

7. Mellékletek

7.1. Irodalomjegyzék

1. Agarwal, M., Shrivastava, N., Padh, H. (2008) Advances in molecular marker techniques and their applications in Plant Science. *Plant Cell Reports*, 27: 617–631.
2. Alam, Md. J., Uddin, Md. S., Alam, M., & Mollah, N. H. (2019). A Comparison on Some Interval Mapping Approaches for QTL Detection. *Bioinformation*, 15(2), 90–94. <https://doi.org/10.6026/9732063001509>
3. Alonso-Blanco, C., Koornneef, M., & van Ooijen, J. W. (2006). QTL Analysis. In S. Julio & S.-S. J. Jose, *Arabidopsis Protocols* (Vol. 323, pp. 79–100). Humana Press. <https://doi.org/10.1385/1-59745-003-0:79>
4. BALÁZS, S. (2004): Zöldségtermesztők kézikönyve. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 631-639. p.
5. BARONE, A. (2004): Molecular marker-assisted selection for potato breeding. *American Journal of Potato Research*, 81: 111-117.
6. BEDŐ Z., LÁNG L., RAKSZEGI M., (2007): Géntechnológia a növénynevelés eszköztárában. In: *Magyar Tudomány* 2007/4. 421 p.
7. Broman, K. W., Wu, H., Sen, S., & Churchill, G. A. (2003). R/qtl: QTL mapping in experimental crosses. *Bioinformatics*, 19(7), 889–890.
8. Broman, Karl W. (2001). Review of Statistical Methods for QTL Mapping in Experimental Crosses. *Lab Animal, Review*, 30(7).
9. Burr B., Thompson K., Albertson M., Stuber W. (1988): Gene mapping with recombinant inbreds in maize, p519-526
10. COLLARD, B. C., JAHUFER, M. Z. Z., BROUWER, J. B., PANG, E. C. K. (2005): An introduction to markers, quantitative trait loci (QTL) mapping and marker-assisted selection for crop improvement: the basic concepts. In: *Euphytica*, 142(1) 169-196. p.
11. Dhingani, R. M., Umrana, V. V., Tomar, R. S., & Parakhia, M. V. (2015). Introduction to QTL mapping in plants. *Annals of Plant Sciences*, 9.
12. Grodzicker, T., Williams, J., Sharp, P., Sambrook, J. (1974) Physical mapping of temperaturesensitive mutations of adenoviruses. *Cold Spring Harbor Symposium on Quantitative Biology*, 39: 439-446
13. HAJÓSNÉ NOVÁK M. (1999): Genetikai Variabilitás a növénynevelésben. Mezőgazda kiadó. Budapest.

14. Haley, C., & Knott, S. (1992). A simple regression method for mapping quantitative trait loci in line crosses using flanking markers. *Heredity*, 69, 315–324. <https://doi.org/10.1038/hdy.1992.131>
15. Jiang, 2013 Jiang, G.-L. (2013). Molecular Markers and Marker-Assisted Breeding in Plants. In S. B. Andersen (Ed.), *Plant Breeding from Laboratories to Fields*. InTech. <https://doi.org/10.5772/52583>
16. KRISTÓF L., (2000): Államilag elismert fajták vizsgálati eredményei: Leíró Fajtajegyzék – Zöldségnövények Joseph Stromberg (2015) Kale, Brussels sprouts, cauliflower, and cabbage are all varieties of a single magical plant species
17. Junaid, T., Wu, X., Thanukrishnan, H., & Venkataramanan, R. (2019). Chapter 30—Therapeutic Drug Monitoring. *Clinical Pharmacy, Drug Information, Pharmacovigilance, Pharmacoeconomics and Clinical Research*.
18. KÁDÁR A., KARDOS GY. MACZÁK B., TERBE I., GLITS M., PÉNZES B., SZANI SZ., ETELAKY B., SZIRTI I. (1995): Káposztafélék: Fejes, vörös, kelkáposzta, karfiol, karalábé, brokkoli, bimbóskel, kínai kel. OLITOR Szaktanácsadó és Inf. szolgálat.
19. Karl W. Broman, Saunak Sen (2000): A Guide to QTL Mapping with R/qtll
20. Khan, T. N., & Croser, J. S. (2004). Pea/Overview. *Encyclopedia of Grain Science*.
21. KISS E. (1999): Növényi Molekuláris Genetika I. Egyetemi Jegyzet. Gödöllői Agrártudományi Egyetem, Genetika és Növénynevelés Tanszék. 87 p., 96 p., 100 p.
22. KISS E. (2005): Molekuláris növénynevelés. In: HESZKY L., FÉSÜS L., HORNOK L.: *Mezőgazdasági Biotechnológia*. 197-206 p
23. Kocherina, N. V., Artem'eva, A. M., & Chesnokov, Yu. V. (2011). Use of LOD score technology in mapping quantitative trait loci in plants. *Russian Agricultural Sciences*, 37(3), 201–204. <https://doi.org/10.3103/S106836741103009>
24. Mackay, T. F. (2009). Q&A: Genetic Analysis of Quantitative Traits. *Journal of Biology*, 8(3), 23. <https://doi.org/10.1186/jbiol133>
25. Matschegewski, C., Zetzsche, H., Hasan, Y., Leibeguth, L., Briggs, W., Ordon, F., & Uptmoor, R. (2015). Genetic variation of temperature-regulated curd induction in cauliflower: Elucidation of floral transition by genome-wide association mapping and gene expression analysis. *Frontiers in Plant Science*, 6.
26. Nesbitt M. (2005): *The Cultural History of Plants*. Edited By Sir Ghilleen Prance p116.
27. POZZER, L., BEZERRA, I.C., KORMELINK, R., PRINS, M., PETERS, D., RESENDE, R.D.O., DE AVILA, A.C. (1999): Characterization of a tospovirus isolate of Iris yellow spot virus associated with a disease in onion fields in Brazil. In: *Plant Disease*, 83(4) 345-350. p.
28. Sanger F., Nicklen S., Coulson A.R. (1977) DNA sequencing with chainterminating inhibitors

29. Schneider, K. (2005). Mapping Populations and Principles of Genetic Mapping. In The Handbook of Plant Genome Mapping. Genetic and Physical Mapping. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim.
30. SLEPER, D. A., POEHLMAN, S. M. (2006): Breeding Field Crops. Fifth Edition, Blackwell Publishing.
31. Southern, E.M. (1975) Detection of specific sequences among dna fragments separated by gelelectrophoresis. Journal of Molecular Biology, 98: 503-517
32. TERBE I., DR. HODOSSI S., DR. KOVÁCS A. (2005): Zöldségtermesztés termesztőberendezésekben Mezőgazdasági Kiadó
33. WHITE T., NORMAN A., HENRY A. E. (1989): The Polymerase chain reaction. 185-189p
34. Xiao, Z., Han, F., Hu, Y., Xue, Y., Fang, Z., Yang, L., Zhang, Y., Liu, Y., Li, Z., Wang, Y., Zhuang, M., & Lv, H. (2019). Overcoming Cabbage Crossing Incompatibility by the Development and Application of Self-Compatibility-QTL- Specific Markers and Genome-Wide Background Analysis. Frontiers in Plant Science, 10, 189. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00189>
35. Xu, Y., Li, P., Yang, Z., & Xu, C. (2017). Genetic mapping of quantitative trait loci in crops. The Crop Journal, 5(2), 175–184. <https://doi.org/10.1016/j.cj.2016.06.003>
36. Zhang, X., Su, Y., Liu, Y., Fang, Z., Yang, L., Zhuang, M., Zhang, Y., Li, Z., & Lv, H. (2016). Genetic analysis and QTL mapping of traits related to head shape in cabbage (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L.). Scientia Horticulturae, 207, 82–88. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2016.05.015>
37. Zhang, Y.-M. (2012). F2 Designs for QTL Analysis. In S. A. Rifkin (Ed.), Quantitative Trait Loci (QTL) (Vol. 871, pp. 17–29). Humana Press. https://doi.org/10.1007/978-1-61779-785-9_2

7.2. RQTL/parancsok

library(qtl) - a 'qtl' programcsomag betöltése,

library(LinkageMapView) - 'LinkageMap view' programcsomag betöltése a kapcsolatsorozat-leképezések előállításához,

read.cross - adatsor beolvasása,

format=c("csv"): az adatsor formája csv fájl,

dir="fájl " – elérési útvonal,

na.strings=c("-", "NA") - a "-" és "NA" karaktereket értelmezze NULL (hiányzó) értékeknek,

genotypes=c("A","H","B") – genotípusokat határoz meg,

alleles=c("A","B") – lehetséges allélokat adja meg,

estimate.map=FALSE – nem becsülje meg automatikusan a térkép távolságát,

convertXdata=TRUE - a függvény konvertálja a genetikai adatokat,

error.prob=0.0001 – hiba valószínűsége,

map.function=c("kosambi") - genetikai térképezés módszere,

BC.gen=0, F.gen=0 – keresztezési típus,

calc.genoprob(qtl): kiszámítja milyen valószínűséggel fordul elő a feltételezett QTL az adott kromoszómán,

step=0.5 – a genetikai térképezés során alkalmazott lépésközt határozza meg,

map.function="kosambi" – genetikai térképezés módszere,

error.prob=0.01 – hiba valószínűsége,

jittermap(qtl): A genetikai térkép markereinek helyzetét úgy határozza meg, hogy ne legyen két marker egymáson.

scanone {qtl} - egyszempontos QTL analízist készít az általunk beállított, alábbi paraméterek szerint.

plot - az eredmények grafikus megjelenítése kromoszómán.

pheno.col='oszlop' – melyik oszlopról kérünk információt,

plotPheno – fenotípus eredményeinek megjelenítése,

plotMissing – hiányzó genotípus adatok megjelenítése,

nmar – a markerek számát határozza meg az egyes kromoszómákra

cim(qtl) – Összetett intervallum térképezés

window=20 – megjelenített ablakok mérete

summary- az eredmények táblázatos megjelenítése

perms=operm – permutációs teszt számát/paraméterét adja meg,

alpha=c(0.05, 0.01) – szignifikancia szint,

pvalues=FALSE – p-érték,

abline – egyenesek (vízszintes vagy függőleges) húzása

'h' - vízszintes vonal helyzete

tresh[1] – általános LOD küszöbérték

'lty' - vonal típusa

'lwd' - vonal vastagsága

'col' – vonal színe

sim.geno (qtl) – az egyes feltételezett QTL-ekre végez varianciaanalízist, figyelembe véve a megengedett hibahatárokat.

'n.draws' - a szimulációs ismétlések száma

'step' - maximum távolság a feltételezett pozíciók között cM-ben megadva.

'error.prob' - a feltételezett QTL becslési hibájának mértéke

makeqtl (qtl) - ez a funkció az adott kromoszómaszámot és pozíciót kapcsolja össze a legközelebb eső markerrel

fitqtl (qtl) - specifikus, többszemponos QTL-modell alkalmazását jelenti, amellyel nemcsak az egyes QTL-ek hatásait, hanem azok interakcióját is vizsgálhatjuk.

'formula' - azt a képletet jelöli, amelyhez a modellt illesztjük,

(például: $y \sim Q1 + Q2 + Q3 + Q1 * Q2 + Q1 * Q3 + Q2 * Q3$)

'dropone=TRUE' - az illesztés során az egyes változók megvizsgálása és azok hatása,

'get.ests=FALSE' - az illesztési becslések,

refinqtl – QTL elemzés finomítását végzi el

'method=hk' - Haldane-Kosambi térképezési módszer

lodint (qtl) – LOD intervallumok kiszámolása a scanone adatokból

'expandtomarkers=TRUE' – intervallumot a szomszédos markerhez kapcsolni

find.marker (qtl) - meghatározza az adott pozícióhoz legközelebb lévő markert,

effectplot (qtl) - grafikusán megjeleníti a genotípus csoportokhoz hozzárendelt fenotípus átlagot, egy-egy marker esetében.

7.3.Fenotipizálási adatsorok

18. táblázat: A 23 meghatározott fenotípusos tulajdonság

	Tulajdonság	Pontozás értéke
1.	Vigor	1: kicsi 9: nagy
2.	Levélállás	1: szétterülő 9: felálló
3.	Keményység	1: puha 9: kemény
4.	Rózsa fejek záródása	1: zárt 9: lyukas
5.	Rózsa Szőrözöttség	1: nincs 9: szőrös
6.	Smoothness	1: nem jellemző 9: jellemző
7.	Rózsa színe	1: fehér 9: sötét zöld
8.	Levél átnövés a rózsán	1: tele van levéllel 9: nincs levél
9.	Antociánosság	1: erős elszíneződés 9: nincs
10.	Viaszosság	1: nem viaszos 9: erős viaszréteg
11.	Betakarítási/Értékelési idő	nap
12.	Oldalhajtások száma	db
13.	Levelek száma	db
14.	Rózsa átmérő	cm
15.	Rózsa magasság	cm
16.	Rózsa alak	cm ²
17.	Szármagasság	cm
18.	Növények magasság	cm
19.	Levél szélessége (átlag)	cm
20.	Levél hosszúsága (átlag)	cm
21.	Levélhosszúság és szélességének hányadosa	cm ²
22.	Virágzás	nap
23.	Értékeléstől virágzásig eltelt idő	nap

19. táblázat: A kiválasztott 5 tulajdonság fenotipizált eredményei

Tételszám	Levélnövekedés a rózsán (pontok)	Vigor (pontok)	Levél hosszúság átlaga (cm)	Levél szélesség átlaga (cm)	Levél szélesség és hosszúság hányadosa (cm ²)
23C9076.1	9	6	39.67	15.43	2.57
23C9076.2	9	6	49.83	21.17	2.35
23C9076.3	9	5	34.17	14.5	2.36
23C9076.4	6	7	45.33	21	2.16
23C9076.5	9	5	35.33	13.33	2.65
23C9076.6	9	6	56.4	25.2	2.24
23C9076.7	9	5	42.63	15.33	2.78
23C9076.8	9	8	58.83	17.83	3.3
23C9076.9	8	6	38.93	19.23	2.02
23C9076.10	8	7	44.5	22.17	2.01
23C9076.11	9	6	47.5	19.1	2.49
23C9076.12	8	5	55.2	19.9	2.77
23C9076.13	9	7	50	20.83	2.4
23C9076.14	9	5	44.9	19.83	2.26
23C9076.16	9	7	48.37	20.67	2.34
23C9076.17	9	4	42.33	16.83	2.51
23C9076.18	9	7	54.6	19.13	2.85
23C9076.19	8	7	43.83	20.6	2.13
23C9076.20	4	6	38.97	14.5	2.69
23C9076.21	9	3	38.67	15.67	2.47
23C9076.22	9	5	44.93	21.33	2.11
23C9076.23	9	6	57.9	19.77	2.93
23C9076.24	9	5	47	22.83	2.06
23C9076.25	9	5	43.97	19.77	2.22
23C9076.26	9	5	44.7	17.93	2.49
23C9076.27	9	5	54.9	22.7	2.42
23C9076.28	8	5	48.93	18.33	2.67
23C9076.29	8	5	44.83	14.03	3.19
23C9076.30	8	6	50.83	18.33	2.77
23C9076.32	5	4	46.6	16	2.91
23C9076.33	9	5	54.33	20	2.72
23C9076.34	9	4	44.57	21.63	2.06
23C9076.35	9	4	52.57	20.33	2.59
23C9076.36	9	5	53.07	19	2.79
23C9076.37	2	7	49.67	18.33	2.71
23C9076.38	6	5	53.83	19.13	2.81
23C9076.39	9	4	53.3	16.53	3.22
23C9076.40	9	6	54	19.33	2.79
23C9076.41	9	6	46.6	18.17	2.57
23C9076.42	9	7	43.5	19.33	2.25
23C9076.43	9	6	45.17	18.67	2.42
23C9076.44	9	6	47.43	20.67	2.3
23C9076.45	8	7	59.33	27.67	2.14

23C9076.46	9	5	44	17.5	2.51
23C9076.47	6	4	33.8	11.83	2.86
23C9076.48	9	6	43	20.83	2.06
23C9076.49	9	6	54.13	20.2	2.68
23C9076.50	9	6	48.33	15	3.22
23C9076.51	9	4	47.33	17.67	2.68
23C9076.52	7	5	46.9	15.8	2.97
23C9076.53	9	7	60.5	23.17	2.61
23C9076.54	9	5	41.83	16	2.61
23C9076.55	9	3	54.5	19.17	2.84
23C9076.56	9	8	64	21.17	3.02
23C9076.57	9	6	46.5	16.27	2.86
23C9076.58	4	4	37.33	12.83	2.91
23C9076.59	9	2	31.67	11.17	2.84
23C9076.60	9	6	68	25.17	2.7
23C9076.61	9	4	51.83	17.67	2.93
23C9076.62	5	5	53.67	21.5	2.5
23C9076.63	7	7	38.33	17.67	2.17
23C9076.65	9	7	45.17	19	2.38
23C9076.66	9	5	41.67	18.33	2.27
23C9076.67	9	4	44.67	17.4	2.57
23C9076.70	9	7	51.5	18.67	2.76
23C9076.71	9	7	59.43	21.47	2.77
23C9076.72	9	3	44.5	12.17	3.66
23C9076.73	4	5	49.87	17.4	2.87
23C9076.75	9	6	51	19.33	2.64
23C9076.76	8	6	38.83	17.67	2.2
23C9076.79	9	6	53.13	23.17	2.29
23C9076.80	9	7	43.67	18	2.43
23C9076.81	9	6	61	23.97	2.55
23C9076.82	9	6	49	19	2.58
23C9076.83	9	5	47.27	17.6	2.69
23C9076.84	9	7	52	25	2.08
23C9076.85	8	7	50.83	21.67	2.35
23C9076.86	9	5	42.47	18.87	2.25
23C9076.88	8	6	45.67	18.97	2.41
23C9076.89	9	4	40.77	18.07	2.26
23C9076.90	8	7	49.67	22.67	2.19
23C9076.92	9	5	47	14.83	3.17
23C9076.93	5	5	46.17	18.33	2.52
23C9076.94	9	5	49.03	18.17	2.7
23C9076.95	9	6	41.37	12.77	3.24
23C9076.96	9	6	43.03	16.57	2.6
23C9076.97	9	6	50.07	16.53	3.03
23C9076.98	9	6	56.1	20.63	2.72
23C9076.101	8	7	45.83	17	2.7
23C9076.102	9	6	48.27	18.4	2.62
23C9076.103	9	7	65.7	21.37	3.07

23C9076.104	9	6	44	19.5	2.26
23C9076.105	9	5	46.73	17.17	2.72
23C9076.106	9	4	49.03	21.43	2.29
23C9076.107	9	6	49.5	17.83	2.78
23C9076.108	9	6	47	20.83	2.26
23C9076.109	9	5	45.17	21.17	2.13
23C9076.110	9	7	45.37	22.5	2.02
23C9076.111	8	5	40.87	13.93	2.93
23C9076.112	9	5	39.3	16.2	2.43
23C9076.114	5	8	48.6	20.5	2.37
23C9076.115	9	5	51.93	19.4	2.68
23C9076.116	6	7	49.83	15.4	3.24
23C9076.117	9	5	56.8	18.53	3.06
23C9076.118	9	4	44.23	16.8	2.63
23C9076.119	8	7	49.83	16.33	3.05
23C9076.120	9	3	55.57	22.5	2.47
23C9076.122	9	7	42	16.83	2.5
23C9076.123	4	6	41.17	16.33	2.52
23C9076.124	9	4	53.33	18.03	2.96
23C9076.125	9	6	46.33	17.57	2.64
23C9076.126	9	5	48.83	14.67	3.33
23C9076.127	9	5	48.53	17.8	2.73
23C9076.128	9	5	39.93	17.53	2.28
23C9076.129	9	7	50.33	19	2.65
23C9076.130	9	8	52	22.67	2.29
23C9076.131	9	6	51.17	20.33	2.52
23C9076.132	7	5	45.1	17	2.65
23C9076.133	9	3	46	19.17	2.4
23C9076.134	9	5	51.83	22.33	2.32
23C9076.135	9	6	43.33	21.67	2
23C9076.136	9	6	44	19.33	2.28
23C9076.137	3	6	47.53	16.43	2.89
23C9076.138	9	5	47.6	20.33	2.34
23C9076.139	9	4	50.57	20.33	2.49
23C9076.140	9	5	36.8	13.2	2.79
23C9076.142	9	6	46.83	16	2.93
23C9076.145	9	6	46.17	15.1	3.06
23C9076.146	9	8	49.33	21.67	2.28
23C9076.147	9	7	47	16.67	2.82
23C9076.148	9	4	45.23	20	2.26
23C9076.149	9	6	57.83	22.83	2.53
23C9076.150	9	3	40.83	15.17	2.69
23C9076.151	8	6	53.33	22.17	2.41
23C9076.153	9	5	46.33	17.17	2.7
23C9076.154	9	4	46.23	11.7	3.95
23C9076.155	9	5	47.6	18.93	2.51
23C9076.156	9	6	42.67	17.67	2.42
23C9076.157	9	6	47.17	21.17	2.23

23C9076.158	9	5	46.67	17.17	2.72
23C9076.159	8	6	57	23.67	2.41
23C9076.160	5	8	62.17	23.17	2.68
23C9076.161	9	5	46.67	17.33	2.69
23C9076.162	9	4	49.9	20.07	2.49
23C9076.164	9	6	55.33	17.83	3.1
23C9076.167	9	4	37.63	15.9	2.37
23C9076.168	9	6	39.27	21.33	1.84
23C9076.169	9	6	38.2	15.9	2.4
23C9076.170	9	5	50.17	22.33	2.25
23C9076.171	9	5	50.87	20.03	2.54
23C9076.172	9	5	52.67	23.67	2.23
23C9076.173	9	6	48.17	20.93	2.3
23C9076.174	9	5	46.77	17.57	2.66
23C9076.175	9	4	41.63	17.17	2.43
23C9076.177	9	8	54.83	21	2.61
23C9076.178	9	6	55	20.53	2.68
23C9076.179	9	4	46	14.5	3.17
23C9076.180	9	6	41.17	18.6	2.21
23C9076.181	9	6	50.03	18.43	2.71
23C9076.182	9	4	49.47	20.6	2.4
23C9076.183	8	6	52	24.5	2.12
23C9076.184	9	7	55.17	18.67	2.96
23C9076.185	9	7	45.27	20.33	2.23
23C9076.186	9	6	50	18	2.78
23C9076.189	9	8	52	20.5	2.54
23C9076.190	9	6	50.77	21	2.42
23C9076.191	9	6	50.83	22.3	2.28
23C9076.192	9	4	47.67	20.83	2.29
23C9076.193	9	5	54.9	20.17	2.72
23C9076.194	9	9	46.17	17.67	2.61
23C9076.196	8	7	46.33	19.33	2.4
23C9076.197	9	6	40.33	16.33	2.47
23C9076.198	9	5	38.9	17.5	2.22
23C9076.199	9	5	48.67	19.17	2.54
23C9076.200		5	46.83	21.97	2.13
23C9076.201	9	7	58	18.6	3.12
23C9076.202	7	5	42.13	17.67	2.38
23C9076.203	7	7	35.8	15.03	2.38
23C9076.204	7	5	63.67	20.67	3.08
23C9076.205		6	45.87	20.27	2.26
23C9076.206	9	6	50.17	21.67	2.32
23C9076.207	9	6	63.77	21.4	2.98
23C9076.208	9	5	39.33	21.5	1.83
23C9076.211		5	47.67	19.67	2.42
23C9076.212		7	57.33	15.67	3.66
23C9076.214	9	8	52.17	19.67	2.65
23C9076.215	9	6	36	16.17	2.23

23C9076.216	9	7	49.5	21.83	2.27
23C9076.217	9	8	55.67	20.73	2.68
23C9076.218	9	6	42.7	20.17	2.12
23C9076.219	9	3	39.67	13.43	2.95
23C9076.220	7	6	47.83	17.67	2.71
23C9076.221	9	6	44	20.6	2.14
23C9076.222	9	5	47.67	21.33	2.23
23C9076.223	9	6	45.13	15.67	2.88
23C9076.224	9	5	50.67	18.33	2.76
23C9076.225	9	5	49.67	17	2.92
23C9076.226	9	7	49.73	20.5	2.43
23C9076.227	9	6	54.17	21.17	2.56
23C9076.228	9	7	51.17	22.6	2.26
23C9076.229	9	5	49.17	19.17	2.57
23C9076.230	9	5	42	17.33	2.42
23C9076.231	9	7	49.33	22.53	2.19
23C9076.233	9	7	50	20	2.5
23C9076.234	9	8	56	18	3.11
23C9076.237	9	6	51.17	21.5	2.38
23C9076.238	9	6	55.13	17.17	3.21
23C9076.239	9	7	60.5	24.67	2.45
23C9076.240	6	3	34.33	12.67	2.71
23C9076.241	4	5	33.37	13.63	2.45
23C9076.242	9	6	51	19.43	2.62
23C9076.243	9	6	55	23.33	2.36
23C9076.244	9	7	53.7	22.6	2.38
23C9076.245	9	6	51.67	20.83	2.48
23C9076.246	9	6	42.17	18.67	2.26
23C9076.247	9	7	52.5	21.17	2.48
23C9076.248	9	6	47.5	23.17	2.05
23C9076.249	9	5	37.67	21.67	1.74
23C9076.250	7	6	58	19.5	2.97
23C9076.251	9	7	44.23	16	2.76
23C9076.252	9	4	49.73	17.6	2.83
23C9076.254	9	5	49.83	17.1	2.91
23C9076.255	9	6	36.27	17.47	2.08
23C9076.256	9	7	52	31.33	1.66
23C9076.257	9	6	41.77	17.87	2.34
23C9076.258	9	5	42.5	16.5	2.58
23C9076.259	9	6	50.6	21.83	2.32
23C9076.260	9	6	48.47	17.63	2.75
23C9076.261	8	3	41.67	15.5	2.69
23C9076.262	9	5	45.33	18.33	2.47
23C9076.263	9	3	50	20	2.5
23C9076.264	6	6	37.13	14.5	2.56
23C9076.265	9	7	52.5	24.03	2.18
23C9076.266	9	5	49.33	21.83	2.26
23C9076.267	9	6	51	16.83	3.03

23C9076.268	9	6	46.6	16.83	2.77
23C9076.269	9	6	54	21.33	2.53
23C9076.270	9	6	52.27	15.13	3.45
23C9076.271	9	6	49.57	17.23	2.88
23C9076.272	9	8	53.83	20	2.69
23C9076.273	9	5	45.33	14.07	3.22
23C9076.274	9	6	46.1	16.5	2.79
23C9076.275	7	6	43.33	17.5	2.48
23C9076.276	9	5	52.67	16.67	3.16
23C9076.277	9	7	55.3	21.33	2.59
23C9076.278	9	4	44.2	15.8	2.8
23C9076.279	9	6	57.33	22.67	2.53
23C9076.280	9	6	47.07	16.5	2.85
23C9076.281	9	5	47.77	18.27	2.61
23C9076.282	7	9	60.6	20.43	2.97
23C9076.283	9	6	39.03	15.93	2.45
23C9076.284	9	4	42.67	16.5	2.59
23C9076.285	9	4	47.03	15.17	3.1
23C9076.286	5	5	34.5	13.83	2.49
23C9076.287	9	6	43.53	17.17	2.54
23C9076.288	6	8	49.67	20.37	2.44
23C9076.289	9	6	50.67	22	2.3
23C9076.290	9	6	46.5	17	2.74
23C9076.291	5	3	37	14.5	2.55
23C9076.292	9	7	50.17	22	2.28
23C9076.293	9	4	38.17	14.93	2.56
23C9076.294	8	7	52.5	20.4	2.57
23C9076.295	9	4	41.67	15.33	2.72
23C9076.296	9	4	45.87	14.77	3.11
23C9076.297	9	5	59.67	18.83	3.17
23C9076.298	6	6	36.6	14.33	2.55
23C9076.299	9	6	44.07	20.5	2.15

NYILATKOZAT

a diplomadolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: GESZENSZKY SZILVIA CSILLA
A Hallgató Neptun kódja: B5TU5B
A dolgozat címe: Agroonómiaiag fontos QTL tulajdonságok
A megjelenés éve: 2024 térképezése F2 segregáló
karfiol populációban
A konzulens intézetének neve: GENETIKA ÉS BIOTECHNOLÓGIAI INTÉZET
A konzulens tanszékének a neve: GENETIKA ÉS GENOMIKA TANSZÉK

Kijelentem, hogy az általam benyújtott diplomadolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védelmet követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelté után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2024 év 11 hó 05 nap

Geszky Csilla
Hallgató aláírása