

WSZECHŚWIAT

PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA
WYDAWANE PRZY WSPÓŁDZIALE: AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ,
MINISTERSTWA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO, POLSKIEJ AKADEMII UMIEJETNOŚCI

TOM 111
ROK 128

KWIECIEŃ - MAJ - CZERWIEC 2010

ZESZYT 4-6
2556-2558

MAK – PIĘKNY I NIEBEZPIECZNY

Roman Karczmarczyk (Wrocław)

*Stoi palka, na niej galka,
Mógłbym przysiąc, że w niej tysiąc*

Wywód tej popularnej zagadki z naszych dziecięcych lat jest bliski prawdy, bo w puszcze maku lekarskiego, zależnie od jej rozmiarów, znajdujemy od dwóch do trzech tysięcy nasion.

Mak (*Papaver* L.), rodzaj z rodziny makowatych – *Papaveraceae* Juss., obejmuje ponad 100 przeważnie jednorocznych gatunków, rodzimych w umiarkowanej i chłodnej strefie półkuli północnej. Tylko jeden gatunek, *P. aculeatum*, egzystuje w południowej Afryce i w Australii.

W Polsce na naturalnych stanowiskach rosną cztery następujące gatunki: mak alpejski (*P. alpinum*), dostrzegany niekiedy w piętrach kosówki i alpejskim Tatr, gdzie tworzy darnie na podłożu wapiennym; ma białe kwiaty z żółtawą nasadą płatków i często zodi ogródki skalne; mak polny (*P. rhoeas*) – chwast segetalny, powszechny na obszarze całego kraju, aż do niższych pięter górskich. Mak piaszkowy (*P. argemone*), pospolity na niżu składnik zbiorowisk piaszczystych; mak wątpliwy (*P. dubium*) spotykany rzadko na niżu w zbiorowiskach segetalnych i ruderalnych.

Największe znaczenie gospodarcze ma nieznan w stanie dzikim mak lekarski (*P. somniferum*). Etymologia nazwy rodzajowej jest niepewna i być może



Ryc. 1. Mak lekarski (*Papaver somniferum*). Za: Franz Eugen Köhler, Köhlers Medizinal-Pflanzen [...], 1883–1914.

wiąże się ze starożytnym językiem literackim Indii – sanskrytem, gdzie *papaver* znaczy „zgubny sok” lub

„puchnąć”. Natomiast nazwa gatunkowa, pochodząca od łacińskich słów: *somnus* – sen, i *fero* – niosę, przypomina o jego zdolnościach usypiających.



Ryc. 2. Mak lekarski (*Papaver somniferum*) – kwiat. Fot. M. Mularczyk

Prezentowany takson osiąga wysokość 150 cm, a prosta, gęsto ulistniona łodyga rozdziela się w górnej części na 1–4 pędy. Wszystkie liście są powleczone nalotem woskowym. Sporej wielkości kwiaty mają płatki białe lub kolorowe, zielony zaś kielich tworzą dwie działki opadające podczas rozkwitania. Niezbyt rozgałęziony korzeń palowy dochodzi do długości 120 cm. Do wszystkich organów docierają rurki mleczne zawierające różne związki, m.in. alkaloidy. Pełnia rozwoju kwiatu trwa zaledwie jeden dzień i najczęściej odbywa się samozapylenie, ale ze względu na wielką ilość pyłku zwabiającego owady może też nastąpić obcozapylenie. Będąc rośliną długiego dnia, mak w okresie wegetacji nie toleruje nawet niezbyt dużego zacienienia. Przejawia się to wyrażeniem mniejszym plonem nasion, makowin oraz zasobem morfiny. Badania wykazały, że jeśli dzień trwa zaledwie sześć godzin, to rośliny nie osiągają fazy generatywnej. Jakkolwiek kiełkowanie ma miejsce już w temperaturze 2°C, a siewki nie giną podczas spadku ciepłoty do –5°C, to jednak w okresie kwitnienia nieodzowny jest wzrost temperatury od 19 do 22°C. Najwięcej wody rośliny potrzebują w początkowej fazie rozwoju. Jej deficyt sprawia, że rosną słabo i zawiązują mniej torebek. Mak wymaga gleb żyznych, bogatych w próchnicę i wapń oraz dobrze zasilanych nawozami. Najbardziej łaknie azotu, który decyduje o plonie nasion i makówek.

Już w młodszej epoce kamienia – neolicie, zbierany mak wzbogacał ubogi jadłospis człowieka, a w brązie stanowił dodatek do wyrobu placków. Najstarsze nasiona, liczące 3500 lat, odkryto w palafitach Szwajcarii, południowych Niemiec i północnej

Italii, a o tysiąc lat młodsze zidentyfikowano w hiszpańskiej jaskini koło Grenady. Ustalono, że był to *Papaver somniferum* var. *antiquum*, podobny do dzikiego maku szczeciniastego (*P. setigerum*). Analogiczny takson pochodzi z naszych znalezisk reprezentujących kulturę łużycką w Biskupinie oraz z okresu wczesnopiastowskiego. Mak szczeciniasty występuje na rodzimych miejscach w basenie Morza Śródziemnego, począwszy od Maroka, Hiszpanii, Algierii i południowej Francji po Korsykę, Sardynię i Włochy, a następnie osiąga Grecję oraz Cypr. Prawdopodobnie dał on początek wszystkim uprawnym formom. O znajomości maku wśród Egipcjan w IV tysiącleciu a.C. świadczą szczątki napotymane w grobowcach, jak też wizerunki na malowidłach sepulkralnych. O właściwościach rośliny wspomina poeta grecki, autor *Iliady* i *Odysei*, Homer (VIII w. p.n.e.). W mitologii greckiej makówka symbolizowała nie tylko płodność, lecz również utożsamiała się ze snem i śmiercią. Bogini pól i urodzajów Demeter, po uprowadzeniu jej córki Persefony przez władcę świata podziemnego – Hadesa, spożywała makówki, aby odzyskać spokój. Przedstawiano ją, podobnie jak boga śmierci Tanatosa, z makówkami w ręku. Również bóg snu Hypnos był uwidoczniany z łodygami maku i makówkami w dłoniach. O ówczesnym zainteresowaniu makiem dowiadujemy się ponadto ze wzmianek uczonego i filozofa Teofrasta z Eresos na wyspie Lesbos (370–287), botanika i lekarza Dioskuridesa (I w. *post Christum natum*) oraz Alkmana z Sardes (VII w. a.C.), przedstawiciela liryki chóralnej. Ojciec medycyny Hipokrates z Kos (ok. 460–377) zalecał pacjentom, celem uśmierzania bólu, napój z maku „mekonion”.



Ryc. 3. Mak polny (*Papaver rhoeas*) w Ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu Wrocławskiego. Fot. M. Mularczyk

Oprócz tego wartościowe spostrzeżenia pochodzą z pism takich rzymskich luminarzy, jak *ad exemplum* poeta Wergiliusz (Publius Vergilius Maro, 70–19), autor dzieła o rolnictwie Kolumela z Gades (Lucius Iunius Moderatus Columella, I w. n.e.) oraz przyrodnik

Pliniusz Starszy, czyli Caius Plinius Secundus (23–79), który m.in. podaje, że dawnym Egipcjanom, w przeciwieństwie do Hebrajczyków, nie były obce lecznicze walory maku. W antycznym Rzymie kultywowano go już w czasach dominacji królów etruskich. Stanowił dodatek do zboża przeznaczonego na chleb. W średniowieczu uprawy obejmowały kraje leżące na północ od Alp. Mak widnieje w spisie pożytecznych roślin *Capitulare de villis* – króla Franków i Longobardów Karola Wielkiego (742–814). Sporo danych o nim spotykamy w herbarzach profesora botaniki z Akademii Krakowskiej – Szymona Syreńskiego, czyli Syreniusa (1541–1611) oraz znanego przyrodnika i agronoma, księdza Krzysztofa Kluka (1739–1796) z Ciechanowca na Podlasiu.



Ryc. 4. Mak polny (*Papaver rhoeas*) – kwiat. Fot. M. Mularczyk

Jest rzeczą zmienną, że Chińczycy spotkali się z makiem dopiero w VII stuleciu *post Christum natum*, ale typy zasobne w morfinę dotarły tam w wieku następnym, dzięki współpracy handlowej z Arabami. W podobny sposób został wprowadzony do Indii, gdzie jednak opium nie było znane aż do XIII stulecia. Zwyczaj stosowania opium w celach leczniczych, a następnie narkotycznych, pochodzi przypuszczalnie z Azji Mniejszej, skąd zaczął się rozpowszechniać m.in. w starożytnej Grecji, Egipcie i Rzymie. Warto przypomnieć, że w Helladzie posługiwano się nim nawet przy uśmiercaniu skazańców. Do ekstraktu ze szczwołu plamistego (*Conium maculatum*), zasobnego w bardzo toksyczny alkaloid koniinę, dodawano opium, aby zmniejszyć męczarnie delikwenta. Za pomocą takiego napoju stracono w Atenach wybitnego filozofa, nauczyciela Platona, Sokratesa (469–399), któremu zarzucano bezbożność i demoralizację młodzieży. Można jeszcze nadmienić, że o uznaniu opium za pospolity środek terapeutyczny w Europie, zdecydował niemiecki lekarz i przyrodnik Theophrastus Bombastus von Hohenheim Paracelsus (1493–1541).

W nasionach maku stwierdzono 38–50% oleju, 18–25% białka, 20–24% tokoferoli (wit. E), 5,15% popiołu zawierającego 70% K_2O (tlenku potasu), 0,05% Na_2O (tlenku sodu) 1,8% MgO (tlenku magnezu), 1,62% P_2O_5 (pentatlenku difosforu), 0,17% SO_2 (ditlenku siarki) oraz 0,24% Cl (chloru). Oprócz tego wykryto w makówkach i częściowo w słomie 25 alkaloidów, spośród których największe znaczenie mają morfina i kodeina (pochodne fenantrenu), papaweryna z grupy benzyloizochinoliny, a ponadto narkotyka (pochodna protoberberyny).

Najwięcej maku kultywuje się w Indiach, Chinach, Afganistanie, Iranie i Turcji, głównie celem uzyskania opium, czyli zaszuszonego soku mlecznego bogatego w alkaloidy o właściwościach narkotycznych. Otrzymuje się go po nacięciu niedojrzałych makówek z 10-centymetrowym odcinkiem łodygi. Trzeba wyjaśnić, że określenie „opium” powstało z greckiego *opion* – sok roślinny. Posługiwano się również synonimem „laudanum”, którym w średniowieczu nazywano wszystkie substancje o działaniu nasennym i przeciwbólowym. Rozpowszechniona była też nazwa mekonium (gr. *mekon* lub *makon* – mak).

Najważniejszy alkaloid – morfina, ogranicza wrażliwość ośrodka kaszlu, a ponadto osłabia czynność ośrodka oddechowego. W dozwolonych ilościach wywiera wpływ uspokajający, eliminuje ból i powoduje senność. Przyjmowana często oraz w nadmiarze jest m.in. przyczyną głębokiego snu, zapaści i zwężenia źrenic. Ponadto hamuje perystaltykę jelit, wywołuje obstrukcję i zwalnia przepływ żółci do dwunastnicy. Przyczynia się nie tylko do upośledzenia zdrowia fizycznego, lecz również prowadzi do bardzo niebezpiecznych i nieodwracalnych zmian psychicznych, kończących się śmiercią, często samobójczą.



Ryc. 5. Mak wschodni (*Papaver orientale*) – kwiat. Fot. M. Mularczyk

Próby ochrony społeczeństwa przed zgubnym wpływem nałogu mają długą tradycję i wykazują, że niejednokrotnie kończyły się fiaskiem. Już w XVIII stuleciu rząd chiński przeciwdziałał importowi opium i zwalczał jego palenie. Jednakże nie

docenił determinacji tych, dla których pomnażanie bogactwa było nadrzędnym celem, bez względu na stwarzanie śmiertelnego zagrożenia dla milionów ludzi. Takim klasycznym przykładem są wojny opiumowe prowadzone w XIX stuleciu przez Wielką Brytanię i Francję przeciw Chinom. Pretekstem do zbrojnej



Ryc. 6. Mak wschodni (*Papaver orientale*) – owoc zwany makówką. Fot. M. Mularczyk

interwencji było zniszczenie w Kantonie zapasu opium będącego własnością kupców angielskich. W istocie Anglikom chodziło o skłonienie Państwa Środka do zniesienia wszelkich ograniczeń handlowych. Trwające w latach 1841–1842 walki dowiodły słabości Chin, a od zdobycia Kantonu przez Anglików uratował je wysoki okup. Po otrzymaniu uzupełnienia z Indii wojska brytyjskie wkroczyły do Szanghaju, a okręty napastników na rzece Jangcy zaczęły zagrażać Nankinowi. Wymuszony traktat zapewniał cudzoziemcom otwarcie pięciu portów dla nieograniczonego przepływu towarów. Nie zadowoliło to jednak Anglików i u schyłku 1856 roku razem z Francuzami rozpoczęli kolejną kampanię, podczas której opanowali i ograbili Kanton, a następnie z Szanghaju, gdzie zostali wzmocnieni przez rosyjskich i amerykańskich interwentów, flota brytyjsko-francuska wysadziła żołnierzy w porcie Dag niedaleko Pekinu. W upokarzającym traktacie tincińskim (czerwiec 1858) nastąpiło nie tylko otwarcie dalszych 11 portów, lecz również zezwolenie na niekontrolowaną penetrację wnętrza kraju. Odmowa ratyfikacji podpisanych zobowiązań spowodowała wznowienie walk, zakończonych zajęciem stolicy państwa. W narzuconych umowach pekińskich Chińczycy musieli pójść na dalsze ustępstwa, znacznie ograniczające ich suwerenność.

Opium napływało w coraz większych ilościach, a zysk inicjatorów tego ohydneho procederu wzrastał niepominiernie. Z czasem nosiciel tego nieszczęścia objął w posiadanie inne połacie tej największej części świata i następnie rykoszetem poszybował w kierunku majątnych struktur zachodnich. Wzmocniony po drodze takimi „specyfikami”, jak *ad exemplum* heroina, marihuana, kokaina i wiele innych, stał się poważną groźbą dla naszej cywilizacji. Powstały silne i bezwzględne kartele narkotykowe, których roczny dochód wynosi 300 miliardów dolarów. Walka z tą zorganizowaną przestępczością napotyka na ogromne trudności, m.in. dlatego, że ubogim krajom zależy na zwiększeniu produkcji narkotyków celem wzmocnienia lichego budżetu. Jeżeli w ostatnich latach powierzchnia upraw maku lekarskiego na obszarze Złotego Trójkąta, na pograniczu Tajlandii, Laosu i Birmy, została bardzo ograniczona, to nastąpiło opanowanie rynku przez Afganistan, gdzie zwiększyła się ona z 74 tys. ha w roku 2002 aż do 200 tys. ha w sześć lat później. Z podobnym problemem zmagają się Laos i Birma, którym udało się wprowadzić w znacznej mierze uniemożliwić dostęp do trucizny, lecz natychmiast dotarły tu stymulanty i mieszanki farmaceutyków o działaniu znacznie bardziej destrukcyjnym.



Ryc. 7. Mak atlaski (*Papaver atlanticum*) z Maroka – kwiat. Fot. M. Mularczyk

Zasady uprawy maku w naszym kraju reguluje ustawa z dnia 24 kwietnia 1997 roku o zwalczaniu narkomanii. Dowiadujemy się m.in., że mak wysokomorfinowy może być uprawiany jedynie na potrzeby przemysłu farmaceutycznego i nasiennictwa, natomiast niskomorfinowy tylko na cele spożywcze i nasienne. Minister rolnictwa wraz z ministrem zdrowia wyznacza globalną powierzchnię na coroczną uprawę oraz rejonizację z podziałem na poszczególne województwa. Wojewoda zaś decyduje o powierzchni kultury w gminach. Po zbiorze słoma z maku musi być zniszczona. Największy areał uprawy (8346 ha) był w roku 1995, a najmniejszy (1080 ha) w 2002. Od trzech lat oscyluje w pobliżu 1000 ha. Znikoma

produkcja maku w Polsce wynika z utrudnień prawnych, niskich cen, niechęci przemysłu farmaceutycznego oraz znacznego importu z Czech: w 2003 roku – 5406 t, czyli pięciokrotnie przekraczającego nasze zbiory.



Ryc. 8. Maczek kalifornijski (*Eschscholzia californica*). Fot. M. Mularczyk

W 2007 roku najwięcej maku spożywczego wyprodukowały Czechy – 33755 t, drugie miejsce zajęła Francja – 3500 t, trzecie Węgry – 3300 t, czwarte zaś Niemcy – 2800 t.

Oprócz morfiny inne alkaloidy maku lekarskiego są stosunkowo bezpieczne i uplasowały się na widocznym miejscu w terapii. Należy do nich m.in. kodeina, która w dozwolonych porcjach wpływa depresyjnie na ośrodek kaszlu w rdzeniu przedłużonym i oddziałuje w słabym stopniu na inne ośrodki i narządy, w tym na korę mózgową. Z tej przyczyny nie eliminuje w dostatecznym zakresie bólu i nieznacznie hamuje perystaltykę jelit. Cieszy się natomiast powodzeniem, jako skuteczny lek przeciwkaszlowy. Na receptę można otrzymać tabletki Codeinum phosphoricum (Polfa) oraz takie preparaty z kodeiną, jak na przykład Thiocodin (Unia), tabletki łagodzące odruch kaszlowy.

Silnym działaniem przeciwkaszlowym odznacza się również narkotyna, która nie wywołuje przyzwyczajenia, nie osłabia perystaltyki jelit i nie kurczy mięśni oskrzeli. Skutecznie zwalcza uporczywy kaszel występujący przy dychawicy oskrzelowej i rozedmie płuc.

Natomiast papaweryna łagodzi napięcie mięśni gładkich jelit, dróg żółciowych, oskrzeli, miedniczek nerkowych, moczowodów i naczyń krwionośnych. Stosuje się ją w kolce jelitowej, żółciowej, kurczach żołądka i pęcherza oraz w dychawicy oskrzelowej. Stanowi składnik preparatu Eucardin (Unia) – są to tabletki zalecane w schorzeniach wieńcowych, Theopaverin (Polfa) – pastylki rozszerzające naczynia krwionośne, działające moczopędnie, a ponadto zmniejszające napięcie mięśni gładkich żołądka i dróg żółciowych, Tolargin (Polfa) – czopki zalecane w skurczach i bólach jamy brzusznej.

Mak polny (*Papaver rhoeas*) jest również rośliną jednoroczną z rodziny makowatych, pochodzącą prawdopodobnie z obszaru śródziemnomorskiego. Na naturalnych stanowiskach rośnie w różnych połaciach Europy, także w Polsce. Jego pojedyncza lub rozgałęziona łodyga, zawierająca biały sok mleczny, osiąga wysokość 90 cm, a szarozielone liście są pierzastodzielne lub -wrębne, o odcinkach wydłużonych bądź lancetowatych, ząbkowanych i owłosionych. Duże, promieniste kwiaty o płatkach czerwonych, do 4,5 cm długości, charakteryzują się czarną plamą u nasady. Owocem jest wielonasienna torebka, pod której tarczą są otworki ułatwiające rozsiew nasion. Mogą one przeleżeć w ziemi bardzo długo, a kiełkują już w temperaturze 1°C. Surowcem farmaceutycznym są płatki rozwijających się kwiatów – Flos Rhoeades (Flos Papaveris rhoeades), zrywane bez uszkodzeń od maja do sierpnia i niezwłocznie suszone w cieniu i przewiewie albo w suszarniach o temperaturze do 30°C. Podczas tego procesu ich kolor czerwony przechodzi w różowawo fioletowy. W kwiatkach maku polnego stwierdzono nie tylko alkaloid reodynę, zaliczaną do tzw. papawerubiny, lecz również alkaloidy izochinolinowe, antocyjany, m.in. cyjaninę i mekocyjaninę, kwasy organiczne (np. mekonowy), fitosterol, związki śluzowe oraz sole mineralne.

Surowiec ogranicza podrażnienia błony śluzowej górnych dróg oddechowych i zmniejsza intensywne odruchy kaszlowe. Aplikowany młodocianym oraz starszym wpływa uspokajająco i nieraz sprowadza senność. Odwary z kwiatów w postaci napoju są pomocne w niezżytach jamy ustnej i gardła, a poza tym mogą wyeliminować suchy, męczący kaszel. Stwierdzono też celowość ich użycia do płukania przy zapaleniu jamy ustnej, dziąseł i gardła, jak również do irygacji przy stanach zapalnych pochwy.

Niektóre maki są bardzo dekoracyjne i cieszą nasze oczy pięknem barw. Do często uprawianych w ogrodach należy mak wschodni (*Papaver orientale*), rodzimy w Azji Mniejszej i w rejonie Kaukazu. Jego łodygi dochodzą do wysokości 120 cm, kwiaty zaś, o średnicy 15 cm, mają ceglastoczerwone płatki z czarnymi plamami u nasady. Eksploatowany jest w różnych odmianach, jako bylina parkowa i rabatowa.

Pochodzący z tych samych obszarów i podobny do poprzedniego, wieloletni mak przykwiatkowy (*P. bracteatum*) osiąga wysokość 150 cm, a jego kwiaty odznaczają się kolorem krwistoczerwonym, przeważnie bez plam czarnych. Do celów ozdobnych wykorzystuje się z powodzeniem wielobarwną odmianę.

Spośród gatunków jednorocznych największą wartość dla terenów zieleni mają liczne różnobarwne mieszańce i odmiany maku lekarskiego i polnego.

Oprócz tego w uprawie ogrodowej znalazł zastosowanie dwuletni mak syberyjski (*P. nudicaule*) o kwiatach pojedynczych w kolorze białym, różowym lub pomarańczowym.

Z dojrzałych nasion maku można otrzymać jadalny olej, który służy również do produkcji portretowych farb olejnych. Natomiast pozostałe po wytłoczeniu makuchy stanowią doskonałą paszę dla zwierząt.

Jeszcze nie tak dawno delectowano się makiem znacznie częściej. Nie zapomniano o kluskach z makiem, a wyśmienite kajzerki – niem. Kaisersemmel = cesarska bułka – obficie znaczone tym specjałem, były na stołach codziennym elementem śniadaniowym. Ponadto nie mogło zabraknąć kutii, tradycyjnej potrawy wigilijnej, sporządzanej z gotowanej pszenicy, miodu, maku i bakalii. Mało kto wie, że ongiś spożywano ją też po nabożeństwie żałobnym. Wielkim popytem cieszyły się niezwykle smaczne lwowskie precle, wypiekane z grubą warstwą maku. Obecnie dość częstym smakołykiem są makowniki i torty makowe. Poza tym nasiona maku wykorzystuje się do ozdabiania i aromatyzowania pieczywa, a zmielone stanowią często dodatek do niektórych mieszanek przyprawowych.

Wyraz „mak” spotykamy w różnych trafnych powiedzonkach, przysłowiach i utworach muzycznych.

Dr Roman Karczmarczyk jest emerytowanym nauczycielem.

MUSZKA – NAJLEPSZY PRZYJACIEL NEUROBIOLOGA

Milena Damulewicz (Kraków)

Kiedy słyszymy słowo „owocówka” od razu przed oczami staje nam obraz małej muszki, która pojawia się nagle w naszej kuchni zwabiona zapachem zostawionego na talerzu kawałka jabłka czy cytryny. Większość osób reaguje obrzydzeniem na widok tego malutkiego owada. W Australii ta niechęć doprowadziła do wprowadzenia tzw. „strefy wolnej od muszki owocowej” – przez granicę tej strefy nie można przewozić żadnych owoców pod karą wysokiej grzywny. Owocówka potrafi być niezwykle uciążliwa, ale może warto bliżej się jej przyjrzeć, bo ma ona wielkie zasługi na polu nauki, m.in. przy tworzeniu chromosomowej teorii dziedziczności.

Łacińska nazwa gatunkowa muszki owocówki – *Drosophila melanogaster* – oznacza „czarnobrzucha miłośniczka rosy”. Skąd taka romantyczna nazwa? Muszka owocowa pochodzi z terenów pustynnych,

„Cisza jak makiem zasiał” – wynika to z tego, że podczas wiatru sianie tych miniaturowych nasion napotyka na duże trudności. Makówką określano głowę: „Hej, Gerwazy, daj gwintówkę! Niechaj strąć tę makówkę” (*Zemsta Aleksandra Fredry*). „Nie urodzi mak, przybędzie i tak”. „Pisać maczkciem” – bardzo drobne pismo.

Czerwone maki – krew. „Czerwone maki na Monte Cassino zamiast rosy piły polską krew” („Czerwone maki” Feliksa Konarskiego, refren). „Sianie maku” – wywoływanie niepokoju. Złoty maczek kalifornijski (*Eschscholzia californica*) – godło Kalifornii.

Z przedmiotem naszych rozważań wiążą się również nazwy miejscowości. Najbardziej znane, to Maków Mazowiecki, miasto w województwie mazowieckim. Nazwa zawarta w falsyfikacie mogileńskim datowanym na rok 1065, lecz przypuszczalnie napisanym dopiero w XII stuleciu (Macow). W źródłach średniowiecznych widnieje też forma Makowo (1435). Nieco młodszy rodowód posiada Maków Podhalański, miasto w województwie małopolskim. Nazwa tego miasta znana od XIV wieku (Makow, 1378).

Z makiem związane są także liczne polskie nazwiska, takie jak: Makaj, Makal, Makalski, Makała, Makałowski, Makan, Makasewicz, Makaś, Makieła, Makiewicz, Makoch, Makochon, Makochoński, Makowiak, Makowicz, Makuchowski i wiele innych.

stąd jej aktywność ograniczona jest do wczesnych godzin porannych i późnych wieczornych. Taki rytm pozwalał jej przodkom uniknąć południowego upału. Nazwa świetnie oddaje więc „upodobania” owada do pory dnia, w której pojawia się rosa. Polska nazwa gatunkowa – wywilżna karłówka – również brzmi nieco egzotycznie.

Muszka owocówka jest doskonałym organizmem modelowym do badań behawioralnych, genetycznych czy farmakologicznych. Jako zwierzę laboratoryjne muszka konkuruje nawet z gryzoniami, gdyż jej hodowla jest tańsza i nie zajmuje wiele miejsca, ponieważ muszki hoduje się w kolbach, dzięki czemu całe populacje zajmują niewielką przestrzeń. W naturalnych warunkach muszki żywią się drożdżami rozwijającymi się na gnijących owocach. W warunkach laboratoryjnych ich hodowla nie sprawia więc wiele