

Провели оцінку кореляційної залежності між параметрами водного дефіциту та посухостійкістю (табл. 4).

**Таблиця 4 – Коефіцієнти кореляції між ознакою посухостійкості (по арксінусу) та в листках рослин, водного дефіциту, водозабезпечення, вологоємкості в листках рослин дині, (середнє за 2012 –2013 рр.)**

Ознака	Посухостійкість, %	Водний дефіцит, %	Водозабезпечення, %	Вологоємність, %
Посухостійкість, %	1,00			
Водний дефіцит, %	-0,92812	1,00		
Водозабезпечення%	0,82975	-0,92645	1,00	
Вологоємність, %	0,80821	0,80821	0,96702	1,00

Встановлено, що існує високий додатній коефіцієнт кореляції між посухостійкістю водо забезпеченням ( $r=0,83$ ) та вологоємністю ( $r=0,81$ ) і від'ємний між ознаками посухостійкості та водним дефіцитом ( $r=-0,93$ ). За результатами визначення вологоємності, водозабезпечення й водного дефіциту в лабораторних умовах, встановлено, що ці показники мають тісну залежність з жаростійкістю і посухостійкістю.

**Висновки та пропозиції.** Таким чином, на підставі проведених лабораторних досліджень і визначення кореляційних зв'язків між показниками в листках рослин, встановлено, що існує залежність жаростійкості і посухостійкості рослин дині від показників водозабезпечення, вологоємності та водного дефіциту.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Ільєнко Т.В. Космічний моніторинг посушливих явищ. / Т.В. Ільєнко, О.Г. Тараріко, О.В. Сиротенко, В.А. Велічко // Вісник аграрної науки. – Київ, 2012. – №10. – С. 16-19.
2. УМКД «Экологическая физиология растений». Руководство к лабораторным и практическим занятиям. Расчет водоемкости, водообеспечения и водного дефицита. – Екатеринбург, 2008. – С. 102-104.
3. Пат. UA 67990 Спосіб оцінки селекційного матеріалу дині на жаростійкість за схожістю насіння / Фролов В.В., Чінова Л.Ю.; № у 2011 10241; заявл. 22.08.2011; опубл. 12.03.2012, Бюл. № 5.
4. Пат. UA 85838 У МПК А 01Н 1/04 Спосіб оцінки селекційного матеріалу дині на посухостійкість за схожістю насіння / Фролов В.В., Чінова Л.Ю.; № у 2012 08470; заявл. 09.07.2012; опубл. 10.12.2013, Бюл. № 23.

УДК 635:635.61:635.615:635.611

**СПОСІБ ВІДБОРУ ЖАРОСТІЙКИХ СОРТОЗРАЗКІВ ПАСЛЬОНОВИХ КУЛЬТУР В ПОЛЬОВИХ УМОВАХ**

**Н.С. СИНЯВІНА  
О.Г. ХОЛОДНЯК  
Ю.І. ВОЄВОДІН**

Південна державна с.-г. дослідна станція Інституту водних проблем і меліорації НААН

**Постановка проблеми.** Як відомо, урожай створюється в процесі фотосинтезу, коли в зелених рослинах (листках і черешках) утворюється органічна речовина з діоксиду вуглецю, води і мінеральних речовин. Велику роль в утворенні органічної речовини в процесі фотосинтезу відіграють продиhi, що знаходяться на нижній і верхній епідермі листової пластинки. Завдяки наявності продиhiв, що відкриваються та закриваються, відбувається регуляція швидкості транспірації (водообміну) і надходження вуглекислого газу з атмосфери (газообміну) [1, 2].

Однією з основних проблем південного регіону нашої країни в отриманні стабільних і якісних врожаїв сільськогосподарських культур є висока температура повітря в літній сезон. Адже більшість культурних рослин починають страждати вже при підвищенні температури до 35-40°C. При цих і вищих температурах нормальні фізіологічні функції рослини починають пригнічуватися, а при темпера-

турі біля 50°C взагалі відбувається згортання протоплазми і відмирання клітин [3, 4]. Вирішенням даної проблеми є підвищення жаростійкості вирощуваних культур, тобто збільшення здатності переносити ними дію високих температур і перегріву. А засобом захисту від перегріву може слугувати посилена транспірація, яка сприяє зниженню температури рослин інколи на 10-15°C [5, 6]. З цього виходить, що продиховий апарат відіграє важливу роль у формуванні стійкості рослин проти абіотичних факторів навколишнього середовища, а також у проходженні процесів фотосинтезу.

**Стан вивчення проблеми.** У дослідженнях Іонової Є.В. з визначення стійкості сортів і ліній пшениці, ячменю і сорго до регіонального типу посухи показана будова продиhiв та описана їх роль в життєдіяльності рослин. Автор роботи вказує на існування взаємозв'язку між збільшенням числа продиhiв на одиницю площі листка і підвищенням посухо- і жаростійкості культур [7]. Такої ж

думки дотримується і Тупицын Н.В. [8], який виявив високу прямопропорційну залежність між врожайністю культури, кількістю і розмірами продохів на листі рослин пшениці, ячменю, вівса, проса, гречки. При цьому Синицына В.А. вважає, що кавун, диня, гарбуз і кукурудза мають високу жаростійкість тому, що їх збільшена листовая пластинка сприяє формуванню більшого числа продохів, а значить і охолодженню [9].

Аналіз літературних даних щодо впливу продигового апарату на підвищення жаростійкості овочевих культур, а саме - помідора, перцю солодкого, баклажана показав, що на теперішній час вивчення даного питання не має цілісної картини, а опубліковані дані мають епізодичний, частковий характер.

**Завдання і методика досліджень.** Одним із можливих шляхів вирішення даного питання є вивчення впливу кількості продохів листової пластини рослин на жаростійкість овочевих культур та, в свою чергу, збільшення їх продуктивності, що дозволить проводити відбори жаростійких зразків пасльонових культур в польових умовах.

Лабораторно-польові дослідження проводились в Дослідному господарстві Південної державної сільськогосподарської дослідної станції ІВПіМ НААНУ на типових для даної зони ґрунтах – південних осолоділих чорноземах з легким механіч-

ним складом.

Територія дослідного господарства розташована в другому (південному) агрокліматичному районі Херсонської області, клімат якого жаркий, дуже посушливий.

За багаторічними даними середньорічна температура повітря складає +9,9°C. Найбільш холодним місяцем року є січень, середньомісячна температура якого – 2,6°C, липень найбільш теплий місяць року, його середня температура повітря 22,8°C.

Гідротермічний коефіцієнт (ГТК) становить 0,5.

За рік, зазвичай, буває 15-20 днів з сильним вітром, швидкість якого 14 м/с. Максимальна швидкість вітру може досягти 35...40 м/с.

Дисперсійний аналіз даних проводили за методикою Доспехова [10]. Математичну обробку даних проводили за допомогою вільного програмного забезпечення LIBREOFFICE CALC та FREEMATRIX.

Оцінку жаростійкості проводили в лабораторних умовах за Методичними рекомендаціями з визначення жаростійкості зразків овочевих культур (огірок, помідор, перець, баклажан) [11]. Ступінь жаростійкості визначали за наступною шкалою (таблиця 1):

Таблиця 1 – Ступінь жаростійкості овочевих культур

Жаростійкість, %	Жаростійкість, бал	Ступінь жаростійкості
80,1-100,0	9	висока
60,1-80,0	7	
30,1-60,0	5	середня
10,1-30,0	3	низька
0-10,0	1	

Цитологічні дослідження проводили за допомогою мікроскопа MICRO med XS-3330, модель - тримокулярний, окуляр - 40x/0,65(S). Кількість продохів підраховували в полі зору мікроскопа за постійного збільшення. Для перерахунку кількості продохів на 1 см<sup>2</sup> листової поверхні за пропорцією – вимірювали діаметр поля зору мікроскопа, який розраховували за формулою площі кола.

**Результати досліджень.** В результаті проведених досліджень в 2011-2013 рр. (таб. 2) виявлено взаємозв'язок між жаростійкістю сортозразків помідора, баклажана та перцю солодкого з такими морфологічними ознаками, як кількість продохів на нижній стороні листка, а також площею листка. Встановлено, що у жаростійких сортозразків досліджуваних культур кількість продохів у полі зору мікроскопа більша, ніж у нежаростійких. Так, у жаростійких зразків помідора F<sub>6</sub> № 204-1, F<sub>6</sub> № 215 і F<sub>6</sub> № 186, кількість продохів становить 13,7; 11,5 і 11,8 шт. відповідно. А в слабо жаростійкого зразка Овальний красний їх кількість дорівнює 4,5

шт.

За роки досліджень було встановлено існування прямого взаємозв'язку між кількістю продохів на листі і жаростійкістю рослин баклажана. Так, у зразків баклажана Банан, Надір і Донецкий урожайний спостерігалась найвища жаростійкість (59,76-76,06%) з, відповідно, найбільшою кількістю продохів (10,3-11,7 шт.) на нижній стороні листка. А найменша (36,02-38,16%) – у сортів Сауран, Amateo і Калігула, з кількістю продохів (5,2-5,3 шт.), відповідно. Що стосується взаємозв'язку між збільшенням площі листової поверхні і кількістю продохів листового апарату, то закономірностей на рослинах баклажана не виявлено. Серед досліджуваних сортозразків було виявлено наступні жаростійкі (7 балів) зразки: помідор - F<sub>6</sub> № 186, F<sub>6</sub> № 215, F<sub>6</sub> № 204-1; баклажан – Банан, Надір; перець солодкий - Альоша Попович, НП-1, Максим, Звезда востока фіолетова, Оригінальний звездочет.

**Таблиця 2 – Характеристика досліджуваних ознак сортозразків помідора, баклажана та перцю солодкого, (середнє за 2011-2013 рр.)**

№ з/п	Назва зразка	Площа листка, см <sup>2</sup>	Кількість продихів в полі зору мікроскопа, шт.	Жаростійкість, %	Ступінь жаростійкості, бал
1	2	3	4	5	6
<i>ПОМІДОР</i>					
1	F <sub>6</sub> № 204-1	205,0	13,7	75,07	7
2	F <sub>6</sub> № 215	198,8	11,5	67,02	7
3	F <sub>6</sub> № 186	199,5	11,8	62,59	7
5	F <sub>6</sub> № 225	180,0	11,7	50,55	5
6	Прикраса	190,0	10,2	53,50	5
7	Малика	188,5	9,2	51,18	5
8	Флора	177,5	7,8	52,28	5
9	Воин	157,5	7,5	48,40	5
10	Амулет	153,0	6,5	44,14	5
11	KS- 1140	156,5	6,3	44,39	5
14	Пілмек	150,0	4,8	45,61	5
15	Овальный красный	140,5	4,5	35,85	5
<i>БАКЛАЖАН</i>					
1	Банан	81,9	11,7	76,06	7
2	Надір	87,5	10,6	61,92	7
3	Мішутка	95,0	6,8	40,07	5
4	Аmateo	98,5	5,3	37,68	5
5	Саламандра	94,5	8,5	53,12	5
6	Карлсон	93,9	8,2	53,03	5
7	Алмаз st.	92,5	7,3	42,78	5
8	Премьер	92,5	6,7	41,71	5
9	Длинный пурпурный	83,5	8,2	56,33	5
10	Калігула	86,3	5,2	38,16	5
11	Донецкий урожайный	82,3	10,3	59,76	5
12	Сауран	73,7	5,3	36,02	5
<i>ПЕРЕЦЬ СОЛОДКИЙ</i>					
1	Альоша Попович	42,3	13,2	75,63	7
2	НП-1	45,5	10,2	70,27	7
3	Максим	45,5	9,3	67,97	7
4	Звезда востока фиолетовая	42,3	9,2	61,94	7
5	Оригинальный звездочет	38,3	8,7	60,86	7
6	Амі	33,4	8,3	51,04	5
7	НП-4	31,6	7,8	45,07	5
8	Кінг Конг	38,1	6,8	39,81	5
9	Снегирь	32,3	6,0	30,36	5
10	Пионер	33,3	5,2	25,75	3
11	Дружок	33,0	5,2	17,04	3

Проведені дослідження на сортозразках перцю солодкого вказують на те, що всі зразки з кількістю продихів 8,7 в полі зору мікроскопа і більше відносяться до групи жаростійких. А рослини з кількістю продихів менше 6,0 - є слабо жаростійкими. Це такі зразки, як Дружок (17,04%), Ярослав (21,31%), Пионер (25,75%), Снегирь (30,36%).

Для встановлення достовірності виявлених взаємозв'язків досліджуваних ознак в 2011-2013 рр. було проведено розрахунок коефіцієнтів кореляції, тобто визначення зміни середньої величини показника однієї ознаки залежно від зміни іншої, які наведено в таблиці 3.

**Таблиця 3 – Коефіцієнти кореляції між жаростійкістю та кількістю продихів в полі зору мікроскопа досліджуваних культур, в середньому за 2011-2013 рр.**

Культура	Коефіцієнт кореляції між жаростійкістю та кількістю продихів в полі зору мікроскопа, шт
Помідор	0,84176±0,08
Баклажан	0,81013±0,10
Перець солодкий	0,79545±0,09

R<sub>0,5</sub>

При проведенні кореляційного аналізу ознак рослин помідора, баклажана і перцю солодкого встановлено, що у даних культур існує висока кореляція між жаростійкістю і кількістю продихів на листі, яка дорівнює

г=(+0,84176), г=(+0,81013) і г=(+0,79545) відповідно. Це дає можливість відбору жаростійких форм в польових умовах за даним показником.

**Висновки:**

1. Продиховий апарат пасльонових культур відіграє важливу роль в адаптації їх до високих температур даного регіону.

2. Встановлено для рослин помідора, перцю солодкого, баклажана високу позитивну кореляцію між лабораторною жаростійкістю і кількістю продихів на нижній стороні листка, що дозволяє проводити розподіл та відбір сортозразків за жаростійкістю в польових умовах.

3. Між жаростійкістю пасльонових культур і кількістю продихів на листках існують високі кореляційні зв'язки: помідор - 0,84176, баклажан - 0,81013, перець солодкий - 0,79545.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Лебедев С.И. Физиология растений / С.И. Лебедев. – М.: Агропромиздат, 1988. – 544 с.
2. Полевой В.В. Физиология растений / В.В. Полевой. – Москва: Высшая школа, 1989. – 464 с.
3. Альтергот В.Ф. Действие повышенной температуры на растения в эксперименте и природе / В.Ф. Альтергот. – М.: Наука, 1981. – 54 с.

4. Генкель П.А. Физиология жаро- и засухоустойчивости растений / П.А. Генкель. – М.: Наука, 1982. – 280 с.
5. Некрасова Г.Ф. Экологическая физиология растений / Г.Ф. Некрасова, И.С. Киселева. – Екатеринбург: УрГУ, 2008. – 157 с.
6. Алпатьев А.М. Влагодобмен культурных растений / А.М. Алпатьев. – Л.: Гидрометеиздат, 1954. – 248 с.
7. Ионова Е.В. Устойчивость сортов и линий пшеницы, ячменя и сорго к региональному типу засухи / Е.В. Ионова // Автореф. дисс. на соискание ученой степени доктора с.-х. наук. – Краснодар, 2011. – 48 с.
8. Тупицын Н.В. Создание исходного материала и методы отбора пшеницы на урожайность и устойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды / Н.В. Тупицын // Дисс. на соискание ученой степени доктора с.-х. наук. – Москва, 1993. – 418 с.
9. Синицына В. Чем отличаются теплолюбивые растения от жаростойких // Режим доступа к статье: <http://www.bestgardener.ru/gardening/teplo.jarost.shtml>.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 416 с.
11. Кравченко В.А. Методичні рекомендації з визначення жаростійкості зразків овочевих культур (огірок, помідор, перець, баклажан) / В.А. Кравченко, О.Г. Холодняк, Ю.І. Воєводін. // Науково-методичне видання. – Херсон: Айлант, 2010. – 4 с.

УДК 631.527:635.621

**МЕТОД ПІДБОРУ БАТЬКІВСЬКИХ ПАР ПРИ СТВОРЕННІ НОВИХ АДАПТИВНИХ СОРТІВ КАБАЧКА ДЛЯ ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**В.О. МАЙДАНЮК  
О.Г. ХОЛОДНЯК**

Південна державна сільськогосподарська дослідна станція  
Інституту водних проблем і меліорації НААН

**Постановка проблеми.** Успіх селекції у вирішальній мірі визначається підбором матеріалу, з яким буде вестися робота, точніше підбором батьківських пар для схрещування, так як гібридизація – це основний спосіб отримання нових сортів. Якщо не підібрані відповідні батьки, гени яких повинні бути рекомбіновані у новому сорті, незважаючи на створену модель і на бажаний тип сорту, значного успіху досягти неможливо.

При створенні нових сортів селекціонер повинен закласти в них як можна більше корисних ознак. До числа найбільш важливих ознак відносяться: стійкість до хвороб, урожайність, якість продукції та пристосованість до певних агроекологічних умов вирощування.

Проблема полягає у відсутності надійного способу підбору батьківських пар за комплексом великої кількості різнорідних ознак.

**Стан вивчення проблеми.** У процесі емпіричної селекції було розроблено досить велику кількість методів підбору батьківських пар для схрещування, які можуть бути класифіковані на основі декількох принципів. С. Бороєвич виділяє три основних принципи: принцип гена, принцип сорту і принцип ознаки. [6] При цьому, відмінності між двома останніми принципами виражені незначно. У А.І. Седловського і Л.Н. Тюпиной принцип сорту так само формулюється досить чітко [7]. С.П. Мартінов говорить про принцип підбору батьківських форм на основі феноменологічного підходу, який передбачає використання математичної статисти-

ки або варіаційно-статистичного принципу, спрямованого на отримання трансгресій [8], що найбільше сходиться з поняттями принципу сорту у С. Бороєвича та інших авторів.

На відміну від традиційної статистичної обробки результатів одномірними методами, багатомірний системний аналіз за своєю природою є гнучкою технологією математичного аналізу. Алгоритм системного аналізу в кожному випадку залежить від мети селекціонера відносно оцінки специфічності відмінності вихідного і селекційного матеріалу за системними властивостями, яка необхідна для вирішення конкретної задачі на даному етапі селекції [2].

Кластерний аналіз, як різновид системного, дає можливість формально проводити багатомірну класифікацію, а змістовність цієї класифікації і цінність в рішенні конкретних селекційних задач визначається обсягом взятих в аналіз ознак. Мета використання цього методу в селекції – розгрупувати селекційний матеріал на відмінні типи (кластери). Цей метод класифікації є засобом кількісного представлення робочих гіпотез відносно відмінності селекційного матеріалу за певною стороною проявлення макроскопічної мінливості [2].

**Завдання і методика досліджень.** Метою наших досліджень є адаптування кластерного аналізу для підбору пар при плануванні схрещувань. Завданням - визначити ймовірність отримання гетерозисного ефекту за досліджуваними озна-