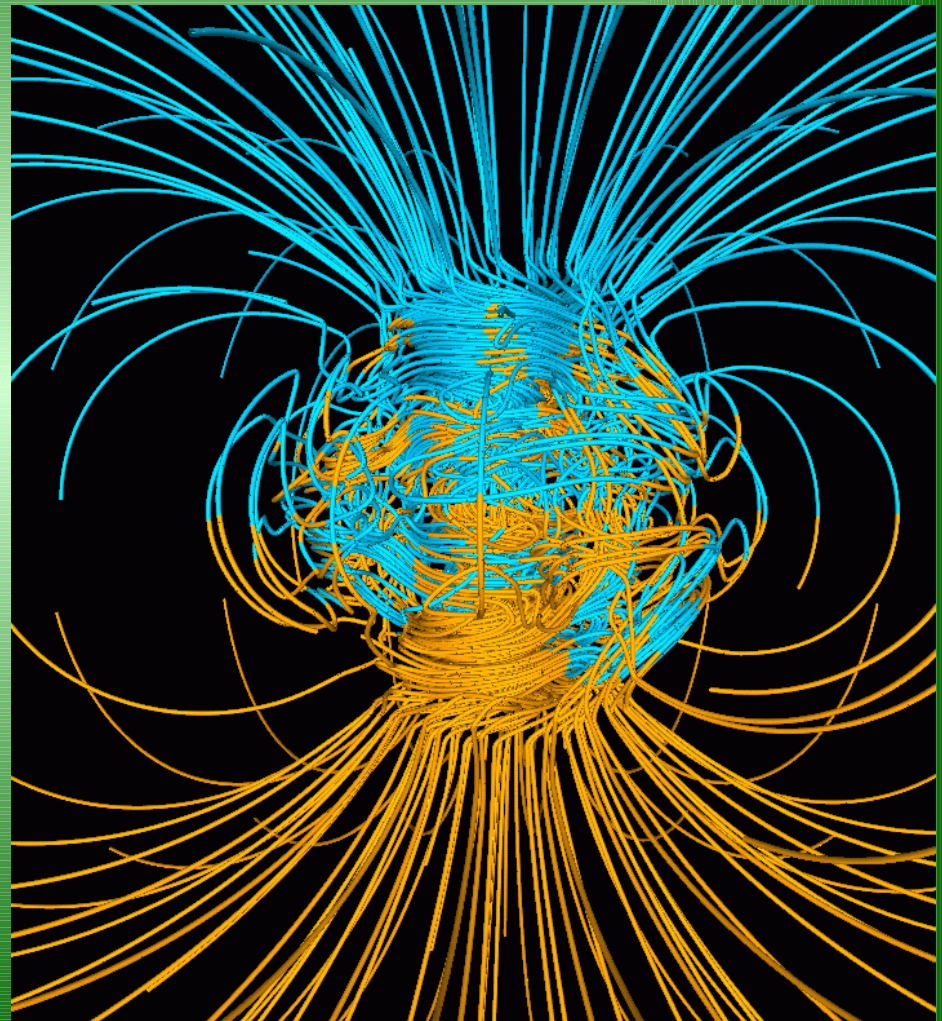


***Termograficzna ocena zmiany
ukrwienia w pourazowych
stawach u koni leczonych
równoległobocznym polem
magnetycznym.***

Henryk Dyczek
2009

Założenia - 1

Pole magnetyczne ma bezpośredni wpływ na mikro-krażenie tkankowe, gdyż krew zawiera w sobie żelazo.



Założenia - 2

- Dochodzi do polaryzacji cząsteczek żelaza zawartych we krwi i w konsekwencji zostaje zwiększone ukrwienie tkankowe.



Eksperyment - miejsce

- Doświadczenie zostało przeprowadzone na 7 koniach, w wieku od 6 do 17 lat w Gospodarstwie Agroturystycznym Czarne Błota k. Torunia.



Eksperyment - cel

Zbadanie wpływu **magnesów**

Kenko Super Mini

oraz **Derki Magnetycznej dla konia**
na regulację ukrwienia tkankowego.

Badane urządzenie - 1

- Kenko Super Mini posiada moc 1600 Gausów oraz nakładkę odbijającą FIR (*Far Infrared Technology*) – technologia dalekiej podczerwieni, która odbija promieniowanie dalekiej podczerwieni.



Badane urządzenie - 2

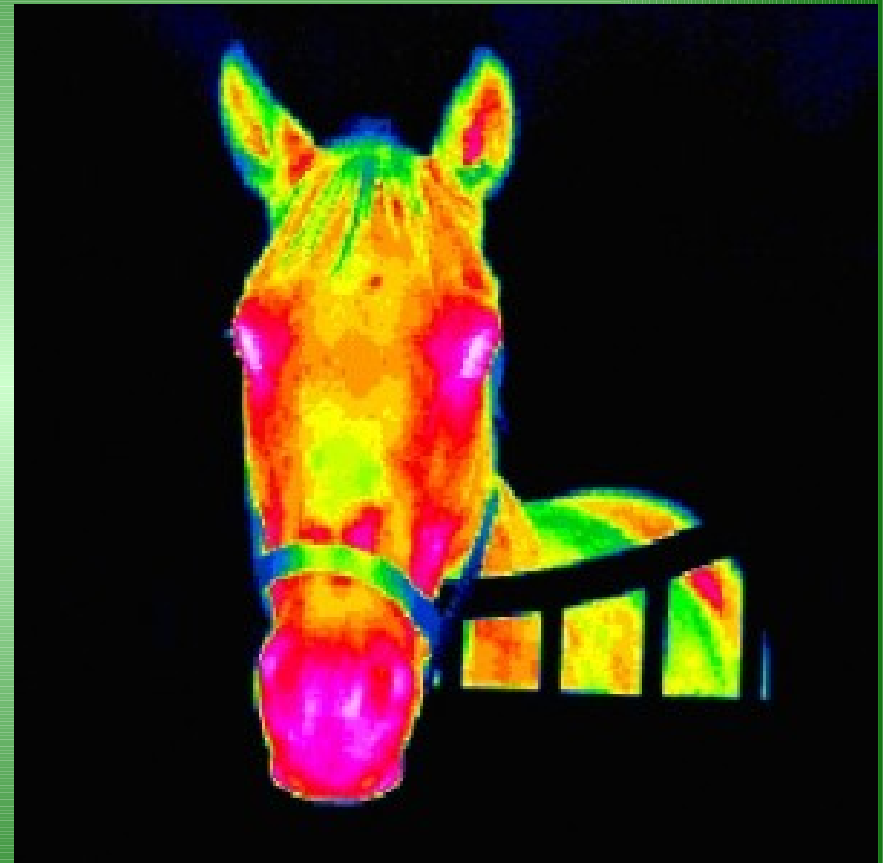
- Derka Magnetyczna dla konia posiada moc 1000 Gausów.



Aparatura pomiarowa

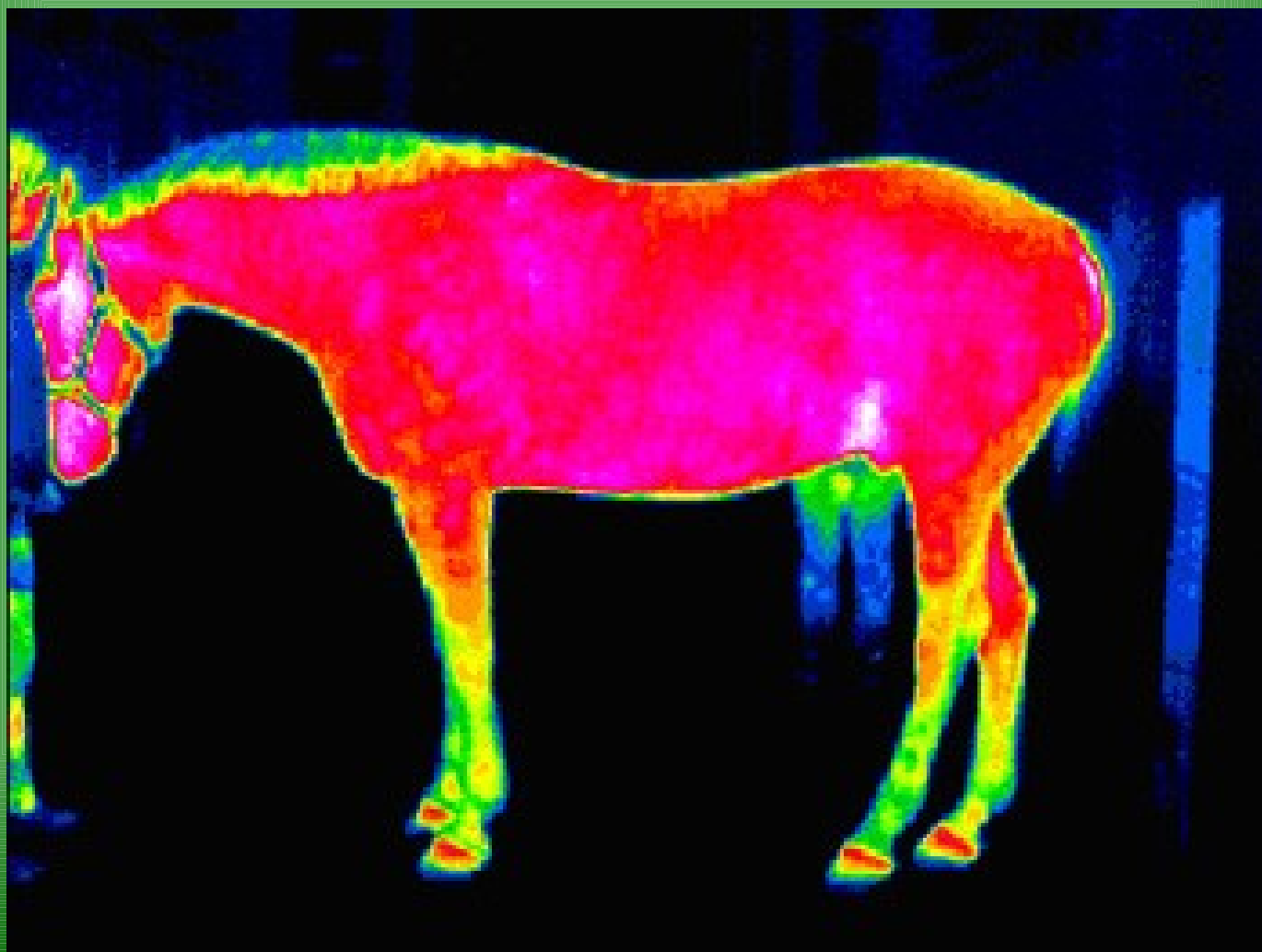
Do oceny zmiany ukrwienia tkankowego po zastosowaniu magnesów firmy Kenko Super Mini oraz Derki Magnetycznej użyto kamery termowizyjnej.

Zdjęcia były wykonywane za pomocą kamery termowizyjnej VariaCam (240x320pikseli) i programu Irbis 3 Professional.



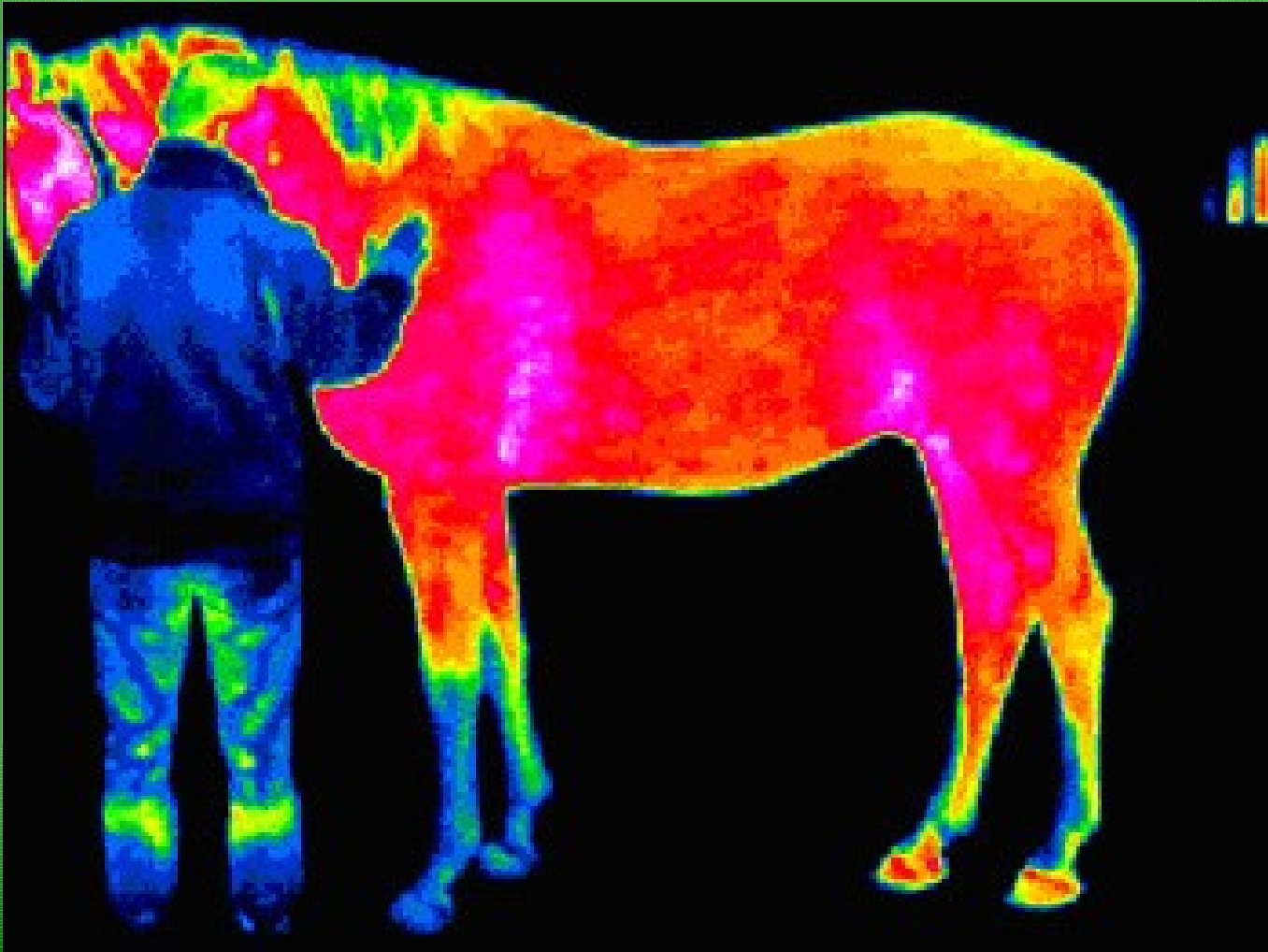
Zdrowy koń przed wysiłkiem

<http://cieplej.pl/>



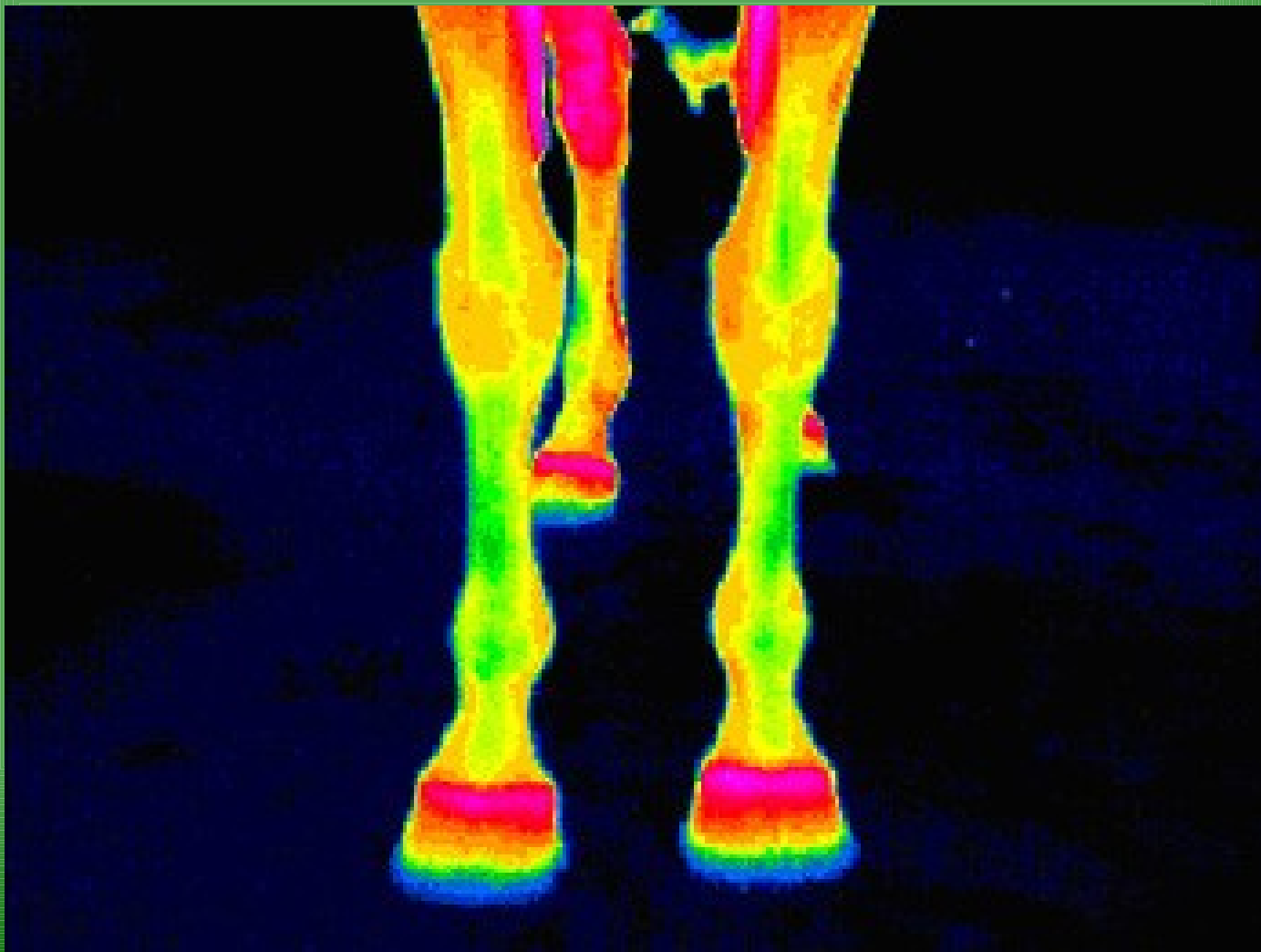
Koń ze słabym ukrwieniem przednich kończyn w spoczynku

<http://cieplej.pl/>



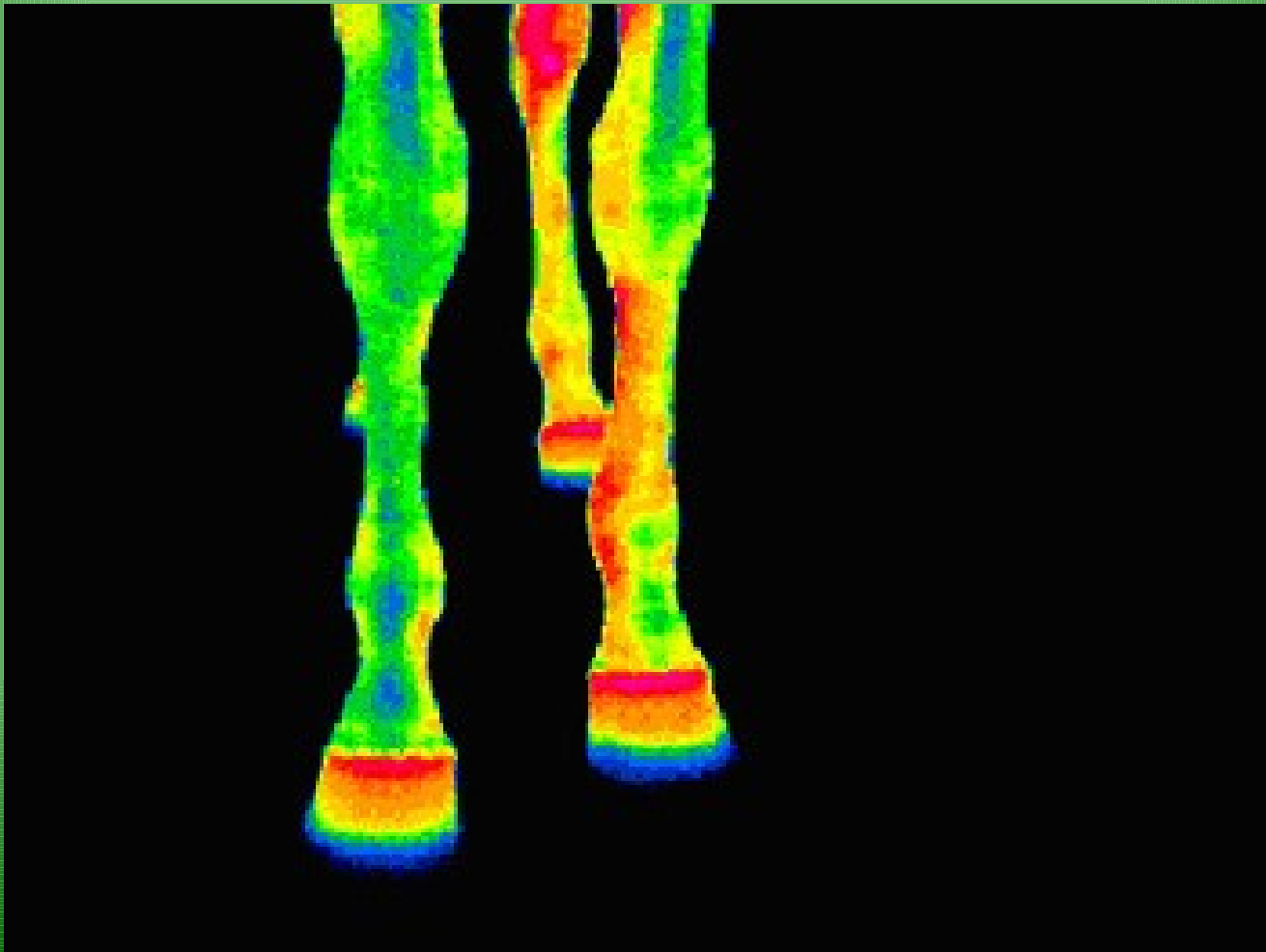
Zdrowe przednie kończyny

<http://cieplej.pl/>



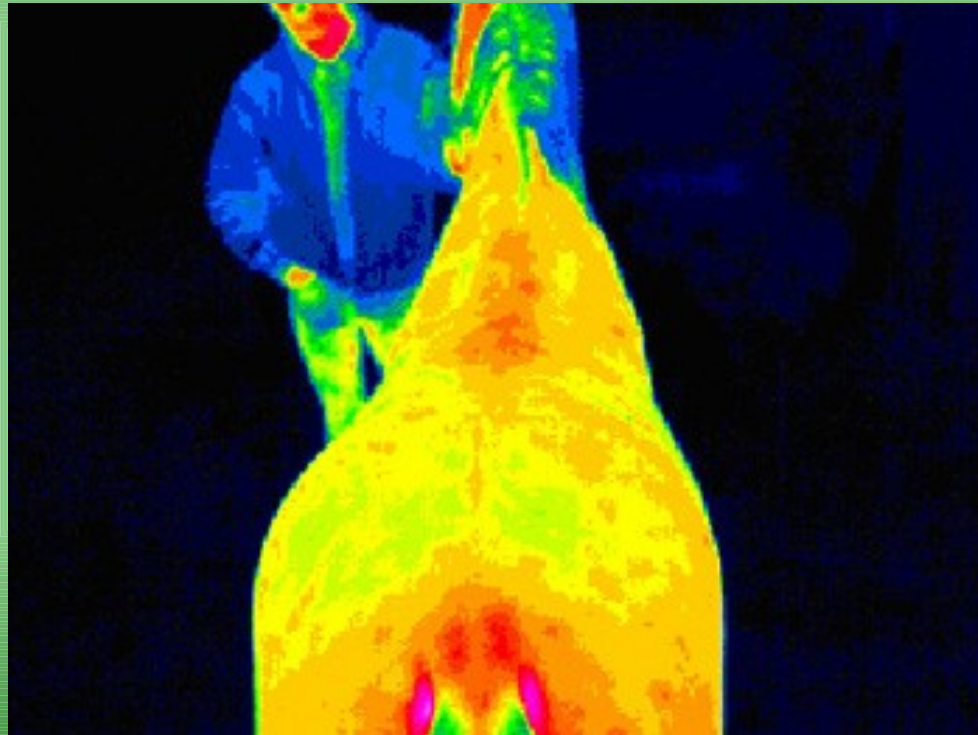
Widoczne przeciążenie lewej przedniej kończyny

<http://cieplej.pl/>



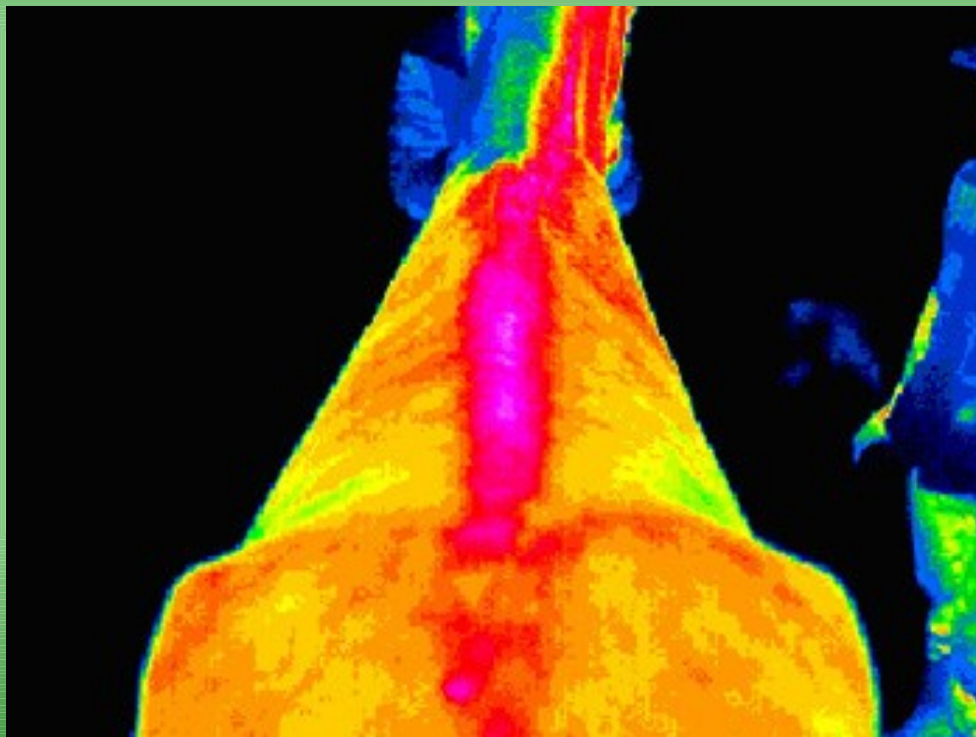
Zdrowy kręgosłup

<http://cieplej.pl/>



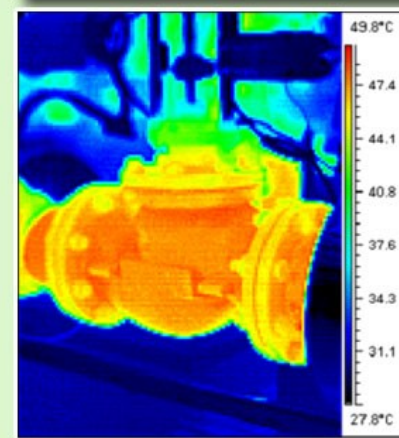
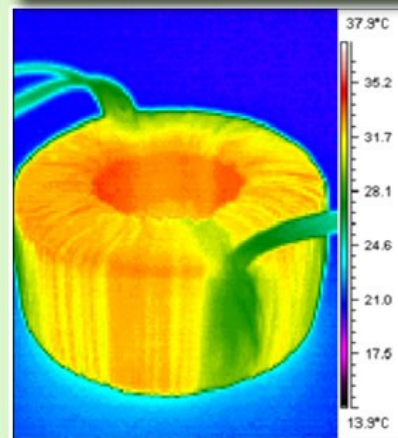
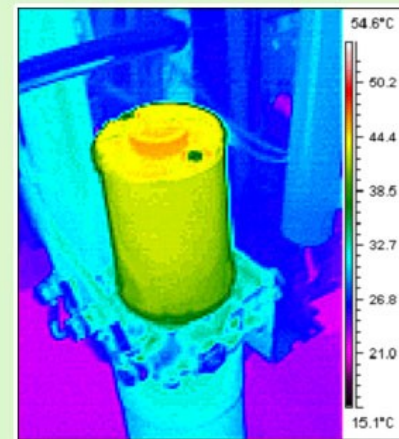
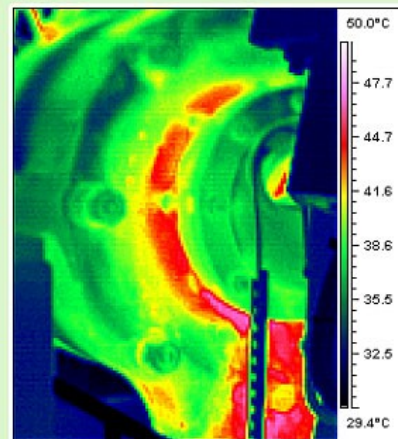
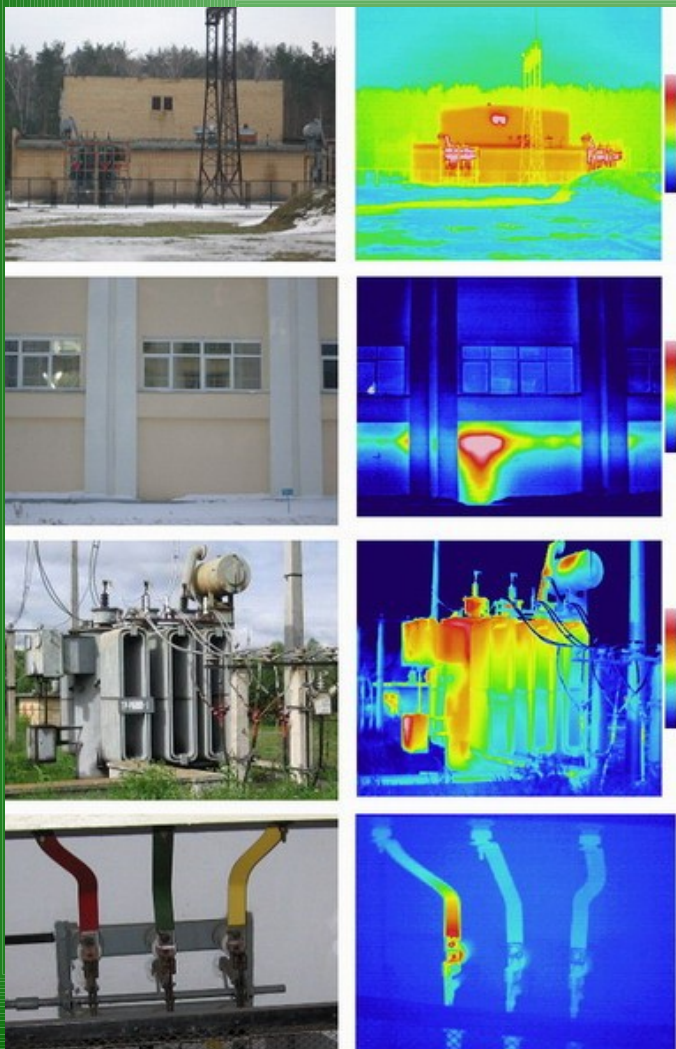
Kręgosłup w stanie zapalnym

<http://cieplej.pl/>



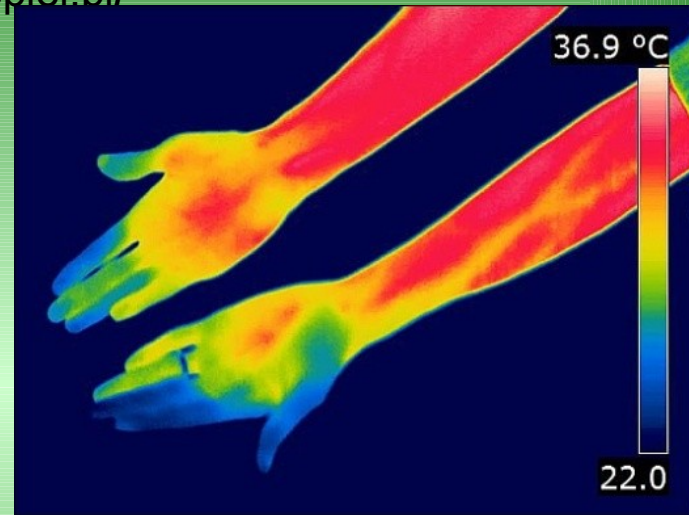
Zdjęcia termowizyjne

<http://cieplej.pl/>



Zdjęcia termowizyjne: szyszki, przedramiona, Audi A4 Avant, człowiek

<http://cieplei.pl/>



Metodyka - 1

Magnesy Kenko Super Mini były mocowane na przednich dolnych kończynach za pomocą przezroczystej celofanowej taśmy klejącej.



Metodyka - 2

- Derkę Magnetyczną dla konia umieszczano na grzbiecie konia.



Metodyka - 3

Pomiary temperatur dokonano na zdjęciach zrobionych przed nałożeniem magnesów oraz pledu i po trzech godzinach od zastosowania magnesów.

Doświadczenie polegało na porównaniu temperatury przednich koniczyn prawej i lewej a także grzbietu przed nałożeniem i po 3 godzinach od zastosowania magnesów.

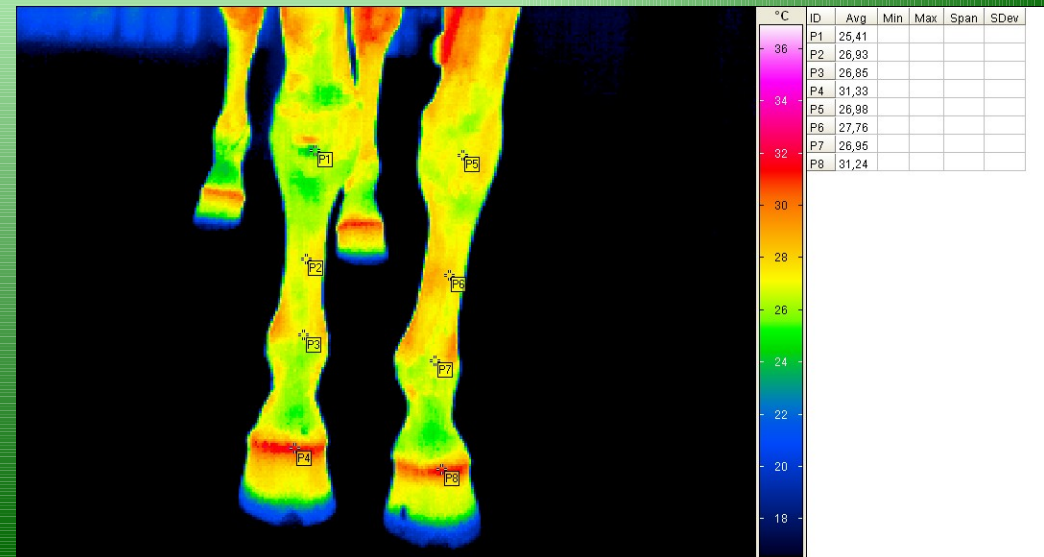
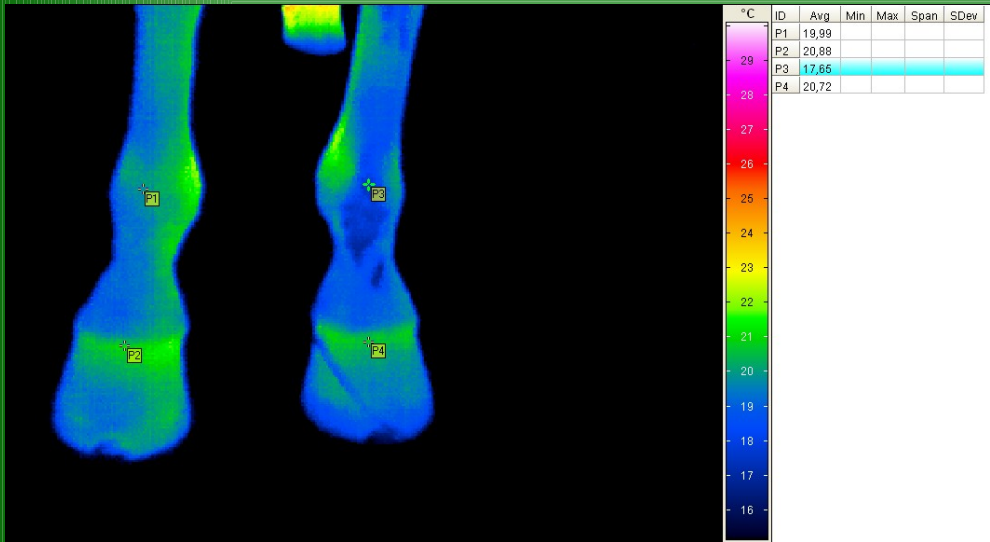
Metodyka - 4

- W celu zbadania wpływu działania magnesów na kończynach przednich dokonano punktowych pomiarów od strony grzbietowej prawej i lewej nogi na wysokości: stawu nadgarstkowego, kości śródreńcza, stawu pęcino- oraz korony kopyta.
- Pomiary grzbietów, dokonano punktowo na wysokości kłębu, środkowego odcinka piersiowego i na odcinku krzyżowym.

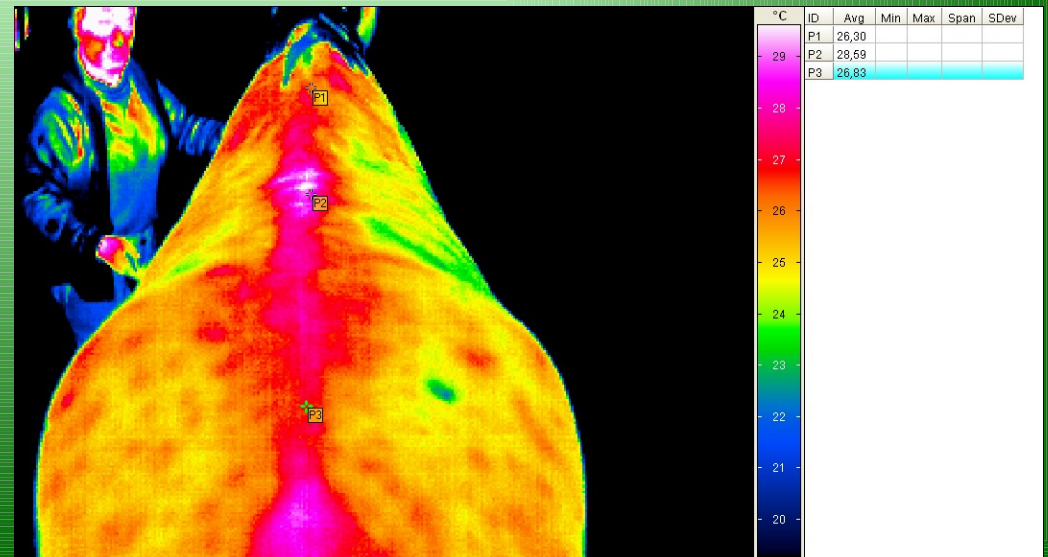
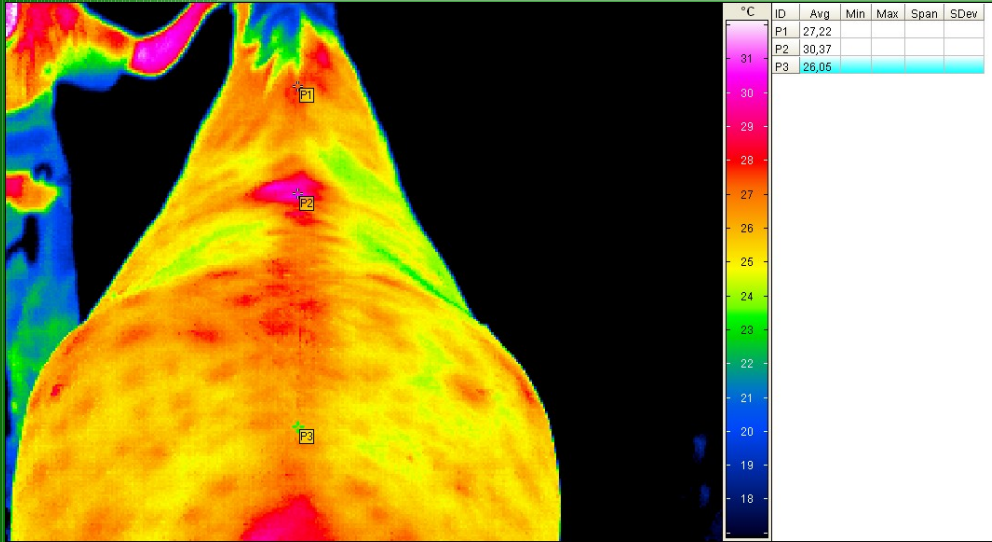
Metodyka - 5

- U sześciu koni zastosowano magnes na wysokości stawu nadgarstkowego i u jednego na wysokości stawu pęcínowego. Derka magnetyczna miała działanie na cały odcinek od początku kręgow piersiowych do końca odcinka krzyżowego.

Rezultaty 1: nogi - przed i po



Rezultaty 2 : grzbiet - przed i po



Rezultaty 3: nogi

- U koni (DAGMARA, ARTUS, GROT, DEKAMERON, GANGES) z zauważonymi zaburzeniami w ukrwieniu kończyn przednich, potwierdzonych zdjęciami termograficznymi, po przeprowadzeniu eksperymentu, stwierdzono wzrost temperatury w miejscach przyłożenia magnesu (staw pęciny i nadgarstkowy), średnio o **4,63 °C**. Symetrycznie na kończynach przeciwnych zanotowano również wzrost temperatury, średnio o **6.63°C**.

Rezultaty 4: nogi

- W przypadku jednego konia, bez wykrytych zmian w ukrwieniu kończyn, w miejscu nałożenia magnesu temperatura **wzrosła o 0.58°C** , a w pozostałych punktach pomiarowych na dwóch przednich kończynach **nastąpił spadek temperatury średnio o $0,7^{\circ}\text{C}$** .

Rezultaty 5: grzbiet

- U dwóch koni z zastosowaną derką magnetyczną nastąpił wzrost temperatury grzbietu, średnio **o 4.49°C**. U jednego konia, zauważono spadek temperatur, średnio **o 3,97 °C**, co może świadczyć, że wyjściowe temperatury były za wysokie.

Wnioski - 1

- Zastosowanie magnesów na kończynach dolnych oraz grzbiecie ma wpływ na **regulację ukrwienia tkankowego**.
- Znaczny wzrost temperatur o 9.44°C , $8,09^{\circ}\text{C}$ i 9.93°C , w miejscu przyłożenia magnesów, zauważono u koni, o niskich temperaturach kończyn dolnych.
- Temperatura grzbiecie u trzech koni mierzona w trzech miejscach pomiarowych wrosła średnio $1,67^{\circ}\text{C}$.

Wnioski - 2

- Zaobserwowane zmiany fizjologiczne będą miały miejsce u wszystkich ciepłokrwistych stworzeń.
- Zastosowanie statycznego pola magnetycznego ma szerokie zastosowanie w rehabilitacji nie tylko zwierząt, ale również człowieka.