

mgr Jolanta Samulewicz  
Polski Związek Strzelectwa Sportowego

## Ciekawe imprezy strzeleckie. II Podziemne zawody w strzelaniach pneumatycznych

Po raz drugi odbyły się „Podziemne zawody o kruch soli” w Bochni w dniach 24-26.10.2008. Była to ciekawa impreza w kilku aspektach:

- impreza 250 m pod ziemią; zjazd do kopalni był przeprowadzany 24.10.2008 od godziny 18.00, wyjazd natomiast 26.10.2008 koło godziny 14.00. Łącznie każdy z uczestników spędził pod ziemią około 45 godzin, co według górników odpowiada trzem tygodniom pobytu nad morzem. Zapewniają przy tym, że oddychamy czystym powietrzem bez roztoczy i korzystamy z właściwości jakie daje otoczenie soli. Można powiedzieć, że tak długi pobyt miał wartości lecznicze.
- integracja – podczas pobytu uczestnicy mieszkali na wspólnej sali, gdzie może się zmieścić około 240 osób, wymagało to pewnego poszanowania dla potrzeb współtowarzyszy; do tego organizator oprowadzał nas po kopalni w formie wycieczek; głębokość przebywania odcięła uczestników od świata zewnętrznego – telefonów, internetu, telewizji – to też był aspekt dzięki któremu niejeden odpoczął od szumu informacyjnego zjeżdżając na dół, chociaż nie jednemu brakowało mediów.



- strzelanie non stop – warunki pod ziemią pozwalały na to, by strzelania odbywały się niezależnie od pory dnia, tak też skonstruowano program strzelań, z przerwą na obiad i wycieczki. Podczas 45 godzin pobytu każdy z zawodników odbył trzy strzelania pneumatyczne (zawodnicy Kadry Narodowej – cztery) oraz trzydziestu dwóch najlepszych brało udział w finale. Było to ciekawe doświadczenie, gdyż każdy musiał dokładnie zaplanować kiedy ma spać, iść na posiłek czy do łazienki, kiedy zacząć przygotowania do następnej konkurencji.

To co mnie zaciekało, to jak będą kształtowały się wyniki zawodników przy strzelaniach w tak specyficznych warunkach; pierwsze strzelanie po podróży często dalekiej i męczącej; niektórzy zdążyli się zdrzemnąć jeżeli strzelali w późniejszych zmianach. Drugie strzelanie po niepełnym wypoczynku bo po około 5 godzinach snu.

Trzecie strzelanie i dla niektórych również czwarte było strzelaniem na zmęczeniu po niepełnej regeneracji sił (niektórzy zrezygnowali z czwartego strzelania).



### Program zawodów:

	I strzelanie	II strzelanie	III strzelanie	IV strzelanie
I zmiana	23.00-24.45	7.00-8.45	18.00-19.45	1.30-2.45
II zmiana	1.15-2.30	9.15-10.30	20.00-21.15	
III zmiana	3.00-4.15	11.00-12.15	21.45-23.00	
IV zmiana	4.45-6.30	12.45-14.30	23.30-1.15	

### Posiłki:

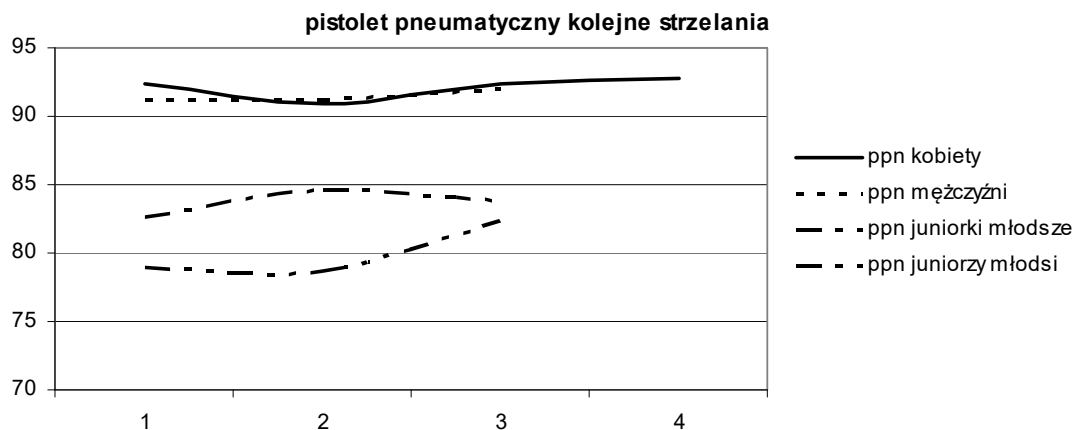
Śniadanie	7.30-10.00
Obiad	13.30-14.30
Kolacja	20.00-22.00

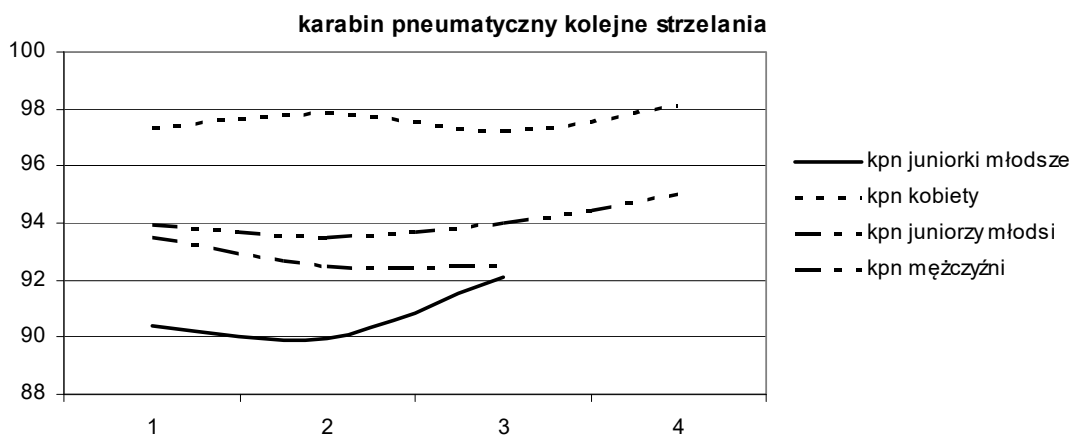
W sobotę od 14.30 do 17.30 zaplanowano wycieczki po kopalni. Były dwie tury po 90 minut zwiedzania.

W niedzielę po zakończeniu czwartego strzelania o 2.45 cofaliśmy zegarki o jedną godzinę zyskując nieco na odpoczynek przed finałem. Finały odbywały się w godzinach:

- 10.30 finał w karabinie pneumatycznym
- 11.30 finał w pistolecie pneumatycznym

Patrząc na wyniki zawodników pod kątem analizy średnich serii w kolejnych strzelaniach, można zauważyć spadek wyników w drugim strzelaniu i ponowny wzrost w strzelaniu trzecim i to na wyższym poziomie niż w strzelaniu pierwszym (oczywiście z wyjątkami).





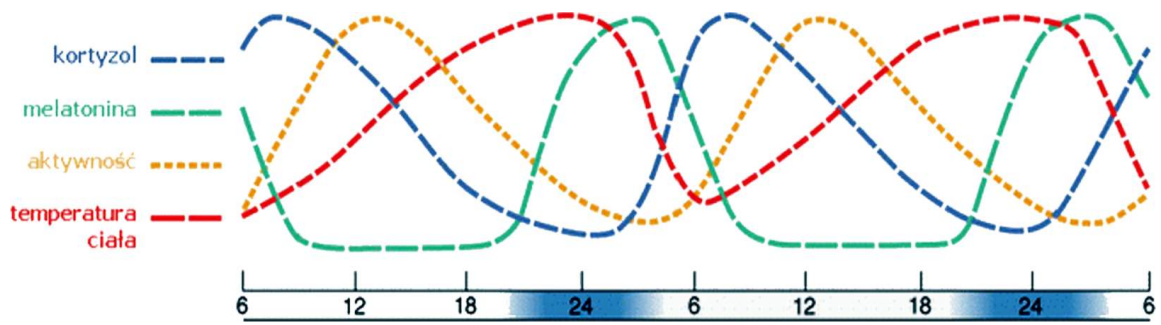
Powyższe wyniki mogą być jednak obarczone błędem związanym z rytmem dobowym człowieka. Poszczególne kolejne strzelania odbywały się w czterech zmianach czyli na przestrzeni siedmiu i pół godziny. Dla jednych pierwsze strzelanie odbywało się na przykład o 23.00, a dla innych o 4.45, czyli w bardzo różnym czasie doby.

Zegar wewnętrzny naszego mózgu posiada rytm 24-godzinny. Jest to właściwy, naturalny rytm życia ludzi, sterowany dodatkowo przez fazy dnia i nocy. Dobowy rytm intelektualny opracowany został na podstawie wielu badań i pokazuje, że nasz organizm jest najbardziej sprawny intelektualnie w godzinach między 6:30 a 12:00 oraz między 16:00 a 20:00. Są to tak zwane wyższe intelektualne. Dzieje się tak dlatego, że fale naszego mózgu tuż po przebudzeniu wchodzą w stan alfa (7-14 Hz), w którym wchłania on wiedzę jak gąbka. Oprócz wyższych mamy i niższe intelektualne, czyli okresy, kiedy trudno jest nam się skupić na zadaniu, a efekty pracy często nas nie satysfakcjonują. Warto pamiętać, że wyż przedpołudniowy należy wykorzystać na zadania nowe i trudne, wymagające twórczego myślenia, co jest związane z działaniem pamięci krótkiego okresu, a czynności rutynowe i powtarzanie materiału, pisanie referatów zaplanować na wyż popołudniowy, kiedy lepiej funkcjonuje pamięć długiego okresu.

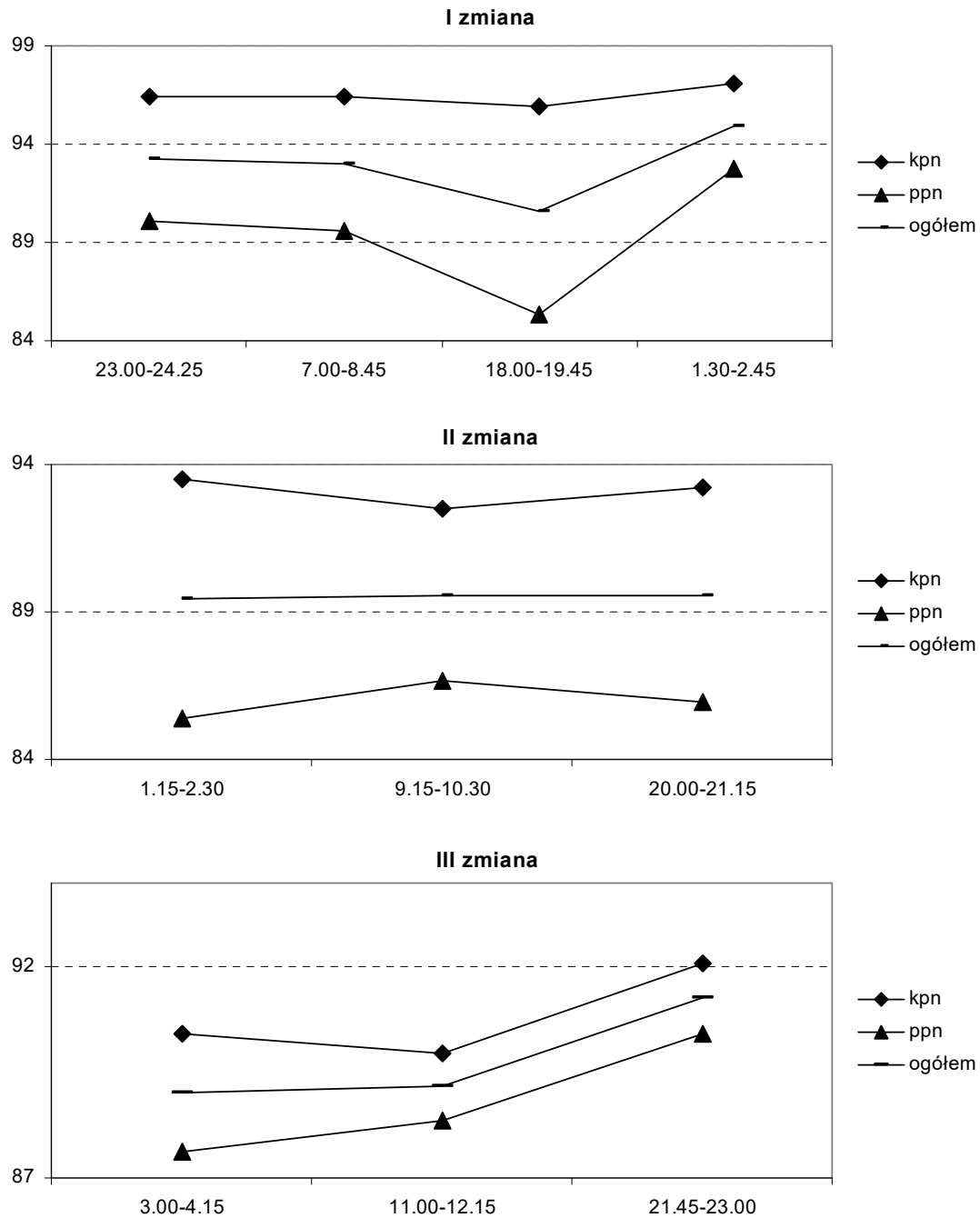
Dobowy zegar biologiczny kieruje prawie 50 podstawowymi funkcjami fizjologicznymi człowieka. Odmierza m.in. rytm zmian temperatury ciała, krążenia, oddychania, aktywności wątroby, żołądka i jelit, działania systemu nerwowego, pracy nerek, przemian wewnątrzkomórkowych, składu chemicznego krwi. Jak wykazały pomiary:

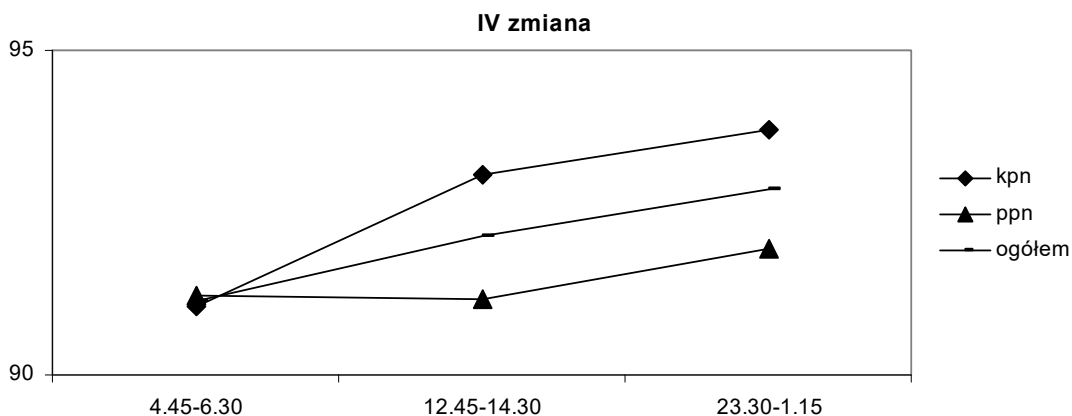
- ciśnienie krwi mamy najniższe o godz. 9 rano, najwyższe zaś o 18;
- o godz. 18 występuje maksimum częstotliwości pracy serca, zaś o 4 nad ranem serce pracuje najwolniej; o tej porze serce jest najmniej sprawne i najbardziej zagrożone; okres najwyższej sprawności serca wypada ok. godz. 21;
- między 9 a 12 mamy najwyższą temperaturę ciała; począwszy od 18 temperatura spada, osiągając minimum między 3 a 4 nad ranem;
- podczas snu wzrasta tempo podziału komórek w tkankach organizmu.

Ogólnie rzecz biorąc, organizm nasz jest najsprawniejszy, przeżywa szczyt aktywności dwukrotnie w ciągu dnia: między 9 a 13 oraz od 16 do 18. W okresie maksymalnej aktywności potęguje się praca zmysłów – człowiek lepiej słyszy i odróżnia kolory. W innych porach doby wydajność organizmu maleje i osiąga swoje minimum między godziną 3 a 4 w nocy, a także od 13 do 15 po południu. W tym czasie popełniamy najwięcej błędów, najczęściej powodujemy wypadki, najszybciej się męczymy. Oczywiście są to przeciętne – w wypadkach indywidualnych zdarzają się mniejsze lub większe przesunięcia.



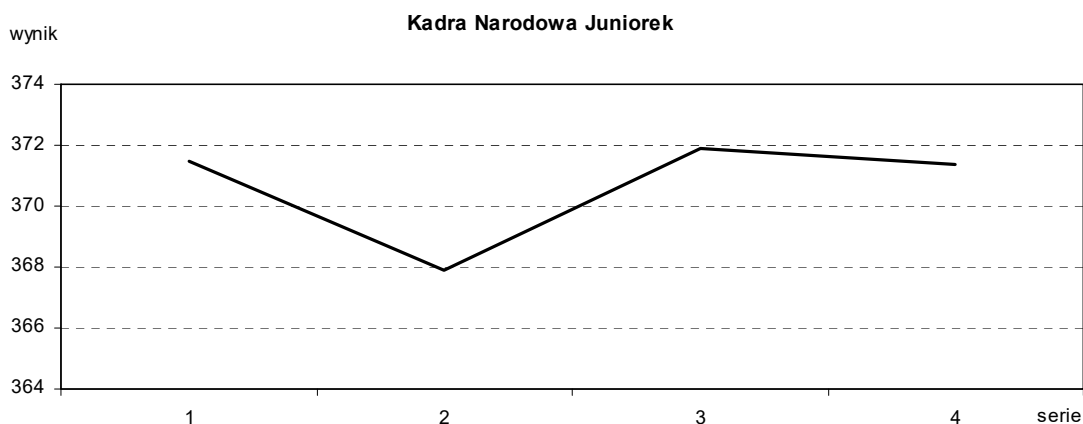
Kolejna analiza pokazuje wyniki z podziałem na godziny strzelań i jak się kształtowały w kolejnych próbach.



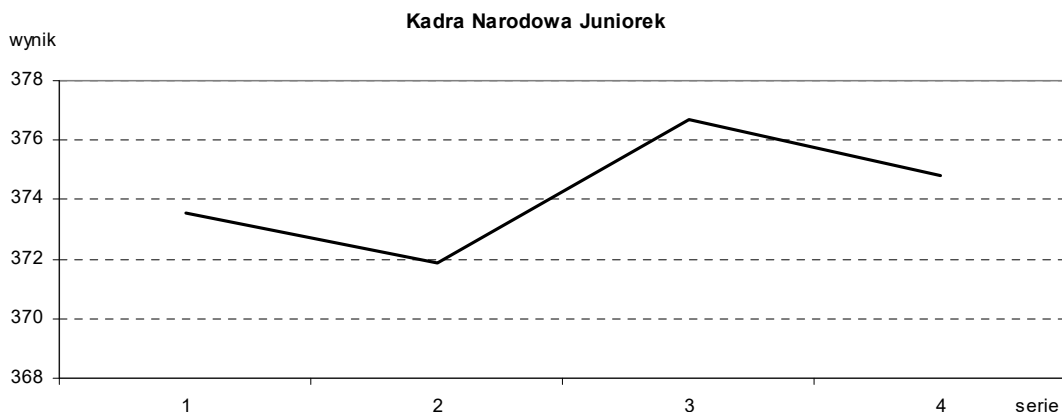


Tak wyglądają wykresy wyników strzelających, trzeba jednak wziąć też pod uwagę fakt, że zmiany nie były jednolite poziomami, często młodzi zawodnicy strzelali obok tych bardziej doświadczonych, przez co wychodzą uśrednienia nie zawsze trafne i fałszujące wnioski.

Biorąc pod uwagę zawodników Kadry Narodowej, o których można powiedzieć, że są na wysokim poziomie zaawansowania strzeleckiego, charakteryzują się dosyć stabilną formą sportową i zaangażowaniem w prawidłowe przygotowanie do startu – otrzymamy poniższy wykres:



W tym kontekście zupełnie zmienia się obraz rozłożenia poziomu wyników w ciągu doby dla pierwszej zmiany. Tym razem szczyt możliwości przypadł na konkurencję w godzinach od 18.00 do 19.15. Czyli jest to czas kiedy zawodnicy zwykle odbywają treningi w domu lub są po treningach. Jest to też czas wyżu intelektualnego w rytmie dobowym. Po odrzuceniu zawodniczek o najbardziej chwiejnej formie podczas tych zawodów, otrzymujemy poniższy wykres gdzie jeszcze wyraźniej się to uwypukla.

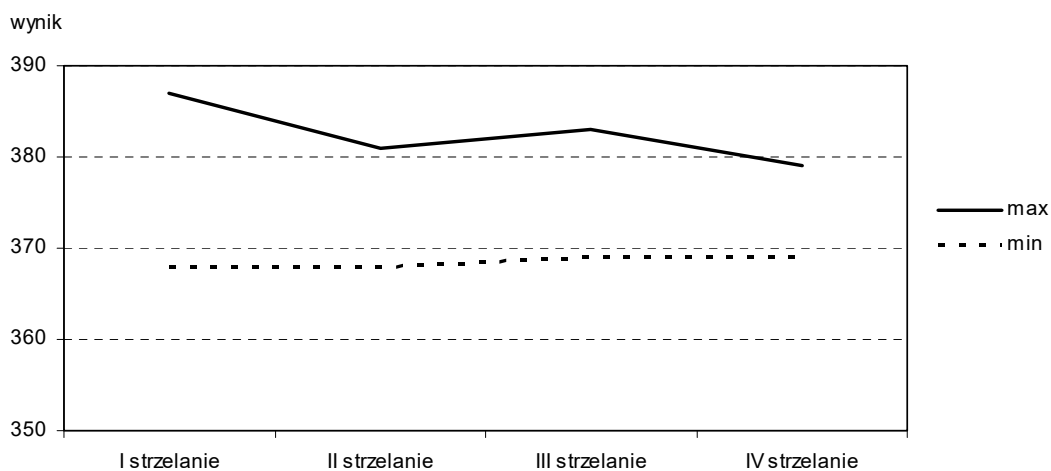
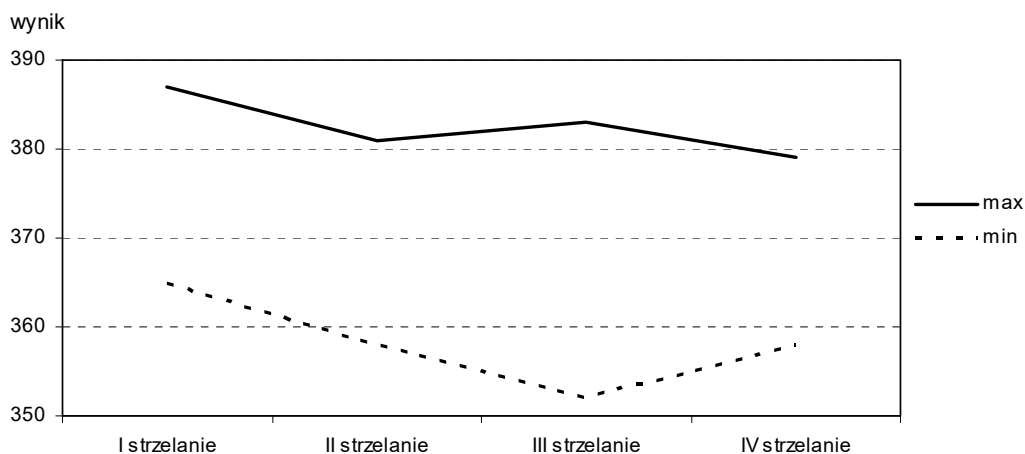


Analizując wyniki kolejnych strzelań kadrowiczek można je scharakteryzować następująco:

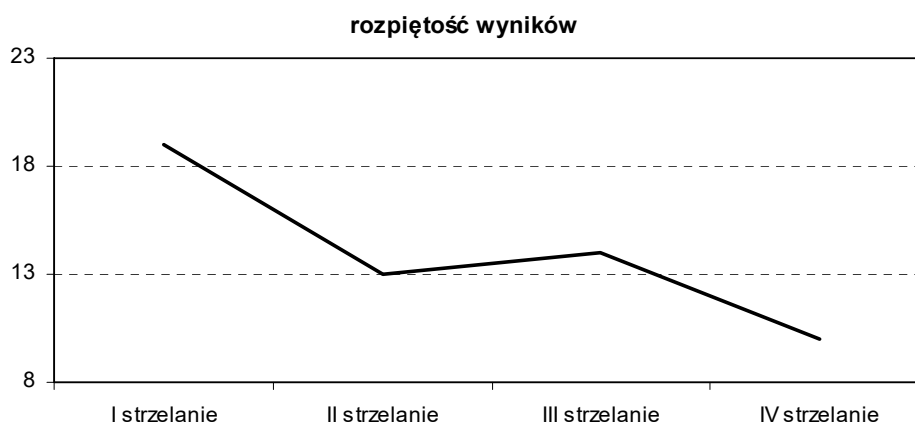
	I strzelanie	II strzelanie	III strzelanie	IV strzelanie
<b>najwyższy wynik</b>	387	381	383	379
<b>najniższy wynik</b>	365	358	352	358
<b>rozpiętość wyników</b>	22	23	31	21

*po odrzuceniu wyników niestabilnych zawodniczek*

	I strzelanie	II strzelanie	III strzelanie	IV strzelanie
<b>najwyższy wynik</b>	387	381	383	379
<b>najniższy wynik</b>	368	368	369	369
<b>rozpiętość wyników</b>	19	13	14	10



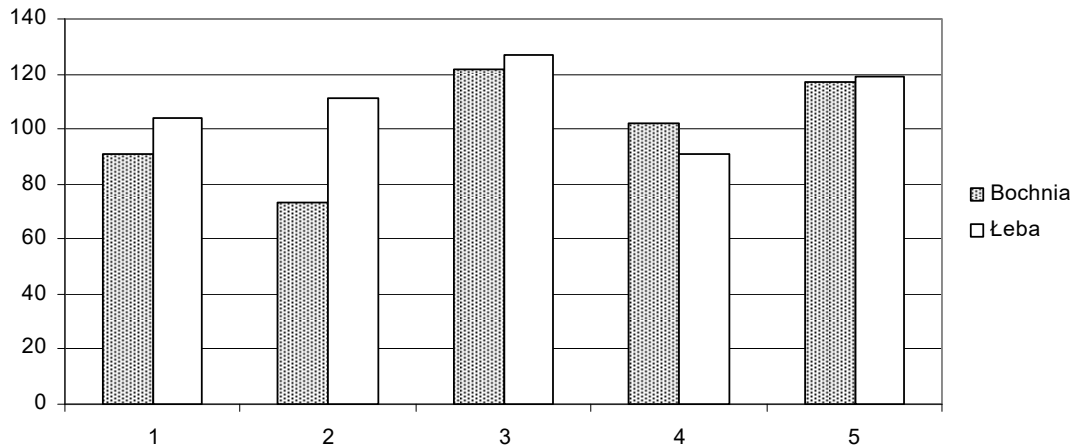
Elementem który spowodował wzrost wyników w trzeciej i czwartej rundzie był wyrównujący się poziom zawodniczek. Rozpiętość wyników była w kolejnych strzelaniach coraz mniejsza.





Wszystkie zawodniczki Kadry Juniorek strzelały w pierwszej zmianie i startowały w czterech kolejnych strzelaniach. Podczas konkurencji dwie z nich (za każdym razem inne) miały mierzone tętno na sporttesterach w celu rejestracji pracy serca.

Wybierając wyniki nie obciążone błędami, które mają czasem miejsce przy rejestracji i zestawiając je z wynikami uzyskanymi na zawodach w Łebie dwa tygodnie później, uzyskałam poniższy wykres.



Wynika z tego że zawodniczki (oprócz jednej) strzelały z niższym średnim tętnem na zawodach w Bochni niż na zawodach w Łebie. Taki wynik mógł być spowodowany przebywaniem głęboko pod ziemią lub porą pomiaru, która też ma wpływ na rezultaty.

Zawody w Bochni dostarczyły szeregu refleksji na temat poszczególnych zawodniczek, udział w nich uważam dziś za cenny. Trzeba jednak pamiętać, że chcąc wziąć udział w podobnej imprezie trzeba odpowiednio przygotować zawodników – fizycznie i taktycznie.