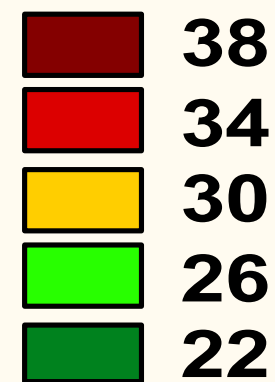
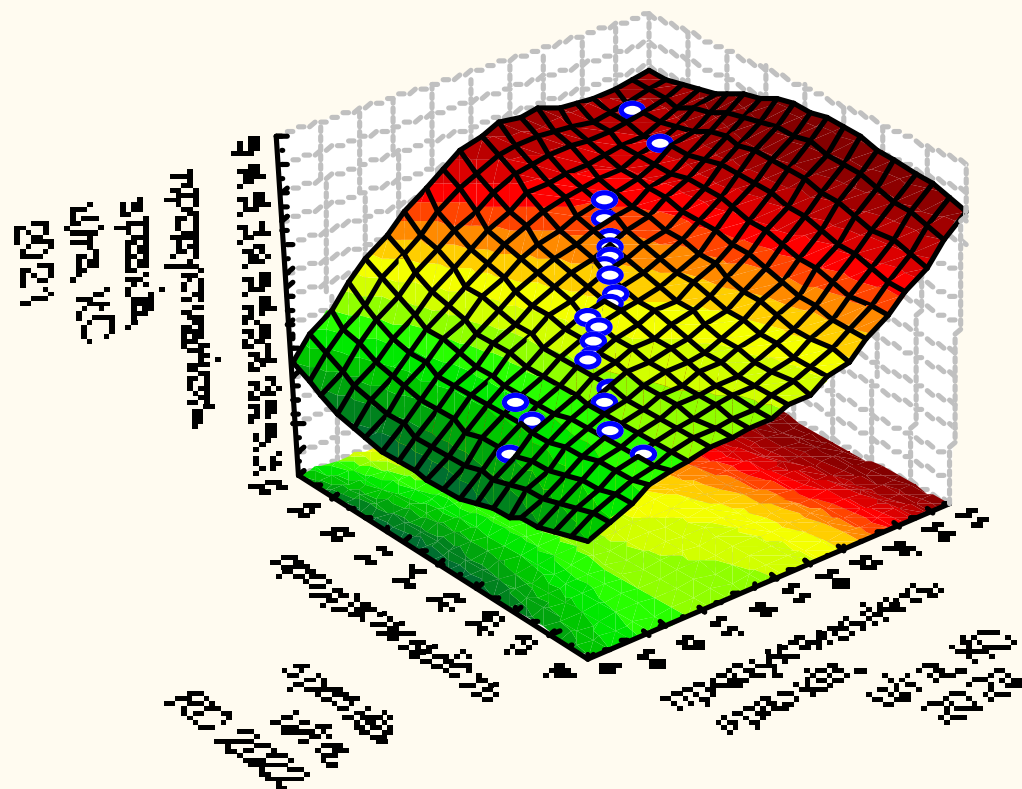
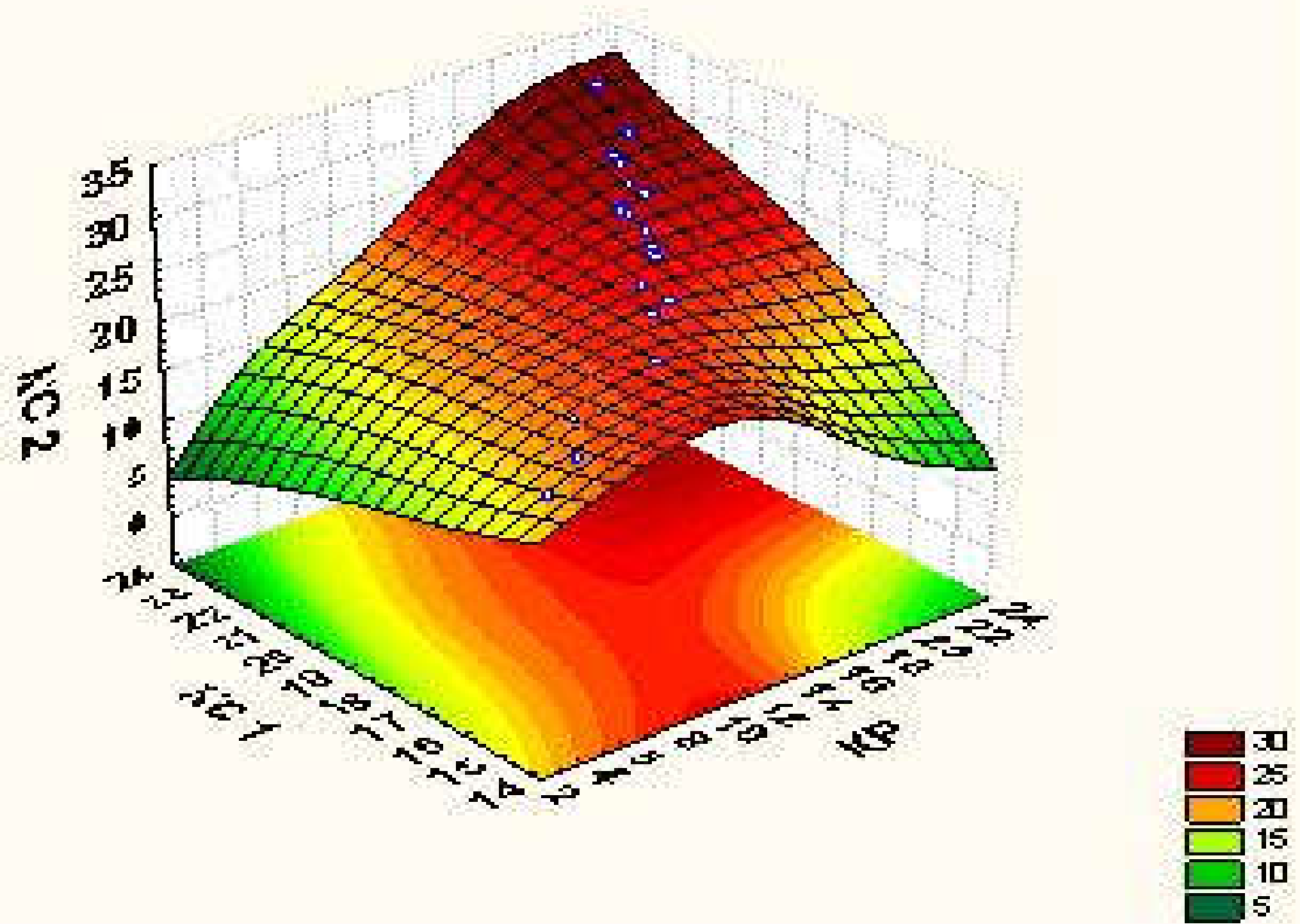


Широкий спектр високопродуктивних технологій «-omics» був розроблений і використаний у селекції рослин для прискорення створення нових сортів з вищою врожайністю та більшою стійкістю до змін клімату, шкідників і хвороб. Завдяки використанню цих нових передових технологій було згенеровано велику кількість даних про генетичну архітектуру рослин, які можна використовувати для маніпулювання їх ключовими характеристиками, важливими для покращення врожаю. Тому селекціонери в якості інновацій покладаються на високопродуктивні обчислення, інструменти біоінформатики та штучний інтелект (AI), такі як методи машинного навчання (ML), щоб ефективно аналізувати цей величезний обсяг складних даних.

Класична базова проблема селекції більшості сільськогосподарських культур це оптимізація взаємозв'язку формування параметрів цінних продуктивно – адаптивних ознак на еко – градієнтних ландшафтах онтогенетичного розвитку фенотипу. Дані зв'язки як правило негативні, нелінійні, вимагають постійного підлаштовування під мінливі умови зовнішнього середовища. Тому відповідно до кардинальних змін клімату необхідно застосування сучасних методів математико – статистичного аналізу у вигляді диференціюючих геометричних поверхонь відгуку для виявлення синергетично – емерджентних балансів продуктивних і адаптивних ознак популяцій, мітки яких знаходяться у максимальній червоній зоні еко – градієнтних ландшафтів. А також методів машинного навчання (ML), щоб ефективно аналізувати цей величезний обсяг складних даних. Використання великих даних у поєднанні з ML у селекції рослин має потенціал для революції в цій галузі та підвищення продовольчої безпеки.

В наших дослідженнях використано поєднання методів аналітичної геометрії у вигляді поверхонь відгуку та нейромереж у вигляді платформ генетичних алгоритмів. Зокрема в системі поверхонь відгуку досліджена диференціація зразків у темпоральній системі умов зовнішнього середовища різних років сортовипробування та диференціація зразків у ієрархічній системі добору контрольний розсадник – конкурсне сортовипробування за різними попередниками (рис. 1, рис. 2). На платформі інтерпретації результатів, на які впливає $G \times E$, доведено значну та достовірну диференціюючу здатність поверхонь відгуку в системах різних умов зовнішнього середовища, різних експериментальних ділянок та різних ієрархічних популяцій добору. Відпрацьовано методологію добору перспективних зразків вусатого морфо типу гороху з оптимальним поєднанням компонентних ознак на міжпопуляційному рівні шляхом аналізу в системі нейромереж методом генетичних алгоритмів з попередньою нормалізацією параметрів компонентів (рис. 3).





Документ1 - Microsoft Word

Главная Вставка Разметка страницы Ссылки Рассылки Рецензирование Вид Настройки ABBYY FineReader 12

Calibri (Основной те - 11

Pythia

File Pattern Net Edit Help

Pattern Set:

N([no name])

#	I2	I3	I4	I5	O1
1	0.666667	0.128205	0.054945	0.153846	0.228593
2	0.333333	0.128205	0.054945	0.307692	0.512802
3	0.500000	0.076923	0.032967	0.153846	0.354894
4	0.333333	0.051282	0.021978	0.153846	0.441742
5	0.500000	0.179487	0.076923	0.307692	0.381624
6	0.500000	0.179487	0.076923	0.461538	0.622096
7	0.333333	0.076923	0.032967	0.307692	0.702254
8	0.166667	0.025641	0.010989	0.153846	0.953381
9	0.333333	0.128205	0.054945	0.307692	0.512802
10	0.166667	0.025641	0.010989	0.153846	0.953381
11	0.666667	0.358974	0.351648	0.307692	0.129115
12	0.333333	0.128205	0.186813	0.153846	0.228593
13	0.333333	0.205128	0.208791	0.153846	0.106793
14	0.333333	0.230769	1.000000	0.153846	0.077000
15	0.500000	0.333333	0.615385	0.307692	0.153781

Top=[5,5,1], Fit=100.00000, W devl= 0.000856, max devl= 0.0108
 Training generation #1. Net #49: 5,5,1
 Top=[5,5,1], Fit=100.00000, W devl= 0.000856, max devl= 0.0108
 Evolutionary optimization plan ended

Memory in use: 304328 (no name): 78 rows Unlicensed Evaluation copy (3 neurons max.)

Evolutionary Optimization (Generation 1)

Ancestor Net: (5,7,1), 'NONAME.NN' Pattern Set: [no name]
 Goals: (W deviation < 0.001000, 33.33%) AND (* deviation < 0.100000, 33.33%) AND (#Neurons < 100, 33.33%)
 GA settings: 1000 gen max, pop size 50, mutation rate 0.04, crossover rate 0.20, keep best 10 (modl)

No	Topology	Neurons	W devl	* devl	Fitness
☐ 7	5,5,6,4,8,1	24	0.000890	0.017811	100.00000
☐ 8	5,1	1	0.015129	0.074527	68.96987
☐ 9	5,1	1	0.015133	0.074495	68.86938
☐ 10	5,7,1	8	0.000927	0.014350	100.00000
☐ 11	5,6,1	7	0.001001	0.012197	99.97776
☐ 12	5,7,1	8	0.000999	0.015379	100.00000
☐ 13	5,6,1	7	0.001183	0.013928	94.85193
☐ 14	5,4,6,5,8,1	24	0.001844	0.016084	84.74136
☐ 15	5,6,1	7	0.001474	0.031315	89.28458
☒ 16	5,5,1	6	0.000858	0.010849	100.00000
☒ 17	5,5,1	6	0.000911	0.010728	100.00000
☒ 18	5,5,1	6	0.000858	0.010849	100.00000
☒ 19	5,5,1	6	0.000914	0.010772	100.00000
☐ 20	5,6,1	7	0.000995	0.015492	100.00000
☐ 21	5,1	1	0.015134	0.074489	68.86928
☐ 22	5,4,1	5	0.002671	0.016999	79.14690
☐ 23	5,5,9,1	15	0.001014	0.007539	99.53104
☐ 24	5,4,9,1	14	0.001284	0.013164	92.61815
☐ 25	5,1	1	0.015133	0.074496	68.86940
☐ 26	5,1	1	0.015127	0.074549	68.87021

Ok Stop Cancel

Страница: 1 из 1 Число слов: 0 украинский

Пуск D:\ Мои документы СТАТТЯ ЛИСТО... Документ1 - Мис... Pythia Microsoft Excel Рабочий стол 10:42