V předložené práci se zabýváme srovnáním základních algoritmů pro šifrování s veřejným klíčem – algoritmy RSA, Rabinovou a ElGamalovou metodou. Odvozujeme teoretickou složitost šifrování a dešifrování jednoho bloku a odvozujeme předpokládaný model chování při zdvojnásobení velikosti klíče. Rovněž provádíme praktická měření rychlosti jednotlivých metod na klíčích velikosti 64 – 4096 bitů a statisticky je vyhodnocujeme. U některých algoritmů uvádíme speciální případy a diskutujeme výhody a nevýhody a jejich praktické použití. Na závěr srovnáváme rychlosti jednotlivých algoritmů a porovnáváme naměřené výsledky s teoretickými předpoklady.