

Jak nie należy pisać prac naukowych

Swego czasu (1985 i 1986) napisałem: „Poradnik pisania przyrodniczych prac magisterskich i doktorskich”

http://jerzy_woyke.users.sggw.pl/poradnikpisania.html (2.4 mb)

Od tego czasu minęło blisko ćwierć wieku. W tym okresie wykonałem bardzo wiele rozmaitych recenzji prac magisterskich, doktorskich, habilitacyjnych, oraz prac naukowych dla różnych wydawnictw krajowych i zagranicznych. Przekonałem się, że poradnik typu: Jak pisać... nie wystarczy.

W pracach, które recenzowałem, nagminnie powtarzały się podobne błędy.

Dlatego teraz postanowiłem napisać poradnik: „Jak nie należy pisać.....”

Wszystkie podane niżej przykłady pochodzą z prac przysłanych do druku, oraz wielu opublikowanych.

Obecne opracowanie nie jest zakończone. Będzie jeszcze uzupełniane.

Praca naukowa składa się z kilku charakterystycznych rozdziałów, do których uwagi przytoczono poniżej.

Spis

0. Format pracy.

1. Tytuł

Pustosłowie

2. Autor

3. Streszczenie

4. Przegląd literatury

5. Cel pisania pracy naukowej.

6. Materiał i Metoda

7. Wyniki

7.2. Tabele

7.2.1. Opis wykników w tabeli

7.3. Wykresy

7.3.1. Tytuły Tabel i Wykresów

7.4. Statystyka

7.4.1. Analiza wariancji

7.4.2 Zgodności

7.4.3. Zależności, korelacja i regresja

8. Dyskusja

9. Wnioski

10. Streszczenie długie

11. Spis literatury

12. Kolejność opisów - chaotyczne pisanie prac

13. Ostateczna Redakcja

14. Tłumaczenie na język angielski

15. Uwagi ogólne

15.1. Styl pisania Prac naukowych

15.1.1. Budowa zdań

15.2. Spolszczone słowa obcojęzyczne

15.3. Słowa wieloznaczne

- występuje

- prezentuje

- pod kątem, w kierunku

15.4. Rozumienie tekstu przez czytelników

15.5. Właściwe słowa

- Masa, ciężar, waga

- Ciekawe – Interesujące

- Skróty i symbole jednostek

0. Format pracy

Format pracy przygotowanej do publikacji nie powinien być dowolny.

Czasopisma zwykle publikują instrukcje dla autorów. Należy ich przestrzegać.

Przeważnie jednak brakuje wielu szczegółów.

Dlatego autor powinien zapoznać się z formatem publikacji przeglądając kilka ostatnich prac danego czasopisma.

Należy sprawdzić, czy tytuł pracy powinien być pisany; Jak w zdaniu.... czy KAPITELIKAMI.

Czy powinien znajdować się na środku strony, czy zaczynać się od lewego marginesu.

To samo dotyczy tytułów rozdziałów i podrozdziałów.

Czy pierwszy wiersz zaczyna się od lewego marginesu, czy z wcięciem?

Czy numer tabeli znajduje się z prawej, czy z lewej strony.

Czy tytuł tabeli zaczyna się od lewego marginesu, czy znajduje się pośrodku strony?

Czy podpis ryciny należy pisać od lewego marginesu, czy pośrodku strony?

Czy w tekście numer tabeli cytuje się jako (Tabela 1), czy (Tab. 1), czy (tab.1).

To samo dotyczy rycin (Fig. 1), czy (fig. 1).

Czy w testach statystycznych prawdopodobieństwo należy pisać przez małe $p = 0.05$, czy przez duże $P = 0.05$?

Ryciny i fotografie (mikroskopowe) należy dostarczać w takiej wielkości w jakiej mają zostać opublikowane.

W przeciwnym wypadku, ani autor, ani recenzenci nie są w stanie ocenić co i jak będzie czytelne po opublikowaniu.

1. Tytuł

Nie należy pisać: „Badania nad.....” wiadomo, że wszystkie prace naukowe

(magisterskie, doktorskie, habilitacyjne i in.) stanowią badania nad czymś.

Gdyby tak pisać, wszystkie prace musiałyby zaczynać się od *Badania nad.....*

W tytule nie należy używać **pustosłowia; wybranych lub badanych**.

Tytuł powinien dokładnie informować o treści pracy.

Takie tytuły jak poniżej to właśnie **pustosłowia**:

Porażenie chorobowe w **wybranych** pasiekach [gdzie? świata, Europy, Polski czy w Puławach?]

Osyp zimowy w **wybranych** pasiekach [gdzie? świata, Europy, Polski czy w Puławach?]

Rośliny w **wybranych** środowiskach [świata, Europy, Polski czy w Puławach?]

Fazy krystaliczne w **wybranych** miodach [świata, Europy, Polski czy w Puławach?]

Nie: - Porażenie rodzin pszczelich sporowcem *Nosema apis* na przykładzie **wybranego** powiatu,

lecz: - Porażenie rodzin pszczelich sporowcem *Nosema apis* w powiecie przemyskim.

Nie: - Stopień bioakumulacji **wybranych** metali ciężkich w organizmach pszczoł robotnic na przykładzie **wybranego** powiatu

lecz: - Stopień bioakumulacji czterech metali ciężkich u pszczoł w powiecie nyskim.

Wiadomo, że wszystkie badania prowadzi się w jakichś **wybranych** pasiekach,

środowiskach, miodach itd.

Produkcja miodu w **badanych** pasiekach- wiadomo że badania prowadzi się w badanych pasiekach, a nie jakichś innych.

Słowo wybranych, lub **badanych** informuje jedynie o tym, co i tak wiadomo bez niego, a poza tym

o niczym więcej. **To typowe pustosłowia**.

Zadziwiające wielu autorów nie umie dokładniej poinformować, co znajduje się w treści własnej pracy i dlatego używają wieloznacznego nic nie mówiącego pustosłowia.

W tytule należy starać się podać, **co, ile, czego i gdzie**. A więc np.:

.....w kilkunastu (15) pasiekach w Puławach.

.....w kilku (5) środowiskach Podlasia.

.....w powiecie przemyskim, nyskim itp.

.....w kilkudziesięciu (50) polskich miodach lipowych i wrzosowych.

Nie należy podawać zbyt ogólnego tytułu np.:

Porażenia chorobowe w pasiekach hodowlanych.

Porażenie, czego, przez co?

Tytuł powinien brzmieć: Porażenie czerwii przez zgnilec amerykański w 10 pasiekach w Warszawie.

Nie pisać np.; Wpływ wieku matek na wyniki sztucznego unasieniania.

Tytuł jest zbyt ogólny. Czytelnik nie jest w stanie domysleć się jakie wyniki autor opisuje.

Czy liczbę plemników w zbiorniczku matek, czy upadki matek, czy produkcję miodu rodzin z matkami sztucznie unasienionymi?

Tytuł winien brzmieć; Wpływ wieku sztucznie unasienionych matek na liczbę plemników w ich zbiorniczku nasiennym.

Nie pisać : Porównanie badanych grup. Czytelnik nie jest w stanie domysleć się co autor zamierza opisać.

Nie trzeba podawać nazwy łacińskiej powszechnie znanych gatunków roślin lub zwierząt.

Jest to konieczne w pracach taksonomicznych. W przeciwnym wypadku wszystkie prace naukowe o pszczołach musiałyby mieć w tytule wyrażenie *Apis mellifera*, a tak się nie dzieje.

Wszystkie uwagi dotyczące tytułu pracy odnoszą się również do tytułów rozdziałów i podrozdziałów.

2. Autor

Prócz nazwiska, nie wystarczy podać samej nazwy jednostki gdzie wykonano pracę.

Należy podać dokładny adres pocztowy oraz e-mail, aby czytelnik mógł napisać do autora.

3. Streszczenie

Nie powinno być dłuższe niż 250 słów, a lepiej krótsze.

W wielu zagranicznych czasopiśmiech nie może być dłuższe niż 150 słów - 850 znaków.

Streszczenie nie powinno być skrótowym opisem materiału badań,

lecz skrótowym opisem nowo uzyskanych wyników badań

Nie należy opisywać co badano, (to materiał),

lecz, konkretnie co nowego stwierdzono.

np. nie; W pracy przedstawiono takie parametry jak: liczba rodzin pszczoł, liczba pszczelarzy ich struktura wiekowa, skala produkcji miodu. itd.

- to jest materiał z którego czytelnik nic nowego się nie dowiedział.

lecz konkretnie podać najważniejsze wyniki;

W Polsce w październiku 2009 roku było 1 122 396 rodzin pszczoł, prowadzonych przez 44 951 pszczelarzy.

Większość pszczelarzy (60,7%) to ludzie którzy przekroczyli 50 lat.

Wyprodukowano tylko 14 tys. ton. miodu.

Nie należy podawać ogólników lecz konkretnie wyniki.

Nie - pszczoły wyprodukowały latem więcej miodu niż wiosną

lecz- pszczoły wyprodukowały latem 20 kg miodu a wiosną 10 kg.

lub - pszczoły wyprodukowały latem więcej miodu (20 kg) niż wiosną (10 kg).

Nie trzeba podawać w streszczeniu dokładnych wskaźników statystycznych, jak np. \pm błąd średniej, lub \pm średnie odchylenie.

Wystarczy podać same średnie. Należy jednak zaznaczyć czy średnie różnią się istotnie pisząc bądź słownie „różnica istotna” bądź „ $p < 0.05$ ”.

Jednak nie dwa razy to samo „różnica istotna ($p < 0.05$)”.

Wiadomo, że różnica istotna = $p < 0.05$, a różnica wysoko istotna to $p < 0.01$.

Nie należy pisać: Analiza pięcioletnich wyników badań dowiodła, że ilość pozyskiwanego pyłku była zależna także od...

to wiadomo samo przez się, że Analiza....Pisać od razu: Ilość pozyskiwanego pyłku różniła się istotnie w kolejnych latach.

4. Przegląd literatury

Celem przeglądu literatury jest przedstawienie prac innych autorów na badania w pracy temat,

aby na tej podstawie ocenić, co nowego wnosi praca autora do światowej literatury naukowej na dany temat.

Dlatego nie należy omawiać prac nie związanych bezpośrednio z tematem badań.

Omawianie takich prac to opisy nie na temat.

Niestety jest to częsty błąd niedoświadczonych autorów, a w szczególności doktorantów i habilitatów,

którzy chcą napisać obszerną pracę.

Czytelnik jest zainteresowany, tym co nowego opisuje autor, a nie tym co opisali inni.

Przegląd literatury nie powinien być referatem przeglądowym na temat często zaledwie zbliżony do przedmiotu badań autora.

Takie opisy nadają się na oddzielną publikację referatu.

Przegląd literatury nie ma być popisaniem się autora, co przeczytał na temat słabo lub w ogóle nie związany z przedmiotem badań.

Taki przegląd literatury to marnowanie papieru i czasu czytelników, oraz niepotrzebne rozpraszenie ich uwagi.

Np. w pracy na temat; wpływu przechowywania trutni na jakość ich nasienia, nie należy opisywać budowy organów rozrodczych trutnia, gdyż na tej podstawie nie można ocenić, co nowego wnosi praca autora.

W pracy na temat pozostałości środków ochrony roślin w miodzie, nie należy opisywać składu miodu. To nie na temat.

Nie powinno się szczegółowo podawać wyników cudzych badań.

Należy tylko powołać się na uzyskane w tych pracach wyniki w porównaniu z wynikami własnych badań.

Nie należy opisywać i streszczać oddzielnie każdej cytowanej pracy.

Należy syntetycznie przedstawić kolejne zagadnienia, a następnie wymienić nazwiska wszystkich autorów i daty publikacji (kolejno wg lat), którzy zajmowali się tymi zagadnieniami.

Powołując się na prace innych autorów nie należy cytować ich na podstawie kolejnych numerów w spisie literatury, lecz należy podawać nazwisko autora (autorów) i daty publikacji w kolejności chronologicznej.

Przegląd literatury powinien być oparty na oryginalnych (pierwotnych) pracach naukowych.

Nie na artykułach popularnych lub popularnych podręcznikach, które opisują badania "z drugiej ręki".

5. Cel pisania pracy naukowej.

Celem napisania oryginalnej pracy naukowej jest przedstawienie nowych wiadomości, uzyskanych w badaniach własnych.

Dlatego nie należy szczegółowo opisywać cudzych opublikowanych prac.

W niektórych pierwowpisach prac, opis cudzych prac w rozdziałach Wstęp i Dyskusji stanowi niepotrzebnie aż połowę pracy.

Jest to założenie błędne.

6. Materiał i Metoda

Nie należy zaczynać rozdziału od wyrażenia: Materiał badań stanowiło 56 matek pszczoł wychowanych w Zakładzie Pszczelnictwa....

Tytuł rozdziału to Materiał i Metoda. Wiadomo, więc, że w tym rozdziale, autor nie opisuje wyników lub wniosków.

Wiadomo, że autor opisuje tu materiał badań, a nie jakiś inny materiał, którego nie badał. Słowa materiał badań są zbędne.

Należy, więc pisać po prostu: Badano 56 matek pszczoł wychowanych w Zakładzie Pszczelnictwa....

W żadnym naukowym czasopiśmie zagranicznym nie znajdzie się zwrotu, The reseach material consisted of.....

W Polsce wielu autorów używa tego zbędnego (redundant) zwrotu.

Nie należy pisać: Badaniami objęto 12 larw....Jest to nie do przetłumaczenia na angielski (obejmować - embrace?)

Należy pisać po prostu: Badano 12 larw..., lub: Zbadano 12 larw.....

W opisie materiału należy podać dwie podstawowe informacje: 1. co badano? 2. ile czego badano?

Kilkakrotnie czytałem prace w których tych informacji nie podano.

7. Wyniki

Nie Wyniki i Dyskusja.

Nie należy łączyć w jednym rozdziale wyników i dyskusji, gdyż wtedy wyniki autora giną wśród innych wyników, Nie wiadomo co zrobił autor a co inni? Ile z treści opisów dotyczy badań autora a ile innych? Czasem ilość treści dotycząca cudzych wyników jest większa, niż opis własnych wyników.

W tym rozdziale autor (autorzy) powinien przedstawić co sam zrobił, a nie co zrobili inni.

Nie należy zaczynać opisu od podania celu badań. To podano już we wstępie.

Nie należy powtarzać, jaką metodą uzyskano wyniki. To opisano już w rozdziale Materiał i Metoda.

Wyników nie należy opisywać w czasie teraźniejszym. Opisujemy nie to co jest lecz to co zbadaliśmy.

Dlatego wyniki należy opisywać w czasie przeszłym.

Nie należy pisać długimi skomplikowanymi zdaniami.

Zamiast jednego zdania złożonego, lepiej napisać dwa lub kilka zdań prostych.

Nie należy pisać oczywistych zbędnych słów lub wyrażen w rodzaj:

W trakcie realizacji badań stwierdzono, że... Wiadomo, że poza okresem realizacji nic nie stwierdzono.

W badanych rodzinach pszczelich stwierdzono, że.....Wiadomo, że w rodzinach których nie badano nic nie stwierdzono.

Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że...

Wiadomo, że poza uzyskanymi wynikami nie można nic stwierdzić, lub nie należy stwierdzać.

Some of the observed cells were ignored. Wiadomo, że opisuje się obserwowane komórki a nie jakieś inne.

Zdanie należy zaczynać od razu od; Stwierdzono, że....., lub jeszcze lepiej bez stwierdzono.

Np. zamiast; Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że matka jest większa niż robotnica,

Lepiej; stwierdzono, że matka jest większa niż robotnica,

lub najlepiej; Matka jest większa niż robotnica (Tab. 1).

Nie należy powtarzać kilkakrotnie na jednej stronie słowa "stwierdzono".

Wystarczy jeden raz napisać stwierdzono, a następnie opisać wszystko co stwierdzono,

bez powtarzania w każdym zdaniu; Stwierdzono, że.....

lub, zamiast; Some of the observed cells were ignored, lepiej, Some of the cells were ignored (Tab. 3)..

Opisując badania należy jedynie podsumować wyniki zawarte w tabelach i na wykresach,

odsyłając czytelnika do odpowiedniej tabeli np. (Tab. 2), lub wykresu (Wykr. III).

Należy starać się opisać co wynika z danych w tabeli lub na wykresie.

W tekście nie należy powtarzać informacji (liczb) znajdujących się w tabeli lub na wykresie.

Tekst powinien uzupełnić jedynie dane z tabel lub wykresów.

Nie należy starać się opisać wszystkich informacji (mniej ważnych) znajdujące się w Tabeli/Wykresie.

Powołując się na tabelę nie należy w treści pracy powtarzać tytułu nagłówka tabeli.

Np. nie: Wyniki przedstawiające aktywność hydrolaz w ekstrakcie z V. destructor przedstawiano w tab. 1.

Lecz: - Wyniki w tab. 1 wskazują, że....

lub najlepiej; hydrolaza X była bardziej aktywna niż Y (tab. 2). Nr tabeli cytowany jedynie w nawiasie.

Nie należy podawać szczegółowych wyników badań. Świadczy to, iż autor nie umie syntetycznie przedstawić wyników swych badań.

Szczegóły są potrzebne autorowi, aby na ich podstawie przedstawić ogólną syntezę wyników, której oczekuje czytelnik.

Nie należy szczegółowo opisywać wszystkich wyników z tabeli i istotności różnic między nimi z poszczególnych powtórzeń w kolejnych np. 3 latach,

gdyż takie wyniki na pewno nie powtórzą się w przyszłych kolejnych 3 latach. Po co więc tak szczegółowy ich opis i na co te informacje czytelnikowi?

Czytanie takich szczegółowych opisów wyników, które czytelnik sam widzi w tabeli, jest bardzo nużące.

Czytelnik gubi się w nadmiarze niepotrzebnych informacji i w końcu nic nie wie.

Zamiast szczegółowych informacji należy podać interesujące czytelnika ogólne informacje

np. Z tabeli X. widać, że niektóre wyniki z poszczególnych powtórzeń w różnych latach różniły się istotnie.

Wynika z tego, że takich wyników można się spodziewać w następnych latach i to jest ważne i tego oczekuje czytelnik.

Nikogo nie obchodzi, co zdarzyło się w roku 2008 w rodzinie nr 21. Wyniki z kolejnych lat są potrzebne autorowi do obliczenia zmienności i średniej.

Natomiast należy opisać średnie ogólne ze wszystkich powtórzeń i ze wszystkich lat. To głównie obchodzi czytelnika.

Należy statystycznie porównać średnie i jeżeli stwierdzono istotne różnice między nimi, to należy starać się je wytłumaczyć.

Nie należy pisać: Analiza statystyczna uzyskanych wyników wykazała, że...Wiadomo, że analiza wykazała, a nie, co innego.

Trzeba pisać od razu, co ta analiza wykazała.

Nie należy pisać np.: zbiór miodu z rzepaku był wyższy niż z akacji. Różnica między nimi była istotna. To ogólnik, z którego nic nie wiadomo.

Z której rośliny zbiór był wyższy? Należy napisać: Średni zbiór miodu z rzepaku (15kg) był istotnie wyższy niż z akacji (10kg).

Opisując wyniki, nie należy posługiwać się **numerem grupy**, np. średnia grupy nr 1 różniła się istotnie od średniej gr. 2.

Czytelnik nie pamięta już, co oznacza, który numer. Dlatego, wspominając jakąś grupę pierwszy raz w wynikach, należy wymienić całą jej nazwę, a w nawiasie skrót (skr). Dalej można posługiwać się już tylko skrótem, ale nigdy nie numerem.

7.2. Tabele

Tabele nie powinny być zbiorczymi zestawieniami surowych lub pół-surowych wyników. Bez szczegółowej analizy zwykle nic z nich nie widać.

Takie szczegółowe tabele służą tylko autorowi do opracowania syntetycznych tabel zbiorczych.

Liczby zawarte w szczegółowych tabelach służą autorowi do ustalenia zakresu, obliczenia średnich i zmienności.

Dopiero te ostatnie liczby należy przedstawić w **zbiorczej, syntetycznej tabeli** przeznaczonej do publikacji..

W takiej syntetycznej, ostatecznej tabeli powinny być widoczne bez trudu najważniejsze wyniki, na podstawie, których autor wyciąga wnioski,

a z drugiej strony pozwalające czytelnikowi na łatwe sprawdzenie wniosków wyciągniętych przez autora.

Dla czytelnika, tabela jest **tym lepsza im jest bardziej syntetyczna**.

W tabeli nie należy podawać wyników z kolejnych powtórzeń. Wystarczą średnie z tych powtórzeń. Te powtórzenia nie powtórzą się w kolejnych latach.

Czytelnika interesują średnie. Tabela tylko ze średnimi jest bardziej czytelna niż z wynikami wszystkich powtórzeń.

Tylko taka tabela pokazuje, że autor umie syntetycznie przedstawić najważniejsze wyniki o ogólnym znaczeniu.

Ważne wyniki nie giną wtedy wśród mało istotnych szczegółów.

Przedstawianie w tabeli wielu szczegółowych mało ważnych wyników jest częstym błędem początkujących autorów.

Wydaje im się, że im więcej liczb przedstawia tym lepiej, faktycznie jest odwrotnie.

W pracach magisterskich, doktorskich i habilitacyjnych, jest dopuszczalne przedstawienie bardziej szczegółowych tabel w załącznikach.

Tytuł tabeli nie powinien zaczynać się od słów - Wyniki....., Results of.... Wiadomo bez tych słów, że w tabeli są wyniki.

W tabeli powinny znajdować się następujące kolumny:

Grupa, liczba..., zakres (od -do), średnia \pm błąd średniej (se) lub \pm średnie odchylenie (sd) i w zależności od potrzeby współczynnik zmienności. [Dla populacji o rozkładzie normalnym niepotrzebne są kolumny Modalna i Mediana].

Tabela 1.

Grupa	Liczba	Od – do	Średn. \pm se	Współcz. Zm. %	Modalna	Mediana
Rodziny z czerwem						
1						
2						
3						
Średn. ogólna						
Rodziny bez czerwiu						
4						
5						
6						
Średn. ogólna						

W tytule tabeli i w tytułach kolumn nie powinny powtarzać się te same wyrażenia.

Tytuł tabeli powinien być bardziej ogólny, a tytuły kolumn bardziej szczegółowe.

Nie należy powtarzać tych samych słów w tytule kolumny i wierszach..

Np. nie;

Groups	2001	2002
I. Control group		
II. Group fed with candy		
III. Group fed with candy and pollen		

lecz;

Groups	2001	2002
I. Control		
II. Fed with candy		
III. Fed with candy and pollen		

W tytule kolumny tabeli nie należy pisać - Rok badań, wystarczy Rok,

gdyż wiadomo, że badania prowadzono w latach przedstawionych w tabeli a nie w innych.

Wyniki które chcemy porównać, nie powinny być umieszczane w tabeli dowolnie, albo w tej samej kolumnie, albo w tym samym wierszu.

Najłatwiej porównuje się liczby znajdujące się jedna pod drugą, a nie jedna obok siebie.

Dlatego interesujące nas np. średnie, powinny znajdować się w tej samej kolumnie (jedna pod drugą) a nie w tym samym wierszu (obok siebie).

Wymieniając w kolumnie kolejne badane grupy nie należy tylko podawać ich numerów.

Najlepiej, jeżeli można podać pełną nazwę grupy. Jeżeli brak miejsca należy podać skrót nazwy grupy

np. dla 5 grup matek różnie unasienionych:

Gr.1. - Nat, Gr.2. - Szt+1mm, Gr.3. - Szt+2mm, Gr.4. - Szt+4mm, Gr.- 5.Szt+8mm ,

a pod spodem tabeli podać objaśnienie skrótów, a więc:

Gr.1. - Naturalnie unasienione, Gr.2. - Sztucznie unasienione 1 mm nasienia, Gr.3. - Sztucznie unasienione 2 mm nasienia itd.

Kolejność ułożenia grup w tabeli nie powinna być chaotyczna, lecz grupy powinny być ułożone logicznie.

Nie chaotycznie, rodziny:

Gr 1. prowadzone tradycyjnie

Gr 2. od których zabierano czerw i pszczoły (2 czynniki)

Gr 3 od których zabierano tylko czerw, (1 czynnik)

lecz logicznie, rodziny:

Gr 1. prowadzone tradycyjnie

Gr 2. od których zabierano tylko czerw (1 czynnik)

Gr 3. od których zabierano czerw i pszczoły (2 czynniki).

Każda tabela powinno być **samo objaśniająca się**, bez potrzeby szukania wyjaśnień w tekście.

Dlatego pod tabelą należy podać co oznaczają wszystkie skróty, symbole itp.

Nie wystarczy podać, Grupa kontrolna. Bez szukania w metodzie nie wiadomo co jest grupą kontrolną.

Dlatego należy określić grupę kontrolną..

Liczby w tabeli

W jednej kolumnie tabeli nie należy podawać wyników liczbowych dla tej samej cechy z różną dokładnością, raz 1 miejsce po przecinku, innym razem 2 miejsca. Np. nie 25 i 27,8 lecz; 25,0 i 27,8.

Nie należy podawać liczb ze zbyt wielu miejscami po przecinku.

Np. liczba przyjętych jaj na wychów matek wynosiła 6.17 szt. Czy ktoś jest w stanie wyobrazić sobie ile to jest 0.17 jaja ?

Zamiast 6.17 należy podać w tabeli 6 jaj.

Lepiej napisać prosto; - Pszczoły przyjęły na wychów matek 6 jaj.

Lub nie; Średnia liczba dni od unasienienia do rozpoczęcia czerwienia wynosiła 12,6757 dni. Ile to jest .0007 dnia?

Zamiast 12,6757 należy podać w tabeli 13 dni.

Lepiej napisać prosto; - Matki rozpoczęły składanie jaj średnio po 13 dniach.

Procenty podawać najwyżej z jednym miejscem po przecinku, np. 27, 8% , a lepiej 29%.

Zbyt wiele liczb za przecinkiem jedynie zaciemnia czytelność wyników.

7.2.1. Opis wyników w tabeli

Tabele zamieszcza się w pracy w tym celu, aby tekst był bardziej czytelny dzięki temu, że liczby zostały przeniesie z tekstu do tabeli.

Dlatego właśnie nie należy powtarzać w tekście większości liczb znajdujących się w tabeli.

Jeżeli autor podaje w tekście liczby znajdujące się w tabeli, to niepotrzebna jest tabela.

Nie należy zaczynać opisu tabeli od zdania,

np.. Wyniki dotyczące wpływu podgatunku pszczoł na zbiór miodu przedstawiono w Tab. 1. Widać z nich, że...

lub nie: Tab. 1. przedstawia wyniki dotyczące wpływu podgatunku pszczoł na zbiór miodu. Widać z nich, że...

Z tytułu tabeli, czytelnik sam widzi, co przedstawia Tab. 1. Nie należy więc powtarzać tego w treści pracy.

Zamiast tego, należy od razu zaczynać od opisu wyników podając jedynie numer tabeli.

np.: Z Tab. 1 widać, że pszczoły kaukaskie wyprodukowały istotnie więcej miodu (35 kg), niż pszczoły kraińskie (25 kg).

Po angielsku nie: Table 1 presents the results of the amplification of RAPD-PCR.... Czytelnik sam widzi, co przedstawia Tab. 1.

Zamiast tego, należy od razu zaczynać od opisu wyników podając jedynie numer tabeli.

Należy pisać: - Table 1 shows, that the amplification of RAPD-PCR ...

lub nie; - Table 2 presents the lengths of bands which were noted.....

Lecz: - The lengths of noted bands presented in Table 2 show that.....

Opis nie powinien być chaotyczny.

Wyniki należy opisywać w tej samej kolejności, jak przedstawiono je w tabeli.

Najpierw należy opisać wyniki szczegółowe.

Celem opisu tabeli nie jest słowne opisanie wszystkich znajdujących się tam liczb (średnich) i istotności różnic między nimi

Dlatego **nie należy w treści powtarzać wszystkich liczb znajdujących się w tabelach**.

Nie należy opisywać wszystkich istotności różnic lub ich braku między średnimi.

Jest to bardzo częsty błąd niedoświadczonych autorów. Czytanie takich opisów jest bardzo nużące i w rezultacie czytelnik zupełnie się gubi.

Czytelnik sam widzi w tabeli wyniki i różnice między nimi wyraźniej, niż opisał to autor.

Przy tak szczegółowym opisie liczb w tabeli, niepotrzebna jest tabela.

Natomiast, tabela jest właśnie po to, aby nie trzeba w treści pracy przytaczać wszystkich liczb (średnich)

i różnic między nimi, które przedstawiono w tabeli, lecz aby na podstawie tych liczb (średnich)

wyciągnąć odpowiednie wnioski.

Np. Nie należy pisać; Pszczoły wyprodukowały wiosną 10 kg miodu, a latem 15 kg. Różnica między średnimi jest istotna.

To wszystko czytelnik sam widzi w tabeli.

Zamiast tego należy wyciągnąć wniosek i napisać;

Pszczoły wyprodukowały latem 1.5 raza istotnie więcej miodu niż wiosną, lub; Pszczoły wyprodukowały latem 50% istotnie więcej miodu niż wiosną.

Autor nie powinien ograniczać się do opisu wyników, lecz ze szczegółowych wyników powinien **wyciągnąć wnioski**,

czego niestety bardzo wielu autorów nie czyni.

Zamiast powtarzać liczby z tabeli bez komentarzy, powinien podać

np. między którymi średnimi określonej cechy stwierdzono istotne różnice we wszystkich powtórzeniach (latach),

a między którymi różnice raz były istotne a innym razem nie. Czy dla tej samej cechy średnie były w jednych powtórzeniach wyższe a w innych (latach) niższe?

Na podstawie tego, autor powinien wnioskować, że w następnych powtórzeniach (latach) dla niektórych cech należy spodziewać się podobnych wyników,

a ze średnimi innych cech może być różnie.

Ten wniosek jest właśnie tym, co interesuje i co jest ważne dla czytelnika.

Nie wystarczy podać np., że w roku 2005 produkcja miodu od pszczoł kaukaskich była wyższa, niż od pszczoł kraińskich, a w roku 2006 było naodwrot.

To jest tylko wynik, na którego podstawie czytelnik musi dopiero sam wyciągnąć wniosek,

że produkcja miodu od pszczoł kaukaskich nie zawsze jest wyższa niż od kraińskich.

Natomiast **głównym zadaniem autora opisującego tabele** polega na tym, aby **na podstawie szczegółowych wyników tabeli, wyciągać ogólne wnioski**.

a nie powtarzać szczegółowych wyników tabeli, które czytelnik sam widzi lepiej niż opisuje to autor.

Z drugiej strony, opisując wyniki z tabeli nie należy ograniczać się jedynie do podania wniosków.

Czytelnik nieraz musi nieźle natrudzić się, aby znaleźć w tabeli liczby (średnie) na których podstawie autor wyciągnął wniosek.

Dlatego należy podać w nawiasie liczbę (średnią) na podstawie której wyciągnięto wniosek.

Np. Średnia produkcja miodu z pnia wiosną (20 kg) była istotnie wyższa niż niż jesienią (15 kg).

Nie należy pisać np. Średnia produkcja miodu wiosną wynosiła 20 kg a jesienią 15 kg. Różnica między nimi była istotna.

Zamiast 2 zdań należy napisać tylko jedno, jak podano to wyżej.

Po opisanu wyników szczegółowych, należy opisać średnie ogólne. To są najważniejsze wyniki badań.

Czytelnika interesują głównie, **średnie ogólne**, gdyż istnieje szansa, że powtórzą się one (w ramach błędu średniej) w następnych latach.

Nie należy opisywać wyników z poszczególnych powtórzeń, np. z lat 2007, 2008, 2009, gdyż na pewno nie będą takie same w 3 następnych latach.

Po co więc opisywać je, zabierać czas czytelnikowi i zwracać mu głowę szczegółowym opisem wyników,

które się nie powtórzą, które go nie interesują i do niczego mu się nie przydadzą.

Zamiast tych opisów należy podać interesujący czytelnika wniosek.

Czy wyniki w poszczególnych latach różniły się statystycznie istotnie czy nie. To zupełnie wystarcza.

Niedoświadczonym autorom wydaje się, że im więcej napisze o wynikach w tabeli, tym lepiej.

Prawda jest natomiast taka, że im mniej napisze, lecz istotnych wniosków, tym lepiej.

Wyników podawanych w tabelach nie należy powtarzać w wykresach.

Albo tabela, albo wykres.

7.3. Wykresy

Zamiast tabel z surowymi, lub półsurowymi wynikami, można w miejsce tabel syntetycznych, przedstawić wykresy.

Wyniki o charakterze "ciągłym", gdzie istnieją wartości pośrednie, chociaż ich nie mierzyliśmy, np. zmiany temperatury w ciągu dnia, przedstawia się w postaci linii krzywych. Wyniki "nieciągłe", np. produkcja miodu różnych pni pszczelich, przedstawia się w postaci słupków.

Nie należy przedstawiać tabel z wynikami, gdy chce się pokazać zależność jednej wartości od drugiej. Nic z takich tabel nie widać.

Zależność dwu wartości należy przedstawić w postaci wykresu regresji.

Tytuły Tabel i Wykresów

Tytułów tabel i podpisów wykresów nie należy umieszczać w dowolnym miejscu.

Tytułu tabel pisze się **nad** tabelami,

natomiast podpisy wykresów i fotografii **pod** nimi.

Nie należy dawać zbyt ogólnych tytułów tabel lub podpisów wykresów w rodzaju:

Wyniki badań porażenia przez Varroa destructor

Przecież we wszystkich tabelach i wykresach danej pracy znajdują się z wyniki badań, a nie jakieś urojone dane.

Taki tytuł tabeli lub podpis wykresu jest dobry jako tytuł rozdziału.

Czytelnik nieraz musi się nieźle natrudzić, aby zrozumieć co przedstawiają liczby w tabelach lub słupki na wykresach.

Tytuł tabeli lub podpis wykresu powinien **dokładnie informować, co przedstawiają liczby w tabeli lub słupki i krzywe wykresu**.

Np.; Średni procent porażenia przez Varroa destructor w poszczególnych pasiekach w Warszawie.

Nie należy w tytułach pisać zbędnych słów lub wyrażeń, np. Ciężar jaj w badanych rodzinach pszczelich.

Wyrażenie w badanych rodzinach jest zbędne (redundant).

Przecież wiadomo, że w tabelach znajdują się wyników badanych rodzin a nie jakichś innych.

Nie należy w tytułach tabel a następnie w tytułach (nagłówkach) kolumn i wierszy podawać **tych samych informacji** (słów).

Tytuł tabeli powinien być bardziej ogólny, niż tytuły kolumn i wierszy.

Tytuł tabeli nie powinien być powtórzeniem tytułów kolumn tabeli.

W podpisie wykresu nie należy pisać: Ryc. 12. Wykres regresji między.....

Przecież nikt nie ma wątpliwości, że podpisany wykres jest wykresem a nie tabelą..

W żadnym anglojęzycznym tekście nie ma podpisu:

Fig. 12. Diagram of regression between....., lecz od razu: Fig. 12. Regression between...

7.4. Statystyka

Podając wyniki analizy statystycznej, nie wystarczy przedstawić tylko średnią matematyczną. Dla czytelnika jest ważne czy średnią obliczono z 3 powtórzeń czy z 130 powtórzeń (N).. Dlatego średnią należy przedstawić w postaci; $X \pm Se = 10.20 \pm 1.01$ g, (N = 20) Również przy wszystkich innych wskaźnikach statystycznych należy starać się podać liczbę powtórzeń (N), lub liczbę stopni swobody (df). [Omówione poniżej].

Istotność różnic

Nie można pisać, że **jedna średnia była wyższa od drugiej** lub podobna do niej, dopóki nie obliczono **istotności różnic** między nimi. Każde porównanie musi być udowodnione statystycznie. Różnica może być istotna - $p < 0,05$, lub wysoko istotna - $p < 0,01$.

Autorzy często są tak przejęci wynikami obliczeń statystycznych, że piszą, iż różnica między średnimi była istotna. Zapominają jednak podać, **która średnia była istotnie wyższa**, a właśnie stwierdzenie tego, jest celem obliczeń statystycznych.

Należy pisać prostym stylem.

Nie: - Nie wystąpiły istotne statystycznie różnice pomiędzy średnią powierzchnią czerwiu.

Jest to nie do przetłumaczenia na język angielski.

Pisać: Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic między.....

Nie należy pisać: Średnia A była wyższa niż średnia B. Różnica między nimi była istotna.

Lecz od razu pisać, np. **Średnia A (25 g) była istotnie wyższa niż średnia B (21 g)**

Większość redakcji czasopism naukowych wymaga, aby prócz średniej podać również średnie odchylenie \pm sd (standard deviation), lub błąd średniej \pm se (standard error).

Autorzy podają więc jedną z tych wartości lecz przeważnie nie wiedzą którą właściwie wybrać.

Otóż średnie odchylenie (sd) informuje o zakresie zmienności całej populacji.

Okazuje się, że średnia \pm 3 sd równa się całemu zakresowi zmienności od najmniejszej wartości do największej (zakres od - do).

Można się z tego zorientować jak wielka jest zmienność całej populacji.

Jeżeli w tabeli podaje się kolumnę - "zakres od - do" to nie trzeba podawać tego samego drugi raz, w postaci średniego odchylenia, \pm sd.

Błąd średni " \pm se" podaje zakres zmienności średniej tzn. w jakich granicach, średnia pojawi się prawdopodobnie w następnych powtórzeniach. Jeżeli zakresy dwu "średnich \pm se" nie pokrywają się to różnica między średnimi jest istotna.

Np. średnia \pm błąd: 25 ± 5 ($25 + 5 = 30$), różni się istotnie od 35 ± 3 ($35 - 3 = 32$), lecz nie różni się istotnie od 35 ± 6 ($35 - 6 = 29$).

Tak więc w tabeli, należy podać tą wartość, która ma większe znaczenie dla opisywanych wyników.

7.4.1. Analiza wariancji

Nie należy zamieszczać całej tabelki analizy wariancji.

Przed kilku laty publikowało się całą tabelkę analizy wariancji. Obecnie tabelkę analizy wariancji zamieszcza się w pracach magisterskich, doktorskich i habilitacyjnych, aby można sprawdzić, czy autor wykonał poprawnie obliczenia.

Tabela analizy wariancji jest potrzebna autorowi.

Znajduje się w niej mnóstwo liczb zupełnie niepotrzebnych czytelnikowi, jak np. kwadraty odchylenia i inn. Zaciemniają one jedynie istotne wyniki analizy.

Dlatego naukowe czasopisma zagraniczne nie publikują już całej tabelki, lecz wymagają jedynie podania następujących istotnych wskaźników statystycznych:

F (wartość testu Fishera = średni kwadrat odchyleń międzygrupowych do wewnątrzgrupowych, df (liczba stopni swobody), oraz P (prawdopodobieństwo).

Jeżeli wartość F jest duża, to badany czynnik wywiera duży wpływ na wyniki.

Jeżeli wartość F jest mała, to badany czynnik wywiera mały wpływ na wyniki.

Dawniej aby stwierdzić czy liczba F wywiera statystycznie istotny wpływ na wyniki, szukało się wartości granicznych w tabelach.

Obecnie komputer oblicza prawdopodobieństwo statystycznie istotnego wpływu na wyniki (P) lub (p).

Jeżeli $P < 0,05$ lub $P < 0,01$, to wpływ jest odpowiednio statystycznie istotny lub wysoko istotny.

Poniżej podano przykład dla jednoczynnikowej analizy wariancji (ANOVA). Porównywano 4 grupy. Razem przeprowadzono 24 pomiarów. Liczba stopni swobody df (degree of freedom) dla całkowitej zmienności wynosi $n - 1 = 24 - 1 = 23$

Należy pamiętać, że wartość F w jednoczynnikowej analizie wariancji ANOVA ma dwa df.

Jedno dla zmienności międzygrupowej badanego czynnika, a drugie dla zmienności wewnątrzgrupowej, zwanej również błędem.

df podaje się w postaci indeksu dolnego przy F. g

Przykładowy wynik analizy zmienności: $F_{3, 20} = 70,21$, $P = 0.03$.

Liczyby df = 3 i 20 przy F oznaczają,

(df) 3- zmienność międzygrupowa, oznacza, że badano $3+1=4$ grupy.

(df) 20 - zmienność wewnątrzgrupową otrzymuje się przez odjęcie od df zmienności ogólnej (23), df zmienności międzygrupowej (3), $23 - 3 = 20$

24 wyniki podzielone przez 4 grupy wynosi 6 ($24 : 4 = 6$)

Oznacza to, że w każdej grupie było 6 powtórzeń (pomiarów).

Jeżeli przeprowadzono dwuczynnikową analizę wariancji, wówczas istnieją dwie liczby F.,

pierwsza dla pierwszego czynnika, a druga dla drugiego czynnika..

Przykładowy wynik wyglądałby następująco;

dla pierwszego czynnika $F_{3, 19} = 125,79$, $P = 0.04$,

dla drugiego czynnika ; $F_{1, 19} = 7,00$, $P = 0,09$

(df) 3, oznacza, że w pierwszym czynniku były $3+1=4$ grupy. (24 pomiarów : 4 grupy oznacza, że w każdej grupie było 6 powtórzeń (pomiarów).

(df) 1, oznacza, że w drugim czynniku były 1+1=2 grupy (24 : 2 = 12 powtórzeń (pomiarów w każdej grupie).

(df) 19 dla błędu otrzymano przez odjęcie od df ogólnej, df dla obu czynników 23 - 3 - 1 = 19.

P we wzorze wskazuje, że pierwszy czynnik P = 0.04, wpływał istotnie na wyniki, lecz drugi czynnik P = 0,09 nie miał istotnego wpływu.

Jeżeli w dwuczynnikowej ANOVA oblicza się również interakcję, wówczas podaje się trzy F.

Prócz F dla dwu czynników, podaje się również F dla interakcji, jak poniżej:

$F_{3, 16} = 5,8$, $P = 0,01$. Liczba 3 to df dla interakcji.

df dla interakcji = df dla jednego czynnika (3) x df dla drugiego czynnika (1). $df = 3 \times 1 = 3$.

Zmienia się jednak df = 16 dla błędu.

Liczbę 16 otrzymuje się przez odjęcie od df ogólnej (23), trzech df dla czynników i interakcji $23 - 3 - 1 - 3 = 16$.

Liczba ta powstaje również przez odjęcie od df 19 dla błędu (bez interakcji, jak wyżej) df 3 dla interakcji $19 - 3 - 16$.

Ogólny stopień swobody wynosi, $df = 23$. Jeżeli do tej liczby doda się 1; $23 + 1 = 24$ to otrzymuje się całkowitą liczbę powtórzeń.

Poniżej przedstawiono 3-czynnikową ANOVA

3-Factors Analysis of Variance for Percent of survived nuclei

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
MAIN EFFECTS					
A:Centers Olsz1_Warsz	519,845	1	519,845	0,28	0,5950
B:Srodow Toczek Stebn	3512,64	1	3512,64	1,92	0,1680
C:Rok 1 2 3	11232,3	2	5616,13	3,07	0,0493
INTERACTIONS					
AB	2684,93	1	2684,93	1,47	0,2278
AC	788,643	2	394,322	0,22	0,8066
BC	476,014	2	238,007	0,13	0,8782
RESIDUAL	300420,0	164	1831,83		
TOTAL	364598,0	173			

All F-ratios are based on the residual mean square error.

Tabela taka umożliwiła recenzentom i czytelnikom sprawdzenie poprawności obliczeń,

A mianowicie: suma wszystkich Df musi równać się sumie (TOTAL) 173.

$173 + 1 = 174$, ta ostatnia suma musi równać się liczbie wszystkich powtórzeń badań.

Oznacza to, że badano razem 174 ulików.

Df dla interakcji musi równać się Df A x Df B, to jest $1 \times 1 = 1$.

Również Df A x Df C = $1 \times 2 = 2$.

Jeżeli te liczby zgadzają się, oznacza to, że 3 czynnikową ANOVA przeprowadzono poprawnie.

Widać z tego, że te niepozorne F liczby dostarczają wielu informacji.

Tak przedstawiony wynik analizy zmienności jest o wiele bardziej czytelny i zrozumiały, niż podanie całej tabeli analizy wariancji z mnóstwem niepotrzebnych liczb.

Niewiele liczb dla F podaje wiele istotnych informacji.

Znając liczby F i ich zależności, zarówno recenzent jak i czytelnik może sprawdzić, czy autor poprawnie przeprowadził ANOVA.

7.4.2 Zgodności

Jeżeli porównuje się zgodność rozkładu dwu szeregów liczb, wówczas stosuje się tzw. test Chi-kwadrat.

Wynik przedstawia się w postaci; $\chi^2_2 = 0.19$, $P = 0.91$. Indeks dolny 2 przy χ^2 oznacza liczbę stopni swobody (df).

7.4.3. Zależności, korelacja i regresja

Nie można pisać, że jedna wartość zależała od drugiej lub nie zależała, dopóki nie obliczono i nie podano **współczynnika korelacji** i jego istotności..

Korelację należy podawać w formie $r = 0.7$, $df = 129$, (lub $N-130$), $p = 0,03$ (konkretna liczba nie $p < 0.05$),

Ważne jest podanie df (degree of freedom), df = liczba stopni swobody, gdyż pozwala to czytelnikowi zorientować się jak wielka była populacja, na której dokonano obliczeń, a jednocześnie pozwala czytelnikowi sprawdzić, czy autor prawidłowo wykonał obliczenia.

Konieczne należy podać istotność korelacji "p", gdyż korelacja może być wysoka, np. $r = 0.7$, lecz nie stwierdzono jej istotności $p=0.06$, lub może być niska, np. $r = 0.3$, lecz istotna $p = 0.04$. Należy podać konkretną liczbę np. $p = 0.03$, a nie $p < 0.05$, lub $p > 0.05$.

Jeżeli nie stwierdzono istotności korelacji np. $r = 0.6$, $df = 49$, $p = 0.07$, to należy napisać, że nie stwierdzono istotności korelacji.

Jeżeli jednak korelacja jest powyżej $r < 0.5$, to można napisać, że chociaż nie stwierdzono istotności korelacji to stosunkowo wysoki współczynnik

korelacji ($r = 0.6$) pozwala wnioskować, że istnieje tendencja zależności jednej cechy od drugiej.

Nie należy pisać: Stwierdzono związek między procentem usuwania martwego czerwiu a średnią temperaturą powietrza.

Współczynnik korelacji był na poziomie $r = 0.5$ itd.

Należy pisać krótko i po prostu w jednym zdaniu..

Stwierdzono istotną korelację między procentem usuwania martwego czerwiu a średnią temperaturą powietrza $r = 0.5$, $df = 26$, $p = 0.04$.

lub; Współczynnik korelacji między "A" i "B" wynosił $r = 0.7$ itd.

Jeżeli **zależności** dwu wartości chce się pokazać, np. zależność ubarwienia nasienia od wieku trutni, to **nie należy przedstawiać tego w formie**

tabeli.

Najczęściej jest to tabela surowych wyników z której nic nie widać. Jest to tabela dla autora, lecz nie dla czytelników.

Na podstawie liczb w tabeli, autor powinien obliczyć **regresję**, a następnie, zamiast tabeli surowych wyników przedstawić **wykres regresji**.

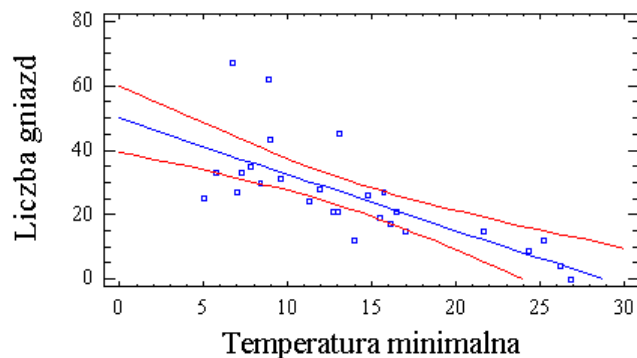
Na osi X należy przedstawić wiek trutni, a na osi Y skalę ubarwienia od najjaśniejszej do najciemniejszej.

Na wykresie, prócz prostej regresji, należy przedstawić również krzywą półprzedsiału ufności dla $p = 0,05$ lub dla $p = 0,01$.

Poniżej podano przykład liczby gniazd pszczoły olbrzymiej *A. dorsata* na drzewie w Bangalore w zależności od minimalnej temperatury powietrza.

Współczynnik korelacji $r = -0,724846$, $df=26$, $p=0.0000$ ($df=26$ wskazuje, że było 27 powtórzeń = 27 punktów na wykresie regresji)

Równanie regresji Liczba gniazd (y) = $49,8002 - 1,73069 \times X$ (X =Temperatura minimalna)



Regresja między temperaturą minimalną a liczbą gniazd *A. dorsata*.

Prosta (niebieska) to linia regresji, krzywe (czerwone) to przedział ufności dla $P = 95\%$.

Można jeszcze dodać, że (jak widać z równania) ze wzrostem temperatury o 1°C , ubywało średnio 1,7 (około 2) gniazd.

Z wykresu widać, że im bardziej dzienna minimalna temperatura wzrastała tym mniej było gniazd na drzewie.

Było za gorąco. Rośliny usychały, brakowało nektaru i dlatego rodziny *A. dorsata* opuszczały tą okolicę.

8. Dyskusja

Czytelnik, po przeczytaniu wyników nie wie, które są nowe dla nauki, nigdy nie opisywane, a które są powtórzeniem uprzednich badań i czy różnią się od nich czy są podobne.

Te zagadnienia powinny być bardzo wyraźnie przedstawione w dyskusji.

Dyskusja jest bardzo ważnym rozdziałem, gdyż tu właśnie czytelnik dowiaduje się co nowego odkryliśmy, w stosunku do tego co dotychczas było znane.

W dyskusji należy uwzględnić trzy podstawowe zagadnienia:

1. Objaśnienie naszych wyników, podanie przyczyn istnienia lub braku istotnych różnic. Objaśnienie istnienia lub braku korelacji. Wysunięcie hipotez na podstawie wyników autora.
2. Porównanie wyników badań autora z wynikami prac już opublikowanych.
3. Najważniejsze to wykazać **co nowego wnosi nasza praca**, w stosunku do tego co dotychczas opisano.
Czy praca wnosi **coś nowego do nauki**, czego dotychczas nie opisano?
Czy też, nasza praca to powtórzenie w nowym miejscu tego co już uprzednio zbadano i czym różni się lub w czym jest zgodna z poprzednimi publikacjami?

W dyskusji opisuje się opublikowane już wyniki. Dlatego dyskusję opisuje się w czasie teraźniejszym.

Nie; "nasze wyniki były istotnie wyższe niż Nowaka (2012)"

Lecz; "nasze wyniki różnią się istotnie od uzyskanych przez Nowaka (2012)."

Nie należy dawać tytułu Dyskusja i omówienie wyników. Omówienie wyników to też dyskusja.

Dyskusja nie powinna być przeglądowym referatem na tematy niezwiązane bezpośrednio z badaniami autora.

Tak, więc w pracy na temat wierności kwiatowej nie należy omawiać: znaczenia pyłku dla ludzi i pszczoł, obecności pierzgi w ulu, wpływu obecności czerw w ulu na zbiór pyłku, wielkości otworów poławiaczy pyłku, rasy pszczoł, struktury rodzin pszczelich, genotypu pszczoł, przybytku na wadze itp. Tego nie badano w pracy.

Przytaczanie takich prac niepotrzebnie przedłuża pracę i jest nie na temat.

Należy przede wszystkim opisywać swoje wyniki, a nie cudze.

Zagadnienia powinny być omawiane w takiej samej kolejności jak opisywano je w Rozdziałach Metoda i Wyniki.

W dyskusji nie należy powtarzać szczegółowo własnych wyników.
Powoływać się jedynie na najbardziej charakterystyczne liczby lub stwierdzenia niezbędne dla konfrontacji.
Nie należy szczegółowo opisywać cudzych wyników, ani podawać nawet ich metodyki.
Należy jedynie zacytować pracę podając ewentualnie niektóre charakterystyczne liczby, inne lub podobne, do naszych.

Nie należy dyskutować oddzielnie każdej cudzej pracy.
Należy omówić wspólnie kilka prac na dany temat i podać nazwiska autorów.(vide Przegląd literatury).

9. Wnioski

Nie należy zastępować wniosków, zestawieniem wyników.
Należy umieć odróżnić wniosek od wyniku.
Nie: - Po dodatkowym unasienieniu nasieniem jednego trutnia około 60% matek rozpoczyna czerwienie w czasie od 2 do 14 dni.
To nie jest wniosek lecz wynik.
Wniosek to: - Po dodatkowym unasienieniu nasieniem jednego trutnia około 60% matek rozpoczyna czerwienie 15 dni wcześniej niż matki niedounasienione.

Nie należy podawać ogólników, po których przeczytaniu, czytelnik nic nie wie. Należy podawać bardzo konkretne wnioski.
Nie: - Na stopień uszkodzania i śmiertelność pszczoł przechowywanych w rodzinach pszczelich ma wpływ długość przechowywania ich w rodzinie oraz pleć.
(to są same ogólniki, nie wiadomo, czy po dłuższym przechowywaniu ginęło mniej pszczoł?, czy ginęło więcej robotnic, czy trutni?).
Należy napisać: - Po dłuższym przechowywaniu (7 dni) przeżyło w klateczkach w rodzinie pszczoł mniej pszczoł (30%) niż po krótszym (3 dni, 70%) .
Po 7 dniach przechowywania przeżyło więcej pszczoł robotnic (50%) niż trutni (25%).

Nie pisać: Na poziom preferencji kwiatowej, istotny wpływ miały temperatura, wilgotność powietrza i stopień zachmurzenia (korelacja dodatnia) oraz prędkość wiatru (korelacja ujemna) w kolejnych dniach sezonu pożytkowego. To są same ogólniki nic nie mówiące.
Należy napisać: Preferencja kwiatowa była dodatnio istotnie skorelowana z temperaturą ($r = 0.6$) i wilgotnością powietrza ($r = 0.7$) oraz negatywnie wysoko istotnie ze stopniem zachmurzenia ($r = -0.9$).

Nie należy podawać wniosków, które wynikają z naszej pracy, lecz które opublikowali już inni autorzy. Można to tylko omówić w dyskusji.
Należy podawać jedynie wnioski nowe dla wiedzy.

Nie podawać wniosków w dowolnej kolejności.
Należy podawać je w takiej samej kolejności, w jakiej opisywano kolejne zagadnienia w Wynikach.

Nie pisać: 3./ Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić że...
Przecież wszystkie wnioski są, a w każdym bądź razie powinny być, na podstawie uzyskanych wyników.

Nie należy wyciągać ogólnych wniosków z pobieżnych obserwacji.
Autor jednej z publikacji znalazł trutnie w gnieździe *A. cerana* w porze suchej, co według niego świadczy, o tym, że rodziny tej pszczoły wychowują trutnie przez cały rok. Jest to nieprawda i świadczy tylko o tym, że autor nic nie wie o pszczole którą opisuje.

We wnioskach nie należy pisać skrótów, gdyż niektórzy czytelnicy, chcący zapoznać się jedynie z najważniejszymi wynikami czytają tylko wnioski.

10. Streszczenie długie

Nie należy streszczać cudzych wyników badań, lecz trzeba tylko opisać własne wyniki.
Nie powinno się opisywać we wstępie, historii badań nad opisywanym zagadnieniem.
Zamiast tego należy przedstawić pokrótce cel i metodę badań.
Nie można chować wyników własnych wśród opisu cudzych badań.
Zamiast tego należy uwypuklić wyniki własnych badań.
Czytelników tego streszczenia nie interesuje co zrobił kto inny, lecz wyłącznie i jedynie to, **co zrobił autor**.

11. Spis literatury

W spisie należy umieszczać jedynie oryginalne prace naukowe oraz książki naukowe.
Nie należy podawać artykułów popularnych lub podręczników praktycznych.

Nie trzeba numerować pozycji literatury.
Nie można różnicować stosowanych symboli i znaków pisarskich w poszczególnych pozycjach..
Np. po numerze czasopisma, a przed stronami należy używać zawsze tego samego znaku, najlepiej dwukropka.
Nie można tu stawiać raz dwukropka, a kiedy indziej przecinka, albo kopki.

Nie należy podawać numerów tomów czasopisma, w którym znajduje się wymieniana praca w takiej formie, jak jest w oryginale np. raz 21 (arabskie) a innym razem XXI (rzymskie)
W spisie literatury, numery tomów czasopisma należy podawać dla wszystkich prac jednakowo, albo dla wszystkich 21 albo dla wszystkich XXI

W spisie literatury nie należy podawać tytułów prac w takiej formie jaka jest w oryginale, np.:
WSZYSTKO DUŻYMI LITERAMI,
Wszystkie Słowa Zaczynają Się Dużymi Literami .
Należy pisać tak jak w powyższym zdaniu. Tylko pierwsza litera pierwszego słowa tytułu powinna być napisana dużą literą.
Jednak w Tytułach Prac pisanych w Języku niemieckim, wszystkie Rzeczowniki zaczynają się dużą Literą.

Prace doktorskie i habilitacyjne

Główną wadą wielu prac doktorskich i habilitacyjnych jest to, że autorzy piszą więcej o cudzych badaniach, niż o własnych i w dodatku nie na temat związany bezpośrednio z przedmiotem własnych badań.

12. Kolejność opisów - chaotyczne pisanie pracy

W kolejnych rozdziałach pracy nie powinno opisywać się poszczególnych zagadnień w różnej kolejności.

Te same zagadnienia muszą być opisane w tej samej kolejności w streszczeniu, wstępie, metodzie, wynikach i w dyskusji i tabelach.

Opis w innej kolejności powoduje, że praca jest napisana chaotycznie

Nie należy także opisywać wyników w treści pracy w innej kolejności niż podano je w tabelach.

Opis w innej kolejności powoduje, że praca jest napisana chaotycznie

Nie należy opisywać tych samych zagadnień w dwóch różnych podrozdziałach.

13. Ostateczna Redakcja Tekstu

Pracę przeznaczoną do publikacji należy powoli ponownie przeczytać.

Należy zastanowić się nad każdym słowem;

1./ czy jest niezbędne,

2./ czy można je zastąpić lepszym słowem zrozumiałym przez wszystkich czytelników, dla których tekst jest przeznaczony.

14. Tłumaczenie na język angielski

Tekstów przeznaczonych do tłumaczenia nie należy pisać dowolnym stylem,

np.: Nektar zbiera pszczoła. Po przetłumaczeniu na język angielski, zdanie to brzmi: Nectar collects bee, co znaczy - Nektar zbiera pszczołę.

Dlatego, w tekstach przeznaczonych do tłumaczenia na angielski, należy stawiać na pierwszym miejscu podmiot

a nie dopełnienie, a więc, Pszczoła zbiera nektar.

Tekst przeznaczony do tłumaczenia powinien być pisany krótkimi prostymi zdaniami.

Składnia tekstu do przetłumaczenia na angielski powinna być podobna do angielskiej.

W języku polskim, istnieje dość duża dowolność składni zdania.

W języku angielskim obowiązuje **żelazna zasada kolejności części zdania**:

a mianowicie kolejno; **1./ podmiot**, **2./ orzeczenie**, **3./ dopełnienie** (przed okolicznikami), **4./ okoliczniki**.

Należy pisać prostym stylem Nie; Nie wystąpiły istotne statystycznie różnice....."wystąpiły" jest nie do przetłumaczenia na angielski.

Nawet najlepszy tłumacz nie jest w stanie poprawnie przetłumaczyć tekstu jeżeli nie jest specjalistą w danej dziedzinie.

Np. każdy tłumacz przetłumaczy – **sztuczne unasiennianie**, na- artificial insemination, a powinno być – **instrumental insemination**.

Jeżeli tłumacz nie jest biologiem, to nie rozróżnia takich pojęć jak unasiennianie - insemination i zapładnianie - fertilization.

Podobnie jest z wielu innymi wyrażeniami.

Np. tekst; Kania pobrała 1 mm³ nasienia, nie należy tłumaczyć; Kania has taken 1 mm³ of semen, lecz; Kania collected 1 mm³ of semen.

Dlatego tłumacz powinien otrzymać od autora co najmniej jedną angielską (obcojęzyczną) publikację,

a lepiej kilka, na temat zbliżony do naszej pracy.

Autor powinien dostarczyć tłumaczowi listę angielskich, specyficznych, fachowych wyrażen dotyczących jego pracy.

Niektórym autorom wydaje się, że ich rola kończy się z chwilą dostarczenia tekstu tłumaczowi. Tak jednak nie jest.

Autor cały czas jest odpowiedzialny za tekst swej pracy, również po przetłumaczeniu na język obcy.

Po przetłumaczeniu, każdy autor powinien sam dokładnie sprawdzić tekst swej pracy. Czytając anglojęzyczne prace, powinien znać podstawowe, wielokrotnie powtarzane wyrażeniami dotyczące opracowywanego przez siebie zagadnienia.

Podstawowych błędów należy unikać przede wszystkim w tytule pracy: jak np.

Results of bee queens' fertilization, w tytule pracy dotyczącej sztucznego unasienniania matek (instrumental insemination), a nie zapładniania (fertilization) jaja.

Przyczyną większości błędów w polskich pracach przetłumaczonych na język angielski jest złe napisanie pracy w języku polskim.

15. Uwagi ogólne

15.1. Format pracy

Format pracy przygotowanej do publikacji nie powinien być dowolny.

Czasopisma poważnie publikują instrukcje dla autorów. Należy ich przestrzegać.

Przeważnie jednak brakuje wielu szczegółów.

Dlatego autor powinien zapoznać się z formatem publikacji przeglądając kilka ostatnich prac danego czasopisma.

Należy sprawdzić, czy tytuł pracy powinien być pisany; Jak w zdaniu.... czy KAPITELIKAMI.

Czy powinien znajdować się na środku strony, czy zaczynać się od lewego marginesu.

Czy pierwszy wiersz zaczyna się od lewego marginesu, czy z wcięciem?

Czy numer tabeli znajduje się z prawej, czy z lewej strony.

Czy tytuł tabeli zaczyna się od lewego marginesu, czy znajduje się pośrodku strony?

Czy w tekście numer tabeli cytuje się jako (Tabela 1), czy (Tab. 1), czy (tab.1).

To samo dotyczy rycin (Fig. 1), czy (fig. 1) ?

15.1. Styl pisania Prac naukowych

Zgodnie z KODEKSEM DOBRYCH OBYCZAJÓW W PUBLIKACJACH NAUKOWYCH, UNESCO/NS/177

8./ Składnia powinna być jak najprostsza.

Praca powinna być pisana prostym językiem. Szczególnie jest to ważne, gdy praca ma być tłumaczona na język obcy.

Praca powinna być pisana zwięźle.

Praca naukowa to nie powieść.

Głównym błędem większości rękopisów przysyłanych do publikacji, a również wielu opublikowanych artykułów to:

1. Pisanie długimi, złożonymi, skomplikowanymi zdaniami.
2. Używanie wielu zbędnych słów.

Większość autorów nie umie napisać pracy w prosty i zwięzły sposób.

Nie należy pisać normalnym, opisowym stylem.

Prace naukowe muszą być pisane specjalnym zwięzłym prostym stylem.

Przed wszystkim należy unikać pisania zbędnych, niekoniecznie potrzebnych słów, wyrażeń a często również całych zdań..

Należy bardzo zwięźle i prosto wyrażać swoje myśli.

W redakcjach czasopism znajduje się zazwyczaj kolejka prac czekających na publikację.

Dlatego każde miejsce zaoszczędzone na zbędnym słowie jest bardzo cenne.

Zagraniczni redaktorzy i recenzenci zwracają szczególnie wielką uwagę na to, aby w pracy nie znajdowały się zbędne (reundant) słowa!

Pierwotne teksty wielu prac nadsyłanych do recenzji, oraz wielu opublikowanych, to potok zbędnych słów.

Niepotrzebne słowa, słowa i jeszcze raz słowa, zupełnie nieistotne dla zrozumienia sensu opisywanego zagadnienia.

Prawie w każdym popularno-naukowym artykule znajduje się kilkadziesiąt błędów. Po kilka błędów w poszczególnych paragrafach.
np.:

Nie pisać; Pszczoły poddano badaniom w kierunku obecności *Nosema apis*, lecz pisać prosto; -Zbadano porażenie pszczoł przez *Nosema apis*.

Nie należy pisać; - w zawiesinie poddanej oczyszczaniu, lecz; - w oczyszczonej zawiesinie

Nie; - matki poddano obserwacji, lecz; - matki obserwowano

Nie pisać; - Badaniami objęto 50 matek pszczelich (to nie do przetłumaczenia, ang. embrace?), lecz pisać prosto; - zbadano 50 matek pszczelich.

Nie pisać; - Pszczoły funkcjonujące jako zbieraczki...., lecz po prostu - pszczoły zbieraczki.....

Nie pisać; - Badano matki zakupione w czterech pasiekach.

Jest nieistotne czy matki zakupiono czy zostały подарowane.

U przesłanych matek stwierdzono.....Jest nieistotne czy matki przesłano, czy przywieziono.

U badanych matek stwierdzono.....Wiadomo, że u nie badanych matek nie można nic stwierdzić.

Nie; - w matecznikach nie stwierdzono obecności larw - lecz; - w matecznikach nie stwierdzono larw, lub prościej —....nie było larw.

Nie należy pisać; - wartość średniej wyrażona na poziomie ($p < 0,05$) wynosiła 2,09...

lecz pisać; - średnia wynosiła 2,09 ..

Nie; - wilgotność względna wahała się na poziomie 34,3 do 39,3%

lecz; -wilgotność względna wynosiła od 34,3 do 39,3% .

Nie; - Pszczoły potrzebowały na oczyszczenie komórek 46 godzin,

lecz; - Pszczoły oczyściły komórki w ciągu 46 godzin.

Nie; - Rasa środkowoeuropejska miała najniższą produkcję miodu...(Rasa nie produkuje miodu JW).

lecz; - Pszczoły rasy środkowo europejskiej wyprodukowały najmniej miodu.

Nie; - Wśród grupy A, 45% stanowiły matki uszkodzone,

lecz; - Wśród grupy A było 45% uszkodzonych matek.

Nie; - Liczba rodzin pszczelich w Polsce wynosi 1 milion.

lecz; - W Polsce jest 1 milion rodzin pszczelich.

Nie; - Liczba pszczelarzy w Polsce wynosi 45 tysięcy.

lecz; - W Polsce jest 45 tys. pszczelarzy.

Przecież nikt nie pyta się jaka jest liczba rodzin pszczelich lub jaka jest liczba pszczelarzy,
lecz pyta się ile jest rodzin pszczelich, lub ilu jest pszczelarzy.

Nie; Okres oczekiwania na podjęcie przez matki składania jaj wynosił 5 dni. (Mnóstwo zbędnych słów)

lecz;- krótko i zrozumiale; Matki rozpoczęły składać jaja po 5 dniach.

Nie pisać **zabieg sztucznego unasienienia**, lub **zabieg inseminacji**, lecz sztuczne unasienianie.

Nie pisać matki **po zabiegu sztucznego unasienienia** - lecz matki po sztucznym unasienianiu, lub matki sztucznie unasienione.

Słowo **zabieg** jest zbędne i nie należy go stosować.

Nie daje się przetłumaczyć go na angielski.

Używanie wyrażenia; po zabiegu sztucznego unasieniania spowodowało,

że polscy autorzy wysłali do zagranicznego anglojęzycznego czasopisma pracę,

w której wyrażenie **zabieg sztucznego unasienienia**, przetłumaczyli na; instrumental insemination exercise,

co oczywiście nie ma sensu, gdyż można to zrozumieć jako gimnastyka sztucznego unasieniania.

Czasem spotyka się i takie dziwolaży, jak np.: Matki poddane zabiegowi inseminacji przeżyły na poziomie 90%.

Poprawnie powinno to brzmieć: Matki sztucznie unasienione przeżyły w 90%.

Polskie wyrażenie "Matki sztucznie unasienione", pisze się po angielsku

- "Instrumentally inseminated queens" - skrót - II (2 duże i i).

-

Nie powinno pisać się **-inseminacja**, lecz - **unasienianie**.

Unasienianie może być naturalne lub sztuczne.

Niektórzy autorzy używają terminu unasienianie, mając na myśli unasienianie naturalne,

a terminu inseminacja, mając na myśli unasienianie sztuczne.

Jest to oczywistym błędem, gdyż inseminacja to właśnie spolszczone słowo oznaczające unasienianie.

Może być inseminacja naturalna i inseminacja sztuczna. Zdanie to pisane po polsku brzmi:

Unasienianie naturalne i unasienianie sztuczne.

W angielskich tekstach spotyka się wyrażenia - Natural insemination, oraz instrumental insemination.

Nie należy pisać; matki przechowywane **w asyście** 25 pszczoł. Matki nie są przechowywane w asyście, lecz w klateczkach.

Czym różnią się matki w asyście pszczoł od matek z pszczołami?

Czy mogą być matki w asyście bez pszczoł?

Należy pisać;Matki przechowywane z 25 pszczołami

Zamiast pisać; Matki po zabiegu unasieniania przechowywano **w asyście** 25 pszczoł w klateczkach wysyłkowych,
należy napisać: Matki po unasienieniu przechowywano w klateczkach wysyłkowych z 25 pszczołami.

Nie pisać - Szybkość oczyszczania komórek charakteryzowała się wysokim poziomem zmienności.

- lecz - Zmienność szybkości oczyszczania komórek była wysoka.

Nie pisać - Zmienność szybkości oczyszczania komórek reprezentowana przez średnie odchylenie wahała się od – do...

– lecz - Średnie odchylenie szybkości oczyszczania komórek wahało się od – do....

Nie; - Uszkodzenie matek **przy przechowywaniu** ich w rodzinach,

lecz; - Uszkodzenie matek **przechowywanych** w rodzinach pszczelich.

Szczególnie wiele błędów znajduje się w nierecenzowanych streszczeniach z różnych konferencji.

Należy zmienić styl takiego sposobu pisania.

Autorzy bardzo często nie umieją zwięźle i prosto wyrazić swych myśli i dlatego, aby przekazać to, co chcą powiedzieć.

1./ używają mnóstwa zbędnych słów,

2./ używają słowa wieloznaczne i bezsensowne.

15.1.1. Budowa zdań.

Należy starać się nie pisać w stronie biernej, gdyż jest to styl niemiecki. Powinno pisać się bezosobowo lub w stronie czynnej.

15.2. Spolszczone słowa obcojęzyczne.

Bardzo wielu autorów odznacza się małym zasobem słów polskich

i dlatego używa spolszczonych słów obcojęzycznych zamiast polskich.

Należy unikać stosowania spolszczonych, obcojęzycznych słów tam, gdzie istnieją odpowiednie słowa polskie.

Polski tekst powinien być napisany po polsku, a nie polsko-obcojęzyczną mieszanką.:

Przerażające jest to, że wielu autorów nie zna polskich słów dotyczących opisywanych przez siebie zagadnień.

Przykłady:

Nie; generacja - lecz; pokolenie

Nie; behavior – lecz; zachowanie się

Nie; dystans - lepiej; odległość

Nie; efekt - lecz; wynik

Nie; elementy - lecz; składniki, części lub tp

Nie; efektywność -lecz; skuteczność

Nie; komponenty - lecz składniki

Nie; wprowadzać - lecz; wprowadzać

Nie; inbred - lecz; chów wsobny

Nie prognozować - lecz przewidywać

Nie; konsekwencja lepiej; następstwo itp.

Nie; relacje - lecz; stosunki

Nie; spektrum - lecz; zakres

Nie; vibracja – lecz; drgania

Nie; dywersyfikacja (nawet trudno to wymówić) - lecz; zróżnicowanie

Nie; fumigacja - lecz; odymianie

Nie; *Varroa* jest wektorem wirusów - lecz nośnikiem wirusów.

Autor jednej z publikacji pisze: Miejscowa ludność miód konfekcjonuje w butelkach.

Wg tezauryusa Word'a, synonimem konfekcjonować jest - dozować lub fasować.

Biedni Laotańczycy nawet nie mają świadomości, że konfekcjonują, czyli fasują miód.

Znaczna część autorów używających obcojęzycznych słów, nie rozumie ich znaczenia.

15.3. Słowa wieloznaczne

Nie należy zastępować właściwych, odpowiednich słów wyrazami wieloznacznymi jak:

występuje,

prezentuje,

pod kątem, w kierunku

w przypadku

itp.

Niewiarygodnie wielu autorów nie zna odpowiednich słów dotyczących opisywanego przez siebie zagadnienia

i dlatego zastępuje je wieloznacznymi i często błędnie stosowanymi wyrażeniami.·

Nie - występuje

Używanie słowa "Występuje" jest przejawem lenistwa umysłowego.

Nie - Pszczoły występują w Piśmie Świętym ,

lecz - Pszczoły opisują się w Piśmie Świętym, lub - Pszczoły są opisywane w Piśmie Świętym.

Nie - Występowanie rójek w lipcu, lecz - Rójka (lub rojenie się) pszczoł w lipcu.

Nie - Rośliny te występują w górach, lecz – rosną w górach.

Nie - Nektar występuje w kwiatach słonecznika, lecz – Nektar znajduje się w kwiatach słonecznika.

Nie - Żółte poczwarki wystąpiły w 2 przypadkach, lecz – stwierdzono 2 żółte poczwarki

Nie- pszczoła afrykańska występuje w Afryce, lecz – zasiedla Afrykę, żyje w Afryce lub tp.

Nie- pszczoły występujące w Laosie, lecz po prostu, - pszczoły w Laosie

Nie- CCD występuje późną jesienią, lecz -.....pojawia się późną jesienią

Nie - Ruch pszczoł występuje na pożytkach, lecz - lot pszczoł odbywa się...

Nie - Gniazda pszczoły skalnej występują pod nawisami skalnymi, - (raczej wiszą), lecz -..... znajdują się....., zwisają z....

Nie - W zależności od regionu występowania manuka...,

lecz -W zależności od rejonu gdzie rośnie manuka...
Nie - Występują okresy bezpożytkowe, lecz - brak pożytku (czy może występować coś, czego nie ma?)
Nie - Wystąpił brak oblotów pszczoł tego samego dnia we wszystkich rodzinach,
lecz - Pszczoły nie wszystkich rodziny, oblatywały się tego samego dnia...
Nie - Wystąpił brak pożytku, lecz - brakowało pożytku
Nie - Brak czerwii w rodzinach pszczelich występuje pod koniec września,
lecz - Pod koniec września brak w rodzinach czerwii.
Nie - Chrząszcz ulowy jest zagrożeniem gdzie występuje ciepła, wilgotna gleba,
lecz - gdzie gleba jest ciepła i wilgotna. Czy ciepła gleba może występować (z ziemi)?
Nie - Miód występuje w Piśmie Świętym. Miód raczej leje się lub wylewa się a nie występuje.

Wydaje się, że gdy czegoś nie ma (brakuje) to raczej nie występuje.
Jednak, według wielu autorów, pożytki, obloty, czerw itd. występują nawet wtedy,
gdy ich nie ma, piszą wtedy, że występuje ich brak.
np. jeden z autorów napisał w artykule, że zimą występuje brak rójek.

Okazuje się, że coś występuje nawet wtedy gdy tego nie ma.

Nie - Nie wystąpiły istotne statystycznie różnice pomiędzy średnią powierzchnią czerwii.
Istotne różnice nie występują, lecz- nie stwierdzono ich.
Dlatego należy pisać - Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic.....

Cztery błędy w jednym zdaniu - Czynniki występujące w trakcie zabiegu unasieniania, decydujące o jego efektywności.
Czy czynniki występują? O jaki trakt chodzi? Słowo zabieg zbędne. Zamiast efektywność, lepiej polskie słowo; skuteczność.
Lepiej po polsku; - Czynniki w czasie unasieniania wpływające na jego skuteczność.
Prawie w każdym popularnym artykule, w radio i TV wielokrotnie "występują" słowa "występuje",
zamiast właściwych słów. Prawie wszystko występuje.
Zastanów się przed napisaniem każdego słowa występuje. Nie szataj nim gdzie popadnie.
Słowem występuje można zdaniu zastąpić wszystkie orzeczenia dotyczące istnienia lub braku jakiegoś zjawiska.
Zamiast występuje postaraj się napisać właściwe słowo.

Nie - prezentuje

Nie - **Prezentowane** wyniki, lecz - uzyskane wyniki
Nie - Wyniki **prezentują**, lecz - wyniki przedstawiają
Obecnie piosenek już się **nie śpiewa, lecz prezentuje**
Szczytem dezinformacji jest wyrażenie – „**prezentacja pracy naukowej**”. Zupełnie nie wiadomo, o co chodzi?
O przesłanie pracy do recenzji? O opublikowanie jej? O wygłoszenie referatu? O umieszczenie jej w internecie, czy o co?

Pod kątem, w kierunku

Nie pisać: Badano **pod kątem**....., lub Badano **w kierunku** *Varroa destructor*.....
Nie pisać: „Istotna była praca omawiająca zachowanie się pszczoł **pod kątem** rozmieszczenia temperatury w gnieździe pszczelim”
Nie: - Próbkę przebadano testem AGID w kierunku obecności wirusów,
lecz: - Obecność wirusów w próbkach przebadano testem AGID.
Nie: - Analizę ilościową materiału pod kątem zawartości Cd, Pb, Cu i Zn wykonano spektrometrem...
lecz: Analizę ilościową zawartości Cd, Pb, Cu i Zn wykonano spektrometrem...
Nie: - Codzienne obsługuje się 200 uli pod kątem niedopuszczenia do rójki,
lecz: -Codzienne przegląda się 200 uli, aby nie dopuścić do rójki.
Nie; - Wychodowanie pszczoł **w kierunku** przynoszenia dużych ilości pyłku,
lecz: - wychodowanie pszczoł przynoszących duże ilości pyłku.

Nieważny jest kąt i kierunek badań. Takich wyrażen nie daje się przetłumaczyć. (under angle?, in direction?).

Ważne jest, co badano. Pisać od razu, **Badano**...,wykonano.. wychodowano..., itp.

Dlaczego bardzo wielu autorów tak pisze?
Czasem przyczyną takiego pisanie jest ubogi słownik językowy autora.
Przeważnie jednak przyczyną jest lenistwo umysłowe autora.
Zamiast pomyśleć aby napisać właściwe słowo, łatwiej napisać bezmyślnie wieloznaczne słowa:
wybrany, występuje, pod kątem lub w kierunku, które zastąpią bardzo różne właściwe, odpowiednie słowa.

Nie stosować słowa **ciężko** zamiast **trudno**, np.
Nie; ciężko było stwierdzić, – lecz; trudno było stwierdzić.
Ostatnio, w Polsce zupełnie nie używa się słowa trudno. Wszystko jest ciężko.
Obecnie „ciężko” znaleźć w jakiegokolwiek publikacji słowo trudno,
a w radiu i TV „ciężko” usłyszeć słowo "trudno".
Czasopisma, radio i TV, które powinny dbać o poprawność języka polskiego,
niestety nie czynią tego.
Nie: Zima 2009/2010 była ciężka. Ciężkość mierzy się w kg a nie oC.
Zima nie jest lekka lub ciężka, lecz łagodna lub sroga.

15.4. Rozumienie tekstu przez czytelników

Nie powinno się pisać tekstu tak, aby nie był on zrozumiały dla czytelników, dla których jest przeznaczony.
Autor powinien zastanowić się, do których czytelników kieruje tekst artykułu.
Tekst **powinien być zrozumiały przez wszystkich czytelników**, do których jest skierowany np.
Słowa inbred lub behawior nie budzą wątpliwości wśród genetyków lub biologów,
jednak nie są one zrozumiałe przez wszystkich pszczelarzy. W tekście dla pszczelarzy powinno pisać się chów wsobny i zachowanie się.

Słowa molluskocydy, nematocydy, rodentocydy, zoocydy są rozumiane przez zoologów i specjalistów ochrony roślin.

Jednak słów tych nie rozumieją pszczelarze humaniści i technicy. Należy napisać po prostu, trucizny na ślimaki, robaki, myszy i szkodniki zwierzęce.

W **Pszczelarstwie** znalazłem wielokrotnie zdanie: Warroza, jest chorobą o charakterze enzootycznym. Większość pszczelarzy, nie wyłączając mnie, nie wie, co to znaczy, .

Przypuszczam, że redakcja również nie wie, co to jest.

Dziwołagiem są takie wyrażenia jak;..... behawioralne zachowanie pszczoł charakteryzuje się.....,

lub..... higieniczne zachowanie behawioralne pszczoł polega na.....

Jest to masło maślane, gdyż, behavior (behavior, behaviour) znaczy po polsku zachowanie się. Autor sam nie rozumie tego, co pisze.

Podobnie słowo węza, jest zrozumiałe przez pszczelarzy, jednak większość członków PAN nie zrozumie go.

Również latencja; .Niektórzy wiedzą, że latencja dotyczy opóźnienia. Lecz w porównaniu, do czego tego nie wiadomo.

Czy latencja czerwienia naturalnie unasienionych matek może wynosić 3 dni, gdy faktycznie nie jest to żadne opóźnienie?·

Wielu pszczelarzy nie wie, czym różni się ekstensywność inwazji *Varroa*, od intensywności inwazji.

Lepiej napisać po polsku, zrozumiałe dla wszystkich; np. Porażenie pszczoł przez *Varroa* wynosiło 9%,

lub, 9% komórek czerwii było porażone przez *Varroa*.

Podobnie większość czytelników nie wie, czym różni się odporność od oporności. Wiadomo, że opór dotyczy np. oporników elektrycznych
Artykuły naukowe lub popularne, powinny różnić się od publikacji brukowych.

15.5. Właściwe słowa

Masa, ciężar, waga

Masa to pewna bezwzględna wielkość, która określa, ile materii jest w danym obiekcie.

Masa ciała nie zmienia się w zależności od tego czy znajduje się ono na ziemi, na księżycu, czy też w kosmosie.

Ciężar jest to masa razy przyciąganie ziemskie (lub przyciąganie innego ciała niebieskiego, w zależności gdzie jesteśmy).

Należy pamiętać, że tym, co odczuwamy, na co dzień nie jest masa, lecz jedynie **ciężar**.

Odczyt z wagi pokazuje nam masę ciała znajdującego się na wadze, pomnożoną przez przyciąganie ziemskie, czyli ciężar, a nie samą masę.

Tak, więc prawidłowe jest pisanie: Ciężar pszczoły wynosi (na ziemi) 90 mg. Te 90 mg to ciężar pszczoły, a nie jej masa.

Jeżeli ktoś chciałby użyć słowo masa, to prawidłowo powinien napisać: ciężar masy jednej pszczoły wynosi (na ziemi) 90 mg.

Masa jednej pszczoły na ziemi i na księżycu jest taka sama.

Jednak, ponieważ przyciąganie na księżycu jest 6 razy mniejsze niż na ziemi, więc ciężar tej samej masy, tej samej pszczoły wynosi na księżycu $90/6 = 15$ mg.

Natomiast, ciężar masy tej samej pszczoły w kosmosie, gdzie nie ma przyciągania, wynosi 0 mg, podczas gdy na ziemi, ciężar masy tej samej pszczoły wynosi 90 mg.

Nielogiczne jest pisanie niezmienna masa tej samej pszczoły na ziemi wynosi 90 mg a na księżycu 15 mg

W tekstach angielskich pisze się, **weight** of bee (ciężar pszczoły), a nie **mass** of bee (masa pszczoły).

Bardzo to dziwne, że polscy autorzy piszą w angielskim tekście weight of bee = ciężar pszczoły, a w polskim tekście tej samej pracy piszą; masa pszczoły.

Należy zwrócić uwagę, że **waga** pszczoły nie wynosi 90 mg, gdyż waga to przyrząd, na którym oznacza się ciężar.

Nie ma sensu zdanie: Rola pszczoł nabiera szczególnej wagi przy podnoszeniu poziomu agrotechniki.

Nie wagi, lecz-znaczenia.

Pisze się; To jest rzecz dużej wagi. Duża waga to taka do ważenia samochodów.

Chodzi więc o rzecz wagi samochodowej.

Wielu autorów używa słów, których znaczenia nie rozumie.

Ramki - Plastry

Należy rozróżniać pojęcie ramka (ang. frame) i plaster (ang. comb). **Ramka** to 4 listewki. Ul wielkopolski ma 10 ramek.

Lecz pszczoły obsiadają w ulu 8 - 10 **plastrów**, a nie ramek.

Ciekawe - Interesujące

Ani zagadnienie naukowe, ani wyniki naukowe **nie mogą być ciekawe**.

Ciekawy może być czytelnik, czy zagadnienie lub wyniki są **interesujące**.

Natomiast zarówno zagadnienia jak i wyniki, nie mogą być **ciekawe** jak interesujący jest **czytelnik**.

Skróty i symbole jednostek

Wg Międzynarodowego Biura Miar i Ciężarów (BIPM) nie należy stawiać kropki po jednostkach miar i ciężarów (SI).

Nie są to skróty lecz symbole, które we wszystkich językach należy pisać tak samo.

jednostki czasu; time - t, sekunda - s, minuta - m, godzina h, dzień - d,

jednostki długości; length - l (małe L), mikrometr - μm, milimetr mm, centymetr- c, decymetr dc, metr - m, kilometr - km,

jednostki obszaru; ar - a, hektar - ha,

jednostki objętości; litr L lub l,

jednostki ciężaru; miligram - mg, gram - g, dekagram dag, kilogram - kg, tona - t

Pomiędzy liczbą a jednostką należy pozostawić jedno puste miejsce, np. 5 m, wyjątek to procent np. 25%, i stopień np. 16°C, bez odstępów.

Jednostek nie pisze się w liczbie mnogiej np. 1 kg oraz 25 kg, 10 km

Zalecam przeczytanie wskazówek w języku angielskim; Jak pisać prace naukowe.

<http://www.sfedited.net/newsletters.htm>

Praca przygotowana do publikacji nie nadaje się do ustnego wygłoszenia jako referat. Patrz adres poniżej:

http://jerzy_woyke.users.sggw.pl/jakniereferowac.html

[Powrót do spisu.](#)

stat4u

