opisać przedmiot umowy, określić zasięg geograficzny oraz okres obowiązywania. Co więcej, niezbędnym elementem umów licencyjnych jest szczegółowe określenie stron umowy, typu licencji i zakresu uprawnień. Umowa licencyjna wygasa najpóźniej z chwilą wygaśnięcia patentu. W razie unieważnienia patentu licencjobiorca może zażądać zwrotu wniesionej opłaty i naprawienia szkody na zasadach ogólnych.

Tabela 11. Podstawowe rodzaje licencji

Rodzaj licencji	Cechy
wyłączna	Licencjobiorca będzie jedynym uprawnionym do korzystania z danego przedmiotu licencji na danym terytorium. Ten rodzaj licencji może wyłączać prawo licencjodawcy do korzystania z własności intelektualnej.
niewyłączna	Licencjodawca może udzielić licencji także innym osobom.
Pełna	Uprawnienia licencjobiorcy odpowiadają co do zakresu prawom licencjodawcy.
ograniczona	Licencjobiorca uzyskuje tylko część praw, które przysługują licencjodawcy.

W ściśle określonych przypadkach, zdefiniowanych ustawowo, Urząd Patentowy udziela zezwolenia innej osobie na korzystanie z wynalazku opatentowanego w formie licencji przymusowej. Udzielanie licencji przymusowej następuje niezależnie od zgody uprawnionego z patentu w sytuacjach stanu zagrożenia bezpieczeństwa państwa lub ochrony zdrowia i życia ludzkiego oraz gdy zostanie stwierdzone nadużywanie patentu przez osobę uprawnioną. Do nadużywania prawa z patentu dochodzi w szczególności poprzez uniemożliwienie korzystania z wynalazku osobie trzeciej, gdy tego wymaga interes publiczny, czy do zaspokojenia potrzeb rynku krajowego. Licencja przymusowa jest licencją niewyłączną i wiąże się z opłatą licencyjną. Wysokość opłaty licencyjnej, zakres i czas trwania licencji przymusowej określa Urząd Patentowy.

Innym typem licencji określonej w ustawie, dotyczącej głównie wyników prac badawczych wykonywanych na zamówienie jest licencja dorozumiana. Domniemywa się, iż wykonawca prac badawczych udziela zamawiającemu licencji na korzystanie z wynalazków zawartych w pracach finalnych.

Przy wyborze drogi komercjalizacji poprzez udzielenie licencji należy w umowie licencyjnej uwzględnić tzw. opłaty typu royalty (opłaty licencyjne, tantiemy). Są one opcjonalnym, jednak częstym elementem transakcji licencjonowania. Jest to forma bezpośredniego wynagrodzenia dla licencjonującego, wypłacana na poziomie ustalonego w ramach umowy licencyjnej procentu od przychodów (lub zysków) ze sprzedaży produktów wytworzonych w oparciu o własność intelektualną. Mogą one być również na stałym, ustalonym w umowie poziomie i być wypłacane licencjonującemu w określonych odstępach czasowych. Istnieje wiele metod ustalania warunków przekazywania opłat licencyjnych i regulowania ich wysokości. W tym zakresie panuje duża dowolność. Poziom i sposób wypłacania opłat licencyjnych należy szczegółowo ustalić na etapie negocjacji warunków transakcji.

Przy ustalaniu warunków umów licencyjnych licencjodawca często żąda od licencjobiorcy opłaty ryczałtowej na początku obowiązywania umowy i/lub po osiągnięciu przez dany produkt pewnych kamieni milowych. Jest to opłata niezależna od wysokości ustalonych opłat typu royalty. Istnieje możliwość dzielenia tego typu należności na raty. Tak jak w przypadku opłat licencyjnych, przy ustalaniu warunków opłat ryczałtowych obowiązuje duża dowolność, można je nawet całkowicie pominąć. Jest to jednak istotny do rozważenia element w przypadku wyboru ścieżki komercjalizacji polegającej na udzieleniu licencji.

Licencjobiorca może udzielić kolejnym podmiotom dalszych licencji na korzystanie z własności intelektualnej będącej przedmiotem umowy (6) (24). Mowa wtedy o sublicencji. Udzielenie sublicencji jest możliwe wyłącznie za zgodą uprawnionego (6) (24). Podmiot, któremu udzielona zostaje sublicencja, nie ma możliwości udzielania dalszych sublicencji (6) (24).

Ścieżkę komercjalizacji, jaką jest udzielenie licencji, można efektywnie połączyć z innym rozwiązaniem, jakim jest założenie przedsiębiorstwa typu start-up. Może się tak stać, jeśli pracownicy naukowcy (najkorzystniej gdyby byli to twórcy) zdecydują się na założenie własnej działalności gospodarczej i postarają się o zawarcie umowy licencyjnej pomiędzy takim nowo powstałym przedsiębiorstwem a uczelnią publiczną. Teoretycznie możliwy jest również zakup aktywa niematerialnego i prawnego przez nowo powstałe przedsiębiorstwo, jednak ze względu na konieczność uiszczenia wysokiej należności z tytułu przeniesienia praw majątkowych przez przedsiębiorców, jest to mało praktyczne rozwiązanie.

Warto zwrócić uwagę na fakt, że tak samo jak przy sprzedaży aktywa, w przypadku chęci udzielenia licencji, należy dokonać wyceny aktywa niematerialnego i prawnego będącego przedmiotem takiej umowy. Pozwoli to na poznanie godziwej wartości przedmiotu umowy, a co za tym idzie, zabezpieczy licencjonującego przed ewentualnymi konsekwencjami z tytułu naruszenia dyscypliny finansów publicznych.

Korzyści i zagrożenia związane z wyborem ścieżki komercjalizacji, jaką jest udzielenie licencji, zostały podsumowane w poniższej tabeli.

Tabela 12. Korzyści oraz zagrożenia związane z udzieleniem licencji

Wyszczególnienie	Opis
Zagrożenia	
niekorzystne warunki umowy licencyjnej	Może się okazać, że warunki umowy będą niekorzystne dla licencjodawcy. Aby zapobiec takiemu zdarzeniu, przed zawarciem umowy licencyjnej należy przeprowadzić analizę ekonomiczną opłacalności zawierania umowy tego typu oraz przeprowadzić wycenę aktywa.
naruszenie praw licencjobiorcy (licencja wyłączna/pełna)	W przypadku udzielenia licencji wyłącznej lub pełnej, która wyłącza prawo licencjodawcy do korzystania z dobra niematerialnego, istnieje możliwość naruszenia przez licencjodawcę praw licencjobiorcy.

Wyszczególnienie	Opis
utrata możliwości samodzielnej komercjalizacji (licencja wyłączna/pełna)	Zawarcie umowy o udzielenie licencji wyłącznej lub pełnej może uniemożliwić licencjodawcy podjęcie próby samodzielnej komercjalizacji dobra niematerialnego.
naruszenie dyscypliny finansów publicznych	Jeżeli warunki umowy licencyjnej będą niekorzystne dla licencjodawcy w świetle wartości godziwej dobra niematerialnego, grozi to konsekwencjami z tytułu naruszenia dyscypliny finansów publicznych.
Korzyści	
brak utraty praw majątkowych do dobra niematerialnego	W ramach umowy licencyjnej licencjodawca nie traci praw majątkowych do przedmiotu umowy tak jak ma to miejsce w przypadku umowy sprzedaży.
możliwość udzielania licencji wielu podmiotom	W przypadku udzielania licencji niewyłącznych, licencjodawca może zawrzeć umowy z wieloma podmiotami.
możliwość samodzielnej komercjalizacji (licencja niewyłączna/ograniczona)	Zawarcie umowy niewyłącznej lub ograniczonej nie uniemożliwia licencjodawcy podjęcia próby samodzielnej komercjalizacji.
okresowy charakter umowy	Umowy licencyjne są zawierane na określony czas. Po jego upływie istnieje możliwość zmiany warunków udzielania licencji, bądź zaprzestanie udzielania praw do dobra niematerialnego.
uzyskanie płatności od licencjodawcy	Po zawarciu umowy licencyjnej, licencjodawca może otrzymywać od licencjodawcy opłaty typu royalty i/lub opłaty ryczałtowe o ustalonej wysokości.

SAMODZIELNA KOMERCJALIZACJA WYNAŁAZKU

Jak wspomniano wyżej, polskie uczelnie publiczne mają możliwość tworzenia spółek kapitałowych, do których należą spółki z ograniczoną odpowiedzialnością i spółki akcyjne (6) (24) (25).

Spółki handlowe podlegają rejestracji w rejestrze przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego (KRS) (25). Decydując się na utworzenie przedsiębiorstwa typu spin-off, należy się liczyć z kosztami związanymi z prowadzeniem działalności gospodarczej. Podstawowym kosztem związanym z zakładaniem nowego przedsiębiorstwa jest wniesienie kapitału zakładowego. Jego minimalna wysokość jest różna, w zależności od rodzaju zakładanej spółki (25). Na przykład (25):

- dla spółki z ograniczoną odpowiedzialnością wysokość kapitału zakładowego to minimum 5 000 PLN,
- dla spółki akcyjnej wysokość kapitału zakładowego to minimum 100 000 PLN

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR) zaleca, aby instytucje takie jak uczelnie publiczne z ostrożnością podchodziły do uczestniczenia w spółkach handlowych, których odpowiedzialność nie jest ograniczona (6) (24).

Takie przedsięwzięcia gospodarcze w formie firm odpryskowych powoływane są w celach komercyjnego wykorzystywania zdobytej wiedzy oraz zasobów w formie praw własności intelektualnej. W przypadku wyboru ścieżki komercjalizacji, jaką jest założenie spin-offu, również tak, jak w przypadkach opisanych w sekcjach wyżej, rekomenduje się zlecenie wykonania wyceny aktywa niematerialnego i prawnego. Pozwoli to uniknąć ewentualnych zastrzeżeń związanych z naruszeniem dyscypliny finansów publicznych.

Ponadto aktywo niematerialne i prawne o znanej wartości może być wniesione aportem w ramach wniesienia wkładu do spółki kapitałowej. Wniesienie wkładu niepieniężnego (aportu) może nastąpić zarówno na etapie

zakładania spółki, jak i w dalszym okresie jej funkcjonowania (6) (24). Wnoszenie wkładów do spółki kapitałowej będzie jednym z obowiązków uczelni, jeśli podjęta zostanie decyzja o komercjalizacji analizowanego wynalazku poprzez założenie spin-offu, w którym to uczelnia będzie posiadała udziały (6) (24) (25). Pozostałymi obowiązkami uczelni publicznej jako udziałowca w spółce kapitałowej, są świadczenia pieniężne i niepieniężne (6) (24) (25).

W związku z pozycją udziałowca w spółce kapitałowej wiążą się również pewne uprawnienia. Można do nich zaliczyć (6) (24) (25):

- uprawnienia korporacyjne:
 - uczestnictwo w zgromadzeniach,
 - prawo głosu na zgromadzeniach,
 - prawo do zaskarżania uchwał,
 - prawo do dochodzenia roszczeń spółki,
- uprawnienia majątkowe:
 - udział w zyskach,
 - pierwszeństwo w obejmowaniu udziałów/akcji,
 - udział w majątku spółki.

Utworzona z inicjatywy uczelni publicznej spółka handlowa może zająć się prowadzeniem prac mających na celu wprowadzenie na rynek produktów/usług opartych na analizowanym rozwiązaniu oraz w konsekwencji sprzedaż gotowych produktów i/lub świadczeniem usług.

Istnieje również możliwość połączenia dwóch ścieżek komercjalizacji, tj. założenia przedsiębiorstwa typu spin-off i udzielenia licencji. Może się tak stać, jeśli pracownicy naukowcy uczelni publicznej (najkorzystniej gdyby byli to twórcy dobra niematerialnego) zdecydują się na założenie własnej działalności gospodarczej i postarają się o zawarcie umowy licencyjnej pomiędzy takim nowo powstałym przedsiębiorstwem a uczelnią publiczną. Teoretycznie możliwy jest również zakup aktywa niematerialnego i prawnego przez nowopowstałe przedsiębiorstwo, jednak ze względu na konieczność uiszczenia wysokiej należności z tytułu przeniesienia praw majątkowych przez przedsiębiorców, jest to mało praktyczne rozwiązanie.

Działające w ten sposób przedsiębiorstwo również można zamienne nazywać start-upem. Korzyści i zagrożenia związane z wyborem ścieżki komercjalizacji, jaką jest założenie start-upu, zostały podsumowane w poniższej tabeli.

Tabela 13. Korzyści oraz zagrożenia związane z założeniem start-upu

Wyszczególnienie	Opis
Zagrożenia	
brak doświadczonej kadry menadżerskiej	Zarządzanie przedsiębiorstwem znacząco różni się od pracy na uczelni publicznej. Jeżeli start-up nie będzie prowadzony prawidłowo, istnieje prawdopodobieństwo, że okaże się komercyjnym fiaskiem.
brak zainteresowania ze strony inwestorów	Pozyskanie źródeł finansowania jest wyzwaniem, przed którym staje większość start-upów. Może się okazać, że na skutek braku zainteresowania ze strony inwestorów firma nie będzie mogła się rozwijać.
brak zainteresowania ze strony potencjalnych klientów	Może się okazać, że po wprowadzeniu produktu na rynek, wyniki sprzedażowe będą słabsze od zakładanych. Spowoduje to pogorszenie sytuacji finansowej start-upu oraz pogorszenie relacji z inwestorami.

Wyszczególnienie	Opis
działania konkurencji	Rynek stale się zmienia i rozwija. Może się okazać, że konkurencja wprowadzi na rynek innowacyjny produkt lub usługę, która będzie posiadała znaczące przewagi technologiczne i/lub konkurencyjne.
brak funduszy	Jedną z typowych cech start-upów są ograniczone środki finansowe, zwłaszcza w początkowych fazach rozwoju. Może być to znacząca bariera, jeśli niezbędne jest zatrudnienie pracowników lub zakup kosztownej aparatury.
zmiana przepisów prawnych	Może się okazać, że na skutek nowych przepisów prawnych technologia rozwijana przez start-up nie będzie mogła zostać wprowadzona na rynek lub będzie musiała z niego zniknąć.
brak możliwości udzielenia licencji wyłącznej lub pełnej	Jeżeli start-up wdroży nową technologię, nie ma już możliwości udzielenia podmiotowi trzeciemu licencji wyłącznej lub pełnej na korzystanie z wynalazku. Możliwe jest za to udzielenie licencji niewyłącznej lub ograniczonej.
brak możliwości sprzedaży dobra niematerialnego	Samodzielne wdrożenie zamyka możliwość skorzystania ze ścieżki komercjalizacji polegającej na sprzedaży praw do dobra niematerialnego. Jest to możliwe po ewentualnym zakończeniu funkcjonowania start-upu.
niepewność w zakresie osiągnięcia zysków	W przypadku sprzedaży dobra i udzielenia licencji, właściciel ma gwarantowane pewne przychody (jeśli umowa licencyjna obejmuje opłaty ryczałtowe). W przypadku samodzielnego wdrożenia nie ma gwarancji, że przychody (czy też zyski) zostaną kiedykolwiek osiągnięte.
konieczność ponoszenia nakładów finansowych	W przypadku zakładania spółki handlowej konieczne jest poniesienie nakładów związanych z objęciem udziałów. W przypadku podnoszenia kapitału zakładowego (np. po przystąpieniu do spółki nowego inwestora) należy ponieść kolejne wkłady finansowe w wysokości proporcjonalnej do posiadanych udziałów lub pomniejszyć swoje udziały.
KORZYŚCI	
możliwość udzielania licencji niewyłącznych lub ograniczonych	W przypadku komercjalizacji poprzez działający start-up nadal możliwe jest udzielanie licencji niewyłącznych lub ograniczonych podmiotom trzecim.
brak utraty praw majątkowych	Właściciel nie traci praw majątkowych do dobra niematerialnego tak jak ma to miejsce w przypadku umowy sprzedaży.
możliwość decydowania o strategii biznesowej	Udziałowcy start-upu mają możliwość uczestnictwa w podejmowaniu strategicznych decyzji dot. wdrażania i strategii biznesowych.
partycypowanie w zyskach	Każdy udziałowiec start-upu partycypuje w osiąganych zyskach. Najczęściej możliwe jest w ten sposób zarobienie o wiele większych kwot niż w przypadku sprzedaży praw, czy też udzielenia licencji. Warto jednak pamiętać o ryzyku niepowodzenia.

Rekomendowana ścieżka komercjalizacji

W przypadku planowania optymalnego sposobu komercjalizacji urządzenia do analizy wosków będącego przedmiotem analizy, należy uwzględnić następujące uwarunkowania:

- a) relatywnie niewielki rynek krajowy,

- b) produkcja urządzenia wymaga zaplecza technicznego,
- c) twórcy nie są zainteresowani komercjalizacją pośrednią poprzez założenie spółki spin-off.

W związku z powyższym, rekomendowanym sposobem komercjalizacji jest udzielenie licencji wyłącznej, której przedmiotem będzie urządzenie do analizy jakości wosków pszczelich.

Sam proces komercjalizacji w oparciu o udzielenie licencji powinien obejmować następujące etapy:

- a) wypracowanie warunków licencji:
 - identyfikacja partnera,
 - opracowanie wzoru umowy,
 - przeprowadzenie konkursu ofert (jeśli konieczne),
 - uzgodnienie warunków dalszej współpracy (jeśli konieczne),
- b) zawarcie umowy licencyjnej:
 - uzyskanie wymaganych zezwoleń,
 - zawarcie umowy,
- c) okres potransakcyjny:
 - przekazanie informacji, materiałów i treści zgłoszenia patentowego/patentu,
 - współpraca przy wprowadzaniu na rynek (jeśli konieczne).

Analiza czynników ryzyka

Proces podejmowania decyzji w zakresie realizacji projektu badawczo-rozwojowego, którego naturalnym rezultatem powinno być wprowadzenie produktu na rynek, charakteryzuje się relatywnie wysokim ryzykiem. Identyfikacja ryzyka oraz prawdopodobieństwa jego wystąpienia jest niezwykle istotna dla realizacji każdego projektu o charakterze B+R.

Za pomocą odpowiednich strategii zarządzania ryzykiem w trakcie realizacji projektu możliwa jest jego minimalizacja, uniknięcie lub nawet całkowita eliminacja. Dlatego też tak istotne jest ustanowienie oraz utrzymanie procedury zarządzania ryzykiem, której celem będzie wspieranie podejmowania decyzji poprzez lepsze zrozumienie występujących ryzyk - ich przyczyn, prawdopodobieństwa oraz potencjalnego wpływu. Poniższa tabela zawiera zidentyfikowane czynniki ryzyka dla projektu komercjalizacji oraz rekomendowane metody zarządzania tym ryzykiem.

Tabela 14. Zidentyfikowane czynniki ryzyka

Ryzyko	Charakterystyka
Rynkowe	
Wizerunek licencjodawcy	W środowisku pszczelarskim wizerunek firmy jest niezwykle istotny. Jako całość kształt wyobrażeń, odczuć, a także oczekiwań klientów dotyczących danej firmy, tj. oferowanych produktów, kadry, sposobu świadczenia usług i komunikacji z klientem, wizerunek pomaga budować przewagę konkurencyjną. Rekomendowana strategia: <u>łagodzenie ryzyka</u> <i>Działaniem prowadzącym do zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka jest ostrożna ocena potencjalnego licencjodawcy, dyskretne sondowanie opinii o danej firmie wśród zaprzyjaźnionych pszczelarzy.</i>

Nasycenia rynku

Rynek krajowy jest dość ograniczony. Wprowadzenie analizatora na rynek i rozpowszechnienie informacji wśród pszczelarzy może w krótkim czasie doprowadzić do wyselekcjonowania zaufanych producentów/dystrybutorów wosku/węż. Skutkiem może być spadek zainteresowania urządzeniem.

Rekomendowana strategia: łagodzenie ryzyka

Działaniem prowadzącym do zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia tego ryzyka jest ekspansja na inne rynki UE oraz opracowanie wymiennych komponentów urządzenia niezbędnych dla jego pracy.

Prawne

Własność intelektualna

Opracowane urządzenie jest przedmiotem zgłoszeń patentowych na terenie Polski. Z uwagi na charakter rynku kluczowe jest rozszerzenie ochrony patentowej, co najmniej na wybrane kraje Unii Europejskiej.

Rekomendowana strategia: łagodzenie ryzyka

Działaniem prowadzącym do przeniesienia skutków wystąpienia ryzyka jest rozszerzenie ochrony patentowej w procedurze europejskiej (EPO) lub międzynarodowej (PCT).

Technologiczne

Skalowalność procesu produkcji urządzenia

Na chwilę sporządzenia raportu produkcja analizatora wosków jest dość czasochłonna oraz kapitałochłonna, co wpływa na wysoki koszt urządzenia. Z punktu widzenia wdrożeniowego kluczowym wymogiem jest możliwość masowej produkcji urządzenia i eliminacja problemów związanych ze wzrostem skali.

Rekomendowana strategia: łagodzenie ryzyka

Działaniem prowadzącym do przeniesienia skutków wystąpienia ryzyka jest opracowanie prototypowej linii technologicznej.

II. Zlecenia analizy wosku w okresie ewaluacyjnym

Rejestr zleceń analizy próbek wosku dla podmiotów zewnętrznych i osób prywatnych

000001353

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
Wydział Biologii i Biotechnologii
Instytut Nauk Biologicznych
ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin

Instytut Nauk Biologicznych
UMCS

Lublin, 21.12.2021 r.

REJESTR ANALIZY WOSKÓW na analizatorze WAXO za okres 1.01.2020-31.12.2021

Lp.	Typ zlecenia	liczba pomiarów
1.	Pomiary kalibrujące i standaryzujące urządzenie	2500
2.	Podmioty zewnętrzne	332
3.	Uczelnie i jednostki publiczne	39
4.	Osoby prywatne	49
Łącznie		2920

DYREKTOR
Centrum Transferu Wiedzy i Technologii

Anna Grzegorzczak
mgr Anna Grzegorzczak

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
Centrum Transferu Wiedzy i Technologii
pl. Marii Curie-Skłodowskiej 5, p. 1209, 1213
20-031 Lublin, tel.: +48 (81) 537 55 40/41
REGON: 000001353; NIP: 712-010-36-92

III. Decyzje patentowe (oczekiwanie na publikację w Wiad. Urz. Pat. RP)

O udzieleniu patentu *Przyrząd do analizy wosków*



URZĄD PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

al. Niepodległości 188/192
00-950 Warszawa, skr. poczt. 203
tel.: (+48) 22 579 05 55 | fax: (+48) 22 579 00 01
e-mail: kontakt@uprp.gov.pl | www.uprp.gov.pl

Departament Elektroniki i Mechaniki

Warszawa, 24.09.2021

Nasz znak: DE.P.429881.8.mrud
Wasz znak: NRP/W-6/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 i art. 52 w związku art. 315 ust. 3 ustawy z dnia 30 czerwca 2000r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2021 r. poz. 324) Urząd Patentowy RP po rozpatrzeniu zgłoszenia oznaczonego numerem **P.429881** dokonanego w dniu **2019-05-09** udziela na rzecz:

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ, Lublin, Polska

PATENTU

na wynalazek(i) pt.:
Przyrząd do analizy wosków

[Informacja na stronie Urz. Pat. RP](#)

pod warunkiem uiszczenia opłaty w wysokości **480zł.** za I okres ochrony wynalazku(ów) rozpoczynający się w dniu **2019-05-09** i obejmujący 1-3 rok ochrony*.

Podstawa prawna: art. 224 ust. 1 ustawy Prawo własności przemysłowej oraz pkt II ppkt 1 tabeli opłat stanowiącej załącznik nr 1 do rozporządzenia Rady Ministrów z 8 września 2016 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie opłat związanych z ochroną wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych, znaków towarowych, oznaczeń geograficznych i topografii układów scalonych (Dz. U. z 2001 r. Nr 90, poz. 1000, z 2004 r. Nr 35, poz. 309, z 2008 r. Nr 41, poz. 241 oraz z 2016 r. poz. 1623).

Urząd Patentowy RP wzywa do wniesienia tej opłaty w ciągu trzech miesięcy od dnia doręczenia decyzji.

W razie nieuiszczenia wskazanej opłaty w wyznaczonym terminie Urząd Patentowy RP, na podstawie art. 52 ust. 2 ustawy Prawo własności przemysłowej stwierdzi wygaśnięcie decyzji o udzieleniu patentu.

Od niniejszej decyzji stronie przysługuje wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy przez Urząd Patentowy RP w terminie dwóch miesięcy od dnia jej doręczenia. Opłata za wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy wynosi 100 złotych i jest uiszczana na konto Urzędu. Jeżeli strona nie chce skorzystać z prawa do wniesienia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy, może wnieść za pośrednictwem Urzędu skargę do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie w terminie 30 dni od dnia doręczenia stronie przedmiotowej decyzji. Opłata za wpis od skargi wynosi 1000 złotych i jest uiszczana na konto Sądu. Strona może ubiegać się na podstawie przepisów ustawy Prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnymi o zwolnienie od kosztów sądowych albo o przyznanie prawa pomocy.

Na podstawie art. 227 ustawy Prawo własności przemysłowej oraz pkt I ppkt 12 powołanej tabeli opłat Urząd Patentowy RP wzywa do wniesienia w terminie trzech miesięcy opłaty w wysokości **90zł** za publikację o udzieleniu patentu.

Otrzymuje(a):
UNIWERSYTET MARII CURIE-
SKŁODOWSKIEJ
Pl. Marii Curie-Skłodowskiej 5
20-031 Lublin

Marek Rudziński
Ekspert

/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/

Pismo wydane w formie dokumentu elektronicznego

* Pouczenie

Jeżeli w chwili wydania decyzji rozpoczął się kolejny okres ochrony wynalazku (kolejne lata), a Zgłaszający chce przedłużyć ochronę na te okresy (te lata), powinien łącznie z opłatą za I okres ochrony, wymienioną wyżej, wnieść opłatę za następne okresy - art. 224 ust. 1 ustawy Prawo własności przemysłowej.

POŚWIADCZAM ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
L154
05.10.2021
Lublin, (data)
mgr Maria Brodzicka

1/2



BACK

O udzieleniu patentu Tester wosków



URZĄD PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

al. Niepodległości 188/192
00-950 Warszawa, skr. poczt. 203
tel.: (+48) 22 579 05 55 | fax: (+48) 22 579 00 01
e-mail: kontakt@uprp.gov.pl | www.uprp.gov.pl

Departament Elektroniki i Mechaniki

Warszawa, 21.10.2021

Nasz znak: DE.P.429877.9.jaza
Wasz znak: NRP/W-4/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 i art. 52 w związku art. 315 ust. 3 ustawy z dnia 30 czerwca 2000r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2021 r. poz. 324) Urząd Patentowy RP po rozpatrzeniu zgłoszenia oznaczonego numerem P.429877 dokonanego w dniu 2019-05-09 udziela na rzecz:

UNIwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin, Polska

PATENTU

na wynalazek(i) pt.:
Tester wosków

[Informacja na stronie Urz. Pat. RP](#)

pod warunkiem uiszczenia opłaty w wysokości 480zł. za I okres ochrony wynalazku(ów) rozpoczynający się w dniu 2019-05-09 i obejmujący 1-3 rok ochrony*.

Podstawa prawna: art. 224 ust. 1 ustawy Prawo własności przemysłowej oraz pkt II ppkt 1 tabeli opłat stanowiącej załącznik nr 1 do rozporządzenia Rady Ministrów z 8 września 2016 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie opłat związanych z ochroną wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych, znaków towarowych, oznaczeń geograficznych i topografii układów scalonych (Dz. U. z 2001 r. Nr 90, poz. 1000, z 2004 r. Nr 35, poz. 309, z 2008 r. Nr 41, poz. 241 oraz z 2016 r. poz. 1623).

Urząd Patentowy RP wzywa do wniesienia tej opłaty w ciągu trzech miesięcy od dnia doręczenia decyzji.

W razie nieuiszczenia wskazanej opłaty w wyznaczonym terminie Urząd Patentowy RP, na podstawie art. 52 ust. 2 ustawy Prawo własności przemysłowej stwierdzi wygaśnięcie decyzji o udzieleniu patentu.

Od niniejszej decyzji stronie przysługuje wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy przez Urząd Patentowy RP w terminie dwóch miesięcy od dnia jej doręczenia. Opłata za wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy wynosi 100 złotych i jest uiszczana na konto Urzędu. Jeżeli strona nie chce skorzystać z prawa do wniesienia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy, może wnieść za pośrednictwem Urzędu skargę do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie w terminie 30 dni od dnia doręczenia stronie przedmiotowej decyzji. Opłata za wpis od skargi wynosi 1000 złotych i jest uiszczana na konto Sądu. Strona może ubiegać się na podstawie przepisów ustawy Prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnymi o zwolnienie od kosztów sądowych albo o przyznanie prawa pomocy.

Na podstawie art. 227 ustawy Prawo własności przemysłowej oraz pkt I ppkt 12 powołanej tabeli opłat Urząd Patentowy RP wzywa do wniesienia w terminie trzech miesięcy opłaty w wysokości 90zł za publikację o udzieleniu patentu.

Otrzymuje(a):
UNIwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
Pl. Marii Curie-Skłodowskiej 5
20-031 Lublin

Jarosław Żak
Ekspert

/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/

Pismo wydane w formie dokumentu elektronicznego

* Pouczenie

Jeżeli w chwili wydania decyzji rozpoczął się kolejny okres ochrony wynalazku (kolejne lata), a Zgłaszający chce przedłużyć ochronę na te okresy (te lata), powinien łącznie z opłatą za I okres ochrony, wymienioną wyżej, wnieść opłatę za następne okresy - art. 224 ust. 1 ustawy Prawo własności przemysłowej.

L154
POŚWIADCZAM ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Lublin, 28.10.2021
(data) 
mgr Maria Brodzicka

1/2



O udzieleniu patentu *Analizator wosków*



URZĄD PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

al. Niepodległości 188/192
00-950 Warszawa, skr. poczt. 203
tel.: (+48) 22 579 05 55 | fax: (+48) 22 579 00 01
e-mail: kontakt@uprp.gov.pl | www.uprp.gov.pl

Departament Elektroniki i Mechaniki

Warszawa, 21.10.2021

Nasz znak: DE.P.429878.9.jaza
Wasz znak: NRP/W-3/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 i art. 52 w związku art. 315 ust. 3 ustawy z dnia 30 czerwca 2000r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2021 r. poz. 324) Urząd Patentowy RP po rozpatrzeniu zgłoszenia oznaczonego numerem **P.429878** dokonanego w dniu **2019-05-09** udziela na rzecz:

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ, Lublin, Polska

PATENTU

na wynalazek(i) pt.:
Analizator wosków

[Informacja na stronie Urz. Pat. RP](#)

pod warunkiem uiszczenia opłaty w wysokości **480zł.** za I okres ochrony wynalazku(ów) rozpoczynający się w dniu **2019-05-09** i obejmujący 1-3 rok ochrony*.

Podstawa prawna: art. 224 ust. 1 ustawy Prawo własności przemysłowej oraz pkt II ppkt 1 tabeli opłat stanowiącej załącznik nr 1 do rozporządzenia Rady Ministrów z 8 września 2016 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie opłat związanych z ochroną wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych, znaków towarowych, oznaczeń geograficznych i topografii układów scalonych (Dz. U. z 2001 r. Nr 90, poz. 1000, z 2004 r. Nr 35, poz. 309, z 2008 r. Nr 41, poz. 241 oraz z 2016 r. poz. 1623).

Urząd Patentowy RP wzywa do wniesienia tej opłaty w ciągu trzech miesięcy od dnia doręczenia decyzji.

W razie nieuiszczenia wskazanej opłaty w wyznaczonym terminie Urząd Patentowy RP, na podstawie art. 52 ust. 2 ustawy Prawo własności przemysłowej stwierdzi wygaśnięcie decyzji o udzieleniu patentu.

Od niniejszej decyzji stronie przysługuje wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy przez Urząd Patentowy RP w terminie dwóch miesięcy od dnia jej doręczenia. Opłata za wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy wynosi 100 złotych i jest uiszczana na konto Urzędu. Jeżeli strona nie chce skorzystać z prawa do wniesienia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy, może wnieść za pośrednictwem Urzędu skargę do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie w terminie 30 dni od dnia doręczenia stronie przedmiotowej decyzji. Opłata za wpis od skargi wynosi 1000 złotych i jest uiszczana na konto Sądu. Strona może ubiegać się na podstawie przepisów ustawy Prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnymi o zwolnienie od kosztów sądowych albo o przyznanie prawa pomocy.

Na podstawie art. 227 ustawy Prawo własności przemysłowej oraz pkt I ppkt 12 powołanej tabeli opłat Urząd Patentowy RP wzywa do wniesienia w terminie trzech miesięcy opłaty w wysokości **90zł** za publikację o udzieleniu patentu.

Otrzymuje(a):
UNIWERSYTET MARII CURIE-
SKŁODOWSKIEJ
Pl. Marii Curie-Skłodowskiej 5
20-031 Lublin

Jarosław Żak
Ekspert

/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/

Pismo wydane w formie dokumentu elektronicznego

* Pouczenie

Jeżeli w chwili wydania decyzji rozpoczął się kolejny okres ochrony wynalazku (kolejne lata), a Zgłaszający chce przedłużyć ochronę na te okresy (te lata), powinien łącznie z opłatą za I okres ochrony, wymienioną wyżej, wnieść opłatę za następne okresy - art. 224 ust. 1 ustawy Prawo własności przemysłowej.

POŚWIADCZAM ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

28.10.2021
Lublin, (data)
mgr Maria Brodzicka
Rzecznik patentowy
(podpis)

1/2

