

WOJCIECH KACZMAREK

## O trudnej sztuce wnioskowania

*W odpowiedzi M. Górnemu*

W odpowiedzi na drukowany wyżej artykuł M. Górnego „O lokalnych migracjach stonki ziemniaczanej w okresie wiosennym” poddający krytyce moje doniesienie „W sprawie czynników kształtujących lokalne migracje stonki ziemniaczanej” (Ekol. Pol. Ser. A, 3, 3.) chciałbym udzielić nieodzownych wyjaśnień i sprostowań. Celem mej odpowiedzi nie będzie obrona merytorycznej wartości wysuniętych w doniesieniu wniosków. Dyskutowana praca, będąca tylko doniesieniem tymczasowym, bynajmniej nie rościła sobie pretensji do podania jakichś rozstrzygnięć ostatecznych. Dlatego też uwagi poniższe koncentrują ściśle na sprawach metodycznych: słuszności czy niesłuszności stosowanej receptury badawczej i stosowanych metod wnioskowania. Jest to zasadniczo zgodne z ustawieniem artykułu krytycznego, który bezpośrednio, bądź pośrednio wyraża zgodę na wysunięte w doniesieniu wnioski, ma natomiast podstawowe zastrzeżenia, jeśli chodzi o drogi ich uzyskania. Nasuwające się uwagi drukuję według kolejności spraw poruszanych w artykule.

Na wstępie autor czyni mi zarzut z tego, iż koncentrując obserwacje na jednym polu, jednym obiekcie, dysponowałem w rezultacie jednym tylko powtórzeniem. Uzasadniając dalej to twierdzenie pisze, iż podział pola na poletka próbne nie może być traktowany jako nagromadzenie powtórzeń, albowiem wpływu otoczenia nie odnosiłem do poszczególnych poletek, lecz do całego pola.

Otóż uzasadnienie powyższe nie znajduje pokrycia w rzeczywistości. Podstawowym celem wydzielenia poletek próbnych było uzyskanie materiału zróżnicowanego względem czynników otoczenia. Pod tym kątem dokonane były wszystkie zestawienia i wszystkie wnioski oparto właśnie na podobieństwach i różnicach usytuowania poszczególnych poletek względem różnych elementów otoczenia badanej uprawy.

Trudno też zgodzić się z wtrąconą tutaj uwagą autora artykułu o niereprezentatywności uzyskanych materiałów dla ogółu upraw w kraju. Jasne, że o pole podobne we wszelkich jego cechach byłoby trudno. Ale przecież nie ulega kwestii, że poszczególne analizowane w pracy jego właściwości są dla ogółu pól ziemniaczanych w pełni reprezentatywne tak, gdy chodzi o sąsiedztwo lasu, jak sąsiedztwo różnych odmian ziemniaków (szczególnie w gospodarstwach dużych), czy sąsiedztwo zbiorników wodnych itd.

Dalszym stawianym w artykule zarzutem metodycznym pod adresem doniesienia jest nieodpowiedni czas obserwacji. Pomińmy tu fakt,

że autor cytuje daty pojawu stonki z pracy Węgorka, co mogłoby sugerować, że ich w swojej pracy nie podaje i nie uwzględniam. Przejdźmy też od razu do sformułowanych tu czterech głównych punktów oskarżenia, które — zdaniem autora artykułu — uniemożliwiają wyciąganie z zebranych przez nas materiałów żadnych wniosków o charakterze nalotu stonki na pola.

W trzech pierwszych punktach znajdujemy stwierdzenie, że ani po ilości wyżerek, ani po ilości larw nie można wnioskować o wyjściowej liczbie chrząszczy, jaka nawiedziła pole a to tymbardziej, że nieznanym był wyjściowy stosunek płci. Otóż nie ulega kwestii, że ilość larw i ilość wyżerek same przez się nie pozwalają przewidzieć wyjściowej liczby chrząszczy. Trzeba by tu było — jak słusznie konkluduje recenzent — całego szeregu dodatkowych danych, jak: stosunek ilościowy samic i samców, płodność samic, stopień redukcji nowego pokolenia itd. Ale też trzeba zdać sobie sprawę z tego, że z zebranych w doniesieniu materiałów nie wyciągam żadnych wniosków o bezwzględnej liczbie chrząszczy, jaka nawiedziła pole. Byłoby to niepodobieństwem i nigdzie w pracy się o to nie kuszę. Jedyne wnioski, jakie wyciągam, dotyczą charakterystyk względnych; dotyczą stosunku ilości chrząszczy na poszczególnych częściach pola (i to w zakresie zestawień cyfrowych rozpatrywanych niezależnie na obu odmianach), co — rzecz jasna — całkowicie zmienia sytuację. W tej bowiem sytuacji trzy pierwsze punkty oskarżenia wniesione przez recenzenta, aby obalić moje wnioski musiałyby brzmieć następująco:

1. Proporcje ilościowe pomiędzy samicami i samcami mogły być w różnych częściach pola różne. Np. samic więcej na skraju pola — samców w głębi, samców więcej przy lesie — samic więcej dalej od lasu itp.

2. Samice mogły w różnych częściach pola składać różne ilości jaj i różnie mogła przebiegać tak redukcja jaj jak redukcja stadiów larwalnych.

3. W różnych częściach pola stonka mogła odznaczać się różnym apetytem, co mogło decydować o różnych ilościach wyżerek bez względu na podobną liczbę owadów.

Zważywszy, że mieliśmy tu do czynienia z jednym polem, z jednym okresem wegetacyjnym i najprawdopodobniej z jedną populacją możnaby — w oparciu o istniejące dane biologii i ekologii stonki — łatwo dowieść, iż wszystkie trzy wymienione przypuszczenia są raczej bezpodstawne. Jednakże nasza polemika z autorem artykułu nie wymaga przeprowadzenia takiego dowodu, równie jak nie widziałem konieczności podobnego dowodu w samym doniesieniu. Zbędność zaś jego wynika z faktu, że podstawowe wnioski doniesienia nie opierają się na ilościach larw czy liczbie wyżerek, jak to — zupełnie nie wiem dlaczego — przyjął autor artykułu. Podstawą metodyczną pracy był punkt zarażenia zdefiniowany wyraźnie (str. 3 doniesienia), jako zgrupowanie krzaków zaatakowanych, bezpośrednio ze sobą sąsiadujących. Tak tedy liczba punktów zarażenia była liczbą punktów występowania stonki. I fakt ten uchyla bezspornie całe rozumowanie recenzenta. Nie znaczy to oczywiście, że przyjęta przez nas metoda postępowania była metodą doskonałą. Miała ona inne wady. Niewątpliwie kryła możliwość wypaczenia rzeczywistych stosunków ilościowych zaatakowania upra-

wy przez chrząszcze. Co jednak dla nas szczególnie istotne, wypaczenia te mogły iść jedynie w kierunku osłabienia, zatarcia kontrastów ilościowego występowania chrząszczy w obrębie uprawy, w żadnym natomiast wypadku nie mogły kontrastów tych stwarzać czy potęgować. Jeśli też kontrasty te zostały przez nas stwierdzone za pomocą zastosowanej metody oznacza to bezspornie, że istniały obiektywnie — nie były żadnym artefaktem czy wymysłem.

Przejdźmy do czwartego punktu oskarżenia, który nosi nieco odmienny charakter. Wnosi w nim autor, że na podstawie naszych materiałów nie można stwierdzić, czy nalot miał charakter pierwotny (z zimowisk), czy wtórny (z pola). Otóż należy stwierdzić, że sąd mój o pierwotnym charakterze nalotu na brzeźną strefę pola, wtórnym zaś całej jego połaci ma za sobą, przemilczaną w recenzji, szczegółową analizę rozkładu punktów ogniskowych. W rezultacie tej analizy stwierdziłem równomierny rozrzut punktów w obrębie obu wyróżnionych stref oraz gwałtowny spadek liczby punktów na granicy zetknięcia się obu stref. Jako jedyne, w istniejących okolicznościach, wytłumaczenie tego stanu rzeczy przyjąłem, że układ ten zawdzięczać należy pierwotnemu charakterowi nalotu na strefę brzeźną. Autor artykułu stwierdzając bezwartościowość mojego wniosku przemilcza całe dotyczące tej sprawy rozumowanie dowodowe. Przytacza natomiast fakty, które mając stanowić kontrargument mojego wniosku, wniosek ten w całej rozciągłości potwierdzają. Twierdzi mianowicie, że w IOR wykazano pierwotne opanowywanie przez chrząszcze krawędzi pola a następnie dopiero wtórne opanowywanie całego pola, przy czym stwierdzono, że to wtórne opanowywanie pola jest zależne od rozmaitych czynników. Nie mam tu nic do dodania. Mogę tylko w pełni solidaryzować się z autorem artykułu, tym bardziej, że samemu udało mi się zwrócić w doniesieniu uwagę na parę ważnych tu czynników (wybiorczość w stosunku do odmian, oddalenie pola od lasu).

Następnym podjętym przez recenzenta tematem jest sprawa wpływu wiatru na migracje chrząszczy. Recenzent metodzie stosowanej przez nas przeciwstawia metodę szukania korelacji pomiędzy ruchami chrząszczy a każdorazową zmianą kierunku wiatru.

Otóż proponowana przezeń metoda jest przy dzisiejszym jej rozpracowaniu mało realna, jeśli chodzi o badania stosunków masowych. Jest ona stosowana w zakresie analizy przemieszczeń poszczególnych chrząszczy. Lecz analizy takie, jak wykazały badania, są nader trudne do właściwego uogólnienia (W. K a c z m a r e k, „Niektóre aspekty prac badawczych nad stonką ziemniaczaną”, — Ekol. Pol. Ser. B, 2, 3). Uchwycenie zaś na tej drodze jakichś bezpośrednich danych o masowych przemieszczeniach chrząszczy jest jak dotąd sprawą szczęśliwego trafu, na którym nie można opierać planowych badań. W dodatku obserwacje takie ograniczają się w zasadzie do spraw przepelzania. O przelotach nic pewnego na tej drodze powiedzieć nie można. Być może rozwiążą w przyszłości tę sprawę odpowiednie metody znakowania.

W rezultacie powszechnie stosuje się dziś metodę inną, wykonalną przy badaniach przemieszczeń masowych, a opartą na analizie dominujących kierunków wiatru (np. W ę g o r e k, „Badania nad wiosennymi rozlotami stonki”, Ekol. Pol. Ser. A, 3, 9; Z. W i l u s z, M. G ó r n y,

J. Narkiewicz - Jodko, A. Pacanowski, „Mikromigracje stonki.” — Post. Nauk Roln., 3, 1).

Bo też wartość metody wnioskowania z dominujących kierunków wiatru nie powinna ulegać kwestii w tych wszystkich przypadkach, gdy dysponujemy odpowiednim materiałem statystycznym i odpowiednimi punktami odniesienia (porównaniem sytuacji po odwietrznej i zawietrznej stronie zimowisk stonki). Oczywiście wyciągane na tej drodze wnioski, o biernych przelotach stonki, nie mogą wykluczać możliwości jednoczesnych przelotów czynnych, pod wiatr. Jak też i na odwrót — wnioski o czynnych przelotach nie mogą wykluczać przelotów biernych, z wiatrem. Nie na tym bowiem polega istota podobnych wniosków a na stwierdzeniu stosunku ilościowego, ilościowej przewagi jednej kategorii przelotów nad przelotami kategorii drugiej. I w tym zakresie, poza który w doniesieniu nie wychodzę, muszę pozostać przy stwierdzeniu pełnej możliwości wnioskowania o wpływie wiatru na kierunek przelotów chrząszczy. Przytaczana przez recenzenta oczywista zmienność kierunków wiatru<sup>1</sup>, wielokrotne zmiany kierunku wiatru w ciągu jednego dnia nie tylko nie obalają możliwości tak ustawionego wnioskowania, ale w dodatku doskonale uwypuklają wspomnianą już techniczną nierealność korelowania liczebności chrząszczy na polatkach z każdorazową zmianą kierunku wiatru.

W luźnej uwadze na temat migracji jesiennych autor artykułu przypisuje mi rzeczy, których nie pisałem. Nigdzie mianowicie migracji w okresie sprzętu ziemniaków nie odnosiłem do warunków Polski.

Następne zastrzeżenie autora dotyczy mego wniosku o genezie szczególnego zainfekowania skrajnej strefy pola, które wyjaśniając napełnianiem owadów, wiąże z kumulacją chrząszczy w obrębie rowu melioracyjnego. Krytyk mój twierdzi, że czy owady napełniają na pole, czy nalatują nań z daleka, w obu przypadkach stwierdzono w IOR skupienie chrząszczy na skraju pola, a jedyną różnicę w przypadku napełniania stanowił gwałtowny spadek ilości chrząszczy przy posuwaniu się w głąb pola. W przypadku nalatywania chrząszczy spadek ten był stopniowy. Otóż stwierdzenie powyższe stoi w wyraźnej sprzeczności z wszystkimi publikowanymi dotąd materiałami IOR. I tak Węgorek w cytowanej już wyżej pracy stwierdza, że w przypadku nalatywania chrząszczy nie tworzy się strefa brzeżna. Do podobnych wniosków dochodzi również i sam autor artykułu w przytaczanej wyżej pracy zbiorowej o mikromigracji stonki. Ale załóżmy nawet, że słuszne jest to nowe stwierdzenie recenzenta. Nie jest ono w stanie podważyć moich

---

<sup>1</sup> Zgadzam się z recenzentem, że odległość sześciu kilometrów może być zbyt duża, gdy chodzi o zachowanie kierunku wiatru. Najlepszym zresztą tego dowodem jest poważna rozbieżność pomiędzy materiałami przytaczanej przez recenzenta tabeli a materiałami, z których korzystałem w doniesieniu. Zawartą w artykule sugestię, jakoby materiały wykorzystane przez nas były tożsame z przytaczanymi przez recenzenta należy zapewne przypisać temu, iż w tekście doniesienia dane o kierunkach wiatru podane zostały bezpośrednio po danych, dotyczących wylotu stonki, co do których zaznaczono, że pochodzą z Kopaszewa. Najwidoczniej recenzent wyciągnął stąd wniosek, że również i dane o kierunkach wiatru pochodziły ze stacji meteorologicznych Zakładu Dendrologii w Kopaszewie.

wniosków, bowiem zawartą w doniesieniu argumentację opieram bynajmniej nie na fakcie skupienia punktów ogniskowych na skraju pola a na fakcie gwałtownego spadku ich liczby na granicy strefy brzeżnej. Niczego też nie jest w stanie zmienić uzupełniające wyjaśnienie autora artykułu na temat wtórnych odkształceń rozkładu punktów zarażenia. Podobne odkształcenie byłoby zjawiskiem niezwykle ciekawym, znacznie ciekawszym aniżeli moje wnioski na temat genezy strefy desantowej, niestety jednak nic nie przemawia za możliwością wtórnego zagęszczenia punktów w strefie brzeżnej, wszystko natomiast przemawia za pierwotnym charakterem tego zjawiska.

Dalszy punkt artykułu dotyczy ciekawych informacji autora artykułu na temat pobierania wody przez chrząszcze wylatujące z zimowisk. W swojej interpretacji tego zagadnienia opierałem się m. in. na danych z literatury wyraźnie odnoszących się do sytuacji wilgotnościowej środowiska. Dane te doskonale pasowały do aktualnej na badanym terenie sytuacji (kolosalne przesuszenie gleby). Przytoczonej przez recenzenta pracy Węgorka niestety nie znam (w druku) i niestety nie wiem, dla jakich warunków wilgotności słuszne być mogą jego wnioski, podobnie jak nie wiem, w jakich warunkach stwierdzono w Turwi unikanie zbiorników wodnych przez chrząszcze wylatujące z zimowisk. Autor artykułu danych tych nie podaje, co osłabia jego argumentację.

Na koniec artykuł krytyczny porusza zagadnienie atrakcyjności ziemniaków. Przejdźmy do porządku dziennego nad odwoływaniem się autora do błędnych założeń metodycznych doniesienia, bo w tym zakresie autor nic nowego już nie dodaje. Pisząc o atrakcyjności ziemniaków recenzent zobaczył w doniesieniu jedynie fragment dotyczący nieporównywalności wyników z Darów i Bemów. Nie dostrzegł natomiast, że jeśli mówię o tej nieporównywalności, to mam na myśli jedynie wyniki liczbowe. Jeśli zaś mówię dalej o możliwości porównania to mam na myśli wyniki jakościowe, a mianowicie niezaprzeczalnie stwierdzone na obu odmianach różnice w okresach zejścia do ziemi larw i wylotu imagines.

Drugim argumentem mającym dowieść bezwartościowości moich wniosków na temat atrakcyjności badanych odmian ma być brak w pracy opisu stanów fenologicznych obu odmian w poszczególnych okresach obserwacji. Otóż dane te podaję zarówno na wstępie doniesienia (str. 1 i 2), jak też odwołuję się do nich we właściwym rozdziale (str. 9, 10). Nie zauważenie ich przez recenzenta jest tym dziwniejsze, że właśnie na przeoczonych danych opieram przecież cały dowód tyczący tak wyboru Bemów na początku czerwca (jaja na Bemach składane były nie wcześniej niż w początkach czerwca, kiedy to obie odmiany były identycznie zaawansowane we wzroście), jak wyboru Darów w końcu czerwca i lipcu (starzenie się Bemów).

Trzecim argumentem przeciwko moim wnioskom ma być stwierdzenie, że Dary w badaniach IOR są wyróżniane przez stonkę. Wprawdzie mógłbym powiedzieć, że inne materiały IOR, które miałem możliwość przeglądać, dowodziłyby czegoś wręcz przeciwnego, ale nie mam zamiaru zbijać tym wysuniętego argumentu, gdyż po prostu faktów podobnych nie można traktować jako argumentów. Jeśli stanowią jakiś argument, to argument przemawiający za wysuniętym w doniesieniu wnioskiem generalnym o konieczności uwzględniania sytuacji ekologicznych we

wszelkich prognozach wybiorczości. Czynione przez IOR próby badania wybiorczości od strony stanu fizjologicznego chrząszczy zasługują niewątpliwie na wielką uwagę. Przypuszczenie, że wybiorczość w stosunku do odmian jest u chrząszczy opuszczających zimowiska osłabiona, zgadza się wyraźnie z sugestiami, jakie nasunęły wyniki uzyskane w dyskutowanym doniesieniu.

Czwartym wreszcie i ostatnim argumentem przeciw moim wnioskom na temat atrakcyjności odmian jest stwierdzenie autora artykułu, że liczniejsze opanowanie Bemów tłumaczyć można po prostu usytuowaniem krzewów tej odmiany w stosunku do zimowisk stonki. Jest to argument tym ciekawszy, że autor operuje tutaj stwierdzeniem, od którego ja sam się odzegnałem. Przyjmuje mianowicie, wbrew manifestowanemu poprzednio stanowisku, że Bemy opanowane były przez stonkę liczniej niż Dary. Może były opanowane liczniej a może nie były. Faktem jest, że były opanowane wcześniej i od tej strony spróbujemy ustosunkować się do proponowanych wyjaśnień. Otóż możliwość wyjaśnienia wcześniejszego opanowania Bemów ich usytuowaniem w stosunku do zimowisk stonki (i strefy desantowej) była w doniesieniu szeroko rozważana i została odrzucona na podstawie pominiętej przez recenzenta analizy rozkładu stonki na obu odmianach. Wystarczy zresztą spojrzeć na plan pola (str. 2 doniesienia), aby od razu stwierdzić, że chrząszcze lecące z zimowisk położonych — jak wiadomo — na południowy zachód od pola miały (na równi z chrząszczami wylatującymi ze strefy desantowej) bliżej do całej południowej połaci Darów aniżeli do wielkiej części pola Bemów.

Cóż można powiedzieć na zakończenie?

Artykuł M. Górnego zawiera wiele nowych i ciekawych danych o stonce. Głównej jego myśli, którą była niewątpliwie próba konfrontacji wyników uzyskanych w oparciu o różne recepty badawcze, można tylko przyklasnąć. Jeśli jednak uznajemy potrzebę takiej konfrontacji, musimy również uznać potrzebę obiektywnej analizy założeń metodycznych konfrontowanych prac. A tutaj z żalem trzeba stwierdzić, iż powierzchowność i beztroska, z jaką autor artykułu analizę tę potraktował, poważnie umniejszyły wartość przeprowadzonej dyskusji.