



GŁOS LASU

RDLP W POZNANIU

**HISTORIA OŚRODKA
SZKÓLKARSKO-NASIENNEGO
NADLEŚNICTWA JAROCIN**

**WYNIKI LETNIEJ OBSERWACJI
ZWIERZYNY 2016**

PSZCZELE „GENESIS”



Historia Ośrodka Szkółkarsko-Nasiennego Nadleśnictwa Jarocin

Kończą się prace nad modernizacją jednego z najnowocześniejszych ośrodków szkółkarsko-nasiennych w Europie. Zastosowane w Nadleśnictwie Jarocin technologie pozwalają wyprodukować sadzonki najlepiej przystosowane do trudnych warunków wzrostowych.

Produkcję szkółkarską w szkółce leśnej w Jarocinie rozpoczęto w 1976 roku. Ówczesna szkółka zespolona składała się z 8 kwater i kilku koryt Dunemana, hodowała wyłącznie sadzonki z odkrytym systemem korzeniowym, głównie sosnę, dąb, brzozę, lipę, olchę. Na lokalizację szkółki kontenerowej nastawionej na produkcję sadzonek dębu szypułkowego wpłynęło przede wszystkim położenie Nadleśnictwa Jarocin na Płycie Krotoszyńskiej, rosnący udział tego gatunku w odnowieniach, posiadanie własnej cztero komorowej chłodni do nasion dębu, która przechowuje żołądźce kilkunastu nadleśnictwom oraz trudności związane z odnawianiem się naturalnym tego gatunku. W samym Nadleśnictwie Jarocin do dnia dzisiejszego powstało 667,77 ha upraw założonych z sadzonek z bryłką.

Sadzonki na terenie RDLP w Poznaniu hodowane są łącznie w 28 szkółkach leśnych na łącznej powierzchni produkcyjnej 131 ha. Dominują szkółki zespolone o powierzchniach powyżej 5 ha. Jest ich 15 i stanowią 65% powierzchni ogólnej. Szkółek o powierzchniach od 3 – 5 ha jest 10 (30,5 % pow.) Pozostałą powierzchnię zajmują 3 szkółki małe;

CZAS „KONTENERÓW”

Produkcję sadzonek w kasetach styropianowych o pojemności cel 300 ml rozpoczęto w 1999 roku. Zakupiono wówczas 2000 sztuk pojemników z firmy „Robin Pepinieres”. W pierwszym roku produkcji wyhodowano 60 tysięcy sadzonek dębu szypułkowego. W kolejnych latach produkcja zwiększała się nieznacznie od około 100 do 180 tysięcy sadzonek głównie dębu na potrzeby Nadleśnictwa Jarocin. Podjęto również pierwsze próby produkcji sadzonek buka, olszy czarnej i lipy drobnolistnej. W takim zakresie produkcja kontynuowana była do roku 2009.

W 2010 roku zaszła konieczność przebudowy leciwego ponad trzydziestoletniego systemu deszczowania. W lutym 2009 roku Nadleśnictwo złożyło wniosek do Narodowego Fundu-

Fot.: Antoni Kasprzak
Nadleśnictwo Sieraków



Regionalna Dyrekcja Lasów
Państwowych w Poznaniu

„GŁOS LASU RDLP W POZNANIU” JEST DODATKIEM
REGIONALNYM DO MAGAZYNU „GŁOS LASU”
WYDAWANEGO PRZEZ CENTRUM INFORMACYJNE
LASÓW PAŃSTWOWYCH

REDAKTOR DODATKU:
Rafał Śniegocki

ADRES REDAKCJI:
Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
ul. Gajowa 10, 60-959 Poznań
tel. 61 668 44 85
rafal.sniegocki@poznan.lasy.gov.pl

OPRACOWANIE GRAFICZNE:
Bojkowska STUDIO
dorota@ekartel.pl

PROJEKT:
Novimedia Content Publishing
www.novimedia.pl

DRUK:
Elanders Poland
+48 23 662 23 16
www.elanders.com





Szkółka kontenerowa Nadleśnictwa Jarocin połączona jest z nowoczesną wyłuszcarnią szyszek oraz Stacją Kontroli Nasion. Z 2,5 miliona sadzonek kontenerowych produkowanych rocznie w szkółce ok. **90% stanowią dąb**, który jest gatunkiem wyjątkowo cennym dla terenu poznańskiej dystrykcji. W skali kraju udział procentowy dębu w drzewostanach objętych zasięgiem administracyjnym dystrykcji jest naprawdę duży, gdyż wynosi **12% powierzchni leśnej**. Lite drzewostany dębowe są tym samym wizytówką wielkopolskich lasów;

nieczność zwielokrotnienia produkcji kontenerowej. W szkółce wyhodowano wówczas **1,4 mln sadzonek dębu z zakrytym systemem korzeniowym**. Jednocześnie przekonaliśmy się, że bez nowoczesnej infrastruktury dalsze zwiększanie produkcji i wyhodowanie kilku milionów dobrej jakości sadzonek z bryłką na potrzeby kilkunastu nadleśnictw jest niemożliwe.

ROZBUDOWA

Inicjatorem, głównym autorem koncepcji rozbudowy modułu kontenerowego był wieloletni nadleśniczy Nadleśnictwa Jarocin Krzysztof Schwartz. Po licznych konsultacjach z pracownikami DGLP, RDLP w Poznaniu, Instytutu Dendrologii PAN w Kórniku, Katedry Hodowli Lasu UP w Poznaniu oraz leśniczymi szkółkarzami z in-

nych szkółek kontenerowych Lasów Państwowych, w 2012 roku przystąpiono do zasadniczej części rozbudowy szkółki kontenerowej. To ponadlokalne i kosztowne przedsięwzięcie nie powstałoby bez znaczącego udziału środków Funduszu Leśnego. Powstała hala produkcyjna z częścią socjalną, magazynową oraz chłodniami do przechowywania sadzonek, dwa podgrzewane trójnawowe bloki foliowe, system odzyskiwania wody deszczowej, dwa stalowe zbiorniki na wodę oraz obok 2 istniejących kolejne 3 utwardzone pola wyposażone w ramiona zraszające. Zakupiono również wyposażenie hali produkcyjnej w szczególności linię technologiczną do obsiewu kaset oraz linię technologiczną do wyjmowania sadzonek z sekcją mycia i dezynfekcji kaset.

szu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej o dofinansowanie niezbędnych inwestycji na szkółce. Na przełomie lipca i sierpnia została podpisana umowa, w ramach której NFOŚiGW przekazał na realizację przedsięwzięcia 1 100 tysięcy złotych. Zakupiono 10 tysięcy kaset styropianowych, zbudowano system deszczowania. W ramach wkładu własnego wybudowano specjalistyczną kompostownię. W 2011 roku ze względu na dotkliwe szkody w wielkopolskich szkółkach zaszła ko-





CIĄGŁOŚĆ PROCESU

Praca linii technologicznej siewu rozpoczyna się od mieszalnika substratu umożliwiającego uzyskanie jednorodnego podłoża. Pomiędzy modulem mieszalnika a modulem napełniania kaset znajduje się zbiornik na podłożu (bufor) zapewniający ciągłość dostawy substratu do modułu napełniania. W module napełniania następuje zasypianie kaset przygotowanym w mieszalniku substratem oraz zagęszczenie zasypanego substratu. Następnie w napełnionych kasetach wyciskane są dołki siewne, dostosowane do wielkości nasion. W każdej kasecie można wyprodukować **53 sadzonki**. Poszczególne cele mają kształt stożka o wymiarach średnicy dolnej 40 mm, średnicy górnej 50 mm i wysokości 180 mm. Ścianki boczne są ożebrowane co uniemożliwia zawijanie się korzeni, jednocześnie są gładkie, co z kolei zapobiega przerastaniu. Kasety wykonane są z **bardzo twardego styropianu** o zwiększonej gęstości (powyżej 45 kg/m³).

KROK W NOWOCZESNOŚĆ

Żołędzie przed wysiewem są przycinane ręcznie i za pomocą prototypowego urządzenia o nazwie **Quercomat 1Q**. To nowatorski automat do obcinania, sortowania i sprawdzania jakości nasion dębu. W urządzeniu następuje

obcięcie każdego z żołędzi u jego nasady na ustawionej wysokości. Po dokonaniu obcinania każdy przekrój żołędzia podlega sfotografowaniu kamerą. Analiza polega na badaniu, czy barwa wnętrza żołędzia mieści się w zdefiniowanym obszarze chromatycznym, co umożliwi sortowanie żołędzi na nadające się do obsiewu i odpady. Sortowanie żołędzi pozwala obniżyć o **co najmniej 30%** koszty produkcji w dalszych jej etapach. Kolejnym etapem

Szkółka w Jarocinie jest jedyną szkółką Lasów Państwowych, której produkcje sadzonek dębowych planuje się zwiększyć do **4 mln szt. rocznie**. Sadzonki przygotowuje się w pojemnikach styropianowych tzw. **kontenerach**, dzięki temu trafiają one od razu do lasu;

jest przykrywanie warstwą substratu i nawilżenie uprzednio kaset. Linia wyposażona jest w dotykowy panel sterujący. Linie technologiczne wysiewu w jarocińskiej szkółce przeznaczone są zasadniczo do kaset styropianowych z możliwością dostosowania do kaset plastikowych oraz dzięki wymiennym bębnom siewnym dostosowane do siewu dębu oraz wybranych

nasion drobnych. Po obsianiu kasety przewożone są do podgrzewanych bloków foliowych, gdzie nad warunkami ich wzrostu czuwa komputer sterujący klimatem i nawadnianiem. Po około 6 tygodniach wzrostu kasety są wywożone na pola hodowlane, gdzie pozostają do jesieni. Po okresie wegetacji część sadzonek zostaje wysadzona w uprawach, pozostała po wyjęciu trafia do chłodni.

Linia technologiczna wyjmowania sadzonek umożliwia wypchnięcie i wyjęcie sadzonek z kaset szkółkarskich **bez uszkodzenia bryłek korzeniowych**. Sadzonki są sortowane, a następnie pakowane i przewożone do chłodni. Z kolei puste kasety trafiają do sekcji mycia i dezynfekcji, gdzie są oczyszczane z resztek substratu i dezynfekowane, aby mogły być ponownie wykorzystane w następnym sezonie. Sadzonki przechowywane w chłodni są w ten sposób zabezpieczone przed zmiennymi i niekorzystnymi warunkami podczas mroźnych i bezśnieżnych zim. Po zimowym przechowaniu, sadzonki mogą wczesną wiosną szybko trafić do lasu.

NASZ PRODUKT

Szkółka kontenerowa nastawiona jest głównie na produkcję sadzonek **dębu szypułkowego**. W latach 1999-2015 wyprodukowano 5 800 tys. sztuk sadzo-

nek dębu. Pozostałe gatunki, głównie liściaste produkowane są w mniejszych ilościach na zamówienia wynikające głównie z potrzeby oszczędnego gospodarowania nasionami danego gatunku lub danej partii nasion. Szkołka posiada doświadczenie w produkcji sadzonek z zakrytym systemem korzeniowym gatunków liściastych: buka zwyczajnego, lipy drobnolistnej, olszy czarnej, wiązu szypułkowego, czereśni ptasiej. Należy przy tym podkreślić, iż wciąż rośnie zapotrzebowanie na sadzonki gatunków, które są bardzo trudne w produkcji polowej tj. **topoli białej i czarnej**. Jednocześnie bardzo trudno uzyskać nasiona topoli czarnej o znanym i pewnym pochodzeniu, stąd podjęto pod pieczę pracowników ID PAN w Kórniku pozyskanie nasion z kontrolowanego zapylania topoli czarnej.

Ośrodek w Jarocinie wyróżnia się na tle innych szkółek, pełniąc ważną funkcję swoistego banku nasiennictwa. W latach, kiedy trudne warunki atmosferyczne zniweczyły wysiłek hodowlany wielkopolskich szkółkarzy, powodując ogromne straty w zasobach produkowanych sadzonek, dzięki szkółce w Jarocinie można było zaspokoić potrzeby sadzeniowe nadleśnictw.

W 2016 roku kończą się prace związane z rozbudową szkółki kontenerowej, pozostaje do wykonania utwardzenie i wyposażenie w dwie połowe rampy zraszające kolejnego pola hodowlanego. W ten sposób na wiosnę

2017 roku jarocińska szkołka będzie przygotowana do obsiewu **4 mln cel w pojemnikach styropianowych**. Obiekt jest kompletnie wyposażony w najnowocześniejszy na chwilę obecną sprzęt, który na ile to jest możliwe zastępuje człowieka w większej części cyklu produkcyjnego. Szczególnie dumni jesteśmy z właściwego rozplanowania hal z liniami technologicznymi, chłodni, bloków foliowych oraz pól hodowlanych, co ogranicza do minimum transport kaset na poszczególnych etapach produkcji.

TEKST | JOANNA HENICZ-SZKLARZ
SPECJALISTA ŚL NADLEŚNICTWO JAROCIN
ZDJĘCIA | RAFAŁ ŚNIEGOCKI
JACEK SZAJ

Nie tylko ilość jest ważna, czyli wyniki letniej obserwacji zwierzyny 2016

Wiedza o liczebności i strukturze populacji dziko żyjących zwierząt łownych jest potrzebna instytucjom zarządzającym środowiskiem przyrodniczym, w tym decydujących o kształcie rocznych i wieloletnich planów łowieckich. W dniach 19 i 20 sierpnia 2016 r. na terenie nadleśnictw RDLP w Poznaniu przeprowadzono letnią obserwację zwierzyny. Była to pierwsza akcja w historii poznańskiej dyrekcji przygotowana na tak dużą skalę.

Letnia obserwacja zwierzyny na terenie RDLP w Poznaniu

WYKAZOWAŁA OBSERWATORA

- Na początku sezonu w KARTY OBSERWATORA wpisuje się liczbę zwierząt obserwowanych.
- Obecność zwierząt wpisuje się w tabelę w pierwszej kolumnie (rodzaj gatunku) i w tabeli podległej w tabeli WYKAZOWAŁA ZWIERZATY (rodzaj gatunku, wiek, płeć, stan fizyczny, stan zdrowia).
- W tabeli WYKAZOWAŁA ZWIERZATY wpisuje się liczbę zwierząt obserwowanych w danym miejscu w danym czasie.
- W tabeli WYKAZOWAŁA ZWIERZATY wpisuje się liczbę zwierząt obserwowanych w danym miejscu w danym czasie.
- W tabeli WYKAZOWAŁA ZWIERZATY wpisuje się liczbę zwierząt obserwowanych w danym miejscu w danym czasie.
- W tabeli WYKAZOWAŁA ZWIERZATY wpisuje się liczbę zwierząt obserwowanych w danym miejscu w danym czasie.

KARTA OBSERWATORA
19-20.08.2016 r.

Logo of the Poznań Regional Game Management Authority (RDLP).



Akcję zorganizowała Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Poznaniu we współpracy z zarządami okręgowymi PZŁ: w Poznaniu, Kaliszu, Lesznie i Koninie. Założenia metodyczne i logistyczne opracowano w RDLP. Za przebieg obserwacji odpowiedzialne były nadleśnictwa, natomiast na kierowników grup obserwatorów w terenie wybrano mianowanych leśniczych. Letnia obserwacja zwierzyny objęła swym zasięgiem wszystkie obwody łowieckie (dzierzawione i zarządzane), będące w zasięgu administracyjnym RDLP w Poznaniu. W przedsięwzięcie zaangażowały się prawie wszystkie koła łowieckie i ośrodki hodowli zwierząt.

Metodyka zakładała przydział jednego obserwatora na nie więcej niż 500 ha lasu. Stanowiska obserwacyjne wyznaczono w miejscach sprzyjających największej szansie na spotkanie zwierzyny. Wykonano trzy obserwacje, dwie wieczorne i jedną poranną, w których łącznie uczestniczyło 6091 obserwatorów, w tym 1226 pracowników Lasów Państwowych. Średnio, w czasie jednej obserwacji brało udział 2030 osób. Obserwatorom udało się rozpoznać i udokumentować na specjalnych kartach obserwatora: 10890 szt. jeleni, 3324 szt. danieli, 27229 szt. saren, 3721 szt. dzików i 13 szt. wilków. Tak duża próba pozwoliła na przeprowadzenie analizy statystycznej dla wszystkich łowieckich rejonów ho-

dowlanych funkcjonujących na terenie RDLP w Poznaniu.

STATYSTYKI

Metoda letnich obserwacji nie służy do ustalania liczebności zwierzyny, nie jest inwentaryzacją. Wskaźniki te będą niezbędne do właściwego gospodarowania populacjami, w tym do sporządzenia Wieloletnich Łowieckich Planów Hodowlanych na lata 2017- 2027. Metoda ta dostarcza niezwykle cennych informacji o rozkładzie zagęszczeń lokalnych populacji, ich przyroście (liczbie młodych, które przeżyły krytyczny okres tuż po narodzeniu do początku sezonu łowieckiego), strukturze płci, strukturze wieku i jakości osobniczej. Już pierwsze analizy wyników dla wybranych gatunków wydają się niezwykle interesujące:

Jeleń szlachetny (*Cervus elaphus*): 35% obserwacji dotyczyło byków, z tego 25% to szpicaki, 40% łanie a 25% cielęta. Przyrost dla jelenia wyniósł 62%, na każdego byka przypadło przeciętnie 1,2 łani. Najwięcej jeleni zaobserwowano w nadleśnictwach: Łopuchówko, Jarocin i Czarniejewo.

Daniel zwyczajny (*Dama dama*): 34% obserwacji dotyczyło byków, z tego 30% to szpicaki, 42% łanie a 24% cielęta. Przyrost obliczony dla daniela wyniósł 57%. Na każdego byka przypadało przeciętnie 1,25 łani. Najwięcej danieli zaobserwowano w nadleśnictwach: Łopuchówko, Czarniejewo i Grodzisk.



Sarna europejska (*Capreolus capreolus*): 29% obserwacji dotyczyło rogaczy, 48% to kozy, 23% kozłeta. Przyrost obliczony dla daniela wyniósł 48%. Na każdego kozła przypadało 1,6 kozy. Najwięcej saren zaobserwowano w nadleśnictwach: Gniezno, Syców i Konstantynowo.

Dzik euroazjatycki (*Sus scrofa*): 14% obserwacji dotyczyło odyńców, 18% to lochy a 68% warchlaki. Najwięcej dzików zaobserwowano w nadleśnictwach: Grodzisk, Łopuchówko i Konin.

Wilk szary (*Canis lupus*): 50% obserwacji dotyczyło basiorów, 25% to wadery a 25% szcenięta. Najwięcej wilków zaobserwowano w nadleśnictwach: Sieraków i Czerniejewo.

NOWE PLANY

Niebawem, powstanie nowa (trzecia) edycja Wieloletnich Łowieckich Planów Hodowlanych. Jest to związane z określeniem struktur wiekowo-płciowych zwierzyny, oszacowaniem wyjściowych i uzgodnieniem docelowych stanów ilościowych lokalnych populacji. Wyniki letniej obserwacji zwierzyny będą pomocne podczas tworzenia WŁPH. Dane w nich zawarte będą odzwierciedlać aktualny stan populacji i wskazywać cel, który zamierzamy osiągnąć w okresie dziesięciolecia.

Każdy nadleśniczy, przed zatwierdzeniem rocznego planu łowieckiego, powinien brać pod uwagę nie tylko

gospodarczo-znośny poziom szkód łowieckich, prawidłową strukturę pozyskania ale i cele zapisane w WŁPH. W przypadku wysokich stanów zwierzyny, liczba planowanych do odstrzału osobników musi być wyższa niż przyrost. Dzięki przeprowadzonej letniej obserwacji zwierzyny ten i inne parametry można określić dość precyzyjnie. Przyrost jest istotny, gdyż ma wpływ na poziom optymalnego użytkowania łowieckiego. Wnikliwie monitorowanie struktur i liczebności lokalnych populacji daje realny wpływ na możliwości ich kształtowania.

TEKST I ZDJĘCIA | JAROSŁAW KASPRZYK
WYDZIAŁ OCHRONY EKOSYSTEMÓW
RDLP W POZNANIU

Pszczoły „Genesis”

Nie ma chyba obecnie bardziej medialnej grupy owadów od pszczół. Informacje o wydzźwięku dramatycznym, jak choroba CCD i warroza pszczoły miodnej czy spadek zagęszczenia zapylaczy, przeplatają się z dodającymi otuchy wiadomościami o akcjach i projektach dotyczących ochrony i wspieraniu dzikich pszczół. Poznajmy początki narodzin tej fascynującej rodziny owadów.

Pszczoły nie są już tylko producentami miodu a w świadomości społecznej swoje miejsce znalazły murarki, porobnice i trzmiele. To stan terazniejszy, który można zobaczyć, dotknąć, zbadać. Wszystko ma jednak swój początek i warto sobie zadać kilka pytań, na które odpowiedzi ukryte są w odległych czasach historii Ziemi. Ponieważ historia człowieka jest o wiele krótsza i żadnego przy narodzinach pszczół nie było, aby uzyskać ten obraz musimy wykorzystać wiedzę z różnych dziedzin nauki jak paleontologia, biologia ewolucyjna czy filogeneza.

„PRA” GRZEBACZ

Pszczoły wspólnie z m.in. mrówkami i osami są żądłówkami należącymi do błonkówek, które są najliczniejszym





rzędem owadów w Polsce. Ocenia się, że występuje ich tu ok. 10 tys. gatunków. Dla porównania, faunę motyli szacuje się na ponad 3 tys. a chrząszczy na ponad 6 tys. gatunków. Najbliższymi krewnymi pszczoł (z łaciny *Apiformes*) są tzw. osy grzebiące (*Spheciformes*), które razem tworzą nadrodzinę *Apoidea*. Nadrodzina ta zawiera około 70% z pośród ok. 1 tys. wszystkich gatunków żądłówek w Polsce. Osy grzebiące, znane też jako grzebaczce, mimo podobnej budowy ciała posiadają zasadniczą cechę odróżniającą je od pszczoł a mianowicie używają pokarmu zwierzęcego do żywienia larw. Polują na inne owady lub pajęczaki, które paraliżują żądłem i umieszczają w gniazdach. Przykładem może być tu dobrze znana z borów szczerkлина (*Ammophila*), polująca na gąsienice sówek, przez co ma duże znaczenie w ochronie lasu. Z drugiej strony, taszczyń (*Philanthus*) łowiący pszczoły miodne, przez co nie jest kochany przez pszczelarzy a w wielu językach jest nazywany wprost jako pszczeli wilk. W każdym bądź razie, prawdopodobnie taki właśnie „pra” grzebacz był przodkiem pszczoł. Musiała zajść diametralna zmiana w sposobie odżywiania larw, o czym będzie jeszcze poniżej. Co ciekawe, jest klika gatunków tropikalnych pszczoł, będących obligatoryjnymi padlinożercami, podającymi larwom przeżute mięso martwych kręgowców.

Najstarsze skamieniałości pszczele pochodzą z wczesnej kredy, z przed 125 milionów lat. Superkontynent Pangea był już wtedy w trakcie rozpa-

du na znane nam dzisiaj kontynenty. Był to także okres dominacji dinozaurów a we florze roślin nagonasiennych, gatunków iglastych. Niemal w tym samym czasie powstały pierwsze rośliny okrytonasienne. Byli to przodkowie dzisiejszych magnolii. Zakłada się, że od tego czasu pszczoły koewoluowały z okrytonasiennymi a ok. 90 milionów lat temu ewolucja obu grup nabrała tempa, co pozwoliło im osiągnąć tak duży sukces. Czy jednak faktycznie pszczoły były katalizatorem przemian roślin kwiatowych? Niekoniecznie. Dziś, kwiaty magnolii zapylane są przez chrząszcze i nie ma powodów by sądzić, że u zarania tej „współpracy” było inaczej.

WŁOSY WIELU FUNKCJI

Kluczowym pytaniem jest dlaczego, na początku swej ewolucyjnej drogi, nasz „pra” grzebacz zmienił dietę i zaczął zbierać pyłek. Możliwe, że zadecydowała powszechność kwiatów a tym samym pyłku, co przełożyło się na łatwość pozyskania pokarmu w porównaniu do szukania ofiar i polowania. Znany jest współczesny gatunek australijskiego sagowca, którego męskie szyszki nie dość, że produkują liczny pyłek chętnie zbierany przez pszczoły, to jeszcze wydają specyficzny, owocowy zapach. Znane są także przypadki zbierania pyłku z jałowca. Oznacza to, że pszczoły mogły pyłek roślin nagozalążkowych powszechnie wykorzystywać wcześniej niż sądzimy a nawet, że mogą być starsze od roślin okrytonasiennych! Potwierdzały by to też przypuszczenia, że występujące

u pszczoł bogate owłosienie to przystosowanie do suchego i ciepłego wtedy klimatu, ograniczające utratę wody oraz umożliwiające termoregulację. Dopiero później okazało się, że włoski są przydatne także do przenoszenia pyłku i mogły stać się czynnikiem fundamentalnym dla dalszej przyszłości grup. Jak się więc wydaje, pszczoły i kwiaty nie od razu się na sobie poznały.

Ale jakie korzyści daje im ten związek? Przecież wiatropylność nie wymaga owadów a sam mechanizm jest prosty i skuteczny, bo przecież roślin wiatropylnych jest wokół nas całkiem sporo, o czym corocznie przekonują się także rzesze alergików. Jest to jednak pierwotny sposób zapylenia. Rośliny wiatropylne produkują duże ilości drobnego i sypkiego pyłku, z czego znikoma część weźmie udział w zapyleniu kwiatów, reszta zmarnuje się rozsznana po okolicy. Rośliny owadopylne z kolei produkują mniej pyłku, jest on jednak pożywny i lepki – zbija się w grudki, dzięki czemu daje się łatwo zbierać a i sam przyczepia się do owłosienia.

Rośliny „wykorzystują” pszczoły do przenoszenia pyłku i zapylenia, które tak naprawdę odbywa się tylko „przy okazji”. Pszczoły zbierają pyłek, nektar a czasem olejki eteryczne jako pokarm dla larw lub dla siebie – wszystkie dorosłe pszczoły odżywiają się nektarem. O tym, że zapyłają nie mają pojęcia. Pozornie wydaje się, że w tej symbiozie to rośliny ponoszą większy ciężar kosztów. Dla zachęcenia owadów produkują nadmiar pyłku (białko), nektar (mieszanina cukrów, witamin, enzymów itp.). Wytwarzają także elementy wabiące jak barwny okwiat często z rysunkami widocznymi tylko w ultrafioletcie, zapachy, barwne pręciki czy słupki. Jednakże zysk z celowego zapylenia, często wielu drobnych kwiatków (złożone, baldaszkowate), jest nie do przecenienia. Szkoda tylko, że my, ludzie, w tak małym stopniu doceniamy akt zapylenia, od którego zależy przecież wysokość plonu a dalej, zysków finansowych. Może dlatego, że pszczoły robią to za darmo.