



BeetleSIM





Opis problema

01

Širenje krompirove zlatice

Širenje krompirove zlatice predstavlja ozbiljnu prijetnju proizvodnji ovog usjeva.

02

Zlatica

Zlatica krompira je štetni insekt koji oštećuje lišće biljaka, smanjuje prinos i širi se polaganjem jaja na donju stranu listova biljaka, iz kojih se izlegu ličinke i hrane se listovima.

03

Efikasnost pesticida

Kroz pravilna i pravovremena primjena pesticida ključno utiče na kontrolu bolesti.

04

Visoki troškovi pesticida

Česta i intenzivna primjena pesticida može dovesti do visokih troškova, što je ekonomski neprihvatljivo za poljoprivrednike.

05

Štetnost po čovjeka

Česta i intenzivna primjena pesticida može uticati na zdravlje svakog pojedinca od farmera do potrošača.

Svrha modela i simulacije

01

Posmatranje širenja zlatice

Model simulira širenje zlatice na polju krompira kako bi se analizirali obrasci njenog kretanja i identifikovale učinkovite mјere kontrole.

02

Posmatranje uticaja vremenskih uslova

Model istražuje kako različiti vremenski uslovi, poput temperature i kiše, utiču na širenje zlatice i njenu aktivnost.

03

Optimizacija troškova

Model analizira ekonomičnost prskanja samo inficiranih biljaka kao strategiju za smanjenje troškova zaštite usjeva i povećanje učinkovitosti suzbijanja zlatice.

04

Predviđanje scenarija

Simulacija omogućava predviđanje različitih scenarija, uključujući efekte klimatskih promjena, čime se pomaže u donošenju boljih odluka u upravljanju usjevima.



Parametri

01

Agresivnost zlatice

Vrijeme potrebno da ubije biljku
Zavisi od vrste
1 - 7 dana

03

Period prskanja

Dani između prskanja
1 do 20 dana
Veći troškovi
Mogućnost prskanja

05

Količina padavina

Obim spiranja pesticida
0 - 1000mm/m²
Negativni uticaj?

02

Početni broj zaraženih

Inicijalni obim zaraze
Mala, srednja i velika
zaraza
1 - 100 biljaka

04

Šansa za kišu

0% - 100% šanse
Spiranje pesticida
Povećani trošak?

06

Temperaturni raspon

Aktivnost u određenim
opsezima
-10 °C do 50 °C
Kombinacija uticaja?



Parametri



Zemlja

Linija razgraničenja



Zdravi krompir

Početni zdravi krompir
Neprskan



Zaraženi krompir

Zaražena biljka
Moguće uginuće



Poprskani krompir

Poprskan nakon zaraze



Liječeni krompir

Moguće stanje nakon
prskanja



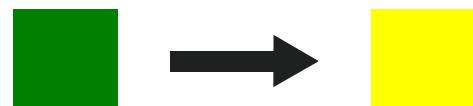
Uginula biljka

Konačno stanje
Mogućnost širenja zaraze

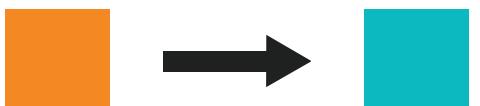
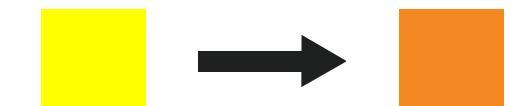




Dinamika modela



Dešava se samo u slučajevima kada je izvorni usjev u potpunosti uništen



Šansa za prelaz iz jednog stanja u drugo se povećava proporcionalno količini padavina u 24h



Demonstracija

Rezultati i obzervacije

Generalno gledano uslovi koji utiču na rezultat simulacije su:

1. Agresivnost zlatice;
2. Proširenost infekcije;
3. Odgovornost farmera;
4. Snaga korištenog insekticida;
5. Količina padavina;
6. Učestalost padavina;
7. Temperatura;

Za potrebe testiranja vrijednosti uslova podijelili smo ih u kategorije u zavisnosti od intenziteta.

Rezultati i obzervacije

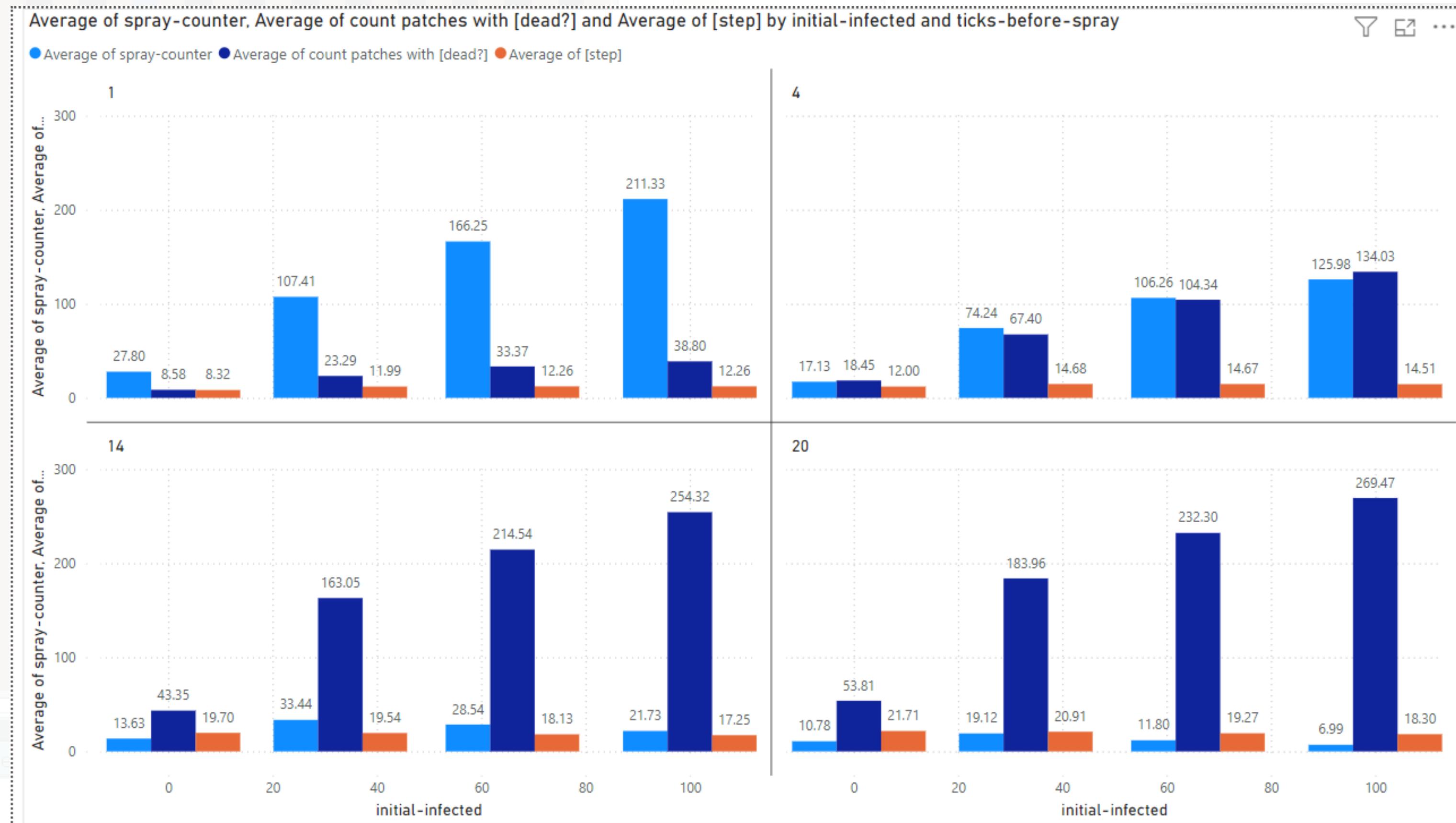
Cijena sredstva / g	1 KM
Količina sredstva po biljci	0.003 g
Cijena sredstva po biljci	0.003 KM
Količina vode po biljci	0.025 l
Cijena vode po biljci	0.00005 KM

Prinos po biljci	2 kg
Cijena po kg	1 KM
Cijena po biljci	2 KM
Troškovi prskanja	0.00305 KM

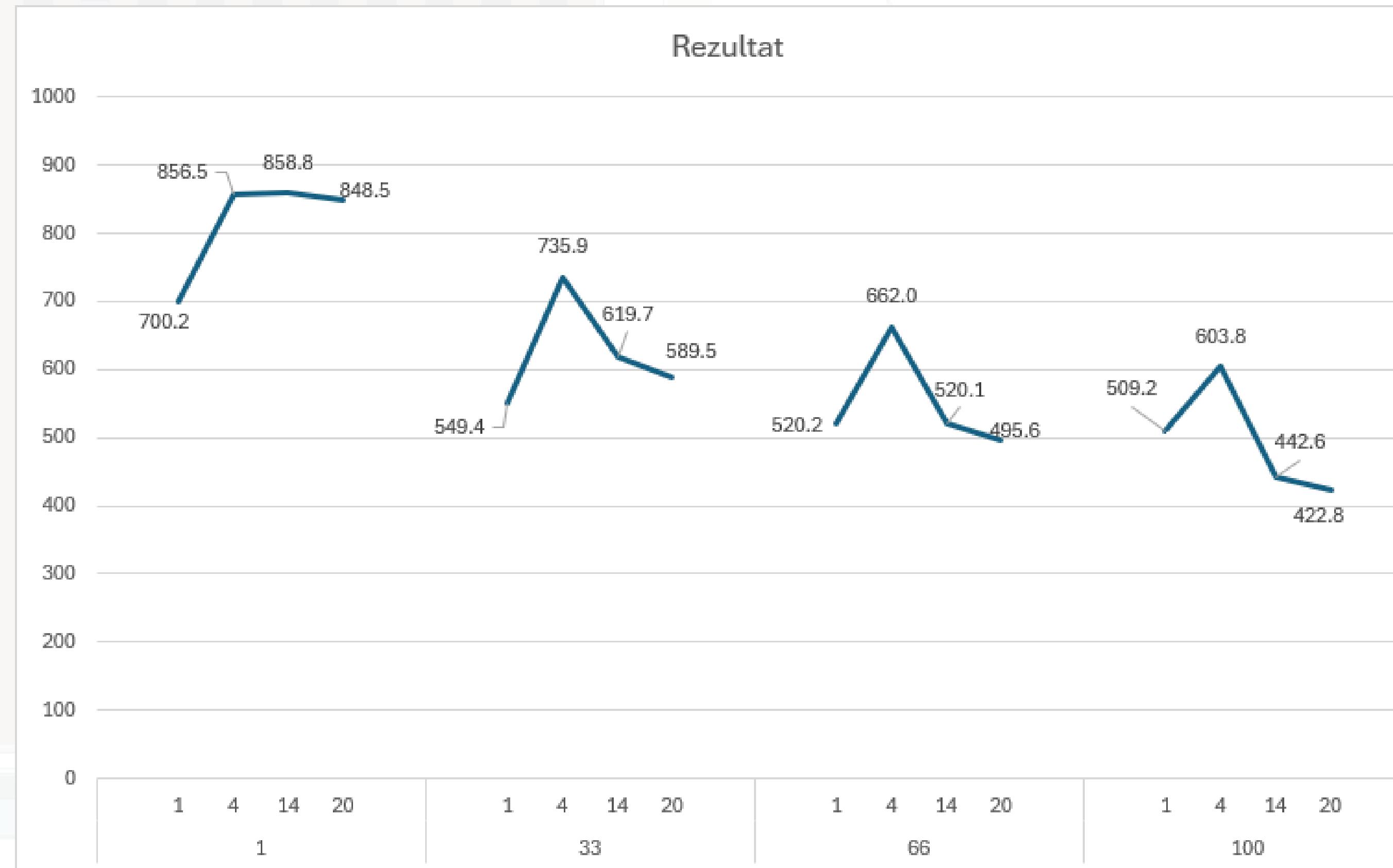
Proces prskanja zlatice zahtjeva angažman jedne osobe koja će isti izvoditi u dogovorenim intervalima. Angažman jedne takve osobe po danu iznosi 33 KM.

Prikaz prosječnog broja prskanja, prosječnog broja uginulih biljaka i prosječnog broja dana do suzbijanja infekcije.

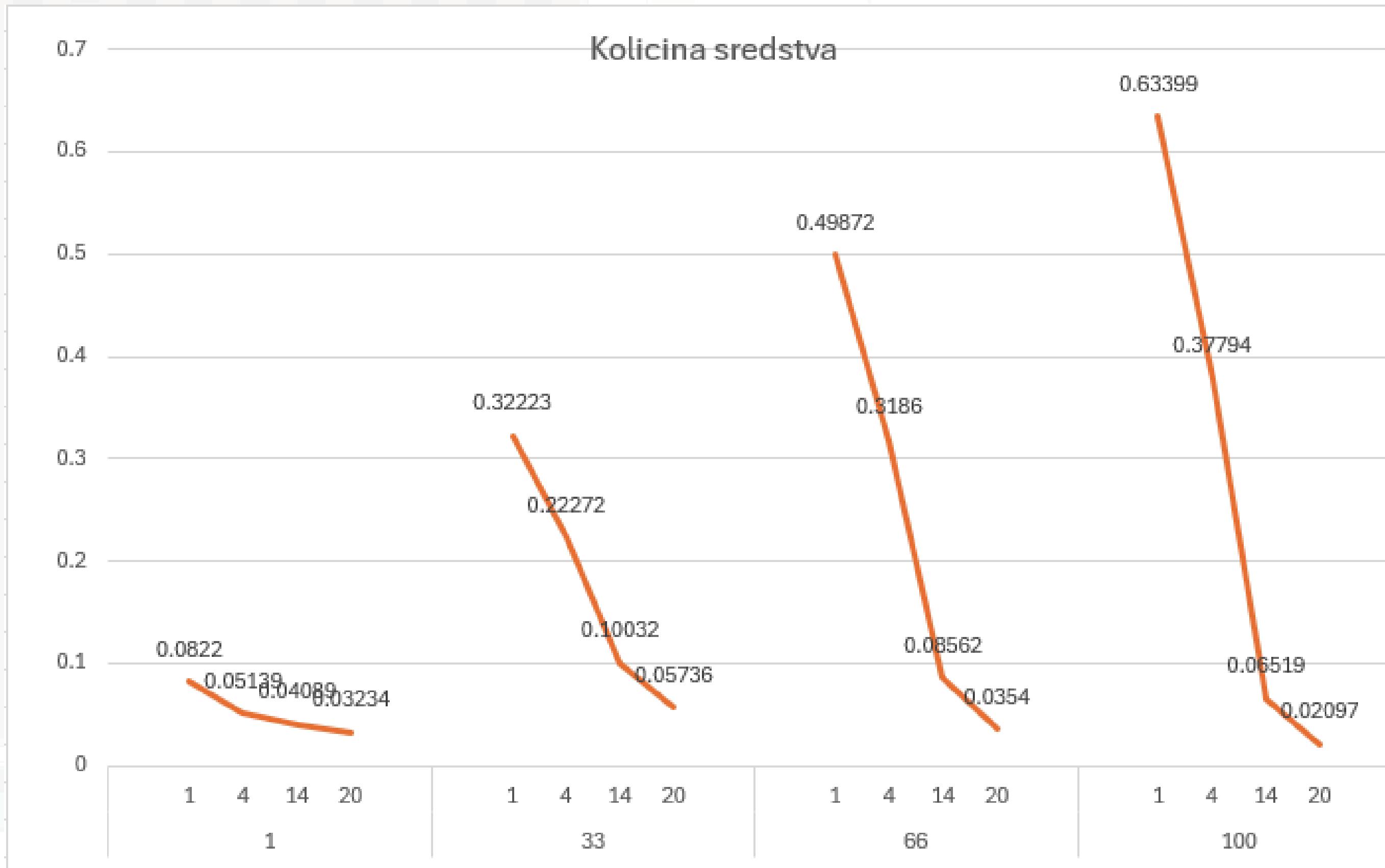
Rezultati i obzervacije



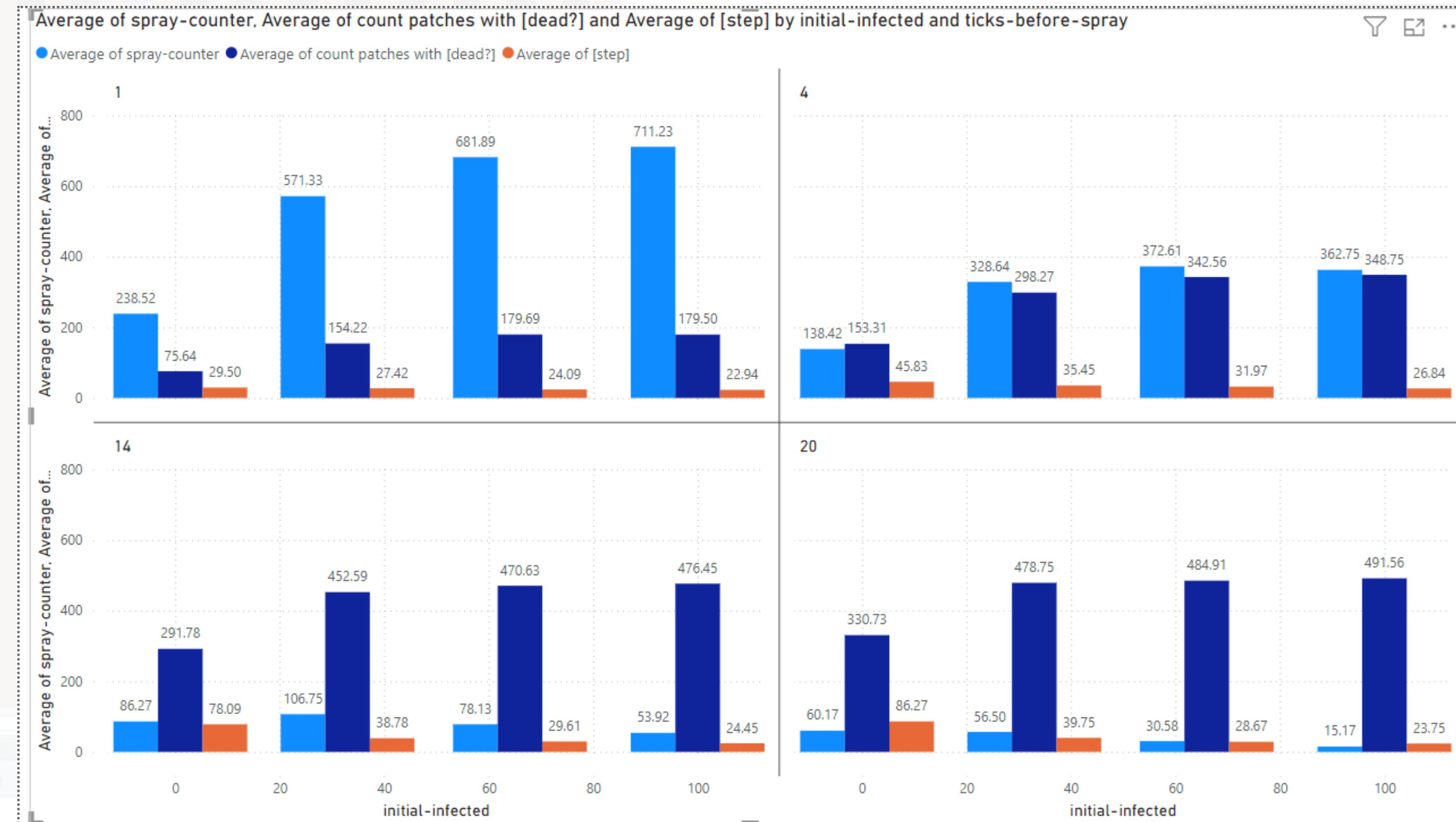
Rezultati i obzervacije



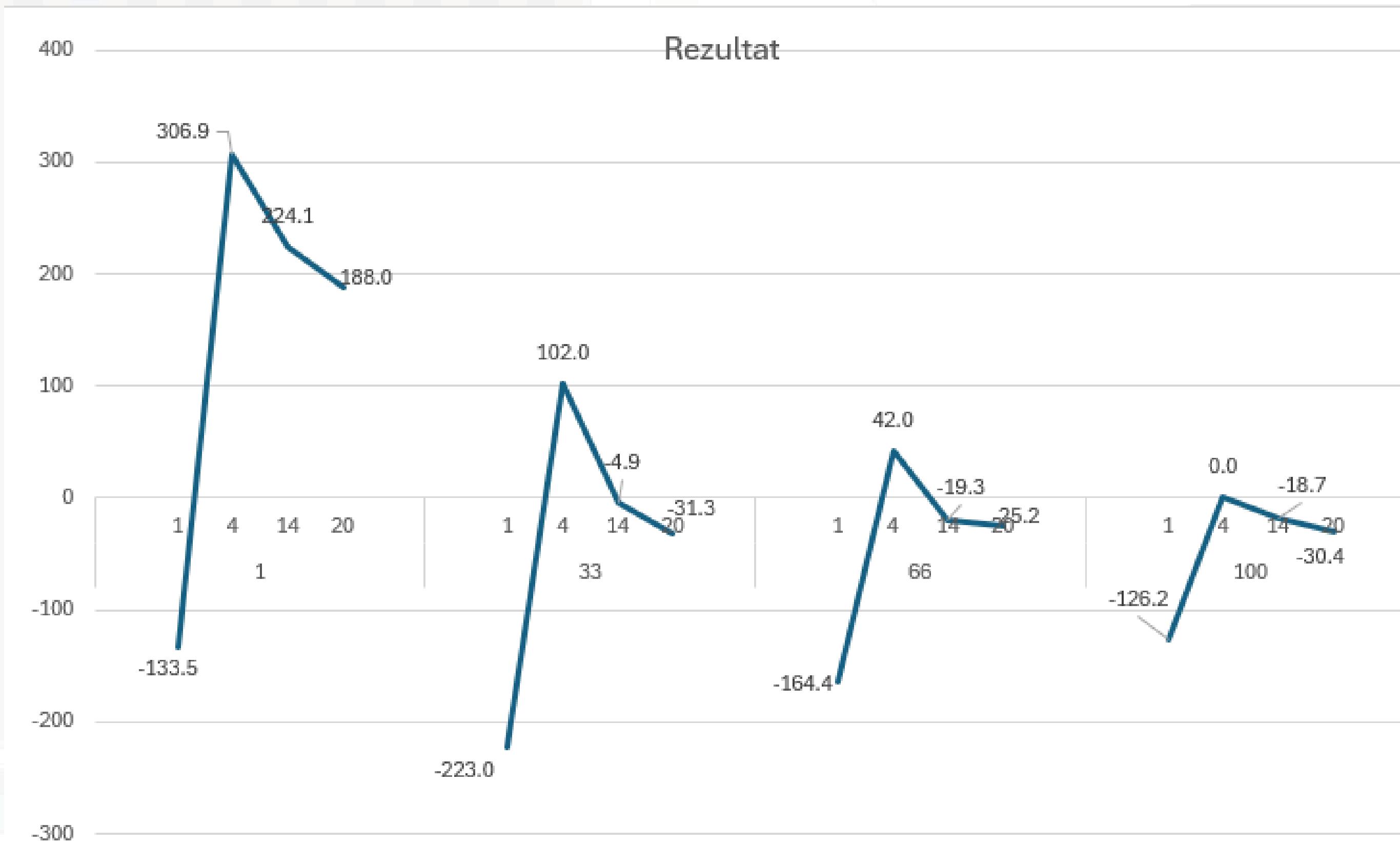
Rezultati i obzervacije



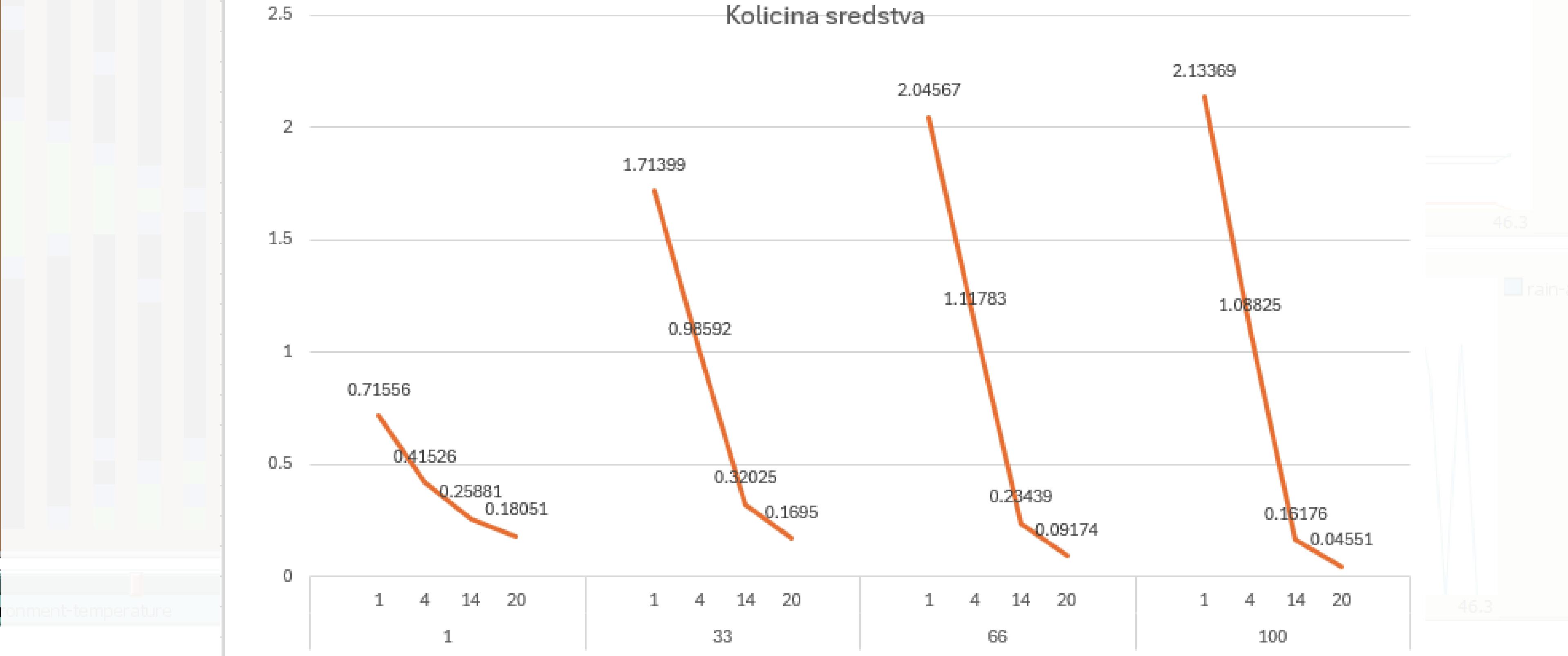
Rezultati i obzervacije



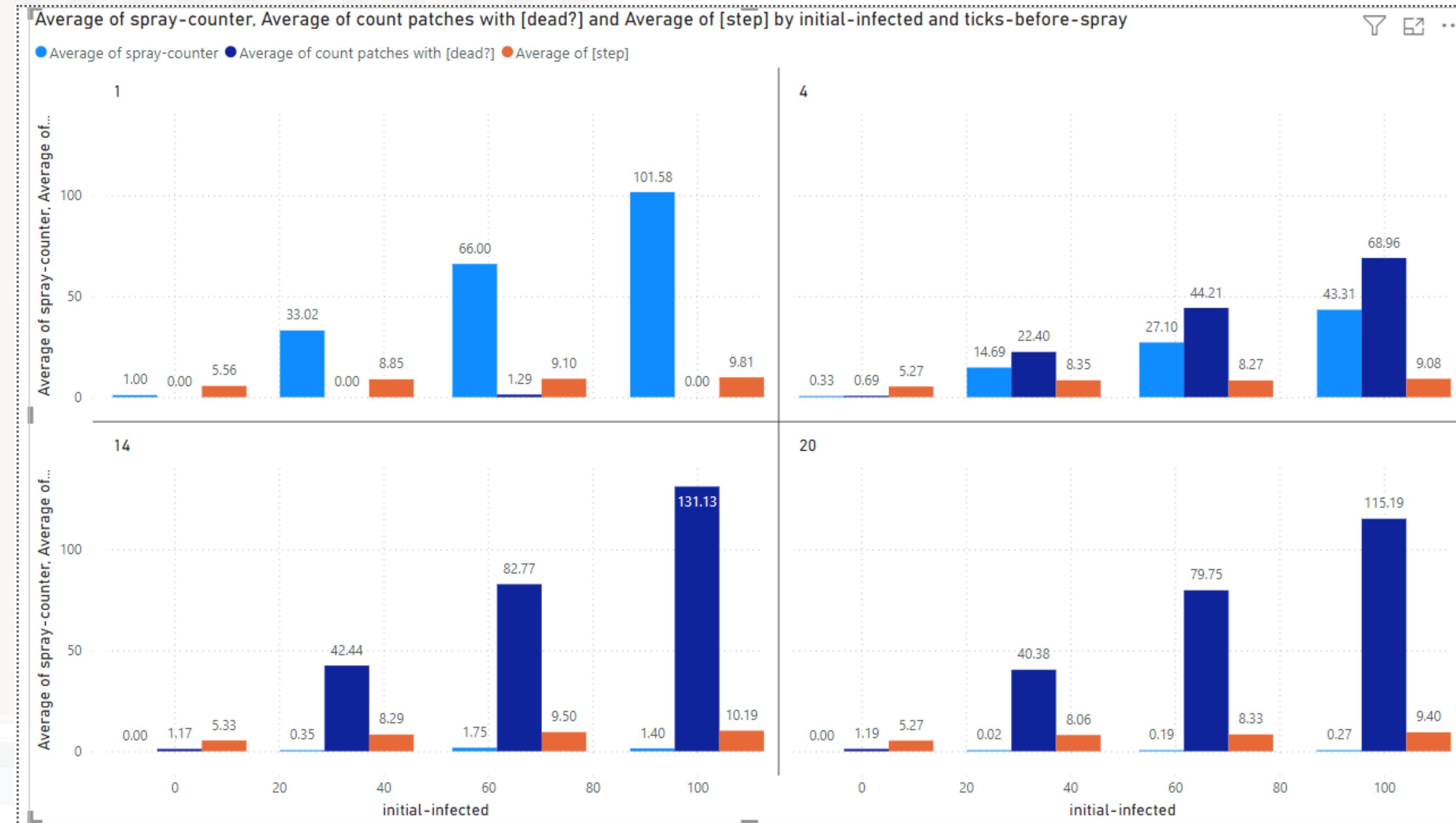
Rezultati i obzervacije



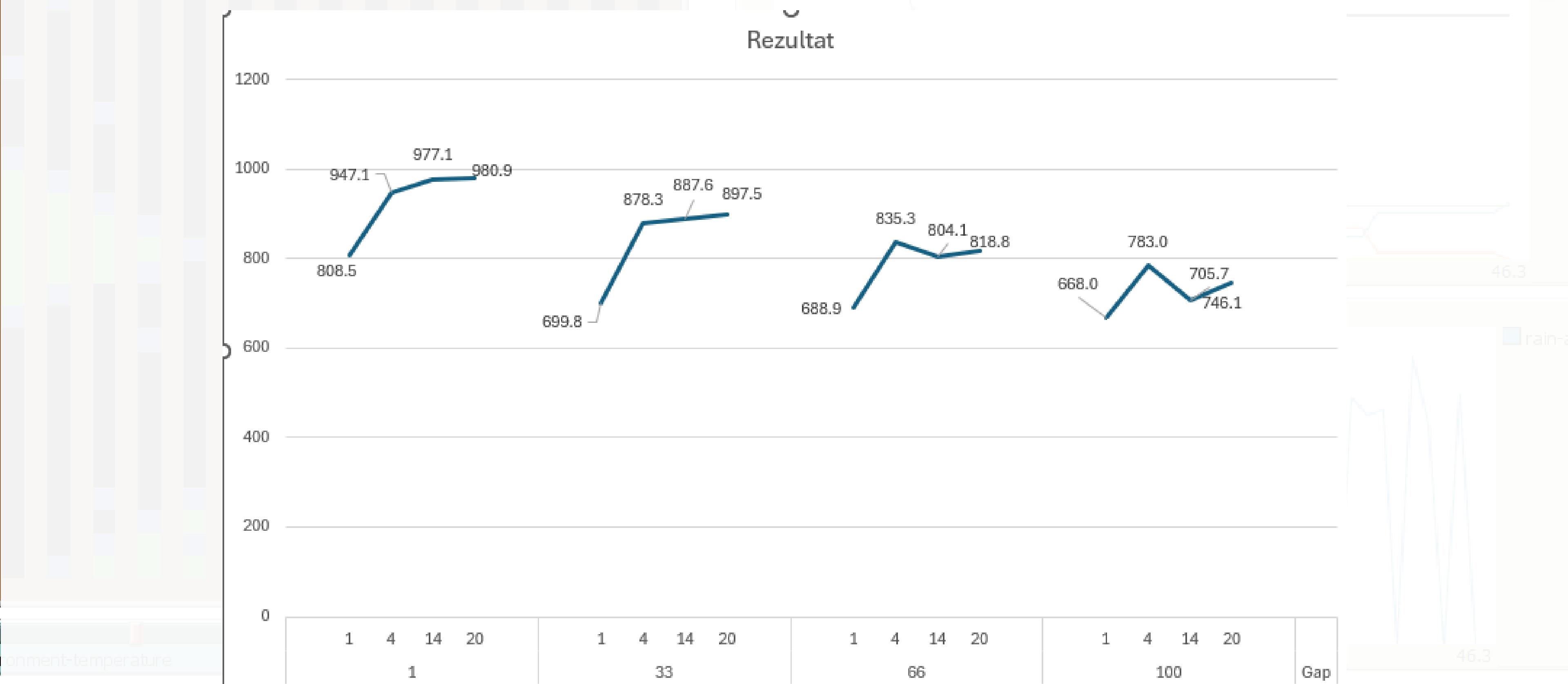
Rezultati i obzervacije



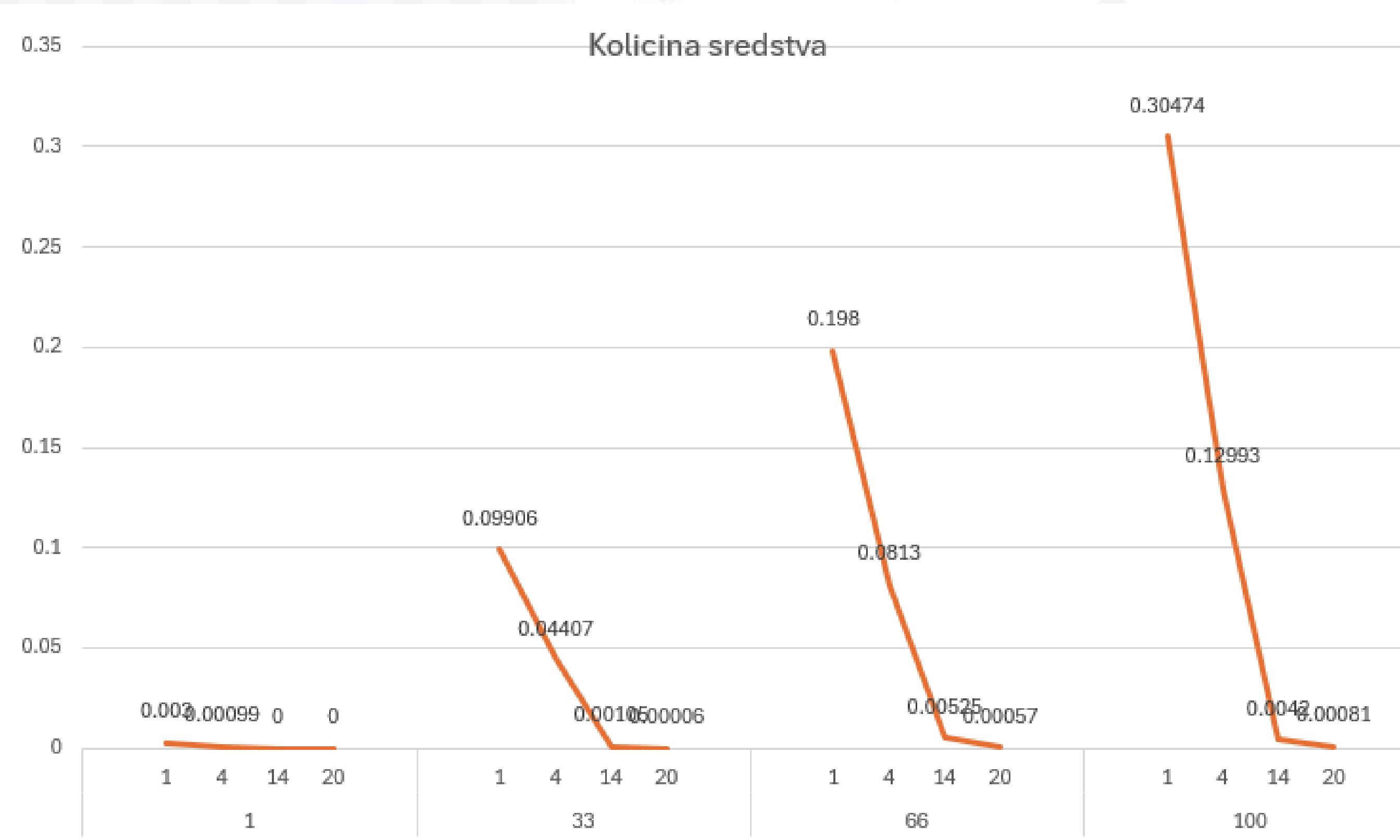
Rezultati i obzervacije



Rezultati i obzervacije



Rezultati i obzervacije



Plot



Hvala na pažnji!

Armin Đidelija

Ensar Čevra

Zaim Mehić

Nedim Mustafić

Adnan Humačkić

