

JVDI: Supplementary material

Butt SL, et al. Real-time, MinION-based, amplicon sequencing for lineage typing of infectious bronchitis virus from upper respiratory samples

Supplementary Table 1. Identification of infectious bronchitis viruses (IBVs) in clinical swab samples by using strain-specific RT-PCR assays coupled with Sanger sequencing.

Sample ID	Inferred genotype and lineage of clusters	Isolate name	Length (bp)	IBV type	Consensus	Isolate description of top BLAST hit	Accession	Similarity (%)	Alignment length (bp)	Mismatches	Gaps	Query coverage (%)
1	GIV-L1	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B2_42_GVI_L1_USA_2016	251	DE72	CTACTATTAGTTACACAAACCA AGCTTGACTATAGGTGTGATTG GAGGTGGTGTACTATTAATCA GAGTGCAATCGCATTTGCATCA GCAATTGGAATTAGGTGGTCAA AGCAAGGCGTTTGTACTGCATA CTGTAATTATACAAGCTTTATG TTTTTGACACACTGTGGTGGA ACCGGTCATAGTTGCATAGTTA ATACACAACAGACTGGCGTTCT CGTCTTTGGTGTCAAAACTATA ACGAC	Avian IBV DE072 vaccine spike glycoprotein S1 subunit (spike) gene, partial cds	AF274435.1	100	251	0	0	100
2	GIV-L1	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B2_33_GI_L1_USA_2016	420	Conn	AGACCACCTAATGGTTGGCATT ACACGGGGGTGCTTATGCGGTA GTAAATACTTCTATAGAATCTAA TTTAAGAGAGTGTATTGTTGGTA TTATTGGTGGTGATCGTGTGTT AATGCTTCTTCTATAGCTATGAC GGCACCGCAACCAGGTATGGAT TGGTCTAGCAGACAGTTTTGTAC TGCACACTGTAACTTTCAGATA TTACAGTGTGTTACACATTGT TATAAACATAATGGGTGTCCTAT AACTGGCTCCATTCCACAGCATT CTATACGTGTTTTGCTATGAAA AAAGGCCGGCTTTTCTATAATTT	IBV isolate Conn/B6dpvcontact S1 protein (S1) gene, partial cds	EU283059.1	99.76	420	1	0	100

MinION-based amplicon sequencing of IBV

					AACAGTTAGTGTAATAAGTAC CCTACTTTTAAATCATTTCAGTG TGTTAATAATTTTACATCCGTAT ATTTAAATGGTGATCTTGTTTAC ACCTCTAAT							
	GIV-L1	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B2_33_GVI_L1_USA_2016	306	DE072	ATGCAAGGAGGCGCTTATAAAG TTGTTAATAAACTACTATTAGT TACACAAACCAAGCTTGACTA TAGGTGTGATTGGAGGTGGTGT TACTATTAATCAGAGTGCAATC GCATTTGCATCAGCAATTGGAA TTAGGTGGTCAAAGCAAGGCGT TTGTACTGCATACTGTAATTATA CAAGCTTTTATGTTTTGTGACA CACTGTGGTGGAACCGGTCATA GTTGCATAGTTAATACACAACA GACTGGCGTTCTCGTCTTTGGTG TCAAAAACCTATAACGACCAGTT TATTTATAATAGAACA	Avian IBV DE072 vaccine spike glycoprotein S1 subunit (spike) gene, partial cds	AF274435.1	100	306	0	0	100
	GIV-L1	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B2_33_GVI_L1_USA_2016	306	GA98	ATGCAAGGAGGCGCTTATAAAG TTGTTAATAAACTACTATTAGT TACACAGACCAAGAGTGACTA TAGGTGTGATTTCGAGGTGGTGT ACTATTAATCAGAGTGCAATCG CATTTACATCAGCAACTGGAAG TAGGTGGTCAAAGCAAGGCGTT TGTACTGTATACTGTAATTATAC AAGTTTTTATGTTTTGTGACAC ACTGTGGTGGAACGCGTCATAA TTGCATAGTTAATACAAAAAAG CTTGGTGTGCTTGTCTTTGGTGT CAAAAACCTATAACGACCAGTTT ATTTATAATATAACA	IBV isolate GA/A9dpvvaccinated S1 protein (S1) gene, partial cds	EU283069.1	100	306	0	0	100
3	GIV-L1	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B2_25_GI_L1_USA_2016	432	Mass	AGACCACCTAATGGTTGGCATT ACATGGGGGTGCTTATGCGGTA GTTAATATTCTAGCGAATCTAA TAATGCAGGCTCTTCATCTGGGT GTACTGTTGGTACTATTCATGGT GATCGTGTGTTAATGCTTCTTC TATAGCTATGACGGCACCGTCA TCAGGTATGGCTTGGTCTAGCA GTCAGTTTTGTRCTGCACACTGT AACTTTTCAGATACTACAGTGTT TGTTACACATTGTTATAAACATG GTGGGTGTCCTATAACTGGCAT GCTTCAACAGCATTTTATACGTG TTTCTGCTATGAAAAATGGCCA GCTTTTCTATAATTTAACAGTTA GTGTAGCTAAGTACCCTACTTTT	IBV isolate PDRC_110177 spike protein (S1) gene, partial cds	KX529703.1	99.54	432	2	0	100

MinION-based amplicon sequencing of IBV

					AAATCATTTCAGTGTGTTAATAA TTTAACATCCGTATATTAAATG GTGATCTTGTTTACACCTCTAAT							
	GIV-L1	Infectious bronchitis virus_chicken_B2_25_ GVI_L1_USA_2016	225	GA98	TGGCATATGCAAGGAGSCGCTT ATAAAGTTTTACACAGACCAAG MGTTGACTMTAGGTGTGATTSG AGGTGGTGTACTATTAATCAG AGTGCAATCGCATTTACATCAG CAACTGGAAGTAGGTGGTCAAA GCAAGGCGTTTGTACTGTATACT GTAATTATACAAGTTTTATGTT TTTGTGACACACTGTGGTGGAA CTGGTCATAATTGCATAGTTAAT AC	IBV isolate GA/A9dpv vaccinated S1 protein (S1) gene, partial cds	EU283069.1	98.46	195	3	0	86
4	GIV-L1	Infectious bronchitis virus_chicken_B2_24_ GI_L1_USA_2016	421	Conn	TAGACCACCTAATGGTTGGCATT TACACGGGGGTGCTTATGCGGT AGTTAATACTTCTATAGAATCTA ATTTAAGAGAGTGTATTGTTGGT ATTATTGGTGGTGATCGTGTGT TAATGCTTCTTCTATAGCTATGA CGGCACCGCAACCAGGTATGGA TTGGTCTAGCAGACAGTTTGTGA CTGCACACTGTAACTTTTCAGAT ATTACAGTGTGTTTACACATTG TTATAAACATAATGGGTGTCCTA TAACTGGCTCCATTCCACAGCAT TCTATACGTGTTTCTGCTATGAA AAAAGGCCGGCTTTTCTATAATT TAACAGTTAGTGTAATAAGTA CCCTACTTTTAAATCATTTCAGT GTGTTAATAATTTTACATCCGTA TATTTAAATGGTGATCTTGTTTA CACCTCTAAT	IBV isolate Conn/B6dpv contact S1 protein (S1) gene, partial cds	EU283059.1	100	421	0	0	100
	GIV-L1	Infectious bronchitis virus_chicken_B2_24_ GIV_L1_USA_2016	425	GA98	GGGAGCTCTCCCATATGGTCGA CCTGCAGGCGCGCGCAATTCA CTAGTGATTTAATGACTGGCAG CGCTAAGTGTATATTATAAATA AACTGGTCGTTATAGTTTTTGAC ACCAAAGACAAGMACACCAAG CTTTTTGTATTAATATGCAAT TATGACCAGTTCCACCACAGTGT GTCACAAAAACATAAAAACTTG TATAATTACAGTATACAGTACA AACGCCTTGCTTGACCACCTAC TTCCAGTTGCTGATGTAAATGCG ATTGCACTCTGATTAATAGTAAC ACCACCTCGAATCACACCTATA GTACACTCCTGGTCTGTGTAAC	IBV isolate GA/A9dpv vaccinated S1 protein (S1) gene, partial cds	EU283069.1	97.98	346	7	0	81

MinION-based amplicon sequencing of IBV

					AATAGTAGTTTTATTAACAACCTT TATAAGCGCCTCCTTGCCATATGC CATCCATTAGGAGGCCAATCGA ATTCGCCGCGCCCATGGC							
6	GIV-L1	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B1_31_GVI_L1_USA_2016	332	GA98	GCCTCCTAANTGGATGGCATAT GCAAGGAGGCGCTTATAAA???? ???????CTACTATTAGTTACACA GACCAAGAGTGTACTATAGGTG TGATTGAGGTGGTGTACTATT AATCAGAGTGCAATCGCATTTA CATCAGCAACTGGAAGTAGGTG GTCAAAGCAAGGCGTTTGTACT GTATACTGTAATTATACAAGTTT TTATGTTTTGTGACACACTGTG GTGGAAGTGGTCATAATTGCAT AGTTAATACAAAAAGCTTGGT GTGCTTGCTTTGGTGTCAAAAA CTATAACGACCAGTTTATTATA RTATAACACTTAGCNCNCNNAG TCATA	IBV isolate GA/A9dpv Vaccinated S1 protein (S1) gene, partial cds	EU283069.1	99.64	279	1	0	84
7	GIV-L1	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B1_10_GVI_L1_USA_2016	297	GA98	CTACTATTAGTTACACAGACCA AGAGTGTACTATATGTGTGATTC NAGGTGGTGTACTATTAATCA GAGTGCAATCGCATTACATCA GCAACTGGAAGTAGGTGGTCAA AGCAAGGCGTTTGTACTGTATA CTGTAATTATACAAGTTTTATG TTTTTGTGACACACTGTGGTGGA ACTGGTCATAATTGCATAGTTAA TACAAAAA	IBV isolate GA/A9dpv Vaccinated S1 protein (S1) gene, partial cds	EU283069.1	99.05	211	2	0	100
8		Infectious_bronchitis_virus_chicken_B1_29_GVI_L1_USA_2016	301	GA98	GTTAATAAACTACTATTAGTTAC ACAGACCAAGAGTGTACTATAG GTGTGATTGAGGTGGTGTACT ATTAATCAGAGTGCAATCGCAT TTACATCAGCAACTGGAAGTAG GTGGTCAAAGCAAGGCGTTTGT ACTGTACTGTAAATTATACAAG TTTTTATGTTTTTGTGACACACT GTGGTGGAAGTGGTCATAATTG CATAGTTAATACAAAAAGCTT GGTGTGCTTGCTTTGGTGTCAA AACTATAACGACCAGTTTATTT ATAATATAACACTTAGCGCTGC CAGTCATNA	IBV isolate GA/A9dpv Vaccinated S1 protein (S1) gene, partial cds	EU283069.1	98.99	297	2	1	98
9		Infectious_bronchitis_virus_chicken_B1_22_GVI_L1_USA_2016	295	DE072	AACTACTATTAGTTACACAAAC CAAGCTTGTACTATAGGTGTGAT TGGAGGTGGTGTACTATTAATC AGAGTGCAATCGCATTGTCATC	Avian IBV DE072 vaccine spike glycoprotein S1	AF274435.1	98.64	294	4	0	99

MinION-based amplicon sequencing of IBV

					AGCAATTGGAATTAGGTGGTCA AAGCAAGGCGTTTGTACTGCAT ACTGTAATTATACAAGCTTTTAT GTTTTTGTGACACACTGTGGTGG AACCGGTCATAGTTGCATAGTT AATACACAACAGACTGGCGTTC TCGTCTTTGGTGTCAAAAACTAT AACGACCAGTTTATTTATAATAG AACACTTAGCGCTGCCAGTCATT AA	subunit (spike) gene, partial cds						
10		Infectious bronchitis virus_chicken_B1_19_ GVI_L1_USA_2016	349	GA98	ATTGGCCTCCTAATGGATGGCAT ATGCAAGGAGGCGCTTATAAAG TTGTTAATAAACTACTATTAGT TACACAGACCAAGAGTGACTA TAGGTGTGATTTCGAGGTGGTGT ACTATTAATCAGAGTGCAATCG CATTTACATCAGCAACTGGAAG TAGGTGGTCAAAGCAAGGCGTT TGTACTGTATACTGTAATTATAC AAGTTTTTATGTTTTTGTGACAC ACTGTGGTGGAACTGGTCATAA TTGCATAGTTAATACAAAAAAG CTTGGTGTGCTTGTCTTTGGTGT CAAAAACTATAACGACCAGTTT ATTTATAATATAACACTTAGCGC TGCCAGTCATTA	IBV isolate GA/A9dpvaccinated S1 protein (S1) gene, partial cds	EU283069.1	98.55	346	5	0	99
		Infectious bronchitis virus_chicken_B1_19_ GVI_L1_USA_2016	381	DE072	ACGCGTTKGGMSYYCT?MTRKA TGGCATATGC?AGGAGGCGCTTA TAAAGTTGTTAATAAACTACT ATTAGTTACACAAACCAAGCTT GTACTATAGGTGTGATTGGAGG TGGTGTACTATTAATCAGAGTG CAATCGCATTGTCATCAGCAATT GGAATTAGGTGGTCAA?GCAAG GCGTTTGTACTGCATACTGTAAT TATACAAGCTTTATGTTTTTGT GACACACTGTGGTGGAAACCGGT CATAGTTGCATAGTTAATACAC AACAGACTGGCGTTCTCGTCTT GGTGTCAAAAACTATAACGACC AGTTTATTATAATAGAACAATT AGCGCTGCCAGTCATTAGGAGG CCAATCGAATTCGCGGCCGC	Avian IBV DE072 vaccine spike glycoprotein S1 subunit (spike) gene, partial cds	AF274435.1	98.55	332	5	0	81

Supplementary Table 2. Identification of infectious bronchitis viruses (IBVs) in clinical swab samples by using MinION sequencing.

Sample ID	Genotype and lineage of clusters	No. of reads per consensus	Isolate name	Consensus (bp)	Sequence	Isolate description of top BLAST hit	Accession	Similarity (%)	Alignment length	Mismatches	Gaps	Query coverage (%)
2	GI-L27	20	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B2_33_GI_L27_USA_2016	1,628	ATGTTGGGGAAGTCACTGTTT GTGACCATTTTGTGTTGCACTATG TAGTGCTAATTTATATGATAATA ATTCTTTTGTGTATTACTACCAG AGTGCTTTTAGGCCAGGACTTGG TTGGCATTTACATGGAGGTGCTT ATGCAGTAGTTAATGTGCTTCT GAAACTAATAATGCAGG0TCCT CATCTTCTGCACTGCTGGTGCT ATTTATGGAGTAAAANTTTAG TGCAGCTTCTGTAGCCATGACTG CACCAGATTCTGGTATGTTATGG TCTGCAAACCAATTTGTACGGC CCACTGCAATTTTACTAGTTT CAGTGTTGTTACACATTGTTTT AAGTCAGGTGCCAAGGAGTGTC CTTGACTGGTCTGATTCAAAGG GTTATCTTCGCATTGCCGCTATG AAACAAAACGGTAGTGGGCCTG CTGACTTATTTTATAATTTAACA GTTCCAGTGACTAAATACCCTGT GTTTAGATCACTTCAATGTGTTA ATAATCAAACATCTGTATATTTA AATGGTGATCTTGTTTTACTTCT AATGAGACTATTGATGTCTCAGG TGCTGGTGTTCAATTTAAAGCTG GTGGACCTATAACTTATAAAGTT ATGAGAGAAGTAAAAGCTTTGG CTTATTTTGTAAATGGTACTGCA CAAGATGTTATTCTTTGTGATGA GTCACCTAGAGGTTTGTAGCAT GCCAATATAATACTGGCAATTTT TCAGATGGCTTCTATCCTTTTAC TAATTCTAGTTTAGTTAAGGAAA AGTTTATTGTTTATCGTGAGAAT AGTATTAATACCACTTGGTTTT ACATAATTTTACGTTTCATAATG AAAGCAATGCACAACCTAATCTT GGTGGTGTTAATAACATTGCTAT TTATCAAAACAAAACAGCTCAG AGTGGCTATTATAATTTAATTT CTCATTCTGAGTAGTTTGTGTTA TAAGTCAAGTGATTTTATGTATG	IBV isolate Georgia 08 S1 protein (S1) gene, partial cds	GU301925.1	99.69	1,630	3	2	100

MinION-based amplicon sequencing of IBV

					GGTCTTTTCACCCACAGTGTAGT TTTAGACCAGATAACATTAATAA TGGGCTCTGGTTCAATTCACCTT CAATTTCACTTGCTTACGGCCCA CTACAAGGGGGCTGTAAACAGT CAGTTTTTAGTCGCAAAACAACG TGTTGTTATGCTTATTCATATGG CGGTCCCTCATTTGTGTAAAGGTG TTTATGCAGGTGAGTTAACAAAAG AATTTTGAATGTGGCTTGTTAGT TTATAATTACTAAGAGTGATGGTT CTCGTATACAAACGGCAACAGA AGCACCTGTAGTAACCACAAAATT TTTACAATAACATTACTTTGAAT AAGTGTGTGAGTATAATATATA CGGTAGAATTGGCCAAGGTTTTTA TTATTAATGTAACTGATTTAGCT TCTAGTTACAATTATCTGGCAGA CGGTGGACTAGCTATTTTAGACA CATCTGGTGCCATAGATATCTTC GTTGTACAAGGTGAATATGGTTT TAATTATTATAAGGTTAACCTT GTGAAGATGTAAACCAACAGTTT GTAGTGTACAGGTGGTAATATAGT TGGCATTCTTACTTCACGTAATG AAACTGATTCTCAGCCTCTTGAA AATCAGTTTTATATTAAGTTAAC TAATGGAAGTCGTCGTTCTAGAC							
2	GI-L1	924	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B2_33_GI_L1_USA_2016	1,620	ATGTTGGTAACACCTCTTTTATT AGTGACTCTTTTGTGTCACATAT GTAGTGCTGCTTTGTATGACAAT AGTTCTTACGTTTACTACTACCA AAGTGCCTTTAGACCACCTAATG GTTGGCATTTACACGGGGGTGCT TATGCGGTAGTTAATACTTCTAT AGAATCTAATTTAAGAGAGTGT ATTGTTGGTATTATTGGTGGTGA TCGTGTGTAAATGCTTCTTCTAT AGCTATGACGGCACCGCAACCA GGTATGGATTGGTCTAGCAGAC AGTTTTGTACTGCACACTGTAAC TTTTCAGATATTACAGTGTGTTGTT ACACATTGTTATAAACATAATGG GTGTCCTATAACTGGCTCCATTC CACAGCATTCTATACGTGTTTTY GCTATGAAAAAGCCGGCTTTTC TATAATTAAACAGTTAGTGTA TAAGTACCCTACTTTTAAATCAT TTCAGTGTGTTAATAATTTTACA TCCGTATATTTAAATGGTGATCT	IBV isolate Conn/B6dpvcontact S1 protein (S1) gene, partial cds	EU283059.1	99.62	1,580	4	2	97

[illegible]

MinION-based amplicon sequencing of IBV

3	GI-L1	56	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B2_25_GI_L1_USA_2016	1,634	ATGTTGGTAACACCTCTTTTACT AGTGACTCTTTTGTGTGCACTAT GTAGTGCTGTTTTGTATGACAGT AGTTCTTACGTGTACTACTATCA AAGTGCCTTCAGACCACCTAATG GTTGGCATTACATGGGGGTGCT TATGCGGTAGTTAATATTTCTAG CGAATCTAATAATGCAGGCTCTT CATCTGGGTGTACTGTTGGTACT ATTCATGGTGATCGTGTGTTAA TGCTCTTCTATAGCTATGACGG CACCGTCATCAGGTATGGCTTGG TCTAGCAGTCAGTTTTGTACTGC ACACTGTAACTTTTCAGATACTA CAGTGTTGTTACACATTGTTAT AAACATGGTGGGTGTCCTATAAC TGGCATGCTTCAACAGCATTTTA TACGTGTTTCTGCTATGAAAAAT GGCCAGCTTTTCTATAATTTAAC AGTTAGTGTAGCTAAGTACCCTA CTTTTAAATCATTTCAGTGTGT AATAATTTAACATCCGTATATTT AAATGGTGATCTTGTTACACCT CTAATGAGACCACAGATGTTAC ATCTGCAGGTGTTTATTTTAAAG CTGGTGGACCTATAACTTATAAA GTTATGAGAGAAGTTAAAGCCC TGGCTTATTTGTAAATGGTACT GCACAAGATGTTATTTGTGTGA TGGATCACCTAGAGGCTTGTTAG CATGCCAGTATAATACTGGCAAT TTTTCAGATGGCTTTTATCCTTT ATTAATAGTAGTTTAGTTAAGCA GAAGTTTATAGTCTATCGTGAAA ATAGTGTTAATACTACTTTTACG TTACACTATTTTCAGTTTTCATAA TGAGACTGGCGCCAACCCTAATC CTAGTGGTGTTTCAAGTATTCAA ACTTACCAAAACACAAACAGCTC AGAGTGGTTATTATAATTTAAT TTTTCTTTCTGAGTAGTTTGT TATAAGGAGTCTAATTTATGTA TGGATCTTATCACCCAAGTTGTA ATTTTAGACTAGAACTATTAAT AATGGCTTGTGGTTAATTCAC TTCAGTTTCAATTGCTTACGGTC CTCTTCAAGGTGGTTGCAAGCAA TCTGTCTTTAGTGGTAGAGCAAC TTGTTGTTATGCTTATTCATATGA AGGTCCTTTGCTTTGTAAAGGTG	IBV isolate PDRC_110177 spike protein (S1) gene, partial cds	KX529703.1	99.94	1,601	1	0	97
---	-------	----	--	-------	---	---	------------	-------	-------	---	---	----

MinION-based amplicon sequencing of IBV

					TTTATTCAGGTGAGTTAGACCAT AATTTTGAATGTGGACTGTTAGT TTATGTTACTAAGAGCGGTGGCT CTCGTATACAAACAGCCACTGA ACCGCCAGTTATAACTCAACACA ATTATAATAATATTACTTTAAAT ACTTGTGTTGATTATAATATATA TGGCAGAAGTGGCCAAGGTTTTA TTACTAATGTAACCGACTCAGCT GTTAGTTATAATTATCTAGCAGA CGCAGGTTTGGCTATTTTAGATA CATCTGGTTCATAGACATCTTT GTTGTACAAGGTGAATATGGTCT TAATTATTATAAGGTTAATCCTT GCGAAGATGTCAACCAGCAGTT TGTAAGTTCTGGTGGTAAATTAG TAGGTATTCTTACTTCACGTAAT GAGACTGGTTCTCAGCTTCTTGA GAACCAGTTTACATCAAAATCA CTAATGGAACACGTCGTTTAGA CGTTCTATTACTGAAAAATGTTGC AAA							
4	GIV-L1	1	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B2_24_GVI_L1_USA_2016	1,639	ATGTTAAGGCAAGTCACTGTTTA TAGTGACTCTTTTGTAGCACTA TGTGAGGGTGGTTTAGTAGGTGT AAGTGCACCTACTACTACAAAA CAGATACAGGCCTCCTATTGGCT GAGCTGTGCAGAGGCGCTTATA AAGTTAATAAACTACTGTGGAT TACACAGACCAGAGTGACTAG GTGTGATTTCGAGGTGGTGTACT ATTAATCAGAGTGCAATCATTTA CATCAGCAGCGATAGGTGGTCA AAACAAGGCGTTTGTATGTATAC TGTGATATACAAGTCTTTATGTT TTGACACACACTGTGGTGGAAC GGTCATAGTCATAGTTAATACA AAAAGCTTGGTGTGCTTGTG GTGTCAAAAAGCCTAACGACCAG TTTATTTATAATATAACACTTAG TAACGCTGCCCAGTCATATGCAA ATTTAGGCATGGCAGTGTTTAA GTAATTATACTAGATGTTTCTT AAATGGCAACCTCCTTTATACTT CTAATTATACAGATGTTAAAAACA CAGCAGGTGTGCAAAGCAAGTT AATGGTTTAGAACGCAGAGTTAT GAGATACACCTGTTATGGCATAT TTTGTGAATGGCACAGTGCAAAA AGATGTCATACTATGTGATGATG	IBV isolate GA/A9dpvaccinated S1 protein (S1) gene, partial cds	EU283069.1	92.1	1,551	43	86	98

MinION-based amplicon sequencing of IBV

					ACATTCCTAAAAAGGTAAGATT GGCTTGTCAGTATAAATACTGGTA ATTTCTCAGATGGTTTATACCCT GTTTATGAAGAACCCTGTAACCTAG TAATTTTGCCTTTGTACCTTCAT ACTTCTTCTACTAGCTATGGTGT TTTGATAAATTTACTTTTAATAA TGTTACTGGGTAGCCTAATCAA GAACATTGCTAGGTTTAAACATTA GTACTATTTCTGAAGGCTATGTT AATTTTAAATTTAATTTTCTGAA TAGTTTACTTATGTAGAATCTG ATTTTGATAGAGGTCTTATTAT GGTAAGCCAGGTAGTAGGTGTA ATTTTAGGCTAGAGTCTATTAAT AGAGGCCTTGGTTTAAATTCAT TACTGTATCCATTAGTTATGGAC CTATGTCAGGTGGTTGCAAACAA TCTGTTTGAAAAATGAAGACAT TTTATGTTGTTTGCTTATAAATAC AATGGGTGGTTCTCGTAATTGAG TCTTTACACTTTTGATAGGGATG TTAATTATGAGTGTGTACTTTTG GTTTTATTAGTGAATGATGGTTC AGGTAGAAGTCCACATCCCCTC CCTGTTTATAGTAATAATAATGT TATTAATATTAATTTGGGTTTGT GTGTTGATTATAATGTTTATGGT ATTACAGCTTTGGAGGACTTATT ACTAATATTACTGAGTCCGTTCA TCAGGTTATTTAGACCATGGTGG TCTGGTTTATAGATGCTACAGGTT CCATAGACACTTTTGTTTTACAT GGTGACAATCCTAACCAGTTATT ATAAAGTTAATCCTTGTAGCGAC ATTAATGAACAGTATGTGGTTTT CAGGGGAAATTTAGTTAGTAAA CTTACTTCTAATAATCAGACTGT TGCTCAGCAGTTGGGCGACATGT TTTATGTTAAATTCAGTACTAGT GGCCGTAGAATTAGAAGGGCCA CTAGTAAAAATTTTATC								
3	GI-L1	426	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B2_24_GI_L1_USA_2016	1,621	ATGTTGGTAACACCTCTTTTATT AGTGACTCTTTTGTGCACTAT GTAGTGCTGCTTTGTATGACAAT AGTTCTTACGTTTACTACTACCA AAGTGCCTTTAGACCACCTAATG GTTGGCATTACACGGGGGTGCT TATGCGGTAGTTAATACTTCTAT AGAATCTAATTTAAGAGAGTGT	IBV isolate Conn/B6dpvcontact S1 protein (S1) gene, partial cds	EU283059.1	99.75	1,581	4	1	97	

					ATTGTTGGTATTATTGGTGGTGA TCGTGTGTTAATGCTTCTCTAT AGCTATGACGGCACCGCAACCA GGTATGGATTGGTCTAGCAGAC AGTTTTGTACTGCACACTGTAAC TTTTCAGATATTACAGTGTGTGTT ACACATTGTTATAAACATAATGG GTGTCCTATAAACTGGCTCCATTC CACAGCATTCTATACGTGTTTCT GCTATGAAAAAGGCCGGCTTTTC TATAATTTAACAGTTAGTGTA TAAGTACCCTACTTTTAAATCAT TTCAGTGTGTTAATAATTTTACA TCCGTATATTTAAATGGTGATCT TGTTACACCTCTAATGAGACCA CAGATGTTACATCTGCAGGTGTT TATTTTAATGCTGGTGACCTAT AACTTATAAAGTTATGAGAGAA GTTAAAGCCCTGGCTTATTTTGT TAATGGTACTGCACAAGACGTTA TTTTGTGTGATGGATCACCTAGA GGCTTGTTAGCATGCCAGTATAA TACTGGCAATTTTCAGATGGCT TTTACCCTTTTACTAATAGTAGT TTAGTTAAGCAGAAGTTATTGT CTATCGTGAAAATAGTATTAATA CTACTCTTAAGTTACACAATTT ACTTTTCATAATGAGACTGGCGC CAACCTAATCTTAGTGGTGTTT AGAATATTCAAACCTACCAAAC ACAAACAGCTCAGAGTGGTTATT ATAATTTTAATTTTCTTTCTGA GTGGTTTGTGTTATAAGGAGTCT AATTTTATGTATGGATCTTATCA CCCAAGTTGTAATTTAGACCAG AACTATTAATAATGGCTTGTGG TTAATTACATTTCAGTTCAATT GCTTACGGTCCTCTCAAGGTGG TTGCAAGCAATCTGTCTTAGTG GTAGAGCAACTTGTTGTTATGCT TATTCATACGGAGGTCCTTCGTT GTGTAAGGGTGTTTATTTAGGTG AGTTAAAANGTGATTTGAATGT GGACTGTTAGTTTATGTTACTAA GAGCGATGGCTCTCGTATACAA ACAGCCACTGAACCGCCAGTTAT AACTCAACACAATTATAATAATA TTACTTTAAATACTTGTTGATT ATAATATATATGGCAGAACTGG CCAAGGTTTATTACTAATGTAA				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

MinION-based amplicon sequencing of IBV

					CCGACTCAGCTGTTAGTTATAAT TATCTAGCAGACGCAGGTATGG CTATTTTAGATACATCTGGTTCC ATAGACATCTTTGTTGTACAAGG TGAATATGGTCTTACTTATTATA AGGTAAACCTTGCGAAGACGTC AACCAGCAGTTTGTAGTTTCTGG TGGTAAATAGTAGGTATTCTTA CTTCACGTAATGAGACTGGTTCT CAGCTTCTTGAGAACCAGTTTTA CATTAAAACTACTAATGGAACA CGTCGTTCTAGACGTTCTATTAC TGCAAATGTTACAAA----- -----							
6	GI-L27	20	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B1_31_GI_L27_USA_2016	1,626	ATGTTGGGGAAGTCACTGTTTTA GTGACCATTTTGTTGCACTATG TAGTGCTAATTTATATGATAATA ATTCTTTTGTGTATTACTACCAG AGTGCTTTTAGGCCAGGACTTGG TTGGCATTTACATGGAGGTGCTT ATGCAGTAGTTAATGTGCTTCT GAAACTAATAATGCAGGCTCCTC ATCTTCTTGCACTGCTGGTGCTA TTTATTGGAGTAAAAATTTAGT GCAGCTTCTGTAGCCATGACTGC ACCAGATTCTGGTATGTTATGGT CTGCAAACCAATTTGTACGGCC CACTGCAATTTTACTAGTTTTAC AGTGTTGTACACATGTTTTA AGTCAGGTGCCAAGGAGTGTCC TTTGACTGGTCTGATTCAAAAGG GTTATCTTCGCATTGCCGCTATG AAACAAAACGGTAGTGGGCCTG CTGACTATTTTATAATTTAACA GTTCCAGTGACTAAATACCCTGT GTTTAGATCACTTCAATGTGTTA ATAATCAAACATCTGTATATTTA AATGGTGATCTTGTTTTACTTCT AATGAGACTATTGATGTCTCAGG TGCTGGTGTTCATTTTAAAGCTG GTGGACCTATAACTTATAAAGTT ATGAGAGAAGTAAAAGCTTTGG CTTATTTTGTTAATGGTACTGCA CAAGATGTTATTCTTTGTGATGA GTCACCTAGAGGTTTGTAGCAT GCCAATATAATACTGGCAATTT TCAGATGGCTTCTATCCTTTTAC TAATTCTAGTTTAGTTAAGGAAA AGTTTATTGTTTATCGTGAGAAT AGTATTAATACCACTTTGGTTTT	IBV isolate Georgia 08 S1 protein (S1) gene, partial cds	GU301925.1	99.69	1,629	2	3	100

MinION-based amplicon sequencing of IBV

					ACATAATTTTACGTTTCATAATG AAAGCAATGCACAACCTAATCTT GGTGGTGTTAATAACATTGCTAT TTATCAAACACAAAACAGCTCAG AGTGGCTATTATAATTTTAATTT CTCATTTCTGAGTAGTTTGTTTA TAAGTCAAGTGATTTTATGTATG GGTCTTTTCACCCACAGTGTAGT TTTAGACCAGATAACATTAATAA TGGGCTCTGGTTCAATTCACCTT CAATTTCACTTGCTTACGGCCCA CTACAAGGGGCTGTAAACAGTC AGTTTTAGTCGCAAAACAACGTG TTGTTATGCTTATTCATATGGCG GTCCTCATTTGTGTAAAGGTGTT TATGCAGGTGAGTTAACAAAGA ATTTTGAATGTGGCTTGTTAGTT TATATTACTAAGAGTGATGGTTC TCGTATACAAACGGCAACAGAA GCACCTGTAGTAACCACAAATTT TTACAATAACATTACTTTGAATA AGTGTGTTGAGTATAATATATAC GGTAGAATTGGCCAAGGTTTAT TATTAATGTAAGTATTTAGCTT CTAGTTACAATTATCTGGCAGAC GGTGGACTAGCTATTTTAGACAC ATCTGGTGCCATAGATATCTTCG TTGTACAAGGTGAATATGGTTTT AATTATTATAAGGTAAACCCTTG TGAAGATGTTAACCAACAGTTTG TAGTGTCAGGTGGTAATATAGTT GGCATTCTTACTTCACGTAATGA AACTGATTCTCAGCCTCTTGAAA ATCAGTTTATATTAAGTTAACT AATGGAAGTCGTCGTTCTAGA							
4	GIV-L1	85	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B1_31_GVI_L1_USA_2016	1,623	ATGTTGGGCAAGTCACTGTTTAT AGTGACTCTTTTGTAGCACTAT GTGAGGGTGGTTTAGTAGGTGTA AATTACACCTACTACTACCAAAG TGAATACAGGCCTCCTAATGGCT GGCACATGCAAGGAGGCGCTTA TAAAGTTGTTAATAAACTACTA TTAGTTACACAGACCAAGAGTGT ACTATAGGTGTGATTGAGGTGG TGTTACTATTAATCAGAGTGCAA TCGCATTTACATCAGCAACTGGA AGTAGGTGGTCAAAGCAAGGCG TTGTACTGTATACTGTAATTAT ACAAGTTT-ATGTTT- GTGACACACTGTGGTGGAAGT	Avian IBV GA/5416/99 spike glycoprotein S1 subunit (spike) gene, partial cds	AF274440.1	99.5	1,600	3	5	98

[illegible]

MinION-based amplicon sequencing of IBV

					TATGTGGTTTCAGGGGAAATTTA GTTGGTAAACTTACTTCTAATAA TCAGACTGTTGCTCAGCAGTTGG GCGACATGTTTTATGTTAAATTC AGTACTAGTGGCCGTAGAATTA GAAGGGCCACTAGTGAAAATGT TACATC							
7	GI-L27	46	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B1_10_GI_L27_USA_2016	1,622	TGGGGAAGTCACTGTTTTAGTG ACCATTTTGTTCCTACTATGTAG TGCTAATTTATATGATAATAATT CTTTGTGTATTACTACCAGAGT GCTTTTAGGCCAGGACTTGGTTG GCATTTACGTGGAGGTGCTTATG CAGTAGTTAATGTGCTTTTGAA ACTAATAATGCAGGCTCCTCATC TTCTTGCACTGCTGGTGCTATTT ATTGGAGTAAAAATTTAGTGACG CTTCTGTAGCCATGACTGCACCA GATTCTGGTATGTTATGGTCTGT AAACCAATTTGTACGGCCCACT GCAATTTTACTAGTTTACAGTG TTTGTTACACATTGTTTAAAGTC AGGTGCCAAGGAGTGTCTTTGA CTGGTCTGATTCAAAAGGGTTAT CTTCGCATTGCCGCTATGAAACA AAACGGTAGTGGGCCTGCTGAC TTATTTTATAATTTAACAGTTCC AGTGACTAAAATACCCTGTGTTTA GATCACTCAATGTGTTAATAAT CAAACATCTGTATATTTAAATGG TGATCTTGTTTTNACTTCTAATG AGACTATTGATGTCTCAGGTGCT GGTGTTCAATTTAAAGCTGGTGG ACCTATAACTTATAAAGTTATGA GAGAAGTAAAAGCTTTGGCTTAT TTTGTTAATGGTACTGCACAAGA TGTTATCTTTGTGATGAGTCAC CTAGAGGTTTGTTAGCATGCCAA TATAATACTGGCAATTTTCAGA TGGCTTCTATCCTTTTACTAATTT TAGTTTAGTTAAGGAAAAGTTTA TTGTTATCGTGAGAATAGTATT AATACCACTTTGGTTTTACATAA TTTTACGTTTCATAATGAAAGCA ATGCACAACCTAATCTTGGTGGT GTTAATAACATTGCTATTTATCA AACACAAACAGCTCAGAGTGGC TATTATAATTTAATTTCTCATT CTGAGTAGTTTTGTTTATAAGTC AAGTGATTTATGTATGGGTCTT	IBV isolate Georgia 08 S1 protein (S1) gene, partial cds	GU301925.1	99.51	1,624	6	2	100

MinION-based amplicon sequencing of IBV

					TTCACCCACAGTGTAGTTTAAAA CCAGAAAACATTAATAATGGGC TCTGGTTCAATTCACCTTTCAATTT CACTTGCTTACGGCCCACTACAA GGGGGCTGTAAACAGTCAGTTTT AGTCGCAAAACAACGTGTTGTTA TGCTTATTCATATGGCGGTCCTC ATTTGTGTAAAGGTGTTATGCA GGTGAGTTAACAAAGAATTTTG AATGTGGCTTGTTAGTTTATATT ACTAAGAGTGATGGTTCTCGTAT ACAAACGGCAACAGAAGCACCT GTAGTAACCACAAATTTTACAA TAACATTACTTTGAATAAGTGTG TTGAGTATAATATATACGGTAGA ATTGGCCAAGGTTTTATTACTAA TGTAAGTGAATTTAGCTTCTAGTT ACAATTATCTGGCAGACGGTGG ACTAGCTATTTTAGACACATCTG GTGCCATAGATATCTTCGTTGTA CAAGGTGAATATGGTTTTAATTA TTATAAGGTAAACCCTTGTGAAG ATGTTAACCAACAGTTTGTAGTG TCAGGTGGTAATATAGTTGGCAT TCTTACTTCACGTAATGAACTG ATTCTCAGCCTCTTGAAAATCAG TTTTATATTAAGTTAACTAATGG AAGTCGCTGTTCTAG							
6	GIV-L1	147	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B1_10_GVI_L1_USA_2016	1,623	ATGTTGGGCAAGTCACTGTTTAT AGTGACTCTTTTGTAGCACTAT GTGAGGGTGGTTTAGTAGGTGTA AATTACACCTACTACTACCAAAG TAGATACAGGCCTCCTAATGGCT GGCACATGCAAGGAGGCGCTTA TAAAGTTGTTAATAAACTACTA TTAGTTACACAGACCAAGAGTGT ACTATAGGTGTGATTCGAGGTGG TGTTACTATTAATCAGAGTGCAA TCGCATTACATCAGCAACTGGA AGTAGGTGGTCAAAGCAAGGCG TTTGTACTGTATACTGTAATTAT ACAAGTTTTATGTTTTGTGAC ACACTGTGGTGGAAGTGGTCATA ATTGCATAGTTAATACAAAAG CTTGGTGTGCTTGTCTTTGGTGT CAAAAATAAACGACCAGTTT ATTTATAATATAACACTTAACGC TGCCGGTCCTTATGCAAATTTTA AGGCATGGCAGTGTTTAAGTAAT TATACTAGTGTTCCTTAAATGG	IBV isolate GA/A9dpv vaccinated S1 protein (S1) gene, partial cds	EU283069.1	99.5	1,603	1	7	98

					CAACCTCCTTTTATACTTTCTAATT ATACAGAAAGATGTTAAAGCAGC AGGTGTCTATGCAAAGCAAGTT AATGGTTTAGAACGCAGAGTTAT GCGAGATACACCTGTTATGGCAT ATTTTGTGAATGGCACAGTGCAA GATGTCATACTATGTGATGACAT TCCTAAAGGTAGATTGGCTTGTC AGTATAATACTGGTAATTTCTCA GATGGTTTATACCCTGTTTATGA AGAACCTGTAGCTAGTAATTTTA CTTTTGTACCGCTTCATACTTCTT CTACTAGCTATGGTGTGTTTGCAT AATTTTACTTTTAATAATGTTACT GGTGTAGCGCCTAATCAAGAAC ACATTGCTAGGTTTAACATTAGT ACTATTCTGAAGGCTATGTTAA TTTTAAATTTAATTTTCTGAATA GTTTACTTATGTAGAATCTGAT TTTGATAGAGGTTCTTATTATGG TAAGCCAGGTAGTAGGTGTAATT TTAGGCTAGAGTCTATTAATAGA GGCCTTAGTTTTAATTCACCTAC TGTATCCATTGGTTATGGACCTA TATCAGGTGGTTGCAAACAATCT GTTTGGAAAAATGAGGCAACAT GTTGTTTTGCTTATAAATACAAT GGTGGTTCTCGTAATTGTAAAGG TCTTTACACTTTTGATAGGGATG TTAATTATGAGTGTGACTTTTA GTTTTATTAGTAAGACTGATGGT TCAAGAATTAGAACTGCCACATC CCTCCTGTTTATAGTAATAATAT GTTATTAATATTAATTGGGTTT GTGTGTTGATTATAATGTTTATG GTATTACTGGCAGAGGACTTATT ACTAATATTACTGAGTCCGTTCA TCCAGGTTATTTAGACCATGGTG GTTTGGTTTTGCTAGATGCTACA GGTTCCATAGACACTTTTGTTTT ACATAGTGACAATCTAACCAGTT ATTATAAAGTTAATCCTTGTAGC GACATTAATGAACAGTATGTGGT TTCAGGGGAAAATTTAGTTGGTAA ACTTACTTCTAATAATCAGACTG TTGCTCAGCAGTTGGGCGACATG TTTTATGTTAAATTCAGTACTAG TGGCCGTAGAATTAGAAGGGCC ACTAGTGAAAAATGTTACATC				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

MinION-based amplicon sequencing of IBV

8	GIV-L1	207	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B1_29_GVI_L1_USA_2016	1,625	ATGTTGGGCAAGTCACTGTTTAT AGTGACTCTTTTGTAGCACTAT GTGAGGGTGGTTTAGTAGGTGTA AATTACACCTACTACTACCAAAG TAGATACAGGCCTCCTAATGGCT GGCACATGCAAGGAGGCGCTTA TAAAGTTGTTAATAAACTACTA TTAGTTACACAGACCAAGAGTGT ACTATAGGTGTGATTTCGAGGTGG TGTTACTATTAATCAGAGTGCAA TCGCATTTACATCAGCAACTGGA AGTAGGTGGTCAAAGCAAGGCG TTTGTACTGTATACTGTAATTAT ACAAGTTTTATGTTTTGTGAC ACACTGTGGTGGAAGTGGTCATA ATTGCATAGTTAATACAAAAA GCTTGGTGTGCTTGTCTTGGTG TCAAAAACATAACGACCAGTTT ATTTATAATATAACACTTAACGC TGCCGGTCCTTATGCAAATTTA AGGCATGGCAGTGTAAAGTAAT TATACTAGTGTCTTCTAAATGG CAACCTCCTTTATACTTCTAATT ATACAGAAGATGTTAAAGCAGC AGGTGTCTATGCAAAGCAAGTT AATGGTTTAGAACGCAGAGTTAT GCGAGATACACCTGTTATGGCAT ATTTGTGAATGGCACAGTGCAA GATGTCATACTATGTGATGACAT TCCTAAAGGTAGATTGGCTTGTC AGTATAATACTGGTAATTTCTCA GATGGTTATACCCTGTTTATGA AGAACCTGTAGCTAGTAATTTA CTTTGTACCGCTTCATACTCTT CTACTAGCTATGGTGTCTTGCAT AATTTTACTTTTAATAATGTTACT GGTGTAGCGCCTAATCAAGAAC ACATTGCTAGGTTTAACTTAGT ACTATTTCTGAAGGCTATGTTAA TTTTAAATTTAATTTCTGAATA GTTTACTTATGTAGAATCTGAT TTTGATAGAGGTTCTTATTATGG TAAGCCAGGTAGTAGGTGTAATT TTAGGCTAGAGTCTATTAATAGA GGCCTTAGTTTTAATCACTTAC TGTATCCATTGGTTATGGACCTA TATCAGGTGGTTGCAAACAATCT GTTTGAAAAATGAGGCAACAT GTTGTTTGCTTATAAATACAAT GGTGGTTCTCGTAATTGTAAAGG	IBV isolate GA/A9dpv vaccinated S1 protein (S1) gene, partial cds	EU283069.1	99.63	1,605	1	5	98
---	--------	-----	---	-------	---	---	------------	-------	-------	---	---	----

MinION-based amplicon sequencing of IBV

					TCTTTACACTTTTGATAGGGATG TTAATTATGAGTGTGACTTTTA GTTTTATTAGTAAGACTGATGGT TCAAGAATTAGAACTGCCACATC CCTCCTGTTTATAGTAATAATAA TGTTATTAATATTAATTTGGGTTT GTGTGTGATTATAATGTTTATG GTATTACTGGCAGAGGACTTATT ACTAATATTACTGAGTCCGTTCA TCCAGGTATTTAGACCATGGTG GTTTGGTTTTGCTAGATGCTACA GGTTCCATAGACACTTTTGT ACATAGTGACAATCTAACCAGTT ATTATAAAGTTAATCCTTGTAGC GACATTAATGAACAGTATGTGGT TTCAGGGGAAATTTAGTTGGTAA ACTTACTTCTAATAATCAGACTG TTGCTCAGCAGTTGGGCGACATG TTTTATGTTAAATTCAGTACTAG TGGCCGTAGAATTAGAAGGGCC ACTAGTAAAAATGTTACATC							
9	GIV-L1	511	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B1_22_GVI_L1_USA_2016	1,627	ATGTTGGCCAAGTCACTGTTTAT AGTGACTCTTTTGTAGCACTAT GTGAGGGTGGCTTAGTAGGTGA AAATTACACCTACTACTACCAAA GTGAGTACAGGCCTCCTAATGGC TGGCATA TGCAAGGAGGCGCTT ATAAAGTTGTTAATAAACTACT ATTAGTTACACAAACCAAGCTTG TACTATAGGTGTGATTGGAGGTG GTGTTACTATTAATCAGAGTGCA ATCGCATTTGCATCAGCAATTGG AATTAGGTGGTCAAAGCAAGGC GTTTGTACTGCATACTGTAATTA TACAAGCTTTTATGTTTTGTGA CACACTGTGGTGGAACCGGTCAT AGTTGCATAGTTAATACACAACA GACTGGCGTTCTCGTCTTGGTG TCAAAAACTATAACGACCAGTTT ATTTATAATAGAACACTTGTCGC TGCCGGTCTTTATGCAAATTTTA AGGCATGGCAGTGTTTAAAGTAAT TATACTAGTGTTCCTTAAATGG CAACCTTCTTTATACTTCTAATT ATACAGAAGATGTTAAAGCAGC AGGTGTCTATGCAAAACAAGTT AATGGTTTAGAACGCAGAGTTAT GCGAGATACACCTGTTATGGCAT ATTTTGTGAATGGCACAGTGCAA GATGTCATACTATGTGATGACAG	Avian IBV DE072 vaccine spike glycoprotein S1 subunit (spike) gene, partial cds	AF274435.1	99.94	1,604	0	1	98

MinION-based amplicon sequencing of IBV

					TCCTAAAGGTAGATTGGCTTGTC AGTATAAATACTGGTAATTTCTCA GATGGTTTATACCCTGTTTATGA AGAACCTGTAGCTAGTAATTTTA CTTTGTACCACTTGATATTTCTT CTACTAGCTATGGTGTTTGTCAT AATTTTACTTTTAATAATGTTACT GGTGTAGAGCCTAATGGAAAAC ATATCGCTAGGTTTAAACATTAGT ACTATTCCTGAAGGCTATGTTAA TTTTAAATTTAATTTTCTGAATA GCTTTACTTATGTAGAATCTGAT TTTGATAGAGGTTCTTATTATGG TAAGCCAGGTAGTAGGTGCAAT TTTAGGCCAGAGTCTATTAATAG AGGCCTTAGTTTTAATTCACCTA CTGTATCTATTGGTTATGGACCT ATATCAGGTGGTTGCAACAATC TGTTTGGCAAAATGAGGCAACA TGTTGCTTTGCTTATAAATACAA TGGTGGTTCTCGTAATTGTAAAG GTGTTTACAATTTTGATAAAGAT GTTAATTATGAGTGTGTACTTTT AGTTTTTATTAGTAAGACTGATG GTTCAAGAATTAGAACTGCCAC ATCCCCCTCCTGTTTATACTAATA ATAATGTTATTAATATTAGTTTG GGTTTGTGTGTTGATTATAATGT TTATGGTATTACTGGCAGAGGAC TTATTACTAATATTACTGAGTCC GTTTCATCCAGGTTATTTAGACCA TGGTGGTTTGGTTTTGCTAGATG CCACAGGTTCCATAGACACTTTT GTTTTACATAGAGACCATCTAAC CAGTTATTATAAAGTTAATCCTT GTAGCGACATTAATGAACAGTA TGTGGTTTCAGGGGAAATTTAGT TGGTAAACTTACTTCTAATAACC AGACTGTTGCTCAGCAGTTGGGC GACATGTTTATGTAAATTCAG TACTAGTAGCCGTAGAATTAGA AGGGCCACTAGTGAAAAATGTTA CATC							
10	GIV-L1	240	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B1_19_GVI_L1_USA_2016	1,625	ATGTTGGGCAAGTCACTGTTTAT AGTGACTCTTTTGTAGCACTAT GTGAGGGTGGTTAGTAGGTGTA AATTACACCTACTACTACCAAAG TCGATACAGGCCTCCTAATGGCT GGCACATGCAAGGAGGCGCTTA TAAAGTTGTTAATAAACTACTA	Avian IBV GA/5416/99 spike glycoprotein S1 subunit (spike) gene, partial cds	AF274440.1	99.56	1,605	4	3	98

					TTAGTTACACAGACCAAGAGTGT ACTATAGGTGTGATTTCGAGGTGG TGTTACTATTAATCAGAGTGCAA TCGCATTTACATCAGCAACTGGA AGTAGGTGGTCAAAGCAAGGCG TTTGTACTGTATACTGTAATTAT ACAAGTTTTATGTTTTGTGAC ACACTGTGGTGGAACGGTCATA ATTGCATAGTTAATAACAAAA- AGCTTGGTGTGCTTGTCTTTGGT GTCAAAACTATAACGACCAGT TTATTTATAATATAACACTTAAC GCTGCCGGTCCTTATGCAAATTT TAAGGCATGGCAGTGTTAAGTA ATTATACTAGTGTTTCTTAAAT GGCAACCTCCTTTATACTTCTAA TTATACAGAAGATGTTAAAGCA GCAGGTGTCTATGCAAAGCAAG TTAATGGTTTAGAACGCAGAGTT ATGCGAGATACACCTGTTATGGC ATATTTTGTGAATGGCACAGTGC AAGATGTCATACTATGTGATGAC AGTCCTAAAGGTAGATTGGCTTG TCAGTATAATACTGGTAATTTCT CAGATGGTTTATACCCTGTTTAT GAAGAACCTGTAGCTAGTAATTT TACTTTTGTACCGCTTCATACTTC TTCTACTAGCTATGGTGTTTTC ATAATTTTACTTTTAATAATGTT ACTGGTGTAGCGCCTAATCAAG AACACATTGCTAGGTTAACATT AGTACTATTTCTGAAGGCTATGT TAATTTTAAATTAAATTTTCTGA ATAGTTTTACTTATGTAGAATCT GATTTTGATAGAGGTCTTATTA TGGTAAGCCAGGTAGTAGGTGT AATTTTAGGCTAGAGTCTATTAA TAGAGGCCTTAGTTTTAATTCAC TACTGTATCCATTGGTTATGGA CCTATATCAGGTGGTTGCAAACA ATCTGTTTGAAAAATGAGGCA ACATGTTGTTTTGCTTATAAATA CAATGGTGGTTCTCGTAAGTGTA AAGGTCTTTACACTTTTGATAGG GATGTTAATTATGAGTGTGTACT TTTAGTTTTATTAGTAAGACTG ATGGTTCAAGAATTAGAACTGCC ACATCCCT- CCTGTTTATAGTAATAATAATGT TATTAATATTAATTTGGGTTTGT				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

MinION-based amplicon sequencing of IBV

					GTGTTGATTATAATGTTTATGGT ATTACTGGCAGAGGACTTATTAC TAATATTACTGAGTCCGTTTCATC CAGGTTATTTAGACCATGGTGGT TTGGTTTTGCTAGATGCTACAGG TTCCATAGACACTTTTGTTTTAC ATAGTGACAAGCTAACCAGTTAT TATAAAGTTAATCCTGTAGCGA CATTAATGAACAGTATGTGGTTT CAGGGGAAATTAGTTGGTAAA CTTACTTCTAATAATCAGACTGT TGCTCAGCAGTTGGGCGACATGT TTTATGTAAATTCAGTACTAGT GGCCGTAGAATTAGAAGGGCCA CTAGTGAAATGTTACATC							
10		143	Infectious_bronchitis_virus_chicken_B1_19_GVI_L1_USA_2016	1,625	TGTTGGCCAAGTCACGTGTTTATA GTGACTCTTTTGTAGCACTATG TGAGGGTGGCTTAGTAGGTGAA AATTACACCTACTACTACCAAAG TGAGTACAGGCCTCCTAATGGCT GGCATATGCAAGGAGGCGCTTA TAAAGTTGTTAATAAACTACTA TTAGTTACACAAACCAAGCTTGT ACTATAGGTGTGATTGGAGGTG GTGTTACTATTAATCAGAGTGCA ATCGCATTTCATCAGCAATTGG AATTAGGTGGTCAAAGCAAGGC GTTTGTACTGCATACTGTAATTA TACAAGCTTTTATGTTTTGTGA CACACTGTGGTGAACCGTCAT AGTTGCATAGTTAATACACAACA GACTGGCGTTCTCGTCTTTGGTG TCAAAAACATAACGACCAGTTT ATTTATAATAGAACACTTGTCGC TGCCGGTCTTTATGCAAATTTTA AGGCATGGCAGTGTTTAAAGTAAT TATACTAGTGTTCCTTAAATGG CAACCTTCTTTATACTTCTAATT ATACAGAAGATGTTAAAGCAGC AGGTGTCTATGCAAAACAAGTT AATGGTTTAGAACGCAGAGTTAT GCGAGATACACCTGTTATGGCAT ATTTTGTGAATGGCACAGTGCAA GATGTCATACTATGTGATGACAG TCCTAAAGGTAGATTGGCTTGTC AGTATAACTGGTAATTCTCA GATGGTTTATACCCTGTTTATGA AGAACCTGTAGCTAGTAATTTA CTTTGTACCACTTGATATTCTT CTACTAGCTATGGTGTTCAT	Avian IBV DE072 vaccine spike glycoprotein S1 subunit (spike) gene, partial cds	AF274435.1	99.88	1,604	0	2	98

MinION-based amplicon sequencing of IBV

					AATTTTACTTTTAAATAATGTTACT GGTGTAGAGCCTAATGGAAAAC ATATCGCTAGGTTTAAACATTAGT ACTATTCCTGAAGGCTATGTTAA TTTTAAATTIAATTTTCTGAATA GCTTTACTTATGTAGAATCTGAT TTTGATAGAGGTTCTTATTATGG TAAGCCAGGTAGTAGGTGCAAT TTTAGGCCAGAGTCTATTAATAG AGGCCTTAGTTTTAATCACTTA CTGTATCTATTGGTTATGGACCT ATATCAGGTGGTTGCAAACAATC TGTTTGGCAAAATGAGGCAACA TGTTGCTTTGCTTATAAATACAA TGGTGGTTCTCGTAATTGTAAAG GTGTTTACAATTTTGATAAAGAT GTTAATTATGAGTGTGTACTTTT AGTTTTTATTAGTAAGACTGATG GTTCAAGAATTAGAAGTCCAC ATCCCTCCTGTTTATACTAATAA TAATGTTATTAATATTAGTTTGG GTTTGTGTGTTGATTATAATGTTT ATGGTATTACTGGCAGAGGACTT ATTACTAATATTACTGAGTCCGT TCATCCAGGTTATTTAGACCATG GTGGTTTGGTTTTGCTAGATGCC ACAGGTTCCATAGACACTTTTGT TTTACATAGAGACCATCTAACCA GTTATTATAAAGTTAATCCTTGT AGCGACATTAATGAACAGTATG TGGTTTCAGGGGAAATTTAGTTG GTAAACTTACTTCTAATAACCAG ACTGTTGCTCAGCAGTTGGGCGA CATGTTTATGTAAATTCAGTA CTAGTAGCCGTAGAATTAGAAG GGCCACTAGTGAAAATGTTACAT C									
11	GI-L17	46	Infectious_bronchitis_virus_chicken_12353_9_GI-L17_USA_2016	1,600	ATGTTGGCAACACGTCTTTTATT AGTGACTCCTTTGTTTGCACATAT GTAGTGCTGTTTTGTATGATAAT TATTCTT- TGTGTATTATTATCAGAGTGCTT TTAGGCCAGGAAGTGGTTGGCA TTTACATGGAGGTGCTTATGCAG TAGTTAATGTATCTGCGCAAGCC AGCCCTGGCAGTTGCACTGCTGG TGCTATTGGATATGTTAATCAGC TGTGTGTAGTTTCTGTTGGTAAG ATTGCAGGATTAATTGGTATGTC ATGGTCAGWTAGTCAATTCTTTA	IBV isolate MDL_DMV1639_15- 1103 spike protein (S1) gene, partial cds	KX529739.1	92.06	1,613	115	11	100%		

					AGGATCACTTGC AATT TTTACTAAT ATTATAGW TTTTGTTACACACTG TTTTAAAAATGTACAACATTTT GTCCTTTACCAGGTTTATAGAG CAA AA CTATA TT CGT ATT GCTGC TATGAGAATTAATGGTACTGGTC CYAGAGACTTATTTTATAATTCA ACAGTTTCTGTGAGTAAGTA- CCTAAATTTAGATCACTCCAATG TGTTAATAATCAAACATCTGTAT ATTTAAATGGTGATCTTGTTTN ACTTCTAATGAGACTTTATATGT CTCAGGTGCTGGTGTTGATTTTA CAGTTGGTGGACCCATAACTTAT AAAGTTATGCATGAAGTCAAAG CCCTGGCTTATTTGTTAATGGT ACCGCACAAAGATGTTATTTGTG CGATGNTACACCTAGAGGTTTGT TAGCATGCCAATATAACTGGC AATTTTACAGATGGCTTCTATCC TTTTACTAATAGTAGTTTAGTTA AGGAAAGGTTTATTGTCTATCGT GAGAATAGTGTTAATACCACTT GGTTTTACATAATTTACGTTTT- TAATGAGATTAGTGCACCACCTG CCGGCGGTGATATTAGTGCTACA TTTCAA ACTTATCAAACAGTAAA AACTCACWAGYGTTATTATAAT TYGAAHTTTWCDTTTNGAGTGG TTWTGTTTATAAGGCAAGCTATT TTATGTATGG- TCTTACCACCCAAATTGTAATTT TAGACCAGAACTCTTAATAATG AC-TCTGGTTTAATTC- CTGTCAATCTCACTTGCTTATGG CMGACTGCANGGGGCCAG-- GGCAGTCGGTTTT- AATAATAGAGCAACGTGTTGTTA TGYTTATTCATACAACGGTCCTC GTGYTTGTAAAGGTGTCTATYGA TTMAATAW- AGYAATTTTTTGAATGAGDGWT GCTRGCTMTMTTATTAAGAGC GATATTTGTTGTATACAAACAAC AACAAAACCACATGTATTAAC AYA- ATTTTATAATAACATCACTTA GATAAGTGTGTTGATTATAATAT ATATGGTAGAGTAGGCCAARGT TTTATAACTAATGTAACYGACTC				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

MinION-based amplicon sequencing of IBV

					AAGTGTGCTTATAATTATTAG CAGATGGAGGTTTAGCTATTTA GACACATC-- GTGCTATAGACATTTTGTGTA CAAGGTGAATATGGCCTTAATTT TTATAAGGTAAATCCTTGCGAAG ATGTAAATCAGCAGTTTGTAGTT TCTGGTGGTAAATTAGTAGGTAT TCTTACTTCACGTAATGTCAGT GTTCTCAGTTTCTTGAGAACCAG TTTACATTAACTCACTAATGA AATACATCG								
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--