DR.10 IZVJEŠTAJ O OCJENI DOKTORSKOGA RADA[1]			
PODACI O DOKTORANDU / DOKTORANDICI			
Ime i prezime doktoranda / doktorandice:		Lana Ljuma Skupnjak, mag. ing. biotechn.	
Matični broj doktoranda / doktorandice:		342/BTBI	
OPĆI PODACI O STUDIJU			
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet	
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam	
Naziv partnerske institucije *(u slučaju da se radi o dvojnom doktoratu)*:			
Naziv upisanog doktorskog studija na partnerskoj instituciji *(u slučaju da se radi o dvojnom doktoratu)*:			
Područje / polje / grana *(ako se doktorski studij izvodi u grani)*:		Biotehničke znanosti/Biotehnologija	
PODACI O DOKTORSKOM RADU			
Jezik pisanja rada:		hrvatski	
Naslov doktorskoga rada:	*Na jeziku pisanja rada*	Određivanje genomskih determinanti patogenosti soja QX virusa zaraznog bronhitisa	
	Na hrvatskom	Određivanje genomskih determinanti patogenosti soja QX virusa zaraznog bronhitisa	
	Na engleskom	Determination of genomic pathogenicity determinants of qx strain of infectious bronchitis virus	
MENTOR(I)			
		Ime i prezime, titula:	**Ustanova, država:**
Mentor:		dr.sc. Anto Vrdoljak, viši znan. sur..	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet i Genera d.d., Hrvatska
Mentor:		dr. sc. Jurica Žučko, red. prof.	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
POVJERENSTVO ZA OCJENU DOKTORSKOGA RADA			
Imenovano povjerenstvo za ocjenu doktorskoga rada[2]**:**		**Ime i prezime, titula:**	**Ustanova, država:**
		1.. dr. sc. Blaženka Kos, red. prof.	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
		2.. dr.sc. Višnja Gaurina Srček, red. prof.	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska

[1] Ispunjeni obrazac DR.10 poslati u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisan, u nadležnu referadu.
Obrazac popunjava predsjednik Povjerenstva za ocjenu doktorskoga rada.
[2] 6. i 7. član povjerenstva dopušteni su samo u slučaju dvojnog doktorata

	3.. dr. sc. Anamarija Slović, znan. sur.	Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet i Genera d.d., Hrvatska
	4..	
	5..	
	6..	
	7..	
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo:	9. redovita sjednica Fakultetskog vijeća Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2024./2025. 18. lipnja 2025. godine, Ad. 12	

OCJENA DOKTORSKOGA RADA

Oblik pisanja rada:	X znanstvena monografija ☐ skandinavski model ☐ umjetnički rad	
Rad se ocjenjuje:	X prvi put	☐ nakon dorade
Doktorski rad treba:	X prihvatiti ☐ doraditi ☐ odbiti	

Obrazloženje prethodno navedenog mišljenja (uz navođenje izvornog znanstvenog ili umjetničkog doprinosa i novog otkrića)**:**

Doktorski rad Lane Ljuma Skupnjak, mag. ing. biotechn., pod naslovom „Određivanje genomskih determinanti patogenosti soja QX virusa zaraznog bronhitisa“ je izrađen u pod mentorstvom dr. sc. Ante Vrdoljaka, višeg znan. sur. i prof. dr. sc. Jurice Žučka sa Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (SUZG PBF). Eksperimentalni dio proveden je u laboratorijima Razvoja cjepiva tvrtke Genera d.d. i Laboratorija za bioinformatiku SUZG PBF-a, kao dio projekta „Istraživanje i razvoj proizvoda u segmentu živih peradarskih cjepiva“ kroz Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014.-2020. (KK.01.2.1.01.00912). Doktorski rad je podijeljen na sljedeća poglavlja: uvod, literaturni pregled, materijali i metode, rezultati, rasprava, zaključci i popis literature, te sadrži temeljnu dokumentacijsku karticu (na hrvatskom i engleskom jeziku), sažetak (na hrvatskom i engleskom jeziku), životopis pristupnice s popisom objavljenih radova i životopise mentora.

U uvodu su ukratko navedene dosadašnje spoznaje o zaraznom bronhitisu kokoši i virusu uzročniku ove bolesti, virusu ptičjega zaraznoga bronhitisa (eng. Infectious Bronchitis Virus, IBV) koji pripada porodici *Coronaviridae*. Navedene su također različite vrste cjepiva protiv IBV-a, kao i izazovi u razvoju novih vrsta cjepiva protiv IBV-a. Uz ciljeve istraživanja, u uvodu su navedene hipoteze postavljene u prijavi teme ovog doktorskog rada.

U literaturnom pregledu pristupnica je navela klasifikaciju, životni ciklus i predstavnike pojedinih rodova koronavirusa, a detaljno je opisala IBV, patogenezu bolesti zaraznog bronhitisa i važnost odabira programa cijepljenja obzirom na vrstu i soj cjepiva, te metodu primjene cjepiva. Iznesen je pregled antigenske raznolikosti IBV-a i opisan je proces pripreme živih atenuiranih cjepiva protiv IBV-a obzirom na poznate determinante patogenosti tog virusa.

U poglavlju Materijali i metode su navedene sve korištene kemikalije, biološki materijal, laboratorijski pribor i oprema korištena za provođenje atenuacije divljeg virusa zaraznog bronhitisa soja QX, pripremu uzoraka za sekvenciranje cijelih genoma IBV-a i za provođenje analiza sigurnosti i učinkovitosti dobivenih antenuiranih sojeva. Detaljno su opisane sve korištene metode, kao i provedena cjelogenomska studija povezanosti i svi korišteni računalni programi i baze podataka.

Poglavlje Rezultati podijeljeno je u 7 cjelina u kojima su detaljno analizirane slike, grafovi i tablice s dobivenim eksperimentalnim rezultatima. Prva cjelina obuhvaća rezultate provedene atenuacije virusa zaraznog bronhitisa soja QX. U drugoj su cjelini prikazani rezultati ispitivanja rezidualne patogenosti, odnosno neškodljivosti za bubrege, respiratorni i reproduktivni sustav. Ispitivanje učinkovitosti potencijalnog cjepnog soja određivanjem minimalne učinkovite doze, utjecaja maternalnih protutijela na učinkovitost cijepljenja, početak razvoja imunosti nakon cijepljenja i određivanje trajanja imunosti, opisano je u trećem dijelu. U četvrtoj su cjelini prikazani rezultati provedenih analiza sekvenciranog cijelog genoma pročišćenog cjepnog soja, kao i usporedba s nepročišćenim sojem i sa sojevima čije su sekvence cijelih genoma dostupne u bazama podataka. Slijede rezultati odabira optimalnog cjepnog

atenuiranog soja za daljnji razvoj cjepiva, njegova primjena na eksperimentalnim životinjama i praćenje razvoja imunološkog odgovora nakon cijepljenja. Na kraju su prikazani rezultati provedene cjelogenomske studije povezanosti usporedbom sa sekvencijama genoma dostupnim u iz NCBI bazi podataka.
Poglavlje Rasprava također sadrži sedam poglavlja u kojima su svi dobiveni rezultati sustavno razmatrani i uspoređeni s rezultatima znanstvenih istraživanja drugih autora.
Doneseni zaključci su utemeljeni na rezultatima provedenih istraživanja i u skladu su s provedenom raspravom.
Poglavlje popis literature sadrži sve korištene reference vezano uz provedene metode i temu znanstvenog istraživanja ovog doktorskog rada.

Potvrđene su sve navedene hipoteze i ciljevi u prijavi teme doktorskog rada.

Rezultati istraživanja daju znanstveni i stručni doprinos razvoju atenuiranih IBV-a, soja QX i utvrđivanju determinanti patogenosti na temelju provedenih usporedbi dostupnih sekvencija cijelih genoma drugih atenuiranih i neatenuiranih IBV-a sa sekvencama cijelih genoma dobivenog atenuiranog QX soja IBV-a i ishodnog soja.

Mišljenje i prijedlog:

Na temelju iznesenog, Stručno povjerenstvo smatra da je doktorski rad pristupnice Lane Ljuma Skupnjak, mag. ing. biotechn. izrađen u skladu s postavljenim hipotezama, ciljevima i obrazloženjem prijavljene teme i predstavlja izvorni znanstveni doprinos istraživanjima genomskih determinanti patogenosti divljeg soja IBV-a soja QX i razvoju atenuiranih cjepiva za ptičji zarazni bronhitis. Stoga predlažemo da se doktorski rad pristupnice Lane Ljuma Skupnjak, mag. ing. biotechn., pod naslovom „Određivanje genomskih determinanti patogenosti soja QX virusa zaraznog bronhitisa“, prihvati i uputi na daljnji postupak za stjecanje akademskog stupnja doktora znanosti iz područja Biotehničke znanosti, znanstveno polje Biotehnologija.

Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu rada ima izdvojeno mišljenje)***:**

Potpis

(ime i prezime člana povjerenstva)

Napomena *(po potrebi)*

	Ime i prezime, titula, ustanova, država	**Potpis**
Potpisi članova Povjerenstva za ocjenu doktorskoga rada[3]:	1. *dr. sc. Blaženka Kos, red. prof., Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno- biotehnološki fakultet, Hrvatska.* *(predsjednik Povjerenstva)*	
	2.. dr. sc. Višnja Gaurina Srček, red. prof. Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno- biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	3.. dr. sc. Anamarija Slović, znan. sur., Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet i Genera d.d., Zagreb, Hrvatska	
	4..	

[3] 6. i 7. član povjerenstva dopušteni su samo u slučaju dvojnog doktorata

	5..	
	6..	
	7..	

U **Zagrebu**, **23. lipnja 2025.**
(mjesto i datum)