

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СЕЛЕКЦИИ

М.И. АНЧЁКОВ, З.И. БОГОТОВА

ФГБНУ «Федеральный научный центр
«Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук»
360002, КБР, г. Нальчик, ул. Балкарова, 2
E-mail: kbncran@mail.ru

В работе проведен обзор методов искусственного интеллекта, применяемых в селекции. Рассмотрены работы, в которых сравнивались классические статистические методы и методы на основе искусственного интеллекта. Выявлены основные проблемы, препятствующие внедрению методов на основе искусственного интеллекта, и предложены пути их решения.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, селекция, генетика.

ЛИТЕРАТУРА

1. Akdemir D., Sanchez J.I., Jannink J.-L. Optimization of genomic selection training populations with a genetic algorithm // *Genet Sel Evol.* 2015. V. 47. № 1.
2. Purbarani S. C., Wasito I., Kusuma I. Adaptive genetic algorithm for reliable training population in plant breeding genomic selection // 2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS): IEEE, 2016.
3. Holland J.H. Adaptation in natural and artificial systems. An introductory analysis with application to biology, control, and artificial intelligence. London: Bradford book edition, 1994. 211 p.
4. Azimzadeh M. *et c.* Computer aided selection in breeding programs using genetic algorithm in MATLAB program // *Span J Agric Res.* 2010. T. 8. № 3. P. 672.
5. Grinberg N.F., Orhobor O.I., King R.D. An evaluation of machine-learning for predicting phenotype: studies in yeast, rice, and wheat // *Mach Learn.* 2019. V. 109. № 2. Pp. 251-277.
6. Khaki S., Khalilzadeh Z., Wang L. Predicting yield performance of parents in plant breeding: A neural collaborative filtering approach // *PLoS ONE.* 2020. V. 15. № 5.
7. Gianola D. *et c.* Predicting complex quantitative traits with Bayesian neural networks: a case study with Jersey cows and wheat // *BMC Genet.* 2011. V. 12. № 1. P. 87.
8. Xiong X. *et c.* Panicle-SEG: a robust image segmentation method for rice panicles in the field based on deep learning and superpixel optimization // *Plant Methods.* Springer Science and Business Media LLC, 2017. V. 13. № 1.
9. Lu H. *et c.* Fine-grained maize tassel trait characterization with multi-view representations // *Computers and Electronics in Agriculture.* Elsevier BV. 2015. V. 118. Pp. 143-158.
10. Русанов И.А., Павлюк Н.Т., Ващенко Т.Г., Голева Г.Г. Нейронная сеть как способ классификации исходного материала озимой пшеницы // *Вестник Воронежского государственного аграрного университета.* 2010. № 3. С. 27-31.
11. Уоссермен Ф. Нейрокомпьютерная техника: теория и практика: пер. с англ. Ю.А. Зуева, В.А. Точенова. 1992. 184 с.
12. Gerlai R. Phenomics: fiction or the future? // *Trends in Neurosciences.* Elsevier BV. 2002. V. 25. № 10. P. 506-509.
13. Бондаренко В.Ю. и др. Анализ фенотипа декоративных растений с использованием искусственных нейронных сетей: определение таксономических и физиологических характеристик // *Журнал Белорусского государственного университета. Биология.* № 1. 25-32.

Сведения об авторах:

Анчѳков Мурат Инусович, н.с. лаборатории «Молекулярная селекция и биотехнология» Кабардино-Балкарского научного центра РАН.

360000, КБР, г. Нальчик, ул. Кирова, 224.

E-mail: murat.antchok@gmail.com

Боготова Залина Ихсановна, к.б.н, зав. лабораторией «Молекулярная селекция и биотехнология» Кабардино-Балкарского научного центра РАН.

360000, КБР, г. Нальчик, ул. Кирова, 224.

E-mail: zalina_bogotova@mail.ru