

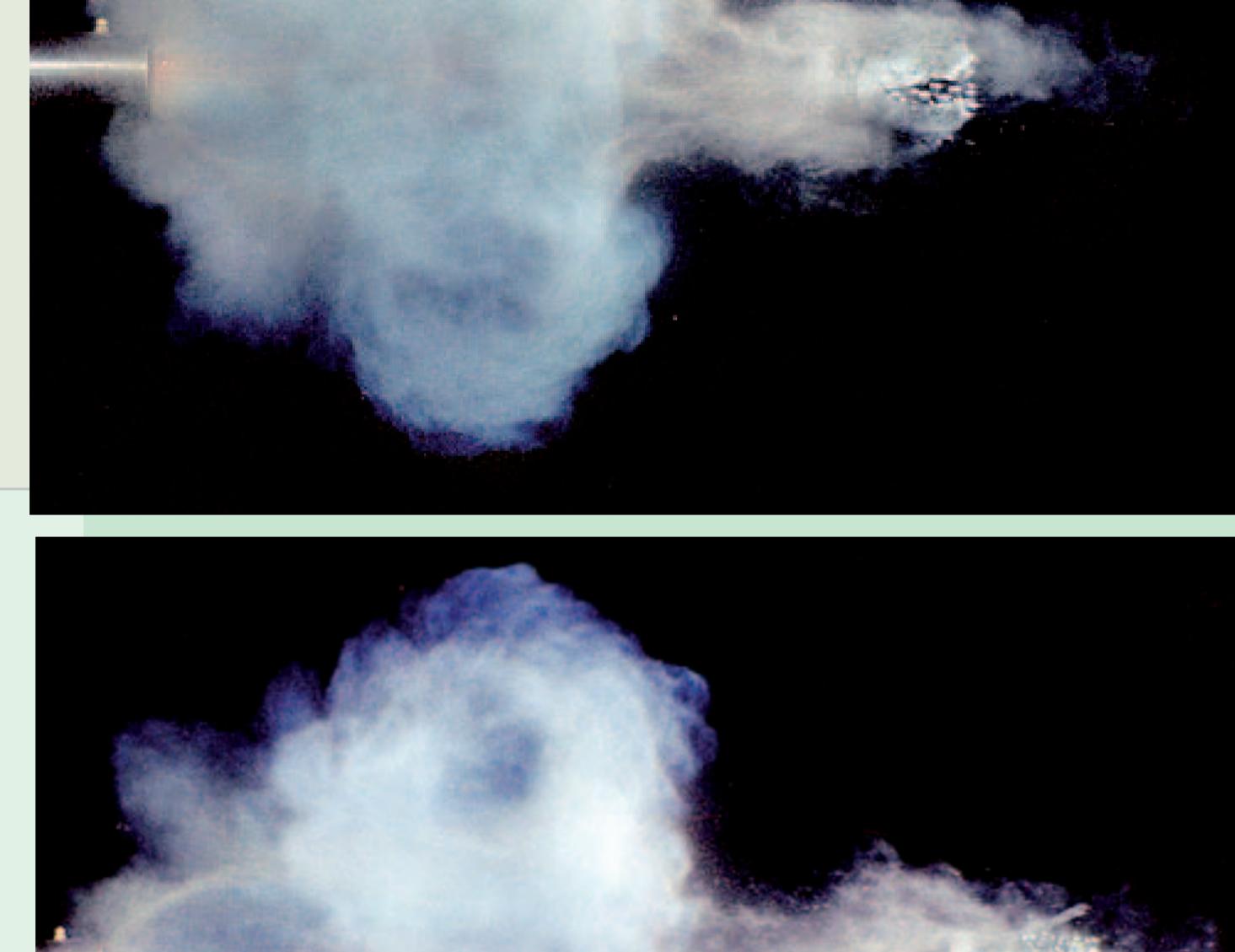


# DIGITÁLNA ANALÝZA OBRAZU

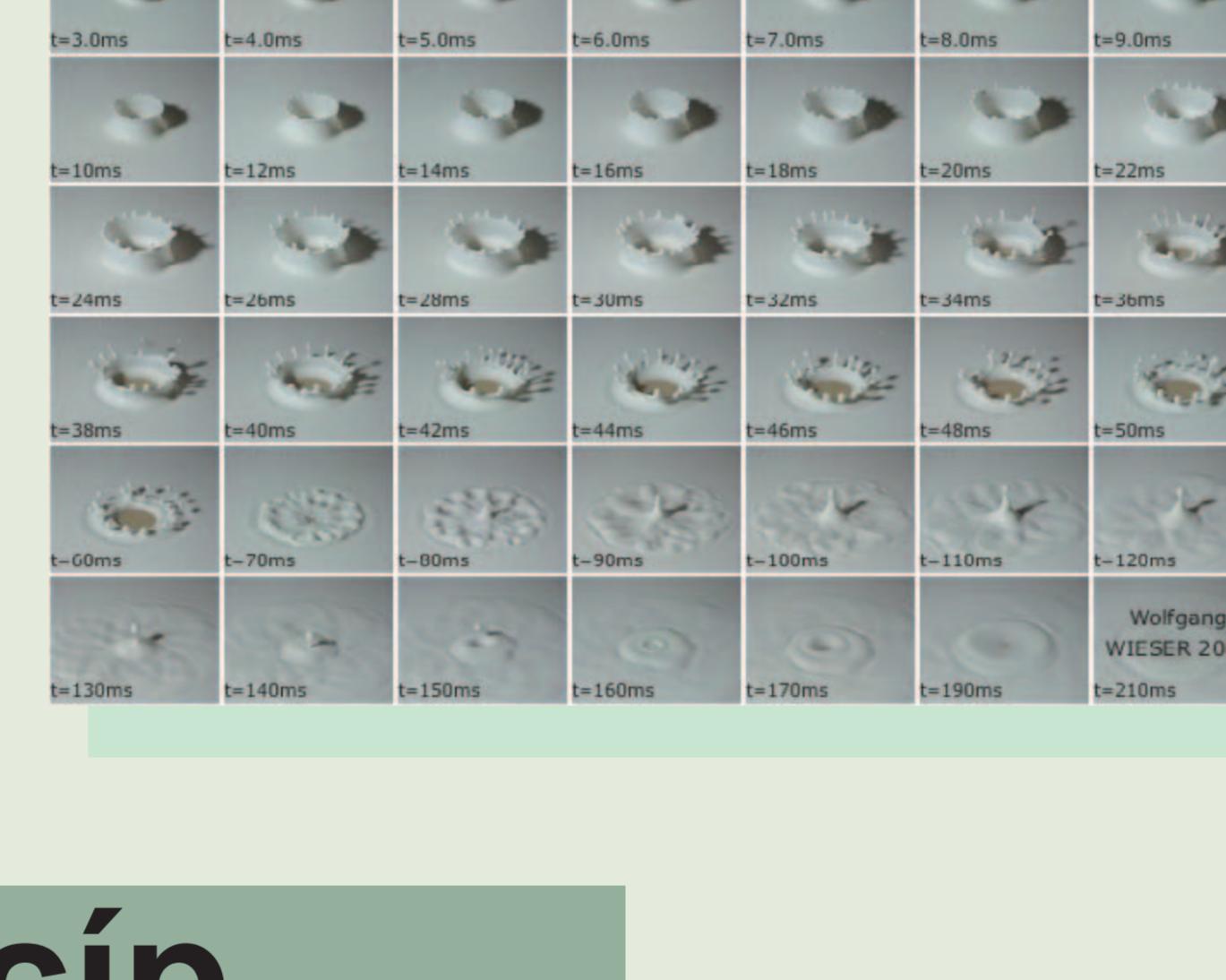
## Vysokorýchlosná kamera

Vysokorýchlosná kamera je zariadenie používané na snímanie filmových záznamov rýchlych dejov. Film s normálnou rýchlosťou pohybu je nahrávaný a prehrávaný normálne rýchlosťou 24 obrázkov za sekundu (frames per second - fps), televízia využíva od 25 fps (kódovanie PAL) až po 30 fps (kódovanie NTSC).

Vysokorýchlosné kamery môžu nahrávať až rýchlosťou 25000 fps a to vďaka tomu, že obraz sa premeta cez rotačný hranol alebo zrkadlo namesto klapky, ktorá sa využíva v bežných fotokamerách. Ešte rýchlejšie nahrávanie je možné za pomocí špeciálnej elektroniky – CCD (viď vedľajší panel) systému, ktorý môže zaznamenať až rýchlosťou 25 miliónov fps.



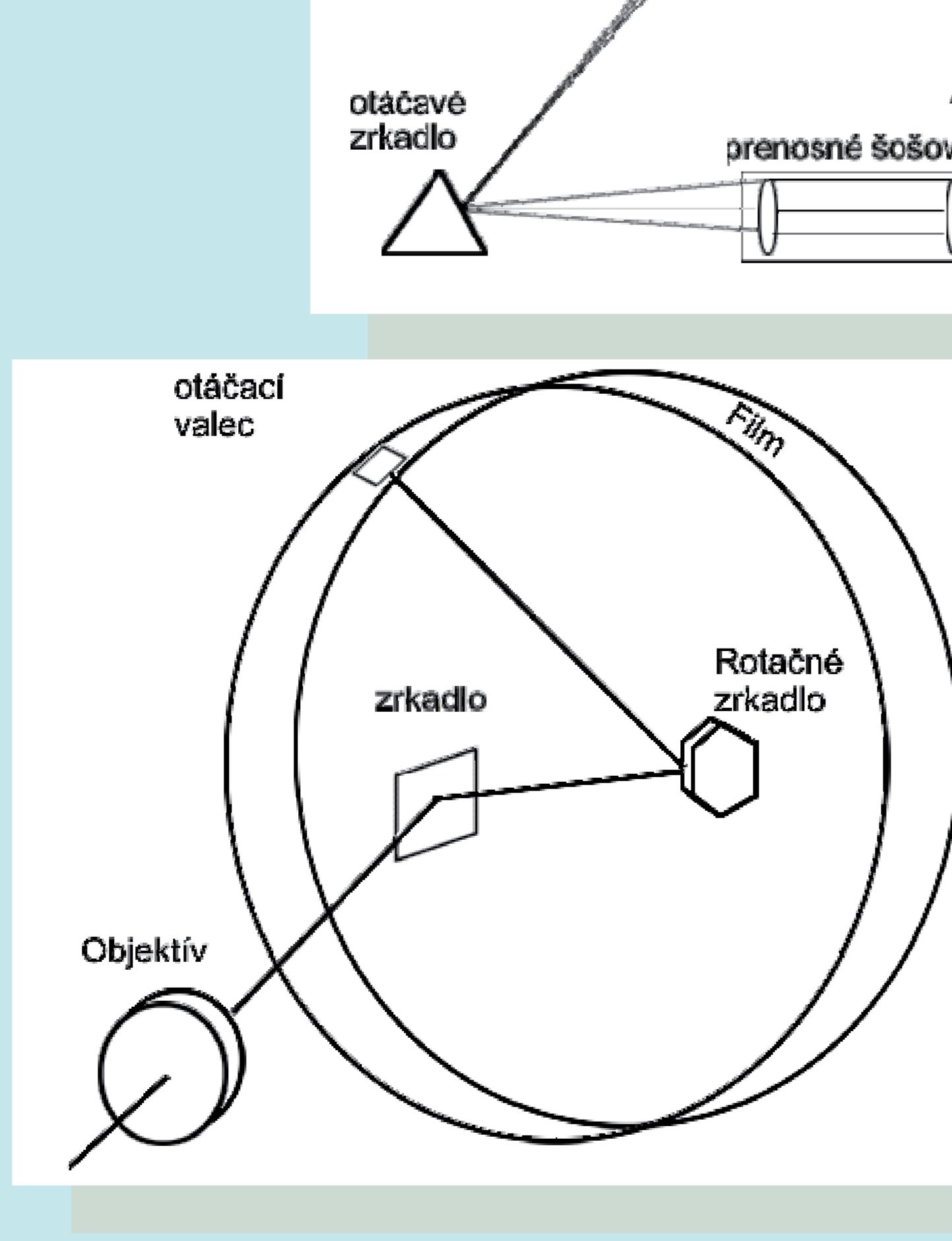
Najrýchlejšie kamery sa najčastejšie využívajú na vedecké účely, vojenské testy a v priemysle. Príkladom na použitie v priemysle je nahrávanie testu havárie, aby sa lepšie pochopilo, čo sa počas nej deje s autom samotným a taktiež s pasažiermi. Problémom vysokorýchlosných kamier je nutnosť osvetlenia filmu, čiže je treba mať veľmi jasne osvetlený objekt na snímanie.



## Princíp

V súčasnosti dosahujú vysoké rýchlosťi aj kamery používajúce CCD alebo CMOS. Pri určitých usporiadaniach dosahujú tieto podobne ako aj filmové kamery aj ultra-vysokú rýchlosť. V princípe existujú dva typy týchto kamier, ktoré rozdeľujeme na základe štruktúry:

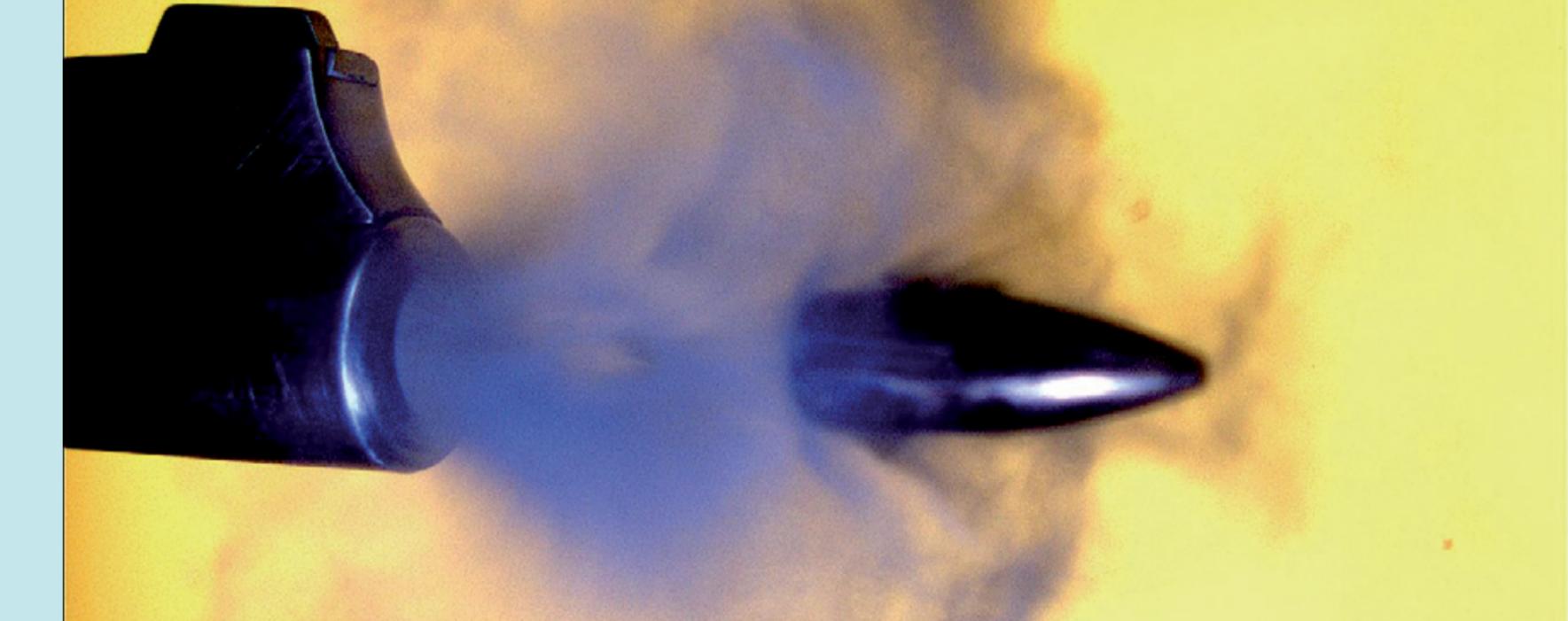
- a.) pri systéme využívajúcim rotačné zrkadlo, ktoré sa točí s frekvenciou až 20 kHz, je možné zaznamenať až 25 miliónov obrázkov za sekundu



### Prečo použiť vysokorýchlosnú kameru?

Pochopenie rýchlych dejov je v dnešnej dobe nevyhnutné, keďže sa často vyskytujú v priemysle alebo výskume. Použitím vysokorýchlosných kamier je jedna z najlhahších a najefektívnejších cest ako dosiahnuť požadované informácie. Ked' prehráme nahrávku z vysokorýchlosnej kamery alebo dokonca zastavíme a skúmame konkrétny záber, môžme

vidieť detaily, ktoré by za veľkých rýchlosťí ostali nepovšimnuté. Tako sa môžeme dozviedieť veľa o pohybujúcich sa objektoch. Znova použijeme príklad havárie auta – je úplne jasné, že ak by sme chceli skúmať čo sa deje počas samotnej havárie, tak z nahrávky z normálnej kamery by sme sa toho veľa nedozvedeli (bolo by to veľmi ťažké, ak nie až nemožné proces analyzovať).



- b.) systém využívajúci otáčanie valca, na ktorom je prichytený film, môže zaznamenať až do 200-tisíc obrázkov za sekundu

