



Fundusze Europejskie

Szkolenie realizowane w ramach projektu FERS.01.13-IP.07-0005/24

pn: „Podniesienie kompetencji pracowników i pracowniczek

**Państwowej Inspekcji Sanitarnej w zakresie bezpieczeństwa żywności
i żywienia, higieny środowiska oraz higieny radiacyjnej”**

Dofinansowanie projektu z UE: 2 927 147,78 PLN



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską





Fundusze Europejskie

**Specyficzne cechy techniczne każdej z grup
wyposażenia, narzędzia wykorzystywane do analizy
wyników testów oraz interpretacja wyników testów
podstawowych;
(Tomografia komputerowa)**



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



**Zanim zaczniesz coś mierzyć
lub sprawdzać, najpierw
sprawdź, czy Twoje
narzędzie do pomiaru lub
sprawdzania jest sprawne.**

Pojęcia

Wartość odniesienia oznacza średni wynik z kilukrotnie przeprowadzonego testu dla całkowicie sprawnego tomografu (bezpośrednio po jego instalacji i odbiorze).
Wartości odniesienia należy powtórnie wyznaczać po wprowadzeniu jakichkolwiek poważnych zmian w aparacie (wymiana lampy, instalacja nowej wersji oprogramowania).

Pojęcia

Obszar zainteresowania ROI (Region of Interesting)

Ograniczony obszar (o dowolnym kształcie) zawierający określoną liczbę pixeli obrazu, w którym wykonywane są pomiary. Zwykle obszar ten powinien mieć co najmniej 100 pixeli

Średnia wartość pixela (MPV), w CT liczba HU

Średnia wartości wszystkich pixeli w analizowanym obszarze (ROI)

Pojęcia

Szum

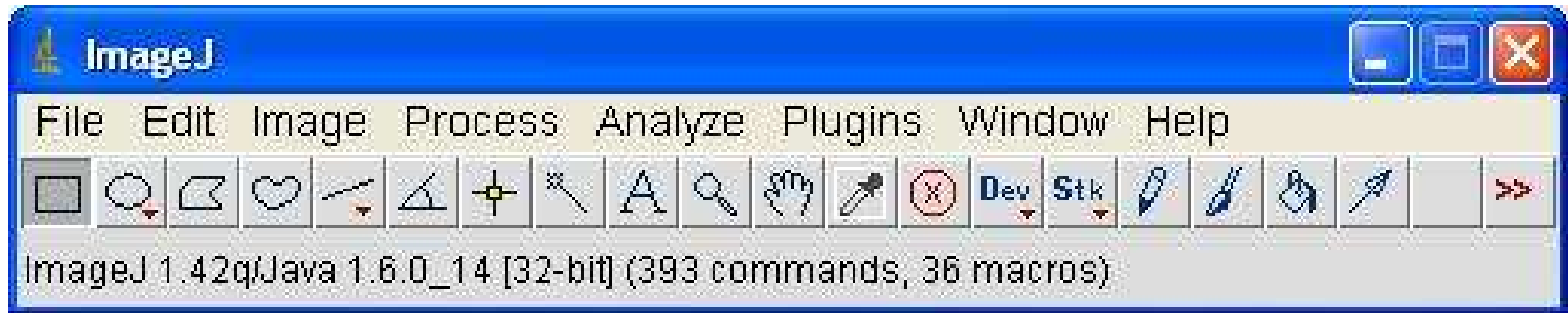
Jest to zmienność wartości pixela względem wartości średniej w danym obszarze.

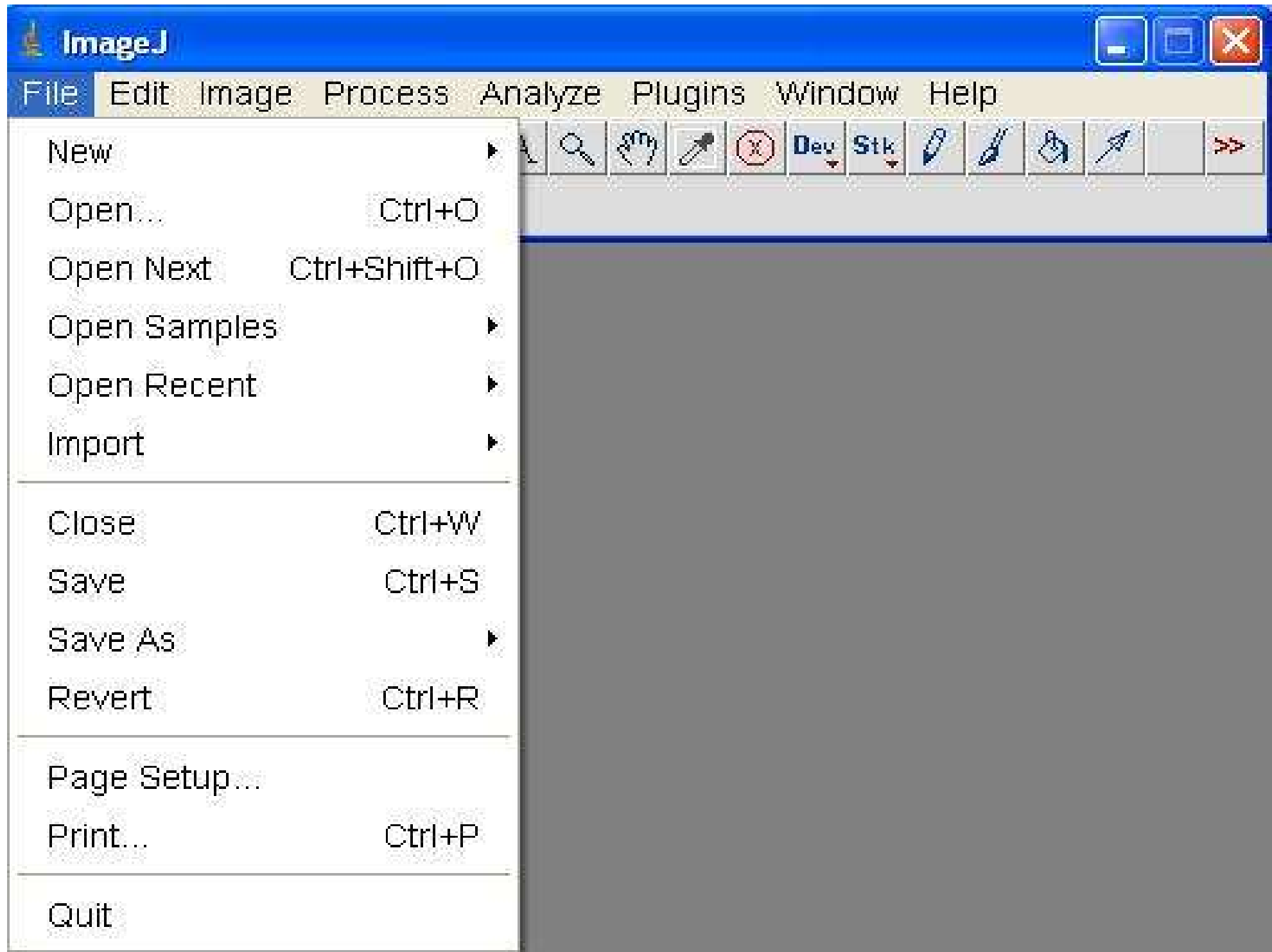
Mierzony jest wartością odchylenia standardowego SD (standard deviation; Std.Dev.).

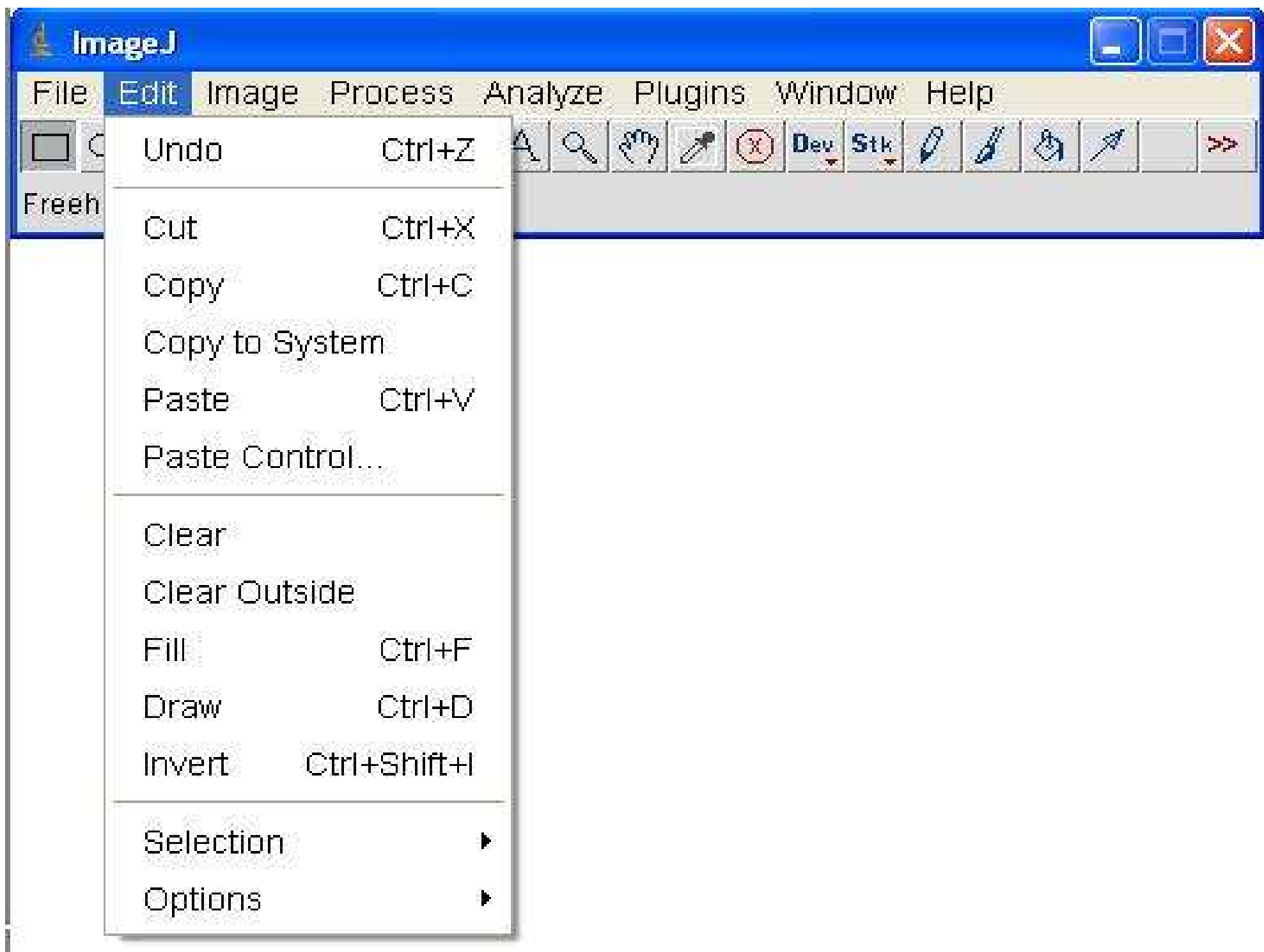
Jednorodność

Miara stałości wartości pixela na obrazie jednorodnego materiału.

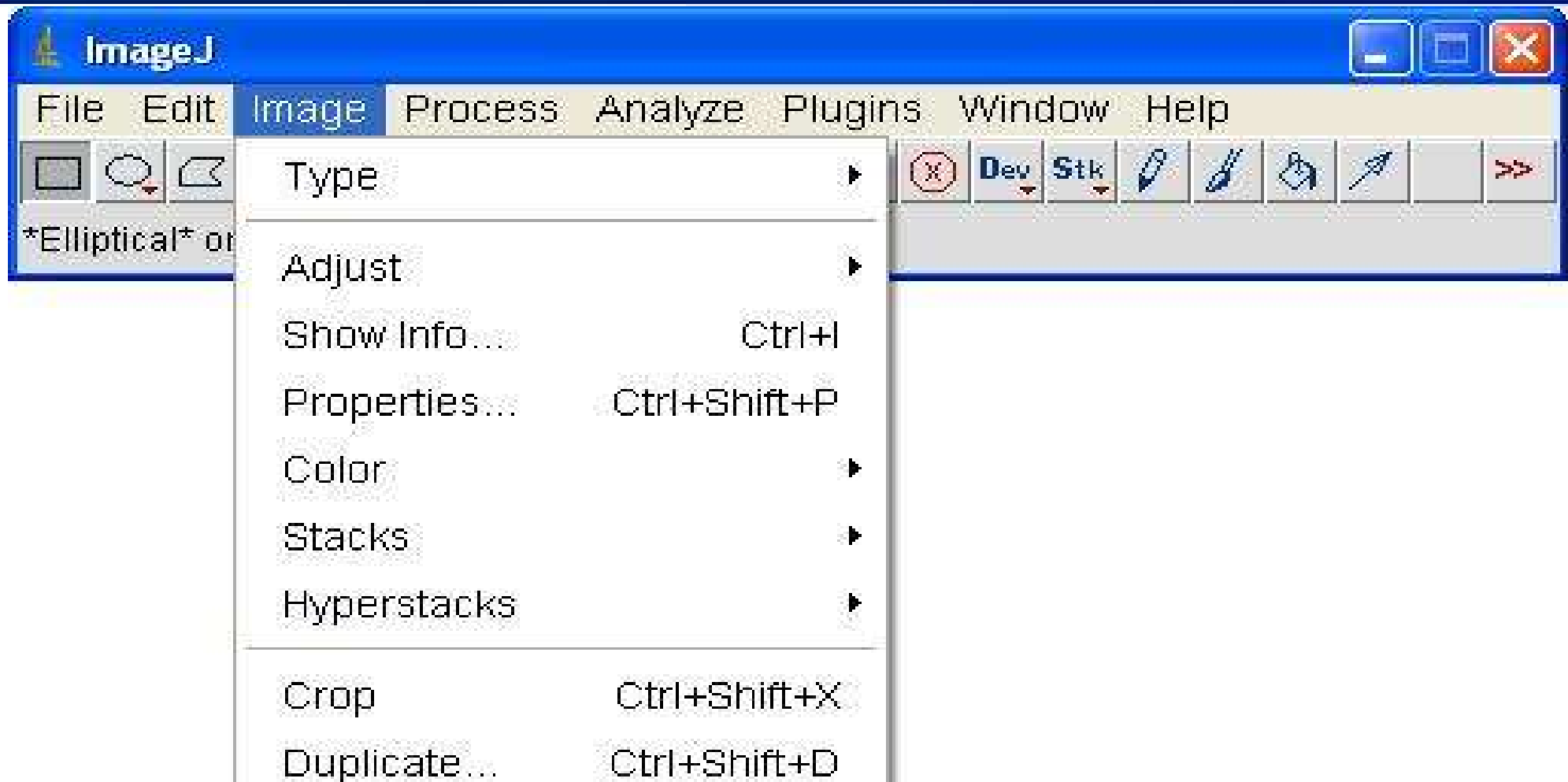
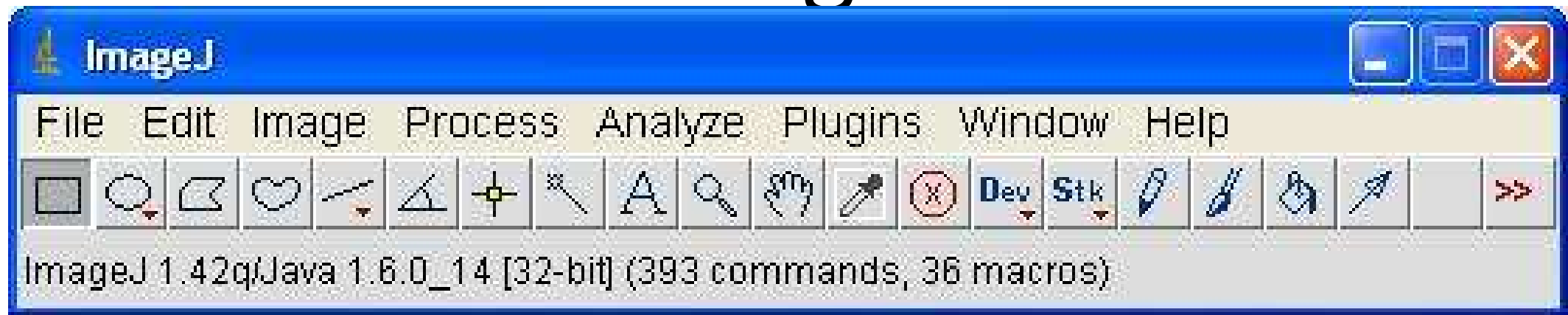
ImageJ

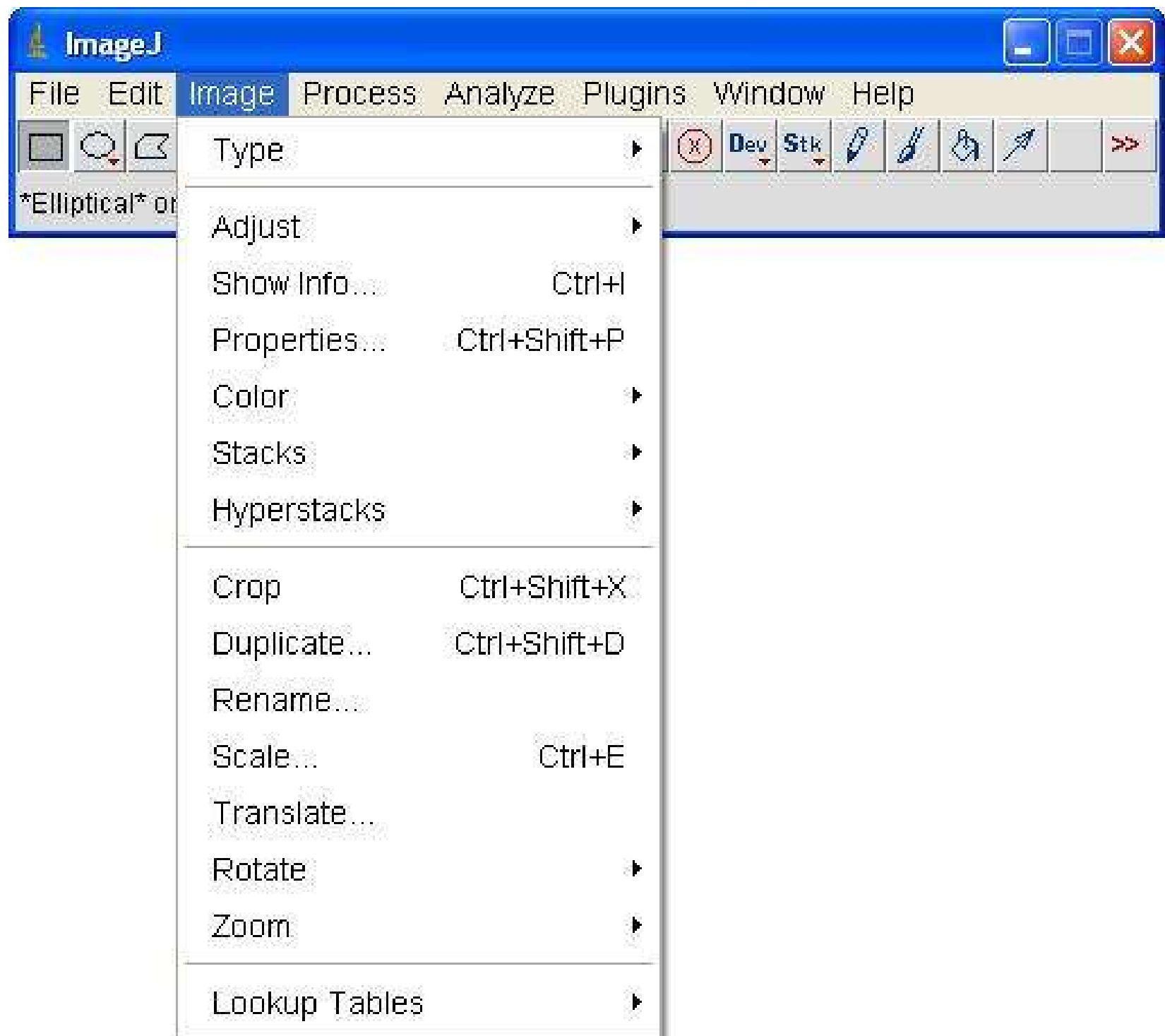


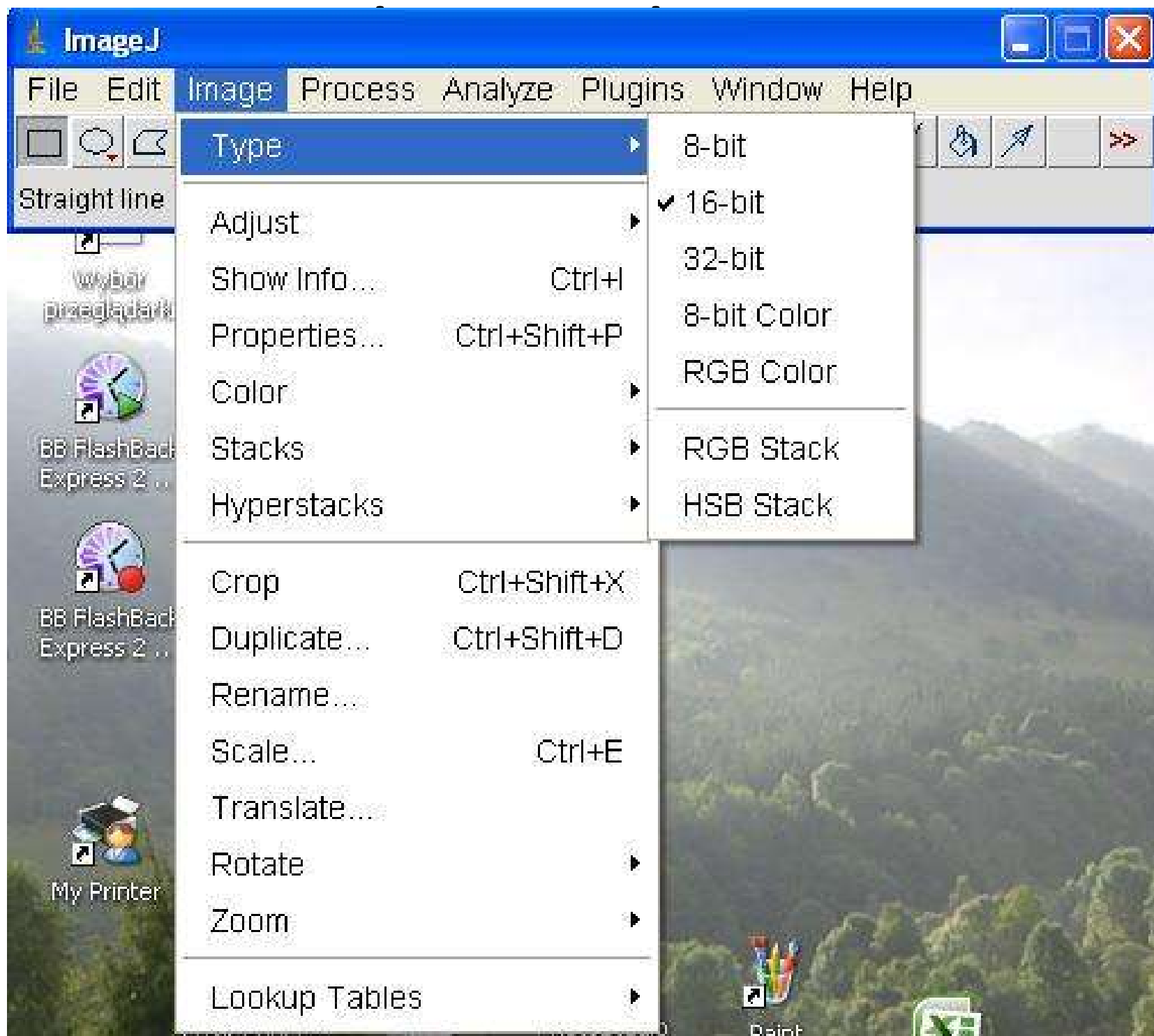


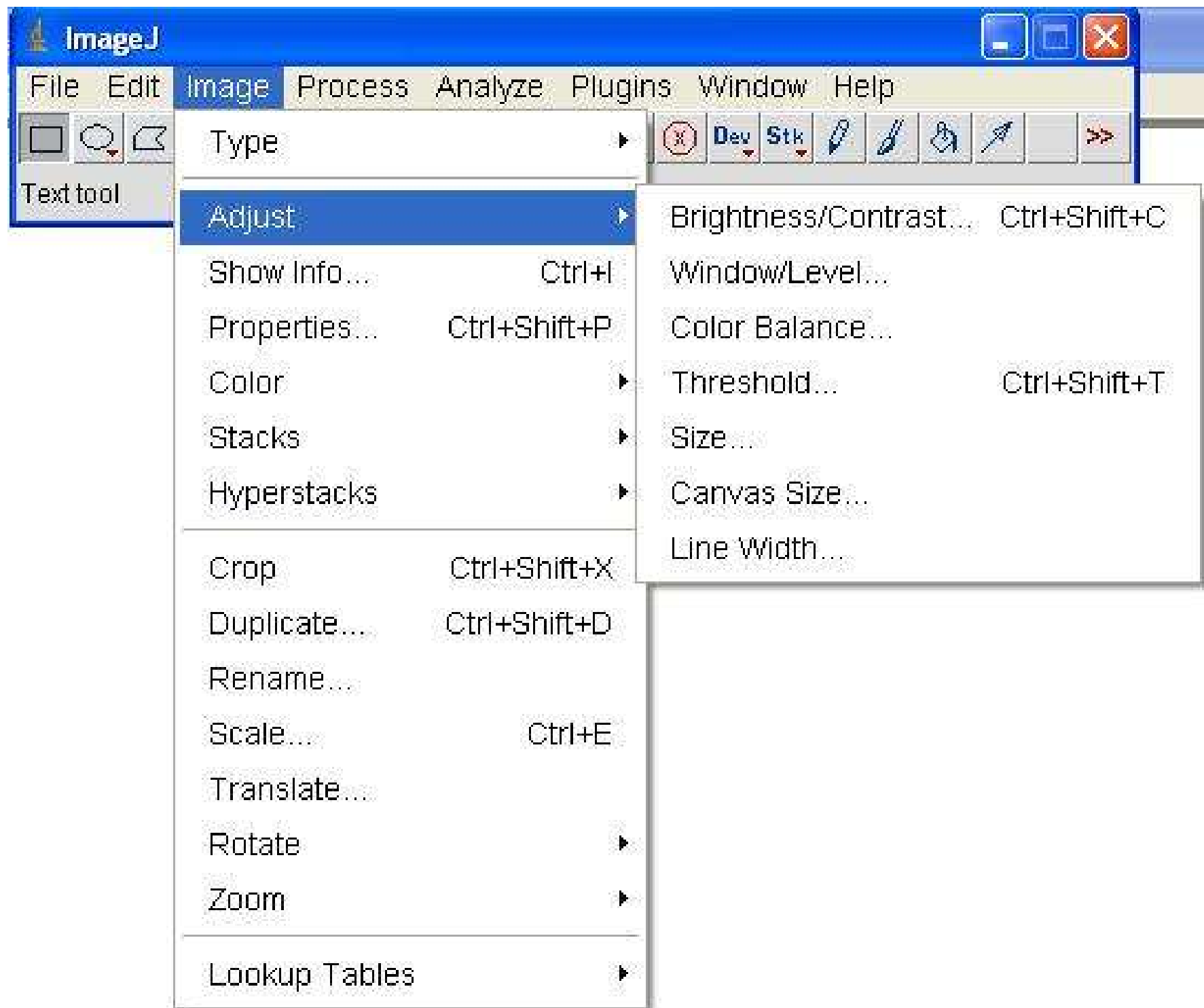


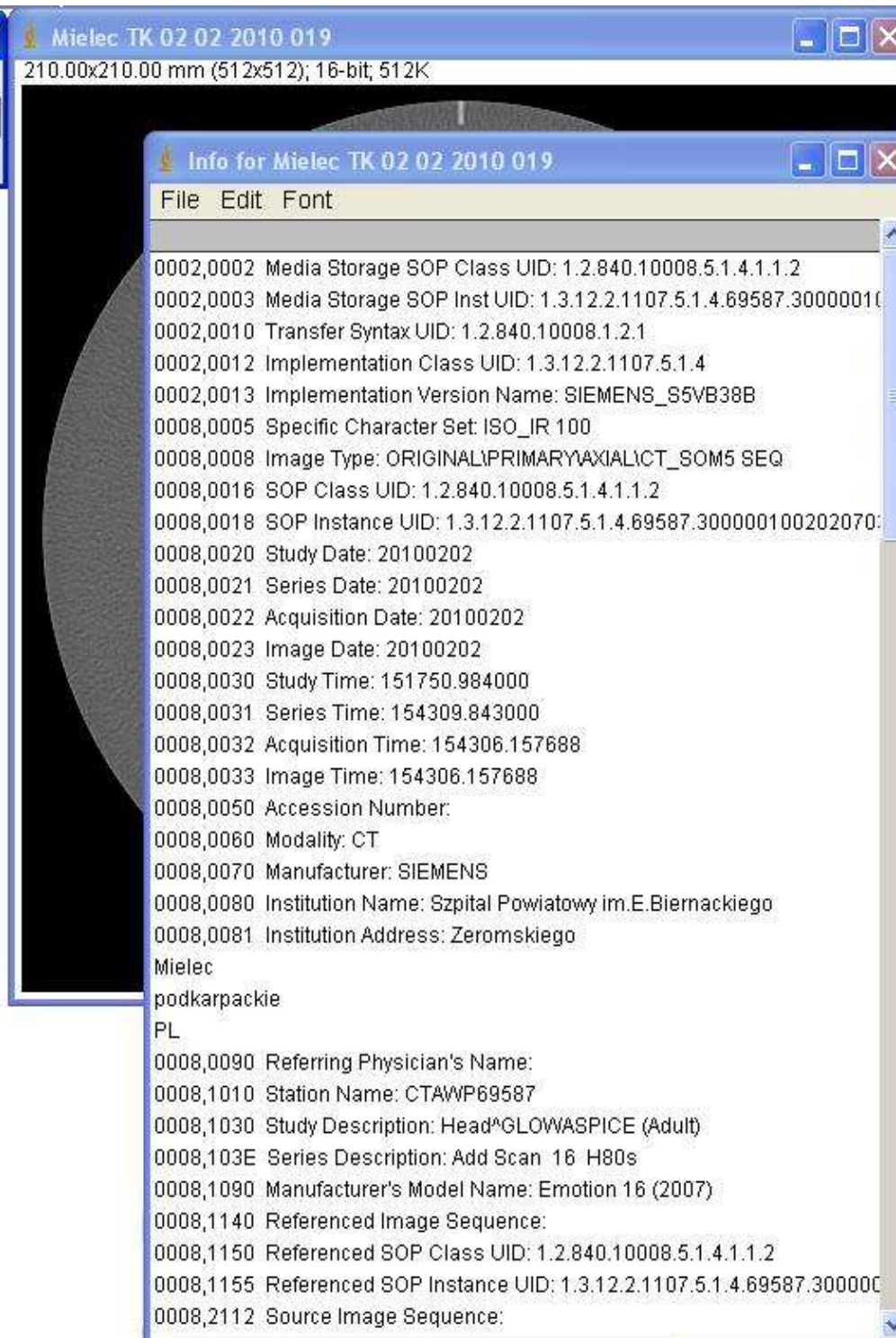
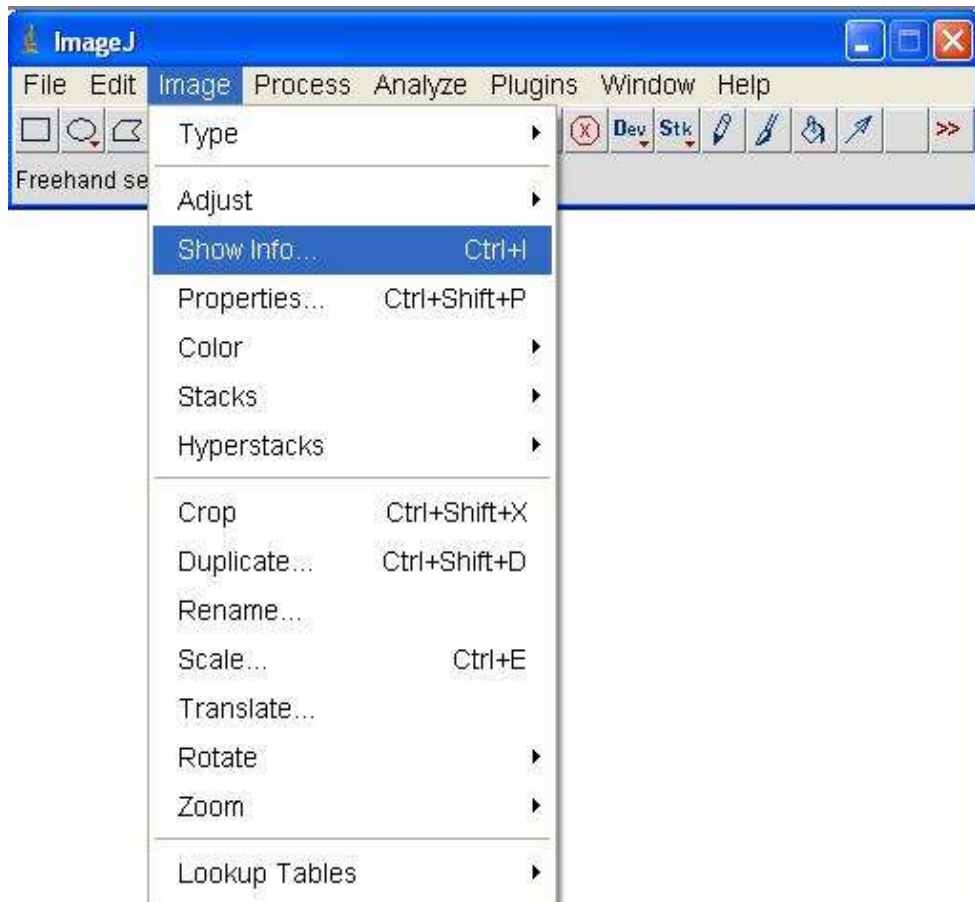
ImageJ

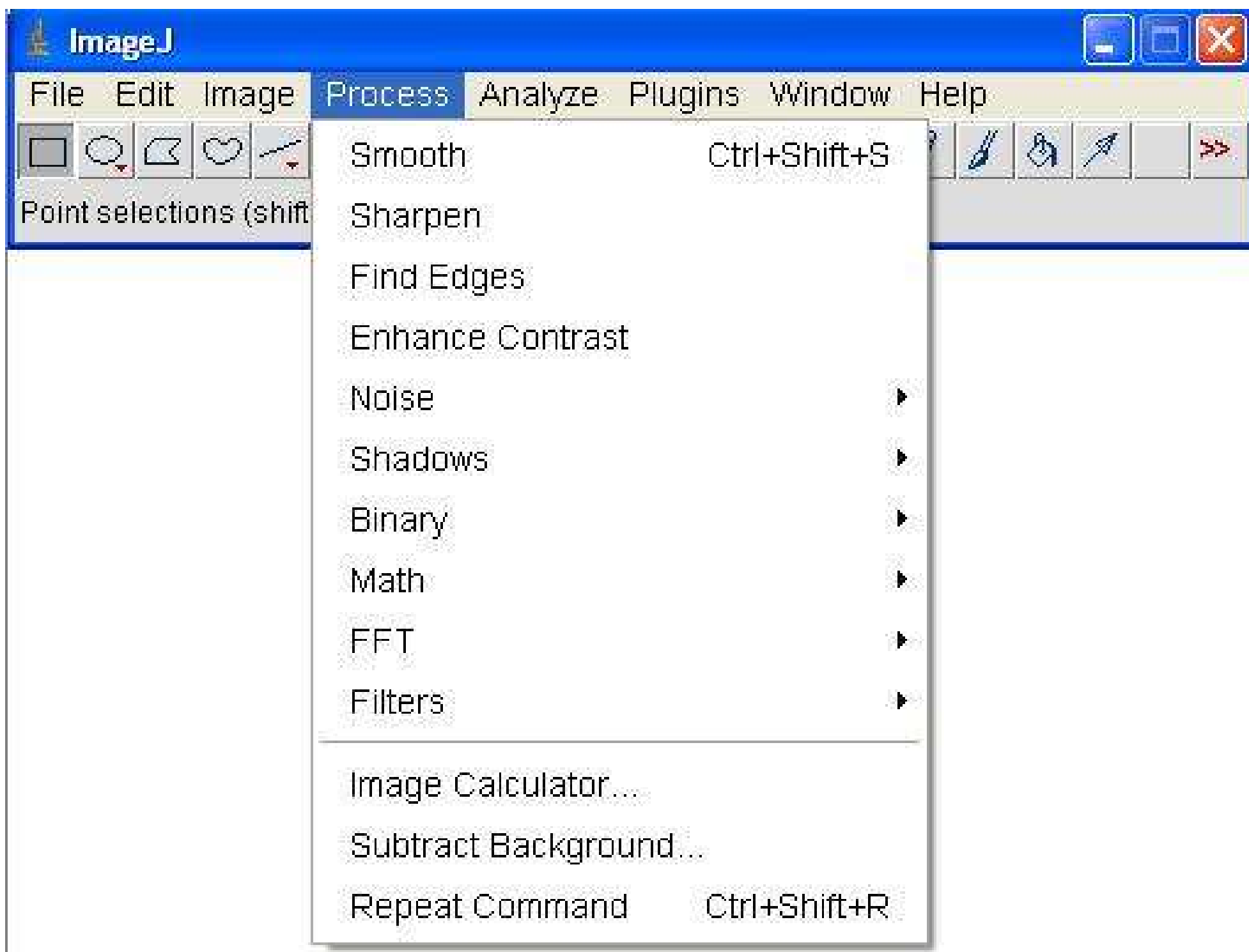


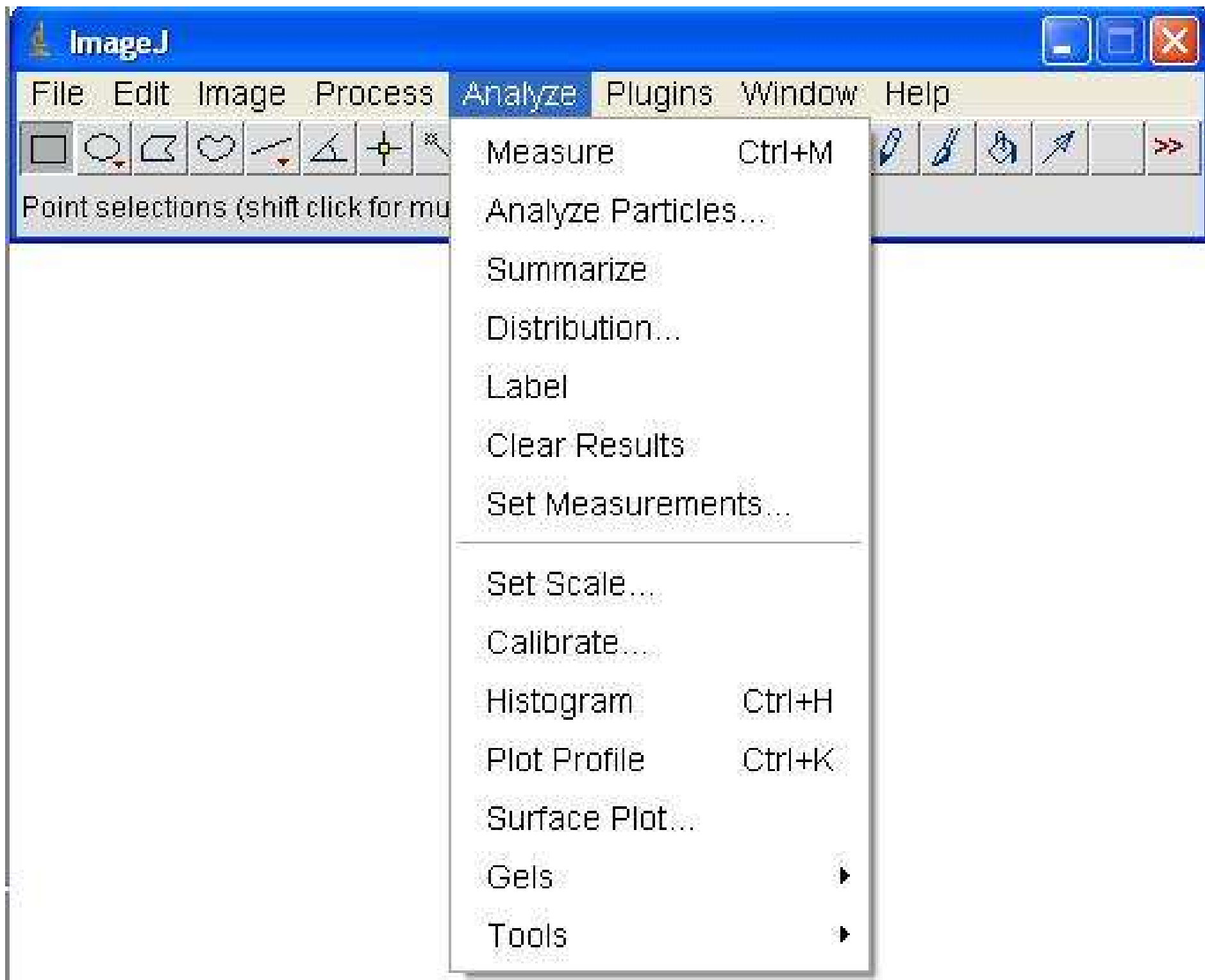












Pojęcia

pomiar wielkości obrazu / obiektu

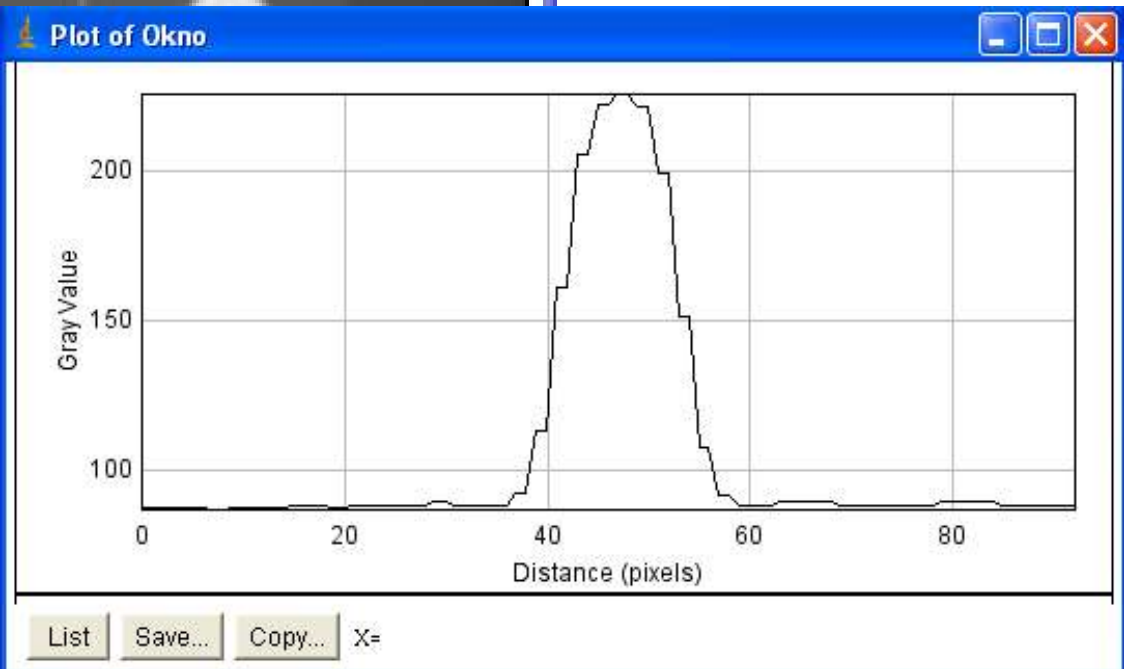
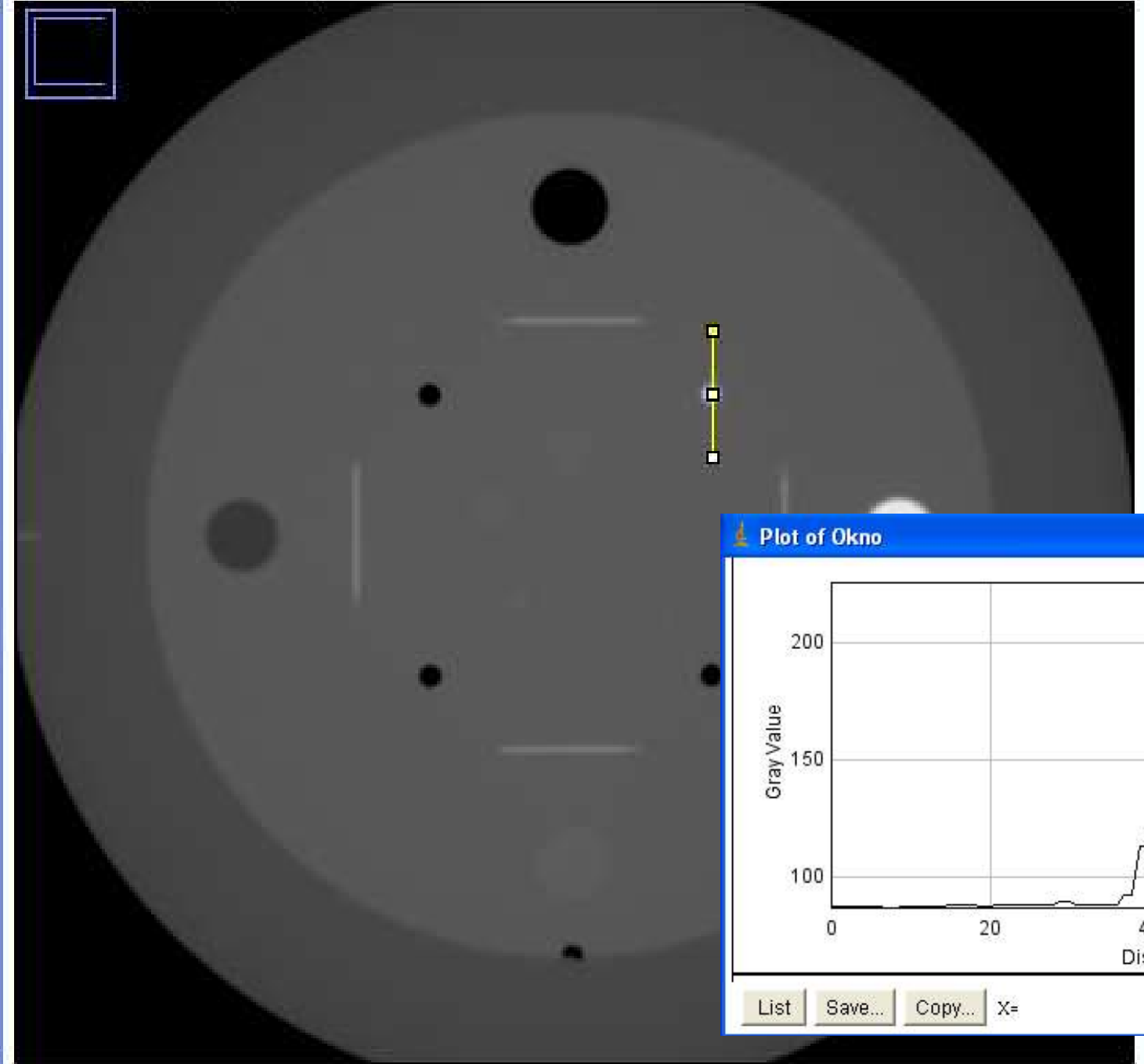
Szerokość w połowie zbocza

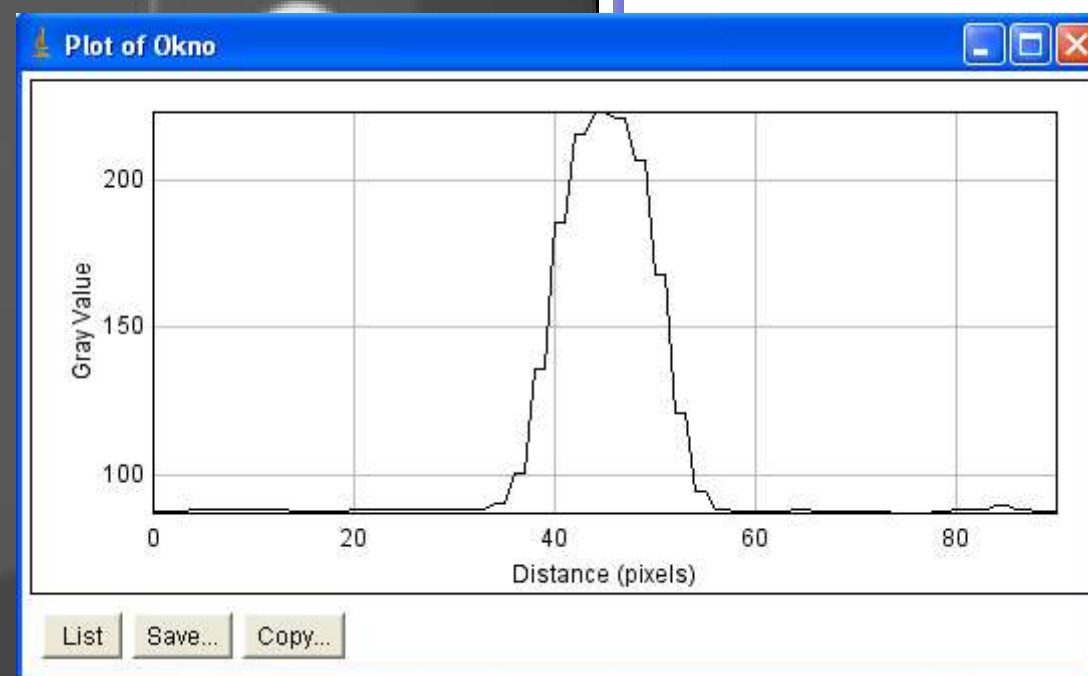
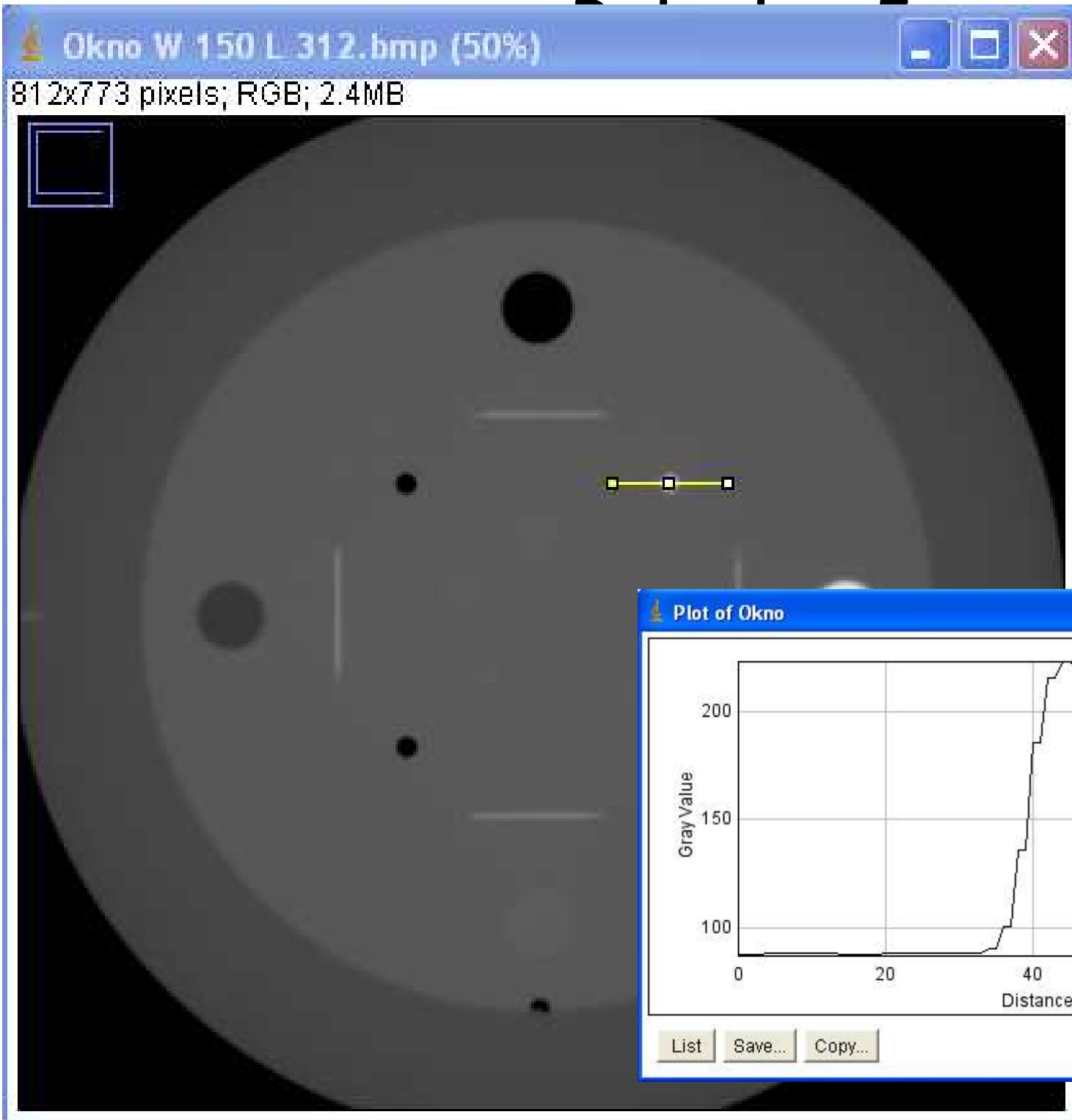
Pomiary wielkości geometrycznych (obiekt punktowy, szerokość warstwy, etc) mierzy się w tzw. „połowie zbocza” profilu densytometrycznego.



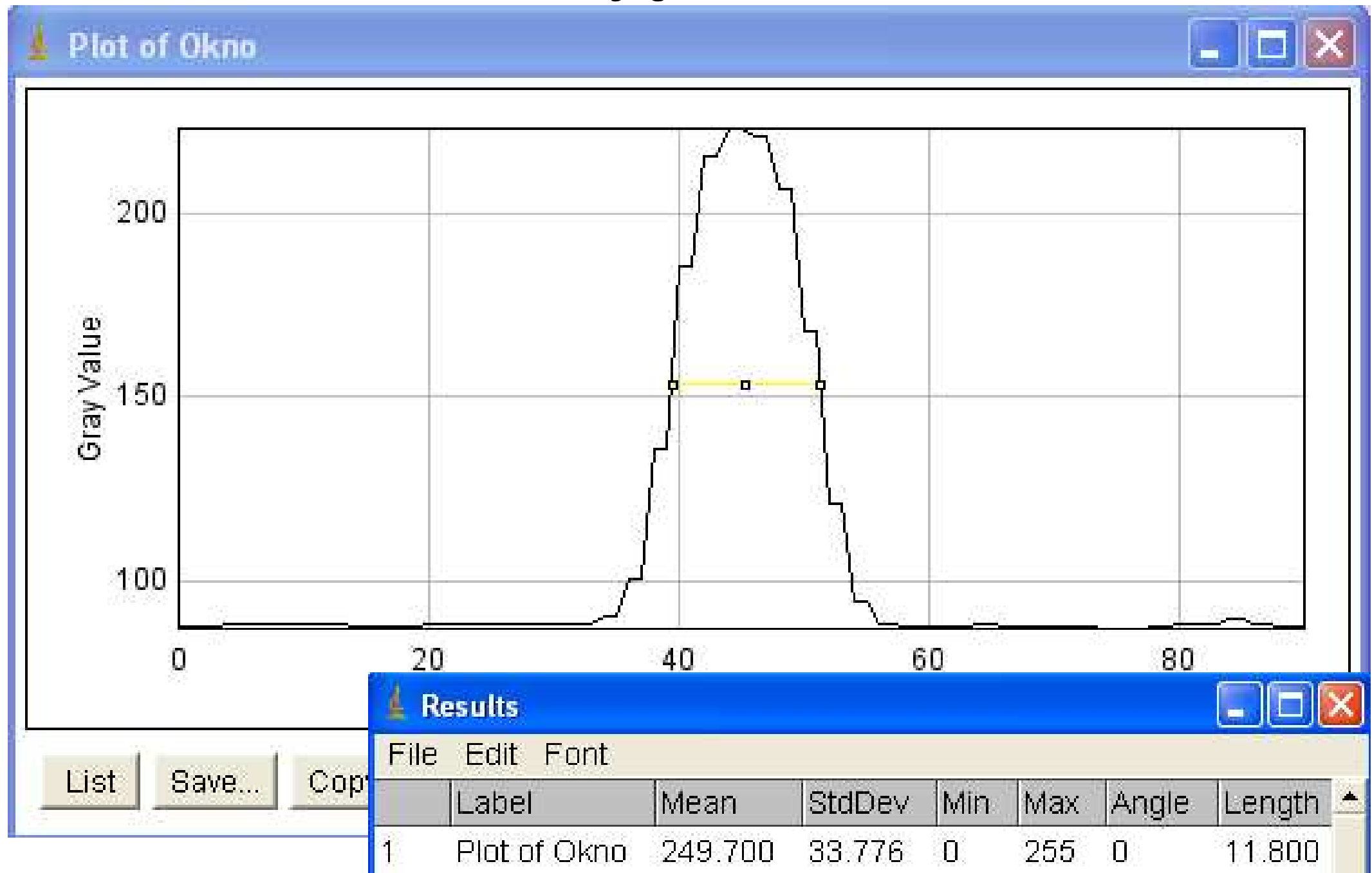
Okno W 150 L 312.bmp (50%)

812x773 pixels; RGB; 2.4MB





Pojęcia - 5



URZĄDZENIA STOSOWANE W RADIOGRAFII OGÓLNEJ	
ANALOGOWEJ	CYFROWEJ
Geometria	Geometria
<i>Zgodność pola wiązki z polem świetlnym</i>	<i>Zgodność pola wiązki z polem świetlnym</i>
<i>Zgodność pola wiązki z polem świetlnym (suma)</i>	<i>Zgodność pola wiązki z polem świetlnym (suma)</i>
Powtarzalność ekspozycji	Powtarzalność ekspozycji
<i>Z fantomem ekwiwalentnym pacjentowi</i>	<i>Z fantomem ekwiwalentnym pacjentowi</i>
<i>Z fantomem schodkowym</i>	<i>Z fantomem ekwiwalentnym pacjentowi</i>
Rozdzielczość wysoko- i niskokontrastowa	Rozdzielczość wysoko- i niskokontrastowa
Kratka przeciwrozproszeniowa	Kratka przeciwrozproszeniowa
<i>Kratka ruchoma (krótki czas)</i>	<i>Kratka ruchoma (krótki czas)</i>
<i>Kratka stacjonarna (artefakty)</i>	<i>Kratka stacjonarna (artefakty)</i>
<i>Kratka (ogniskowa, symetria)</i>	
System automatycznej kontroli ekspozycji	System automatycznej kontroli ekspozycji
<i>Kompensacja napięcie</i>	<i>Kompensacja napięcie</i>
<i>Kompensacja grubości</i>	<i>Kompensacja grubości</i>
<i>Kompensacja prądu</i>	<i>Kompensacja prądu</i>
<i>Jednorodność komór</i>	<i>Jednorodność komór</i>
	Artefakty
	<i>CR dla wszystkich płyt i kaset</i>
	<i>DR dla całej powierzchni</i>

URZĄDZENIA STOSOWANE WE FLUOROSKOPII

Zniekształcenie obrazu (cecha wzmacniacza)	Zniekształcenie obrazu (uszkodzenia panelu)
Zegar	Zegar
Rozdzielczość wysokokontrastowa toru wizyjnego	Rozdzielczość wysokokontrastowa toru wizyjnego

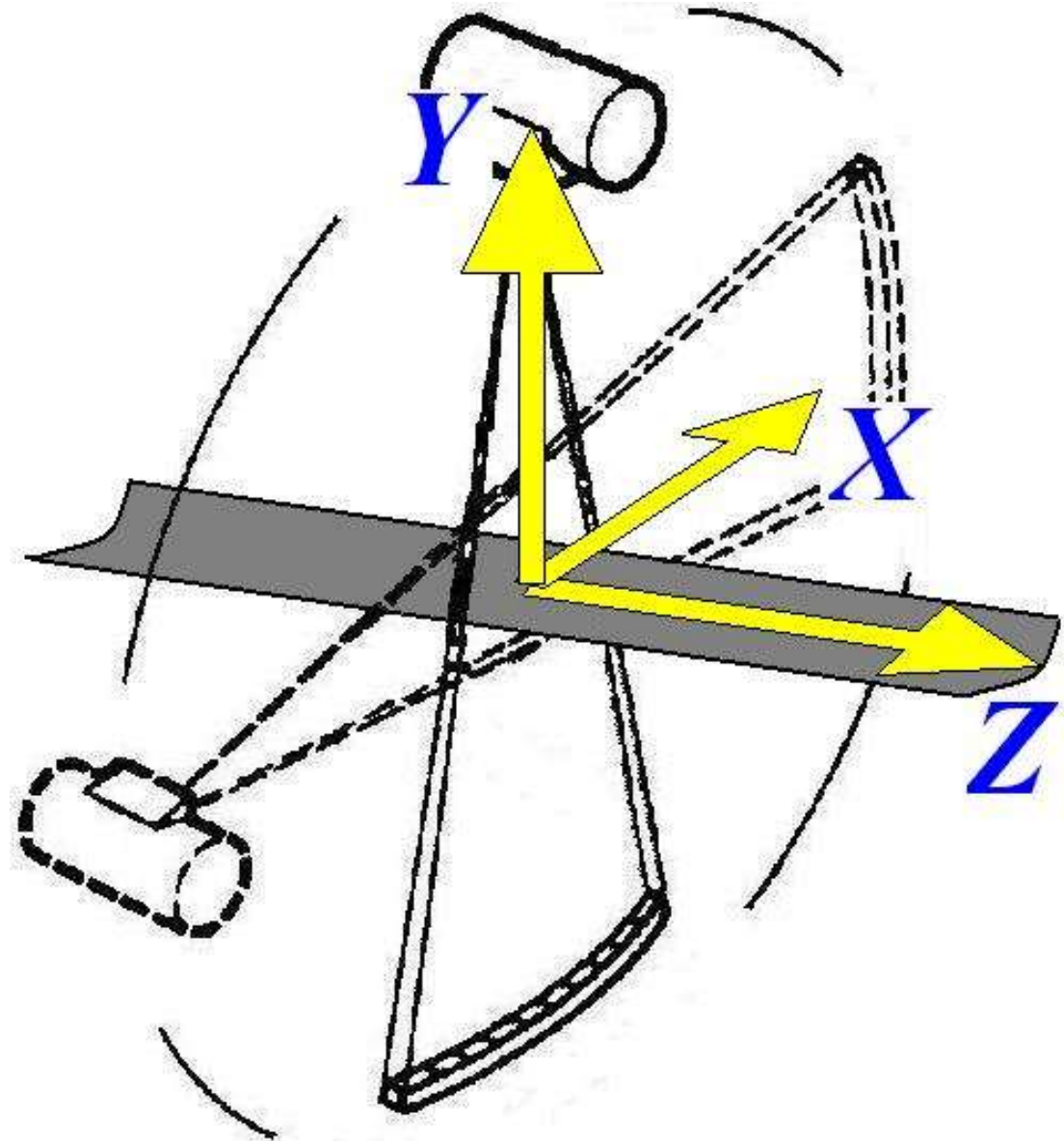
URZĄDZENIA STOSOWANE W STOMATOLOGICZNEJ TOMOGRAFII KOMPUTEROWEJ WIAZKI STOŻKOWEJ

	Artefakty
	Wartość HU
	<i>Dla wody</i>
	<i>Dla różnych materiałów</i>
	Jednorodność obrazu
	Poziom szumu
	Rozdzielczość wysokokontrastowa
	Geometryczna poprawność obrazu

Pojęcia

Oznaczenie osi X, Y, Z

Zgodnie
z rysunkiem:



Pojęcia

Liczba HU (Hounsfield Unit) lub Liczba CT

Względna wartość współczynnika pochłaniania:

$$HU = 1000 * \frac{\mu_{\text{materiału}} - \mu_{\text{wody}}}{\mu_{\text{wody}}}$$

μ — liniowy współczynnik pochłaniania

$$HU_{\text{dla wody}} = 0$$

$$HU_{\text{dla powietrza}} = -1000$$

Pojęcia - 6

Indeks dawki₁₀₀CTDI

Wartość dawki (całka dla +/- 50 mm od płaszczyzny skanu), podzielona przez liczbę warstw i nominalną ich szerokość zarejestrowaną w czasie pomiaru. Pomiar wykonywany w powietrzu w osi obrotu.

Indeks dawki ważony₁₀₀CTDI_w

Dawka uwzględniająca zmienność dawki w warstwie. Pomiar wykonywany w fantomach głowy i tułowia.

Skok spirali, PITCH

Stosunek przesuwu stołu do szerokości warstwy akwizycyjnej.

$$P = \frac{\Delta}{N * T}$$

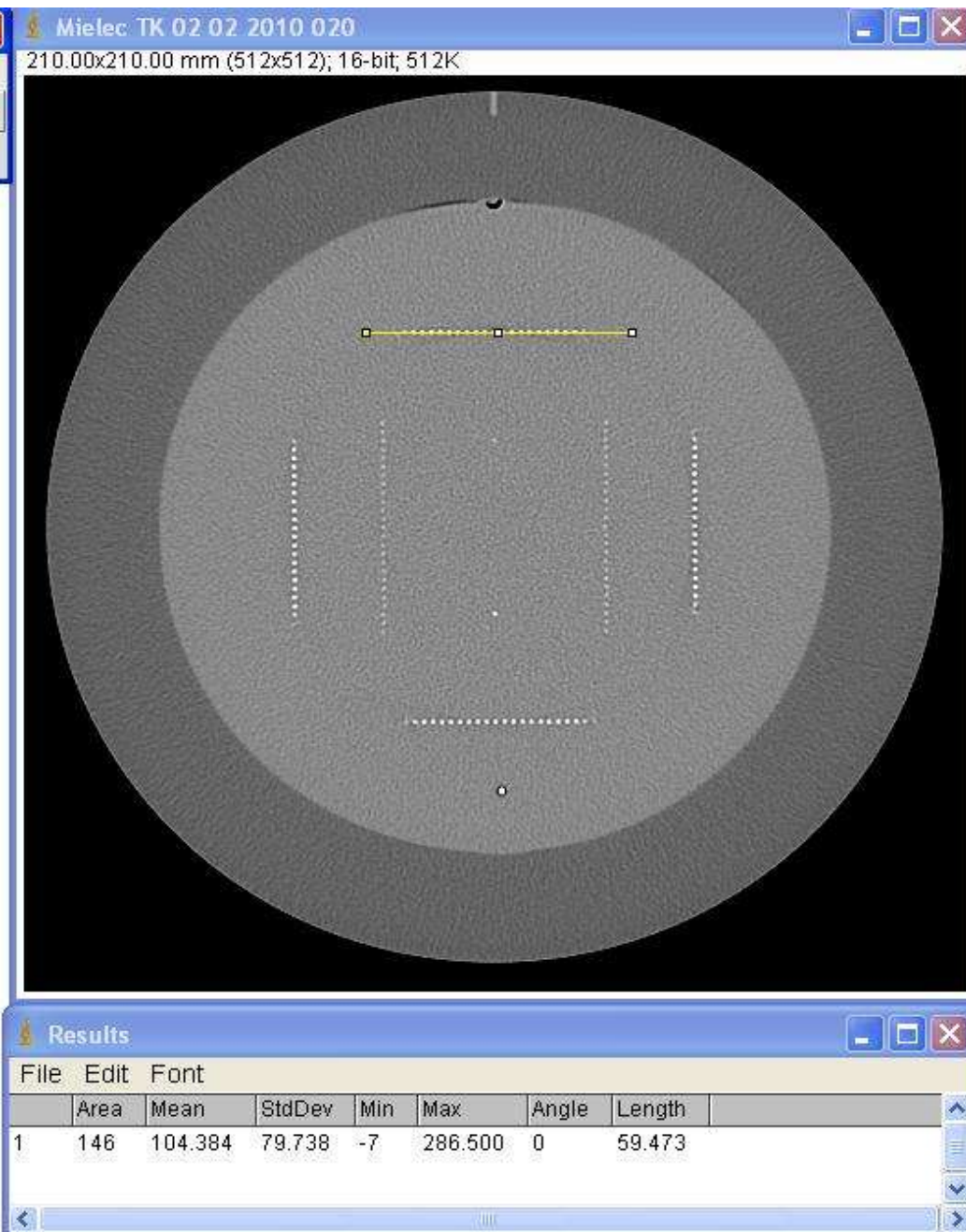
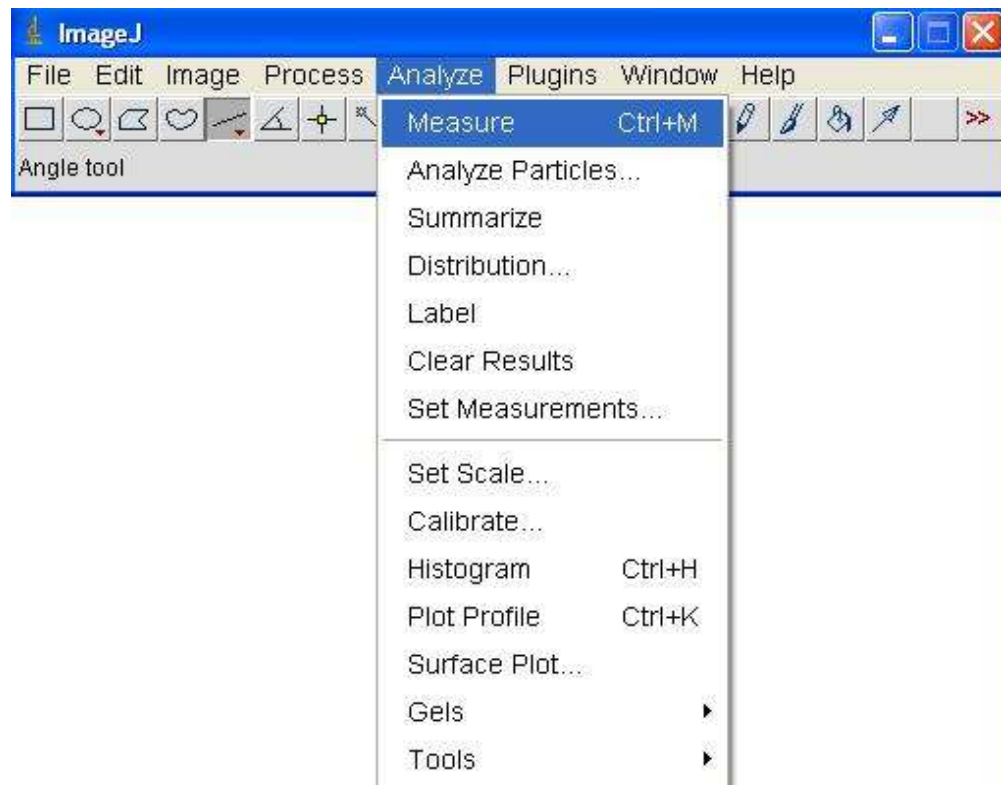
N - liczba warstw

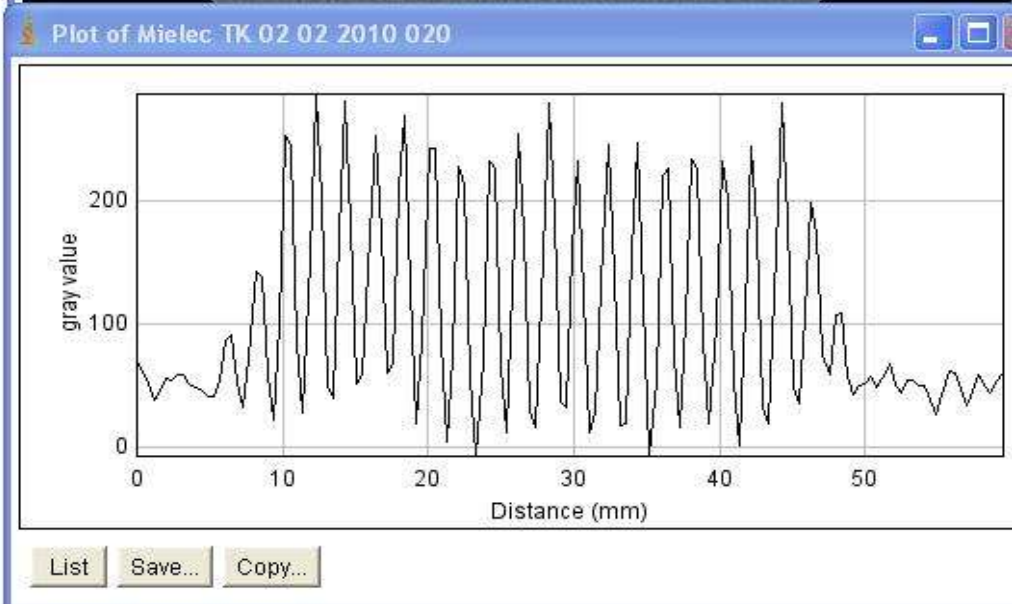
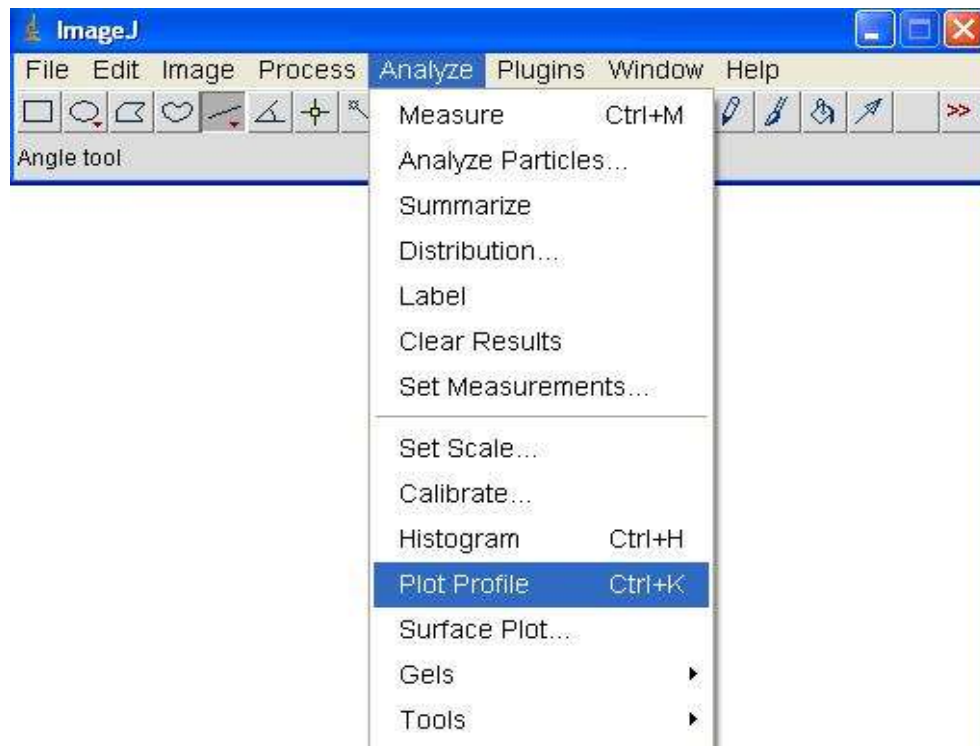
T - nominalna grubość warstwy

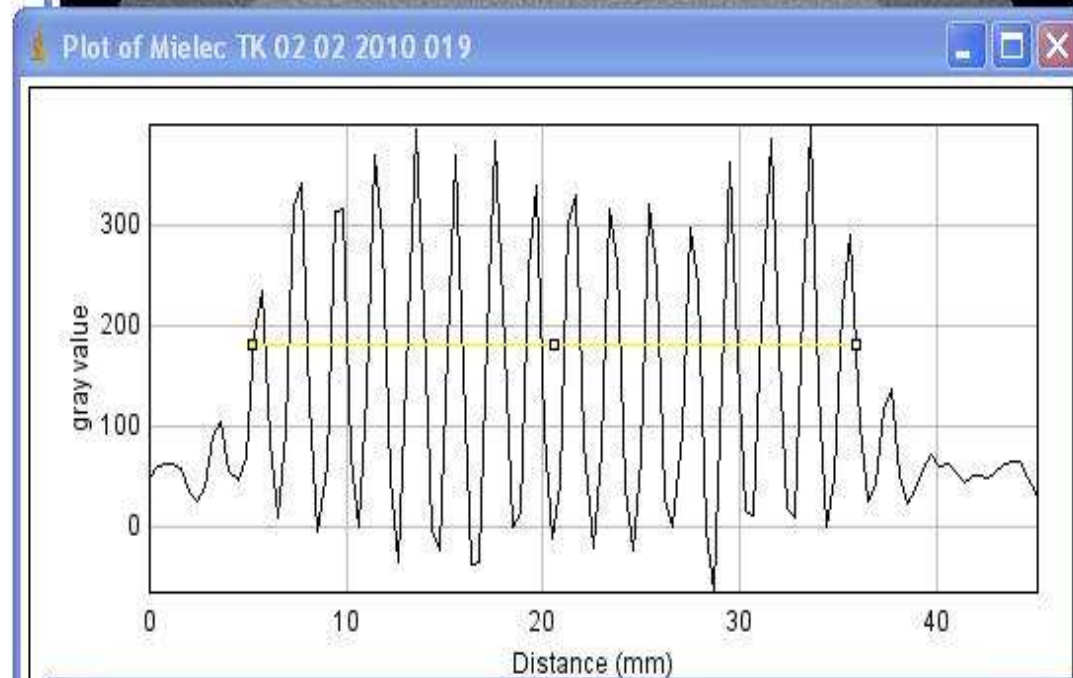
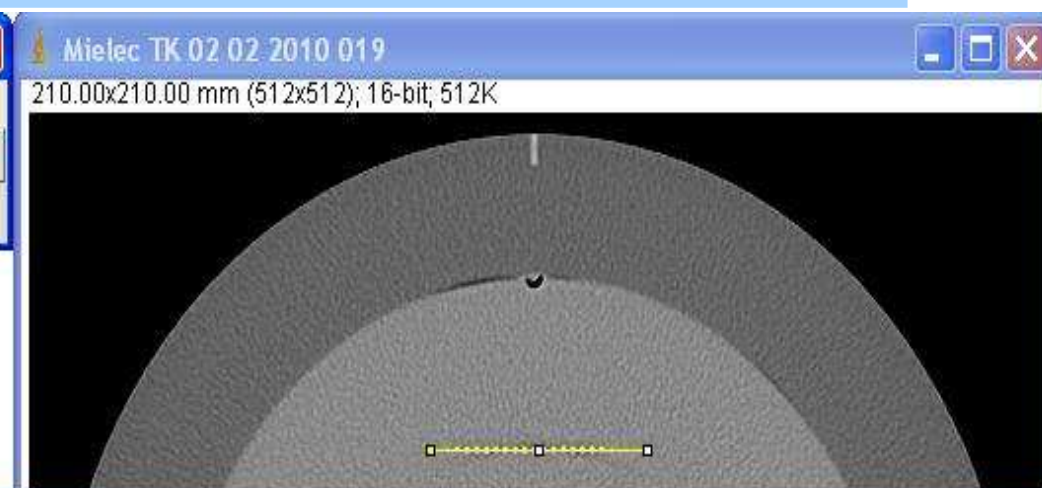
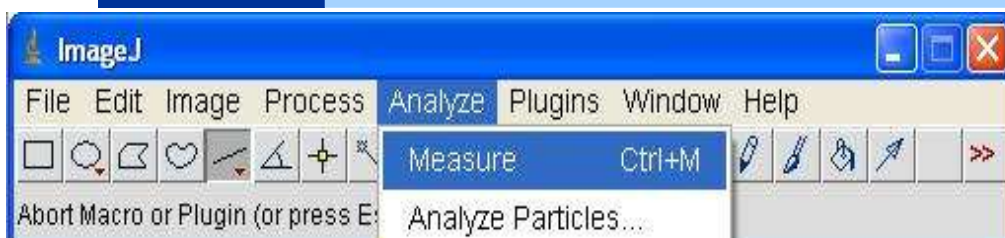
Δ - przesuw stołu

Nominalna grubość warstwy T

Wybrana przez użytkownika, wyświetlana na konsoli, grubość warstwy prezentacyjnej. Nie musi być tożsama z warstwą rekonstruowaną.







Results

	Area	Mean	StdDev	Min	Max	Angle	Length
1	306	228.961	77.083	0	255	0	30.680

URZĄDZENIA STOSOWANE W TOMOGRAFII KOMPUTEROWEJ

	Artefakty
	Wartość HU
	<i>Dla wody</i>
	<i>Dla różnych materiałów</i>
	Jednorodność obrazu
	Poziom szumu
	Rozdzielczość wysokokontrastowa
	Geometryczna poprawność obrazu
	Światła lokalizacyjne
	Ruch stołu
	<i>Przesuw</i>
	<i>Powrót</i>

URZĄDZENIA STOSOWANE W MAMMOGRAFII	
ANALOGOWEJ	CYFROWEJ
	Stałość ekspozycji
System automatycznej kontroli ekspozycji (AEC)	Kompensacja zmian grubości fantomu i wartości wysokiego napięcia
<i>Stałość ekspozycji</i>	<i>Kompensacja zmian grubości</i>
<i>Kompensacja zmian grubości i napięcia</i>	<i>Artefakty</i>
Jakość obrazu	Jednorodność obrazu
<i>Rozdzielczość wysokokontrastowa</i>	<i>W systemach CR</i>
<i>Progowy kontrast</i>	<i>W systemach DR</i>
Kompresja piersi	Kompresja piersi
<i>Siła ucisku</i>	<i>Siła ucisku</i>
<i>Odchylenie wskazań</i>	<i>Odchylenie wskazań</i>
<i>Sprzęgło</i>	<i>Sprzęgło</i>
<i>Ocena płytki uciskowej</i>	<i>Ocena płytki uciskowej</i>
Kratka przeciwwrozproszeniowa	
<i>Artefakty</i>	<i>Artefakty</i>
	<i>W systemach CR dla każdej płyty i kasety</i>
	Rozdzielczość wysokokontrastowa (systemy CR)
	Geometryczne zniekształcenia obrazu
	Jakość obrazu
	<i>Akredytacyjny fantom FDA</i>

URZĄDZENIA STOSOWANE W STOMATOLOGII	
Rozdzielczość wysoko- i niskokontrastowa	Rozdzielczość wysoko- i niskokontrastowa
Powtarzalność zacernienia obrazu	Powtarzalność zacernienia obrazu
URZĄDZENIA STOSOWANE W DENSYTOMETRII KOSTNEJ	
	<i>Według instrukcji producenta</i>

Monitory	
	Warunki wyświetlania obrazów
	<i>Czystość powierzchni monitora</i>
	<i>Brak odbić w monitorze</i>
	Jakość obrazu
	<i>Obraz testowy bez uszkodzeń</i>
	<i>Ocena rozdzielczości</i>
	<i>Widoczność krawędzi obrazu TG18 QC</i>
	<i>Linie proste i nieprzemieszczone</i>
	<i>Rozróżnialne pola niskokontrastowe</i>
	<i>Brak różnic na monitorach tej samej stacji</i>
	Progowy kontrast obrazu
	<i>Rozróżnialne kwadraty w polach do oceny rozdzielczości</i>
	<i>Geometryczna poprawność obrazu (tylko dla CRT)</i>
	<i>Zniekształcenia I.I.</i>
	<i>Zgodność między monitorami</i>

Drukarki	
	Jakość obrazu
	<i>Artefakty</i>
	<i>Wzorzec - rozdzielczość</i>
	<i>Wzorzec - widoczność</i>
	<i>Wzorzec – odwzorowanie kształtów</i>
	<i>Wzorzec – odwzorowanie odległości</i>
	<i>Wzorzec – odwzorowanie niskiego kontrastu</i>
	Gęstości optyczne

Kasety i proces wywoływania	
Kasety	
<i>Przyleganie błona - folia</i>	
Procesy wywoływania	
<i>Gęstość minimalna</i>	
<i>Wskaźnik światłoczułości</i>	
<i>Wskaźnik kontrastowości</i>	
<i>Temperatura wywoływacza</i>	
Oświetlenie ciemni	
Warunki oceny zdjęć	
<i>Powierzchnia negatostkopu</i>	
<i>Świecenie negatostkopu</i>	

Fundusze Europejskie



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

