



SEMESTRÁLNÍ PRÁCE

Tvorba grafů v grafickém editoru ORIGIN

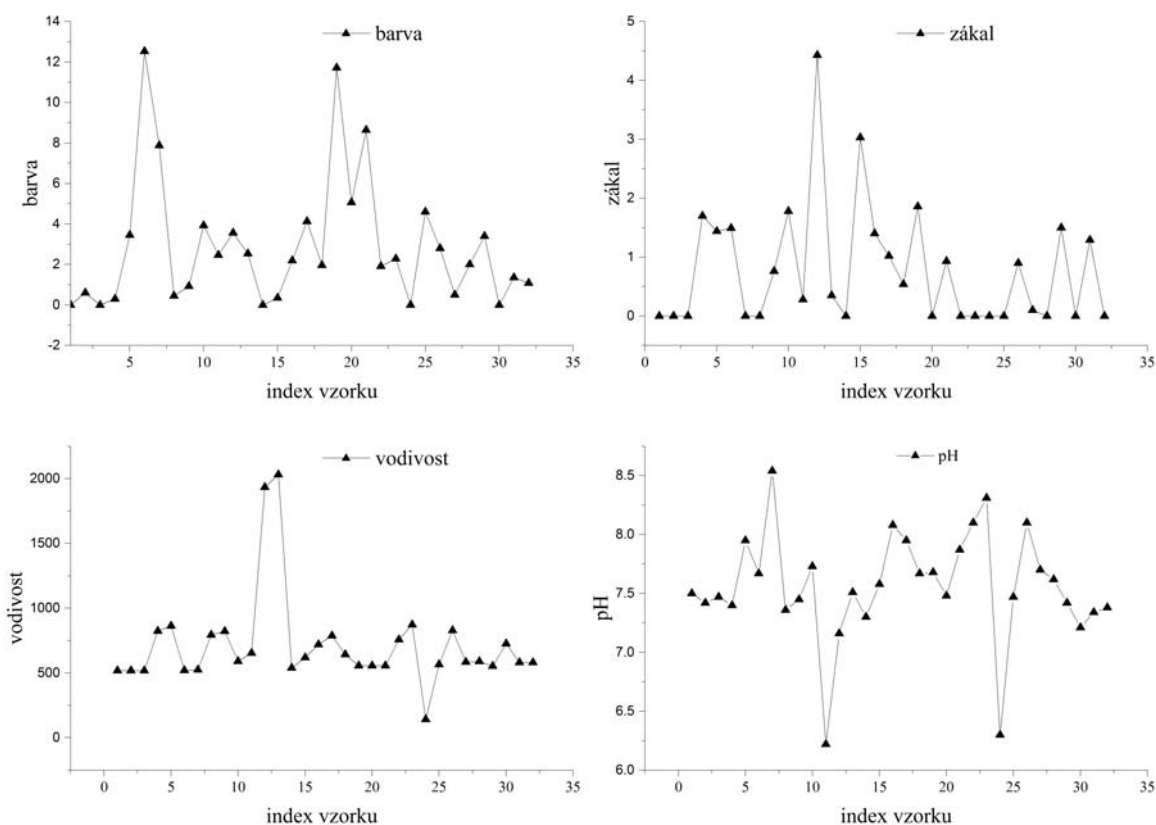
Úloha 1 – Multigraf s více křivkami

Data: Úloha E4.03 z publikace: Meloun M., Militký J. (2012): Kompendium statistického zpracování dat, Karolinum, Praha, str. 429. Data jsou uvedena v souboru 2_4_Origin_data v listu „Úloha 1“.

Pro vytvoření multigrafu byla použita pouze měření barvy (x1), zákalu (x2), vodivosti (x3) a pH (x4).

Data byla importována ze souboru MS Excel. Po vyznačení 4 sloupců byl vytvořen graf Multi-Curve – 4 Panel. V grafu byl změněn typ na Line + Symbol, dále byly upraveny osy a jejich popisky a popis jednotlivých grafů. Multigraf byl ponechán černobílý. Výsledný graf je uveden na obrázku 1.

Obrázek 1 – Výsledky měření kvality u 32 vzorků pitné vody

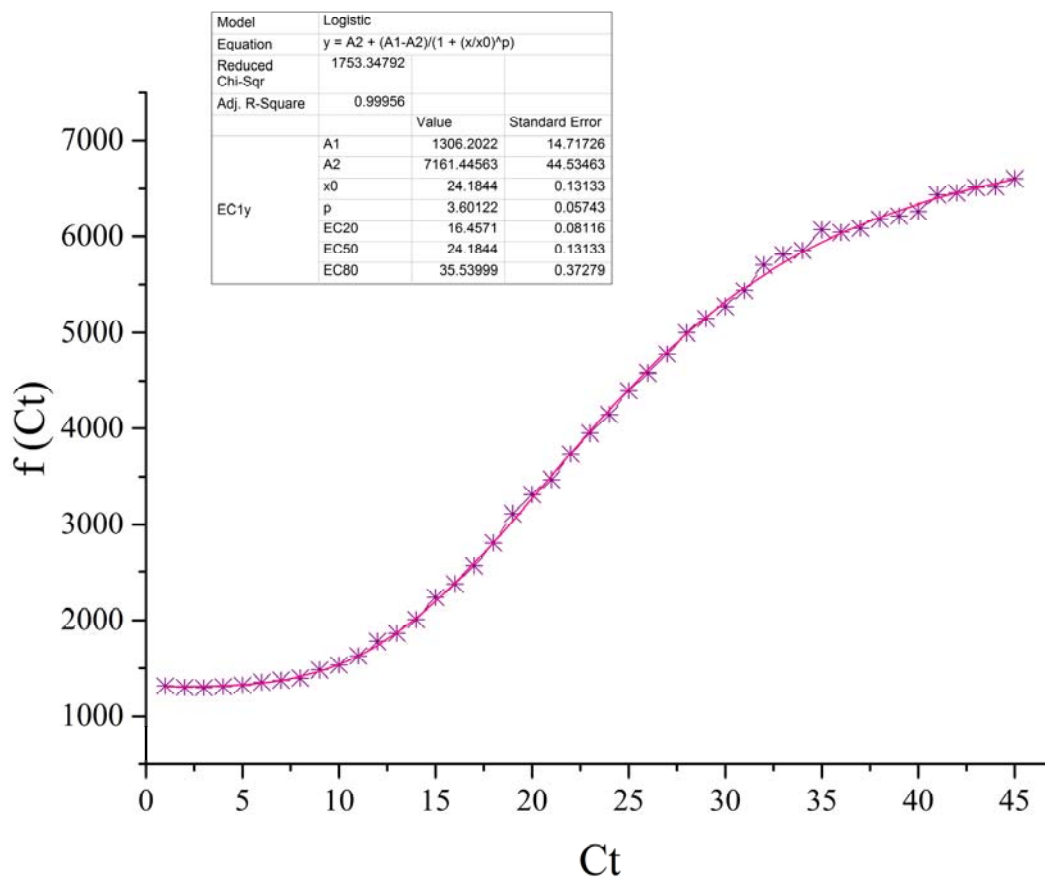


Úloha 2 – Spojnicový excelovský graf

Data: Průběh reakce real-time PCR pro standard EC1. Data jsou uvedena v souboru 2_4_Origin_data v listu „Úloha 2“.

Soubor MS Excel obsahující data byl importován od Originu a vytvořen graf typu line + symbol. Graf, včetně os a popisků by upraven. Experimentální body byly rovněž proloženy nelineární funkcí. Z nabídky byla vybrána logistická funkce. Hodnoty regrese spočítané programem Origin byly vloženy do grafu. Výsledný graf je na obrázku 2.

Obrázek 2 – Průběh real-time PCR reakce

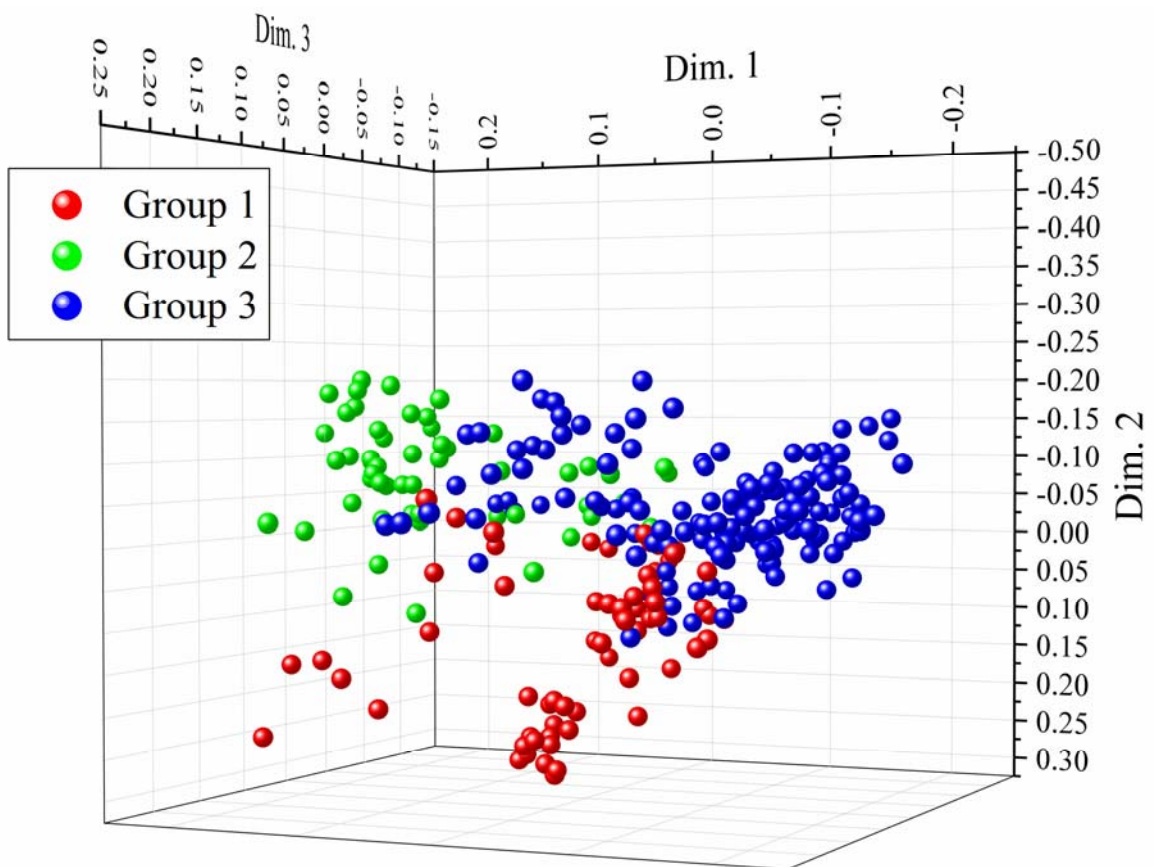


Úloha 3 – 3D síťový, povrchový, drátový nebo vodopádový graf

Data: PCA analýzy mikrosatelitů 262 genotypů ovsa (*Avena sativa* L.) s rozdělením do genetických populací pomocí programu Structure. Data jsou uvedena v souboru 2_4_Origin_data v listu „Úloha 3“.

Soubor MS Excel obsahující data byl importován od Originu a označeny sloupce jak osa x, y a z. Z dat skupiny 1 byl vytvořen graf typu 3D Symbol/Bar/Vector – 3D Scatter. V Plot Setup byla přidána data ostatních dvou skupin. Všechny tři skupiny bodů byly odlišeny barevně. Dále byly upraveny osy a popisky. S využitím rotace byl graf otočen do polohy, která nejlépe zobrazovala polohu tří genetických populací odrůd ovsa. Výsledný graf je na obrázku 3.

Obrázek 3 – PCA analýza 262 genotypů ovsa (*Avena sativa* L.)

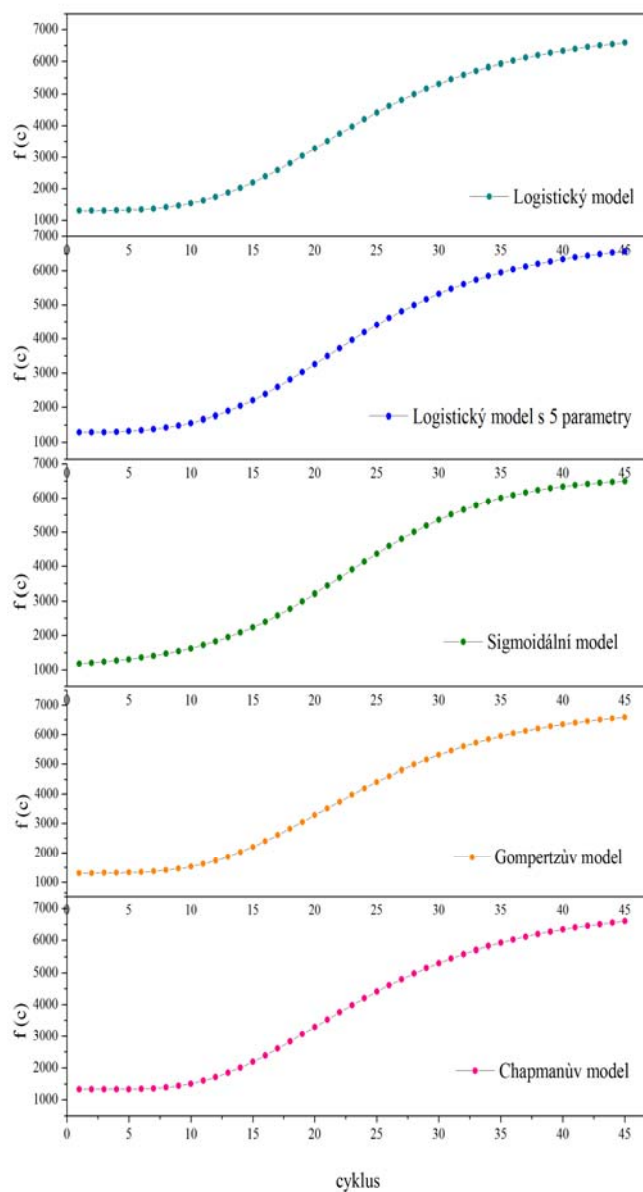


Úloha 4 – Sloučení a uspořádání křivek

Data: Porovnání modelů popisujících průběh real-time PCR s parametry spočítanými v programu QC Expert. Data jsou rozdělena do pěti listů souboru 2_4_Origin_data „Úloha 4_1“ až „Úloha 4_5“.

Po importu dat z MS Excel byly vytvořeny grafy pro jednotlivé modely a ty pak sloučeny funkcí Merge do jednoho grafu. Byly upraveny symboly křivek a jejich barvy, osy a popisky os a grafů. Výsledný graf je na obrázku 4.

Obrázek 4 - Porovnání modelů popisujících průběh real-time PCR

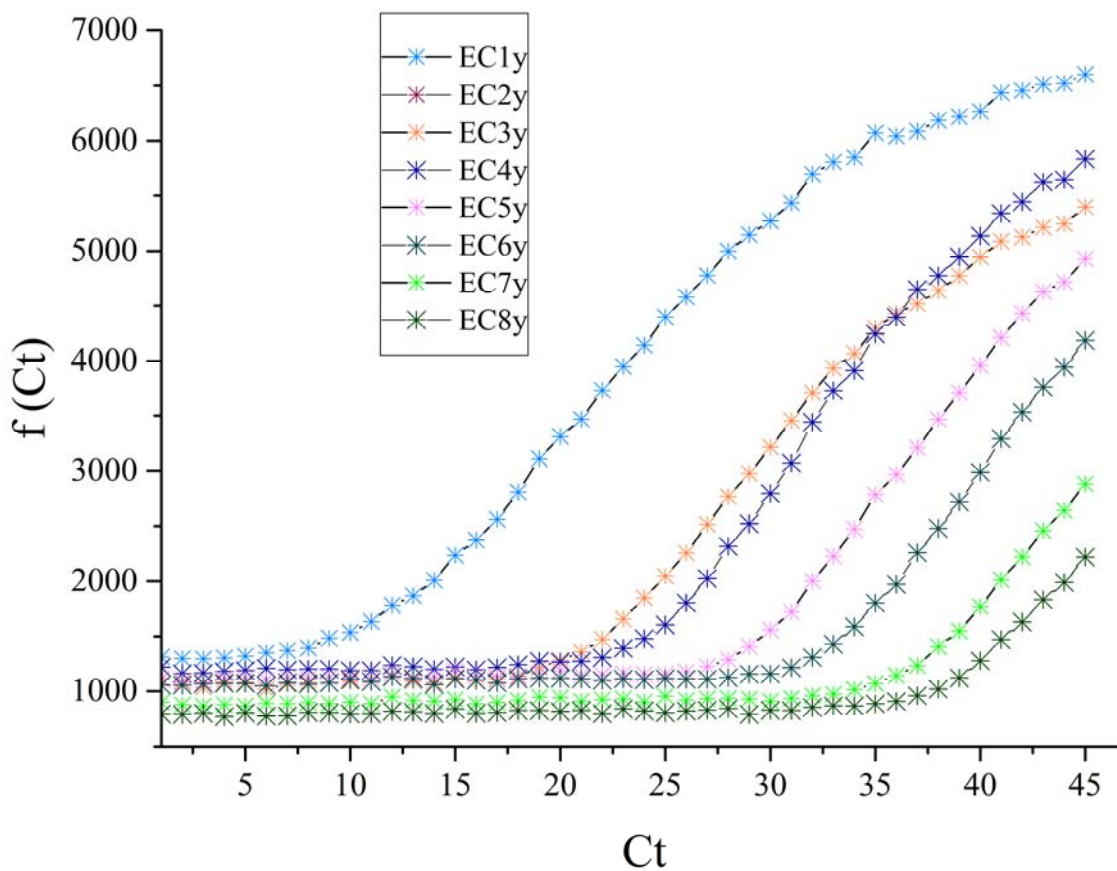


Úloha 5 – Vícevrstvý graf s propojenými osami

Data: Průběh reakce real-time PCR pro standardy EC1 až EC8. Data jsou uvedena v souboru 2_4_Origin_data v listu „Úloha 5“.

Data byla importována z MS Excel do programu ORIGIN. Graf byl vytvořen jako Multi-Curve – Double Y. Poté byly křivky přemístěny do jedné vrstvy a seřazeny vzestupně od EC1 po EC8. Byly upraveny symboly a spojovací linie, formát os a popisků. Výsledný graf je na obrázku 5.

Obrázek 5 – Reakční křivky real-time PCR standardů EC1 – EC8

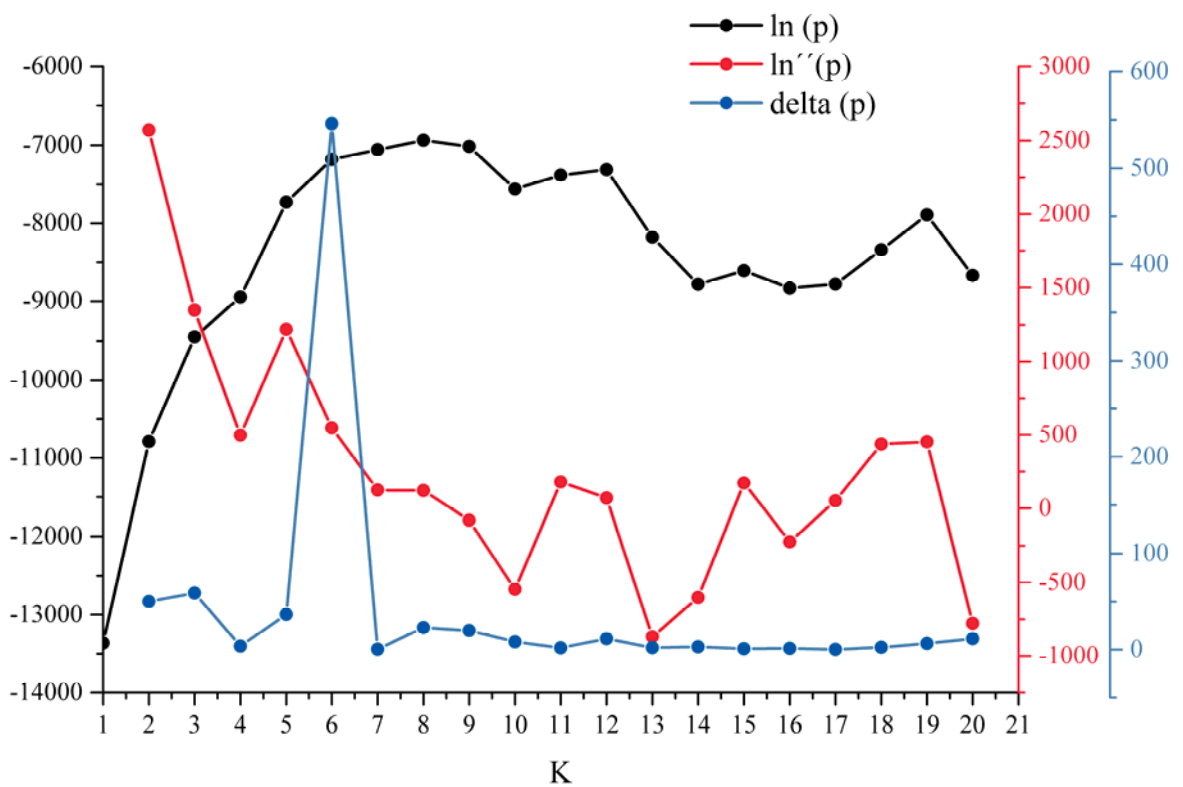


Úloha 6 – Graf s více osami

Data: Výsledky analýzy provedené v programu Structure pro vyhledání počtu populací v datech, kdy bylo analyzováno 137 genotypů rybízu (*Ribes* spp.) pomocí analýzy mikrosatelitů. Data jsou uvedena v souboru 2_4_Origin_data v listu „Úloha 6“.

Data byla importována z MS Excel do programu ORIGIN. Graf byl vytvořen jako Multi-Curve – 3Y-YY. Byly upraveny symboly a spojovací linie, formát os a popisků. Výsledný graf je na obrázku 6.

Obrázek 6 – Určení hodnoty K – počtu populací v souboru 137 genotypů rybízu (*Ribes* spp.)

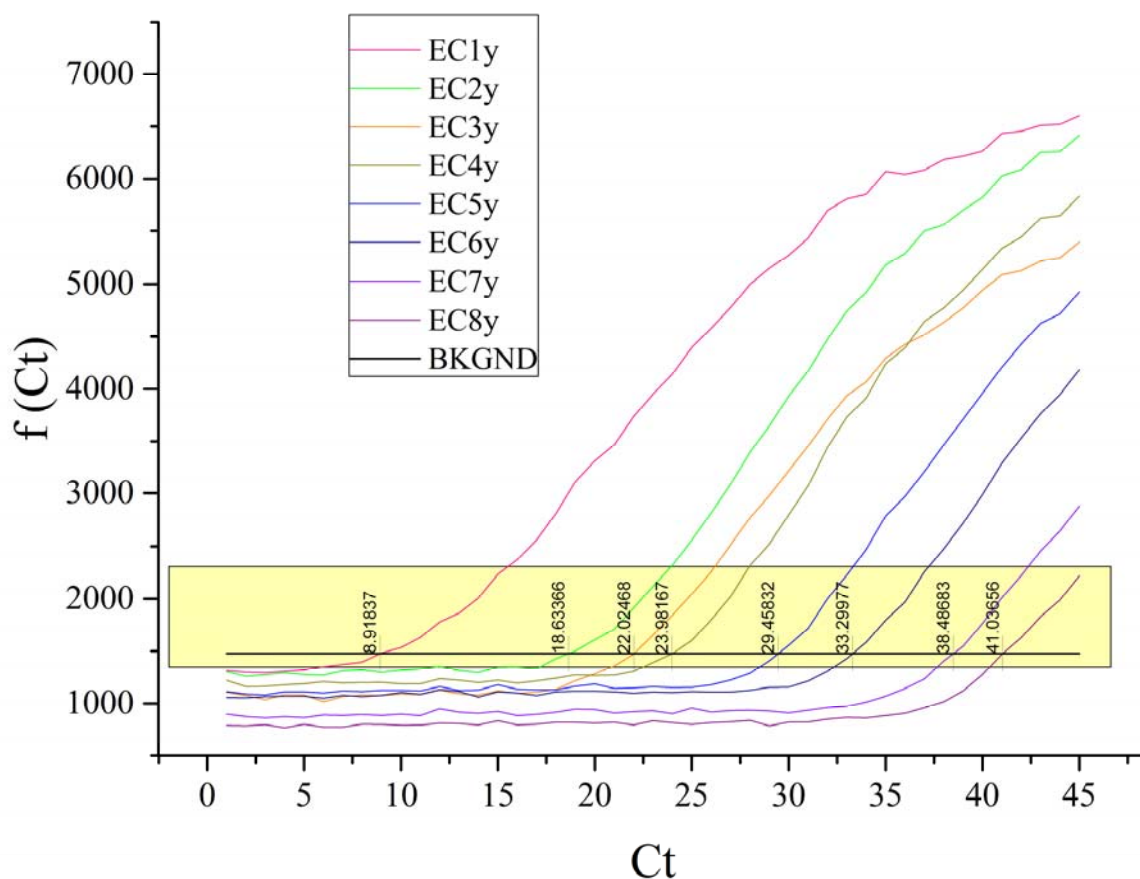


Úloha 8 – Gadgety integrační, interpolační

Data: Stanovení hodnot Ct standardů EC1 až EC8 jako průsečíků reakčních křivek s přímkou sestavenou jako rovnoběžku s osou x. Hodnota y je průměrná hodnota fluorescence pozadí celé analýzy s přičtenou hodnotou směrodatné odchylky ($y = 1476$). Data jsou uvedena v souboru 2_4_Origin_data v listu „Úloha 8“.

Data byla importována z MS Excel do programu ORIGIN. Ve vytvořeném grafu typu Line byly upraveny barvy čar, formát os a popisků. Byl použit Gadget Intersect, kde byl nastaven symbol křížení, velikost, popis. Byla upravena ROI plocha, tak aby byly vyznačeny pouze smysluplné průsečíky jednotlivých křivek s rovnoběžkou s osou x při hodnotě $y = 1476$. Výsledný graf je na obrázku 8. Hodnoty Ct jsou uvedeny v tabulce 1.

Obrázek 8 – Určení Ct hodnot standardů EC1 – EC8



Tabulka 1 – Hodnoty průsečíků reakčních křivek a hodnoty fluorescence pozadí

Ct	f (Ct)	Průsečíky
8.91837	1476	A24Data_B@5 vs. A24Data_K1@5
18.63366	1476	A24Data_C@5 vs. A24Data_K1@5
22.02468	1476	A24Data_D@5 vs. A24Data_K1@5
23.98167	1476	A24Data_E@5 vs. A24Data_K1@5
29.45832	1476	A24Data_F@5 vs. A24Data_K1@5
33.29977	1476	A24Data_G@5 vs. A24Data_K1@5
38.48683	1476	A24Data_H@5 vs. A24Data_K1@5
41.03656	1476	A24Data_I@5 vs. A24Data_K1@5