



Z marszu zrobił się bieg

W zakresie rajdów na orientację Polska zdecydowanie wyróżnia się na tle innych krajów – ocenia pasjonat biegania w terenie dr inż. PIOTR KOPACZ, pracownik Katedry Nawigacji Uniwersytetu Morskiego w Gdyni

Fot. Aleksander Josik

DAMIAN CZEKAJ: Kondycja i wytrzymałość czy umiejętność planowania i czytania map – co jest najważniejsze w imprezach na orientację?

PIOTR KOPACZ: Każda z tych cech jest istotna, przy czym ich znaczenie może być różne w zależności od formuły zawodów i przyjętych zasad. Są takie, które cechuje np. trudna mapa ze zubożoną lub celowo niezaktualizowaną przez organizatorów treścią. Wówczas mniejsze znaczenia ma czas, w jakim uczestnik dotrze na metę – ważne jest tylko to, aby zmieścić się w wyznaczonym limicie trwania imprezy. Rośnie natomiast rola skrupulatności w odnajdywaniu poprawnych punktów kontrolnych w terenie, umiejętności analizowania i dostrzegania szczegółów treści mapy. W pobliżu punktów właściwych mogą bowiem znajdować się liczne punkty błędne – wyglądające tak samo i umiejscowione na obiektach terenowych o podobnej charakterystyce. Za ich potwierdzenie w terenie, czyli uznanie za poprawne, otrzymuje się

punkty karne lub kary czasowe. Uczestnik dowiaduje się o tym najczęściej dopiero po sprawdzeniu przez organizatorów karty startowej (lub elektronicznego chipa), gdzie rejestrowane są wszystkie potwierdzenia. Wytrzymałość większą rolę odgrywa natomiast podczas zawodów, w których wariant optymalny trasy jest raczej oczywisty albo obowiązuje określona kolejność zaliczania punktów kontrolnych.

Tych formuł zawodów jest z pewnością więcej.

Inny ciekawy przykład to tzw. ro-gaining. W ustalonym limicie czasowym – np. 8 godzin – należy odnaleźć jak największą liczbę punktów kontrolnych. Przy czym jest ich w terenie na tyle dużo, że dotarcie do wszystkich nie jest możliwe. Dodatkowo punkty mogą mieć różne wagi (wartości). Wówczas zwycięża osoba, która niekoniecznie odnajdzie największą liczbę punktów czy pokona najdłuższy dystans, ale ta, która uzyska maksymalną liczbę tzw. punktów prze-

liczeniowych. Dotarcie na metę choćby minutę po limicie skutkuje tym, że zawodnik nie jest klasyfikowany lub otrzymuje dużo punktów karnych.

W październiku został pan mistrzem Polski w pieszych maratonach na orientację. Trudno było?

Część uczestników rajdu spodziewała się przed startem nawet rekordowo krótkich czasów ze względu na płaski teren Borów Tucholskich i rangę zawodów – mistrzostwa Polski. Tak się jednak nie stało. Czasy ukończenia najdłuższej trasy pieszej (100 km) przekraczały 14,5 godziny. Sporym utrudnieniem była w nocy mgła. Widzialność spadała miejscami do kilku metrów, a światło „czołówki” wzmacniało jeszcze ten efekt. Mimo wszystko gęsta i regularna sieć przecinek na przelotach między punktami kontrolnymi sprawiała, że trasa nie była zbyt trudna nawigacyjnie. Jednak na mapach startowych w skali 1:50 000 sporo szczegółów nie było uwzględnionych. Pozornie najprostsze punkty mogły okazać się

złubne. W moim przypadku tak było z „oczywistym” PK 21 zlokalizowanym na brzegu Jeziora Tuczo. Nieco zbyt wczesny „atak” na ten punkt – w nocy, na 75. kilometrze trasy – skutkował krótką utratą dokładnej orientacji, a w efekcie stratą cennych minut. Warto wspomnieć, że to samo miejsce nachodzone z różnych kierunków może cechować różny stopień trudności.

Drugim i zdecydowanie poważniejszym moim błędem była zła identyfikacja drożni w drodze do przedostatniego punktu trasy (odcinek z PK 18 do PK 22). Zaryzykowałem skrót na przełaj, a następnie „nieświadomie” podążyłem pełną drogą, której nie było na mapie, na południowy wschód od Jeziora Niedackiego, zamiast skierować się na północny wschód. Ten błąd kosztował mnie co najmniej 15 minut. Wtedy to zapewne dawało już znać zmęczenie fizyczne, wpływające na zdolności nawigacyjne i szybkość analizowania informacji pochodzących z mapy i otoczenia. Był to mniej więcej 105. kilometr trasy i 14. godzina rajdu.

Na kilka minut przed startem rajdu otrzymuje pan mapę i co dalej?

W pierwszej kolejności należy w miarę szybko z grubsza zaplanować trasę, opracować wariant zaliczania kolejnych punktów kontrolnych. Poważny błąd w planie przejścia może skutkować dodatkowymi kilometrami do pokonania. W terenie niepłaskim bardzo istotne jest uwzględnienie różnic wysokości czy podejść pod górę. Następnie odbywa się weryfikacja wstępnego pomysłu wraz z lokalizacją kolejnych punktów na mapie i przeszkód w terenie. Oczywiście trudno jest rozwiązać idealnie takie zadanie optymalizacyjne dosłownie w parę minut, w dodatku w atmosferze towarzyszącej startowi. W praktyce są to rozwiązania przybliżone i zawodnicy stosują często spersonalizowane metody heuristiczne.

W przypadku ostatniej edycji ERnO Harpagan takie zadanie należało rozwiązać dwa razy, gdyż trasa składała się z dwóch 50-kilometrowych pętli. Po zakończeniu pierwszej i powrocie do miejsca startu (półmetek i tzw. przepak) uczestnik rajdu otrzymywał drugą mapę z kolejnymi punktami kontrolnymi w innym obszarze. Łącznie tych punktów było 26. Warto dodać, że od kilku edycji ERnO Harpagan kolejność odnajdywania punktów jest dowolna (tzw. *score-lauf*) i uczestnik sam musi zaplanować całą trasę przejścia. Podczas jesiennych zmagani wariant dla pierwszej pętli nie był oczywisty, stąd mocno różniące się zapisy śladów poszczególnych uczestni-

ków. Dla drugiej pętli warianty w zasadzie były dwa.

Ukończył pan studia nawigacyjne. Czy to pomaga w imprezach na orientację?

Moim zdaniem formalne wykształcenie nie odgrywa bardzo istotnej roli, jeśli chodzi o umiejętności nawigacji czy orientacji. Oczywiście nabyta wiedza w tym zakresie jest przydatna, jednak liczne grono moich koleżanek i kolegów, którzy z sukcesami startują w imprezach na orientację, ma zupełnie nienawigacyjne wykształcenie. Ukończyłem studia magisterskie m.in. w zakresie nawigacji morskiej, która jest ukierunkowana na zastosowania na otwartym morzu. Obecnie w pracy naukowej także zajmuję się zagadnieniami nawigacyjnymi: teoretycznymi (geometria Finslera, rachunek wariacyjny) i przykładami zastosowań praktycznych (optymalizacyjnych). W szczególności w kontekście znalezienia czasominimalnej trajektorii ruchu interesują mnie analogie pomiędzy ruchem statku na morzu przy występowaniu dryfu i znosu wywołanych wiatrem i prądem wodnym a biegiem w górzystym terenie przy działaniu grawitacji.

Odwracając pana pytanie, nietrywialne zagadnienia matematyczne (optymalizacyjne) występujące w biegach mogą mieć swoje przełożenia na ogólniejsze problemy naukowe. Na przykład podczas jednego z treningów biegowych z mapą w lesie przyszedł mi do głowy pomysł zastąpienia izohips gradientowym polem wektorowym w opisie terenu, co następnie doprowadziło do wprowadzenia pojęcia wiatru grawitacyjnego, który z kolei został użyty w rozwiązaniu problemu optymalizacyjnego w moim ostatnio opublikowanym artykule naukowym. Ukazał się on w czasopiśmie „Nonlinear Analysis – Theory, Methods and Applications”.

Jak zaczęła się pana przygoda z biegami na orientację?

Od zawsze lubiłem mapy, przeglądać atlasy map geograficznych czy historycznych, patrzeć na nie, starając się zrozumieć ich treść, to, o czym mówią ze swoją ciekawą kolorystyką i symboliką. W domu na ścianie zawsze miałem jakąś mapę. Ponadto od dziecka nie była mi obca aktywność fizyczna, sporty zespołowe w amatorskim wydaniu. Te dwa aspekty spotkały się w pewnym momencie dorosłego już życia i ich połączenie zaowocowało rajdami na orientację. Zaczęłem brać udział w tego typu imprezach, podpatrywać rozwiązania i zachowania innych (lepszyc), wspólnie z nimi po zawodach analizować trasy i mapy. Początkowo interesowa-

ły mnie imprezy turystyczne skupione na dokładnej nawigacji z dużą liczbą punktów, gdzie czas ukończenia zawodów nie miał znaczenia, o ile zmieściło się limicie. Wówczas samodzielne pokonanie w szybkim tempie trasy o długości 100 km wydawało mi się nierealne, a jednocześnie zaczęło stanowić wyzwanie, któremu chciałem sprostać. Z czasem wybierałem coraz dłuższe trasy, doszedł element rywalizacji sportowej, gdzie czas dotarcia na metę odgrywał już rolę. W efekcie z marszu zrobił się bieg.

Dodam, że pierwsze imprezy na orientację były w moim przypadku marszami wyłącznie nocnymi trwającymi 7–8 godzin. Organizowane były w okresie od grudnia do marca, a uczestnicy otrzymywali czarno-białą mapę w skali 1:25 000 nieaktualizowaną od 40 lat. Były to marsze na orientację „Darżlub” i „Manewry SKPT” organizowane także obecnie przez Studenckie Koło Przewodników Turystycznych z siedzibą na Politechnice Gdańskiej. Patrząc z perspektywy czasu, był to skok na głęboką wodę dla adepta orientacji w terenie i czytania mapy topograficznej. Samo pójście do lasu z mapą w nocy zawsze było dla mnie



Fot. Michał Szadowski

DR INŻ. PIOTR KOPACZ jest absolwentem kierunków: nawigacja morska w Wyższej Szkole Morskiej w Gdyni (2000 r.) oraz matematyka na Uniwersytecie Jagiellońskim (2005 r.). Na krakowskiej uczelni obronił też doktorat w dyscyplinie matematyka pt. „Problem nawigacji Zermelo w strukturach geometrycznych” (2018 r.). Obecnie zatrudniony jest na stanowisku adiunkta w Katedrze Nawigacji Uniwersytetu Morskiego w Gdyni. W 2007 r. został pierwszym w dziedzinie geodezji i kartografii laureatem stypendium krajowego dla młodych uczonych START Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. Od lat regularnie jest uczestnikiem i organizatorem imprez na orientację. W październiku ub.r. zajął I miejsce w Mistrzostwach Polski w Piętych Maratonach na Orientację na dystansie 100 km. Zawody odbyły się podczas Ekstremalnego Rajdu na Orientację Harpagan-62 w Borach Tucholskich. Piotr Kopacz w czasie 14 godzin i 39 minut przebiegł w sumie 115 km, odnajdując wszystkie 26 punktów kontrolnych.

niebanalnym wyzwaniem. Ponadto, mówiąc kolokwialnie, „kręci” mnie znajdowanie.

Czyli mapa i punkty do odnalezienia pobudzają emocje.

Tak. Sporo dorosłych samodzielnie, a także razem z dziećmi, zajmuje się grą terenową zwaną geocachingiem. Jest to globalny projekt, którego idea polega na odnajdowaniu ukrytych tzw. skrzynek w ciekawych miejscach na podsta-

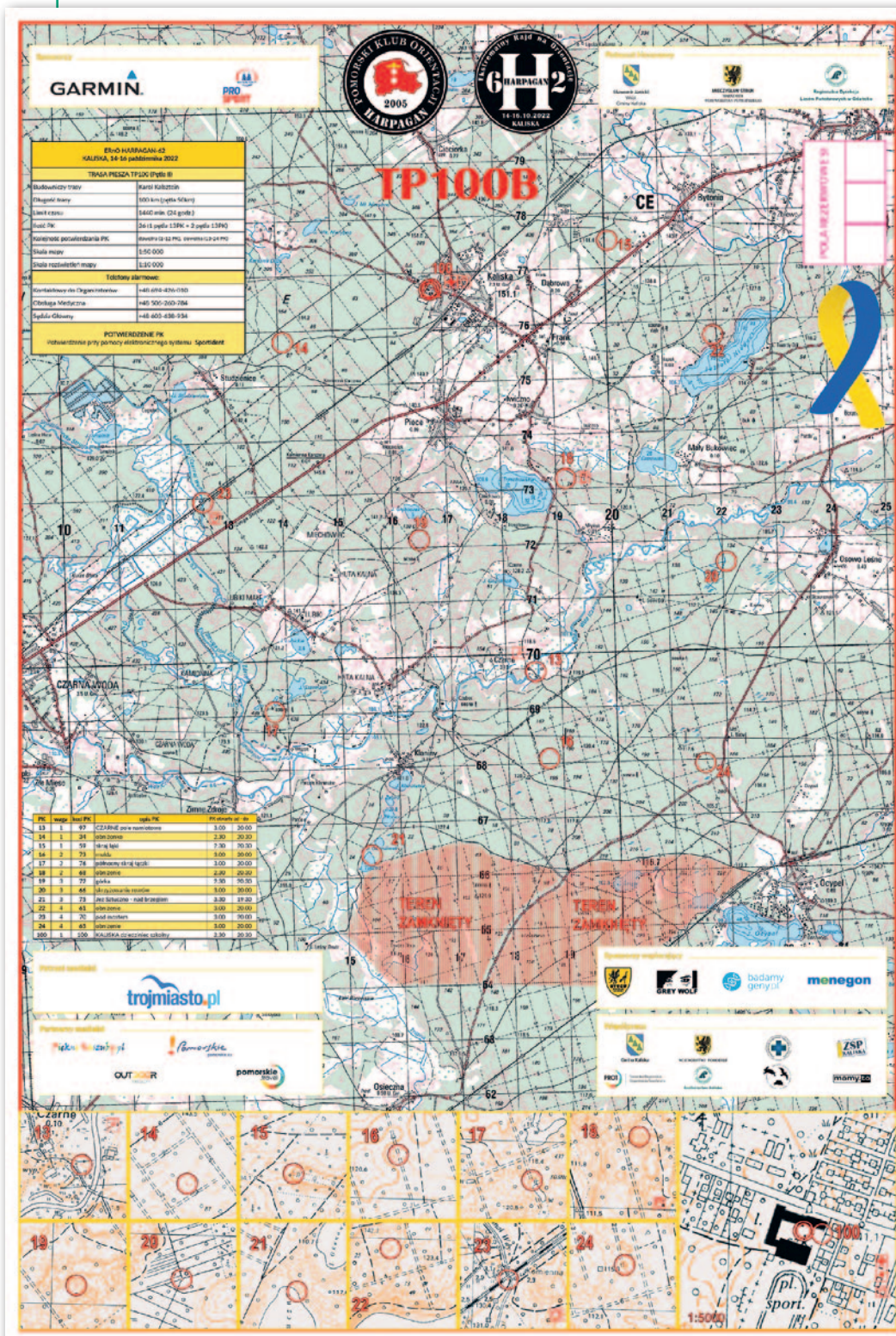
wie ograniczonych lub szczątkowych informacji zamieszczonych w internecie. Dla dziecka owe skrzynki to jakby ukryte małe skarby, a czysta radość z samego znalezienia jest nie do przecenienia. W imprezach na orientację bywa podobnie. Znalezienie właściwego punktu kontrolnego, a szczególnie takiego, który nie jest łatwy, dodaje energii. Z drugiej strony problemy ze znalezieniem, utrata orientacji mogą skutkować frustracją,

a nawet prowadzić do decyzji o przedczesnym zejściu z trasy. To czasem emocjonalny kogel-mogel, którego nie doświadczymy w czasie zwykłego biegu. Mapa i dodatkowo zaznaczone punkty kontrolne zupełnie zmieniają przestrzeń wokół nas podczas biegu czy marszu. Zwyczajny fragment terenu, przez który można by przebiec bezrefleksyjnie, zyskuje zupełnie inny wymiar ze względu na to, że tam „coś jest” lub widzimy jego obraz na mapie. Mijany niepozorny pagórek, obniżenie, zakręt ścieżki czy róg ogrodzenia może stanowić istotną pomoc nawigacyjną. Sam bieg staje się poniekąd narzędziem w drodze do celu, jakim jest dotarcie do zadanego miejsca wskazanego na mapie.

Jest pan nie tylko uczestnikiem, ale też organizatorem imprez.

Zgadza się – przygotowuję mapy, planuję trasy czy rozmieszczam punkty kontrolne w terenie po wcześniejszym jego rekonesansie. Wybierając miejsce imprezy na orientację, należy zwrócić uwagę na ukształtowanie terenu i dostępność naturalnych obiektów, które będą mogły posłużyć jako ciekawe punkty kontrolne. Poza tym dążymy do tego, aby każde kolejne zawody odbywały się w innym terenie. Oczywiście obszar ten musi być bezpieczny dla uczestników, dlatego konieczny jest rekonesans, jak i uzyskanie zgody od zarządcy terenu – leśnictwa. Podobnie jak wyraźne zaznaczenie na mapie wszelkich niebezpieczeństw – np. teren zamknięty, nieczynny most. Lokalizacja punktów powinna być jednoznaczna i bezbłędna. Szczególnym uznaniem uczestników cieszą się punkty kontrolne znajdujące się w pobliżu obiektów o wartości historycznej, widokowej, geologicznej, konstrukcyjnej czy archeologicznej, przy których chciałoby się pozostać dłużej lub które chciałoby się odwiedzić ponownie. Ze względów logistycznych organizator bie-

Jedna z dwóch map wydawanych uczestnikom Mistrzostw Polski w Pieszych Maratonach na Orientację na dystansie 100 km (Bory Tucholskie, październik 2022 r.)



rze także pod uwagę możliwość noclegu, zaplecze i dojazd.

Zaangażował się pan również w projekt związany z orientacją w terenie.

Z ramienia Uniwersytetu Morskiego w Gdyni we współpracy z Nadleśnictwem Gdańsk koordynuję przedsięwzięcie dotyczące udostępnienia uczelni terenów leśnych w celu utworzenia infrastruktury służącej studentom UMG oraz lokalnej społeczności. Przedsięwzięcie nawiązuje do koncepcji zwanej na świecie jako „Permanent Orienteering Courses”, a w Polsce – „Zielony Punkt Kontrolny”. Zakłada ono stworzenie warunków do realizacji treningów biegowych, marszowych i rywalizacji sportowej, jak również do nauki i ćwiczenia orientacji w terenie, czytania i rozumienia map oraz aktywnego spędzania czasu na łonie natury z dostępem do stałych punktów kontrolnych. Projekt ma zostać zrealizowany w 2023 roku.

Jak wygląda przygotowanie map na potrzeby imprez na orientację?

Jeśli mówimy o mapach do sportowych biegów na orientację (BnO), to jako podkład stosowany jest przede wszystkim obraz terenu uzyskany z danych z lotniczego skanowania, a dodatkowo także ortofotomapa. Obowiązują tu międzynarodowe standardy w zakresie tworzenia map i prezentacji danych (symboliki). Legenda na mapach jest taka sama na całym świecie (standard IOF – International Orienteering Federation).

W przypadku imprez turystycznych przy tworzeniu map jako podkłady wykorzystuje się najczęściej rastrowe mapy topograficzne, a także dane archiwalne, zdjęcia satelitarne i wspomniany już obraz terenu. Różne modyfikacje map rajdowych zależą od inwencji organizatorów – budowniczych tras. Mapy startowe są najczęściej papierowe, choć ich wersje cyfrowe są zazwyczaj dostępne po imprezie. Mapy używane do ćwiczenia orientacji w terenie w ramach projektu „Zielony Punkt Kontrolny” z siecią stałych punktów kontrolnych można dostać w formie plików PDF (z możliwością samodzielnego wydrukowania).

Dziś już wszyscy mamy mapy w komórkach. Czy potrafimy jednak z nich odpowiednio korzystać?

Z podstawowymi umiejętnościami nawigacyjnymi bywa u nas różnie, co można zaobserwować przy rozmaitych codziennych okazjach – dotarciu do własnego samochodu pozostawionego godzinę wcześniej na parking czy poruszaniu się po większych lotniskach i centrach handlowych. Informacja nawigacyjna, która do nas dociera, bazuje, ogólnie, na czterech głównych komponentach: mapa, techno-



Fot. Piotr Kopacz

Punkt kontrolny do odnalezienia podczas rajdu w Beskidzie Małym, 13 sierpnia 2022 r.

logia związana z określeniem pozycji, algorytm znajdowania drogi i komunikowanie poleceń nawigacyjnych. Póki co, większość popularnych serwisów nawigacyjnych i algorytmów nie uwzględnia licznych kryteriów, które tak naprawdę chcielibyśmy optymalizować. Wyznaczona standardowo przez aplikację trasa najkrótsza nie zawsze okazuje się tą najlepszą dla każdego użytkownika. Zdarza się, że „ładnie opakowane” dane i komunikaty płynące z pomocnych aplikacji nawigacyjnych zainstalowanych w samochodach lub telefonach komórkowych stają się dla nas przyjmowanym bezkrytycznie jedynym źródłem informacji, mimo iż otaczająca nas rzeczywistość lub inne źródła wysyłają odmienne sygnały. W efekcie nasz samochód wjeżdża w ślepą ulicę albo drogą, która miała być krótsza, czasowo okazuje się być znacznie dłuższa. Istnieją bliskie analogie między problemami do rozwiązania w dzikim leśnym terenie podczas rajdu na orientację a tymi, z którymi mamy do czynienia na co dzień w miejskiej dżungli.

Jak pan ocenia zainteresowanie imprezami na orientację w Polsce?

Są bardzo popularne! Ich liczba w ostatniej dekadzie wzrasta niemalże wykładniczo. Chyba trudno znaleźć

weekend, w którym w Polsce nie byłaby organizowana impreza tego typu. Oczywiście różnią się one charakterem. Są to wydarzenia turystyczne, sportowe, spacerowe, biegowe, rowerowe, kajakowe, dzienne, nocne... Bardzo pozytywną tendencją jest zwiększanie liczby poziomów trudności, a co za tym idzie – dostępności dla szerszego grona odbiorców, szczególnie dla dzieci i rodzin z małymi dziećmi. W imprezach na orientację często spotykam także osoby bardziej zaawansowane wiekowo i jestem pełen podziwu dla ich entuzjazmu. Istnieją także zawody przeznaczone dla osób niepełnosprawnych, poruszających się na wózkach inwalidzkich. Mam tu na myśli tzw. orientację precyzyjną na obszarze o małej powierzchni, np. parku, gdzie korzysta się z map w skali 1:4000 opracowanych według międzynarodowych standardów. Warto wreszcie podkreślić, że to nie tylko sama rekreacja i zabawa, bo można również w ten sposób kształtować m.in. umiejętność podejmowania decyzji, samodzielności czy sportrzegawczość szczególnie przydatne w niektórych zawodach. Podsumowując – w zakresie rajdów na orientację Polska zdecydowanie wyróżnia się na tle innych krajów!

Rozmawiał Damian Czekaj