

ВОЖЕГОВА Р. А.<sup>1</sup>, ЛАВРИНЕНКО Ю. О.<sup>1</sup>, МАРЧЕНКО Т. Ю.<sup>1✉</sup>, БАЗАЛІЙ В. В.<sup>2</sup><sup>1</sup> Інститут зрошувального землеробства НААН України,  
Україна, 73483, м. Херсон, смт. Наддніпрянське, e-mail: izz.ua@ukr.net<sup>2</sup> Херсонський державний аграрно-економічний університет,  
Україна, 73006, м. Херсон, вул. Стрітенська, 23, e-mail: lavrin52@ukr.net  
✉ tmarchenko74@ukr.net

## ПРОЯВ І МІНЛИВІСТЬ БІОМЕТРИЧНИХ ОЗНАК У ЛІНІЙ–БАТЬКІВСЬКИХ КОМПОНЕНТІВ ТА ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗА ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ГЕНЕТИЧНИХ ПЛАЗМ ПІД ЧАС ЗРОШЕННЯ

**Мета.** Встановити прояв і мінливість ознаки «висота рослини» у ліній–батьківських компонентів та гібридів кукурудзи за використання різних генетичних плазм, визначити рівень гетерозису у новостворених тесткросів та визначити вплив морфометричних показників на рівень урожайності зерна в умовах зрошення.

**Методи.** Загальнонаукові, спеціальні, порівняльно-аналітичний, регресійний, інформаційно-логічного аналізу та математичного моделювання.

**Результати.** Встановлено прояв і мінливість ознак «висота рослини» та «висота кріплення качана» у ліній–батьківських компонентів та гібридів кукурудзи за використання різних генетичних плазм. Визначено рівень гетерозису у новостворених тесткросів в умовах зрошення. Встановлено залежності біометричних показників та їх співвідношення з урожайністю зерна у тест-гібридів, що отримані за участі новостворених вихідних форм різних зародкових плазм.

**Висновки.** Співвідношення висоти рослин гібридів за групами стиглості та рівнем урожайності показали, що для середньоранньої групи у фазі припинення лінійного росту оптимальною є висота рослин 235–265 см, урожайність зерна при цьому становить 12,98–13,81 т/га; для середньостиглої групи – 255–257 см з урожайністю зерна на рівні 15,17–15,82 т/га. Для середньопізніх гібридів оптимальна висота рослин для забезпечення найвищої врожайності зерна (понад 15 т/га) знаходиться в межах від 270 до 280 см.

**Ключові слова:** ліній–батьківські компоненти, генетичні плазми, гібриди, кукурудза.

У зв'язку з інтенсифікацією робіт щодо розширення нового вихідного матеріалу для селекції гібридів кукурудзи виникає потреба в універсальних та інформативних ознаках, які б дозволяли швидко та достовірно оцінювати переваги та недоліки селекційного матеріалу [1].

Однією з таких ознак для кукурудзи є висота рослин. Вона пов'язана з такими основними морфобіологічними характеристиками цієї культури: тривалість вегетаційного періоду, продуктивність, висота кріплення качана. Остання є важливою характеристикою гібридів та ліній для придатності до механізованого збирання, що є невід'ємним компонентом енергоощадних технологій вирощування. Особливо важливою є ця ознака під час селекції на скоростиглість, оскільки низкорослість ранньостиглих форм може бути перешкодою для механізованого збирання. Показник «висота рослини» для певного генотипу кукурудзи не є константною величиною і коливається залежно від технологічних заходів, погодних умов, освітлення, температури повітря та ґрунту, суми ефективних температур. Найбільший вплив на неї мають умови зволоження [2].

Висота рослин має тісний кореляційний зв'язок із тривалістю вегетаційного періоду селекційного зразка, проте досить відносний із урожайністю зерна. У зв'язку з цим у ході добору кращих генотипів ознака «висота рослин» не є пріоритетною, але є невід'ємною за комплексної оцінки кращих форм за господарсько-цінними показниками [3].

Менш різкі коливання висоти рослин можуть розглядатися як стійкість до стресових умов зовнішнього середовища, оскільки вона пов'язана з адаптивністю і є одним із важелів регулювання гомеостазу рослинного організму. Особливої актуальності набирає це в умовах зони Степу. Низький показник мінливості за цією ознакою в роки недостатнього зволоження може розглядатися як більш висока стійкість до умов посухи [4].

**Мета досліджень.** Встановити прояв і мінливість ознаки «висота рослини» у ліній–батьківських компонентів та гібридів кукурудзи

за використання різних генетичних плазм, визначити рівень гетерозису у новостворених тест-кросах та визначити вплив морфометричних показників на рівень урожайності зерна в умовах зрошення.

### Матеріали і методи

Дослідження проводилися на полях Інститут зрошуваного землеробства НААН протягом 2015–2019 рр. Об'єктом досліджень були самозапилені лінії різних генетичних плазм, контрастних за групами стиглості, та гібриди  $F_1$ , що отримані від їх схрещування.

Основою для створення нового селекційного матеріалу були лінії різних генетичних плазм, контрастні за групами стиглості (Lancaster, Iodent, Змішана, Reid (BSSS)). Гібриди вивчались у контрольному розсаднику. Повторність триразова, облікова площа – 9,8 м<sup>2</sup>. Досліди проводилися в умовах зрошення з рівнем РПВГ 80 % НВ. Методика досліджень загальноприйнята для умов зрошення та селекційних досліджень з кукурудзою [5, 6].

### Результати та обговорення

Перед аналізом прояву і мінливості ознаки «висота рослин» у  $F_1$  гібридів доцільно проаналізувати характер прояву цієї ознаки у базових лініях (батьківських компонентах).

Найбільшими абсолютними показниками висоти рослин виділилися лінії пізньої групи стиглості (ФАО 550), а саме: В73, Х84, Х908, Х902 (табл.).

У пізньостиглій групі батьківських форм була найбільша висота рослин (184,2–247,1 см). У ліній плазми Reid (BSSS) у середньому зафіксовано перевищення ознаки у порівнянні з іншими групами зародкових плазм (237,0–245,1). Мінімальною вона була у лінії Х902 та Х908 і складала 230,4 см та 232,5 см відповідно.

У групи плазми Lancaster максимум був зафіксований у лінії Кр9698 (ФАО 420) – 219,7 см, мінімум – 158,7 см – у середньостиглої лінії ДК296 (ФАО 250). Паратипова мінливість ( $V_m$ ) ознаки була на низькому рівні, що свідчить про достатній рівень гомозиготності та стабільність прояву ознаки в умовах зрошення.

Висота рослин плазми Iodent коливалася від 169,2 см у лінії Х22 (ФАО 250) до 208,9 см у лінії Х221 (ФАО 270).

Показник генотипової мінливості ( $V_g$ ) у межах плазми Lancaster був значно більшим, ніж показник мінливості модифікаційної: 11,9 %

проти 0,8 %. У групі плазми Iodent теж спостерігалася така ж тенденція: показник генотипової мінливості був на 6,4 % більшим, ніж модифікаційної. Значення генотипової мінливості серед батьківських форм загалом було 12,9 %, що свідчить про пріоритетність впливу генотипу на характер прояву досліджуваної ознаки та достатню різноманітність базових вихідних ліній.

Новостворені лінії (батьківські компоненти) за висотою рослин мали дещо менші показники: від 169,1 до 216,7 см. Максимальна висота рослин спостерігалась у лінії ХН-52-16 (ФАО 400) плазми Iodent – 216,7 см. Мінімальна – у лінії ХН-16-16 (ФАО 250) плазми Змішана – 169,1 см.

Новостворені лінії характеризувалися низьким рівнем паратипової мінливості досліджуваної ознаки – 0,95–1,21 %, що вказує на високий рівень гомозитності та достатній рівень селекційної стабільності ознаки. Значення генотипової мінливості серед новостворених ліній (батьківських компонентів) у середньому становив 8,16 %. Показник генотипової мінливості ( $V_g$ ) у межах ліній плазми Lancaster був майже удвічі вищим, ніж показник мінливості модифікаційної (2,71 % проти 1,01 % відповідно). Аналогічний тренд був зафіксований і у батьківських компонентах плазми Iodent та Змішана, де коефіцієнт генотипової мінливості був значно більшим, ніж модифікаційної (10,2 % проти 0,93 % та 8,73 % проти 1,03 % відповідно). Це вказує на високий рівень генотипового різноманіття серед новостворених вихідних ліній та на високий рівень стабільності показника «висота рослини», що пов'язано з достатнім рівнем досягнення гомозиготності нового вихідного матеріалу.

Рівень ознаки «висота рослин» у гібридів  $F_1$  досить зручно характеризувати через абстраговані показники істинного ( $\Gamma_{ict}$ ) та гіпотетичного ( $\Gamma_{гип}$ ) гетерозису, що виражений у відсотках. Показник  $\Gamma_{ict}$  показує відношення значення ознаки у гібрида  $F_1$  до батьківської форми з більшим значенням. Показник  $\Gamma_{гип}$ , у свою чергу, розраховується відношенням значення ознаки, що вивчалася у гібрида  $F_1$ , до середнього її значення у батьківських форм.

У наших дослідях найвищими показниками істинного та гіпотетичного гетерозису за ознакою «висота рослин» характеризувалися такі гібридні комбінації: ДК 445 x ХН-19-16 ( $\Gamma_{ict}=140,8$  %,  $\Gamma_{гип}=144,5$  %), ДК 205710 x ХН-15-16 ( $\Gamma_{ict}=141,9$  %,  $\Gamma_{гип}=143,6$  %), ХН-7-16

х ХН-5-16 ( $\Gamma_{\text{іст}}=127,9\%$ ,  $\Gamma_{\text{гін}}=148,7\%$ ), що належать до груп стиглості ФАО 300–400. У цих

гібридах найбільш повно проявилися ефекти наддомінування високоростості (табл.).

Таблиця. Прояв істинного ( $\Gamma_{\text{іст}}$ ) і гіпотетичного ( $\Gamma_{\text{гін}}$ ) гетерозису за ознакою «висота рослин» у гібридів  $F_1$  (2018–2019 рр.)

Комбінація	Висота рослин, см	$\bar{Sx}$ , см	$V_m$ %	$\Gamma_{\text{іст}}$ , %	$\Gamma_{\text{гін}}$ , %	Висота кріплення качана, см	Індекс співвідношення	Урожайність, т/га
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Материнська форма ДК 445 плазми Змішана								
ДК 445 x ХН-52-16 (ФАО 380)	273,1	0,5	1,35	126,0	135,3	116,2	0,425	15,23
ДК 445 x ХН-54-16 (ФАО 380)	275,2	1,7	1,43	133,8	140,2	117,3	0,426	15,17
ДК 445 x ХН-3-16 (ФАО 400)	284,3	0,6	1,67	136,3	143,8	116,4	0,409	16,56
ДК 445 x ХН-19-16 (ФАО 400)	277,5	0,4	1,56	140,8	144,5	115,5	0,416	15,94
<b>Середнє</b>	<b>277,5</b>	<b>0,8</b>	<b>1,50</b>	<b>134,2</b>	<b>141,0</b>	<b>116,4</b>	<b>0,419</b>	<b>15,73</b>
Материнська форма ДК 205710 плазми Iodent								
ДК 205710 x ХН-7-16 (ФАО 280)	236,4	0,8	1,89	130,4	130,9	109,6	0,464	13,64
ДК 205710 x ХН-15-16 (ФАО 300)	261,3	0,8	1,19	141,9	143,6	111,2	0,426	13,25
ДК 205710 x ХН-35-16 (ФАО 300)	262,8	0,9	1,53	137,4	141,6	115,6	0,440	13,11
ДК 205710 x ХН-19-16 (ФАО 300)	239,7	0,8	2,02	121,6	127,2	111,4	0,465	14,19
ДК 205710 x ХН-5-16 (ФАО 350)	248,7	0,8	1,83	132,4	135,2	108,7	0,437	13,93
ДК 205710 x ХН-23-16 (ФАО 380)	257,3	0,6	1,64	130,9	136,7	110,2	0,428	14,52
ДК 205710 x ХН-54-16 (ФАО 400)	283,9	0,7	1,11	138,0	147,3	112,1	0,395	14,42
ДК 205/10 x ХН-3-16 (ФАО 400)	285,4	0,6	1,52	136,8	146,9	110,6	0,388	13,88
<b>Середнє</b>	<b>259,4</b>	<b>0,7</b>	<b>1,59</b>	<b>133,7</b>	<b>138,7</b>	<b>111,2</b>	<b>0,429</b>	<b>13,87</b>
Материнська форма ДК 247 плазми Змішана								
ДК 247 x ХН-20-16 (ФАО 280)	241,2	0,8	1,87	111,3	123,4	105,4	0,437	13,99
ДК 247 x ХН-58-16 (ФАО 280)	234,6	0,5	1,94	108,3	119,4	113,3	0,483	13,52
ДК 247 x ХН-7-16 (ФАО 280)	233,7	0,5	1,65	107,8	117,4	108,9	0,466	13,13
<b>Середнє</b>	<b>236,5</b>	<b>0,6</b>	<b>1,82</b>	<b>109,1</b>	<b>120,1</b>	<b>109,2</b>	<b>0,462</b>	<b>13,55</b>
Материнська форма Кр 9698 Lancaster								
Кр 9698 x ХН-16-16 (ФАО 280)	289,3	0,7	0,98	131,7	148,8	107,4	0,371	13,42
Кр 9698 x ХН-44-16 (ФАО 280)	281,4	0,6	1,32	128,1	143,0	105,5	0,375	13,81
Кр 9698 x ХН-58-16 (ФАО 300)	264,6	1,0	1,69	120,4	133,6	113,3	0,428	14,82

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кр 9698 x ХН-20-16 (ФАО 300)	272,4	0,5	1,83	124,0	138,3	110,8	0,407	13,31
<b>Середнє</b>	<b>276,9</b>	<b>0,7</b>	<b>1,46</b>	<b>126,1</b>	<b>140,9</b>	<b>109,3</b>	<b>0,395</b>	<b>13,84</b>
Материнські лінії – новостворені лінії плазми Змішана								
ХН-44-16 x ХН-7-16 (ФАО 250)	244,9	1,1	1,78	135,1	137,9	98,4	0,402	12,98
ХН-7-16 x ХН-5-16 (ФАО 300)	268,7	0,9	1,88	143,0	145,6	109,9	0,409	14,64
ХН-5-16 x ХН-54-16 (ФАО 390)	251,4	0,7	1,74	122,2	127,7	111,5	0,444	15,82
ХН-3-16 x ХН-5040 (ФАО 500)	275,9	0,9	1,73	132,3	138,0	119,8	0,434	14,28
<b>Середнє</b>	<b>260,2</b>	<b>0,9</b>	<b>1,8</b>	<b>133,2</b>	<b>137,3</b>	<b>109,3</b>	<b>0,422</b>	<b>14,48</b>
Стандарти								
Скадовський (ФАО 290)	230,6	1,1	1,95			110,5	0,479	12,5
Каховський (ФАО 380)	245,9	1,0	1,88			111,8	0,454	13,0
Арабат (ФАО 430)	271,5	1,3	1,99			120,3	0,443	14,0

Найменші показники істинного та гіпотетичного гетерозису в нашому досліді мали такі гібридні комбінації: ДК 247 x ХН-7-16 ( $\Gamma_{ict}=111,3\%$ ,  $\Gamma_{гип}=123,4\%$ ), ДК 247 x ХН-58-16 ( $\Gamma_{ict}=108,3\%$ ,  $\Gamma_{гип}=119,4\%$ ), ДК 247 x ХН-7-16 ( $\Gamma_{ict}=107,8\%$ ,  $\Gamma_{гип}=117,4\%$ ), що належать до середньоранньої групи стиглості.

Стабільність прояву висоти рослин у гібридів має важливе значення під час проведення кваліфікаційної експертизи у Державній службі з охорони прав на сорти рослин. У гібридів показники модифікаційної мінливості були дещо нижчими, ніж у їх батьківських формах або займали проміжне положення між ними. Варіювання ознаки «висота рослин» як у гібридів, так і у їхніх батьківських парах було на низькому рівні та не перевищувало 3 %.

Таким чином, у переважній більшості гібридних комбінацій, отриманих від схрещування ліній, контрастних за групами стиглості, показник модифікаційної мінливості ( $V_m$ ) у гібридів  $F_1$  був меншим, ніж у вихідних батьківських компонентах, що вказує не лише на їх високу генотипову однорідність, а також і на вищу адаптивну здатність у порівнянні із батьківськими формами внаслідок прояву адаптивного гетерозису.

Перехід на енергоощадні технології вирощування кукурудзи, що спостерігається в останні роки, висуває свої специфічні умови до нових гібридів цієї культури. Одна із них – придатність до механізованого збирання з прямим обмолотом у полі. Найбільш придатними для

цього є рослини гібридів із певним співвідношенням висоти рослин та висоти кріплення качана, стійкістю до вилягання та поникання качанів [7, 8].

Висота кріплення качана має позитивну достовірну кореляцію зі стійкістю рослин до вилягання та синхронністю цвітіння у різних за групами стиглості формах кукурудзи. Крім того, ця ознака є однією із головних, що впливає на вихід зерна і, як наслідок, зумовлює потенційну та фактичну врожайність певного генотипу та напрям його використання у гетерозисній селекції [9, 10].

У гібридів висота кріплення качана залежить від значення цієї ознаки у батьківських формах та від ступеня прояву гетерозису і є менш стабільною, ніж висота рослин [11].

Найменша висота кріплення качана спостерігалась у гібридної комбінації ХН-44-16 x ХН-7-16 (ФАО 250) – 98,4 см., максимальна висота прикріплення качана – ХН-3-16 x ХН-5040 (ФАО 500) – 119,8 см. Висота кріплення качана збільшувалась зі зростанням групи ФАО гібридів.

Результати отриманих даних свідчать про те, що висота рослини та висота прикріплення качана повинні мати певні обмеження для груп стиглості, а параметри розташування качана необхідно корегувати залежно від тривалості вегетаційного періоду гібридів кукурудзи.

Складовою частиною сертифікації насіння є проведення ділянкового та лабораторного сортового контролю (POSTcontrol) [12, 13], що

здійснюється методом порівняльної оцінки стандартної і контрольної проби для встановлення автентичності в подальшому з офіційним описом, за яким проведено державну реєстрацію. У зв'язку з тим, що ідентифікаційна ознака «рослина: співвідношення прикріплення качана до висоти рослини» (за проведення морфологічного опису гібридів кукурудзи) входить до переліку необхідних спостережень, вирішено визначити характер її прояву.

Вивчалися процеси формування вегетативних і генеративних органів рослин кукурудзи під час проведення ідентифікації гібридів за відповідною морфологічною ознакою: «рослина: співвідношення прикріплення качана до висоти рослини».

Ідентифікацію гібридів кукурудзи проводили методом морфологічного опису, який застосовують під час проведення кваліфікаційної експертизи на відмінність, однорідність і стабільність, польового інспектування та проведення ділянкового і лабораторного сортового контролю [14].

Показник досліджуваних гібридів за індексом співвідношення висоти кріплення качана до висоти рослин коливався в середньому від 0,371 до 0,483.

Із метою пошуку зв'язку між біометричними параметрами рослини визначили коефіцієнти кореляції між урожайністю та індексом співвідношення кріплення качана до висоти рослини.

Максимальний урожай зерна новостворених гібридів кукурудзи спостерігався за індексом співвідношення висоти прикріплення качана до висоти рослин від 0,400 до 0,450, проте не існує прямолінійної залежності між цими показниками.

Співвідношення висоти прикріплення качана до висоти рослини – генетично зумовлена ознака, що добре ідентифікує зразки кукурудзи та може використовуватися для складання опису та характеристики нового матеріалу.

### Висновки

Співвідношення висоти рослин гібридів за групами стиглості та рівнем урожайності показало, що для середньоранньої групи у фазі припинення лінійного росту оптимальною є висота рослин 235–265 см, урожайність зерна при цьому становить 12,98–13,81 т/га; для середньостиглої групи – 255–257 см з урожайністю зерна на рівні 15,17–15,82 т/га. Для середньопізніх гібридів оптимум висоти рослин для забезпечення найвищої врожайності зерна (понад 15 т/га) знаходиться в межах від 270 до 280 см. Оптимум висоти рослин і максимум урожайності може досягатися в умовах зрошення за використання гібридів кукурудзи відповідних груп стиглості.

Встановлена невисока стабільна позитивна кореляційна залежність між висотою рослини та урожайністю зерна гібридів кукурудзи ( $r = 0,361$ ), що пов'язано з підвищенням висоти рослин зі зростанням тривалості періоду вегетації.

Не встановлена прямолінійна залежність між урожайністю та індексом співвідношення висоти кріплення качана до висоти рослин. Максимальний урожай зерна новостворених гібридів кукурудзи спостерігався за індексом співвідношення висоти прикріплення качана до висоти рослин від 0,400 до 0,450.

Встановлено перспективність використання змішаної зародкової плазми в процесі створення нового вихідного матеріалу кукурудзи.

### References

1. Mykhaylenko I. V., Khomenko T. M. Biometric indicators of maize hybrids of different FAO groups depending on micronutrient treatment under irrigation conditions. *Plant Varieties Studying and protection*. 2019. Vol. 15, No. 1. P. 71–79. doi: 10.21498/2518-1017.15.1.2019.162486. [in Ukrainian]
2. Vozhehova R. A., Lykhovyd P. V., Lavrenko S. O., Kokovikhin S. V., Lavrenko N. M. Artificial neural network Use for sweet corn water consumption prediction depending on Cultivation technology. *Peculiarities Research journal of Prarmaceutical, biological and chemical sciences*. India, 2019. Vol. 10, No. 1. P. 354–358.
3. Sirokha O. L. Influence of fertilizer on biometric indicators and indicators of leveling of corn plants of different maturity group. *Collection of scientific works of Vinnytsia National Agrarian University. Series: Agricultural Sciences*. Vinnytsia, 2014. Vol. 5, No. (82). P. 37–47. [in Ukrainian]
4. Abelmanov O.V., Bebeh A.V. Specifics of the key yield components manifestation in self-pollinated corn lines under different growing conditions. *Plant Var. Stud. and Prot.* 2018. Vol. 14, No. 2. P. 209–214. doi: 10.21498/2518-1017.14.2.2018.134771 [in Ukrainian]
5. Lavrynenko Y., Vozhehova R., Hozh O. Productivity of corn hybrids of different FAO groups depending on microfertilizers and growth stimulants under irrigation in the south of Ukraine. *Agricultural Science and Practice*. 2016. Vol. 3, No. 1. P. 55–60. doi: 10.15407/agrisp3.01.055. [in Ukrainian]

6. Ushkarenko V.O., Vozhehova R.A., Holoborod'ko S.P., Kokovikhin S.V. Statistical analysis of the results of field experiments in agriculture. Kherson: Aylant, 2013. 378 p. [in Ukrainian]
7. Cherchel' V. Yu., Haydash O. L., Tahantsova M. M. Morphobiological characteristics of corn lines of mixed plasma in the steppe of Ukraine. *Byuleten Instytutu silskoho hospodarstva stepovoyi zony NAAN Ukrayiny*. Dnipropetrovsk, 2015. Vol. 8. P. 99–104. [in Ukrainian]
8. Dzyubets'kyi B. V., Abelmasov O. V. Characteristics of test crosses of early-maturing lines of Ayodont plasma in the conditions of the northern zone of the steppe of Ukraine. *Zernovi kul'tury*. 2018. Vol. 2, No. 1. P. 5–13. <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0001>.
9. Palamarchuk V. D. Influence of plant height and height of cob attachment on suitability of maize hybrids for mechanized cultivation. *Khranjenje y pererabotka zerna*. 2010. Vol. 3. P. 23–24. [in Ukrainian]
10. Kalenskaya S. M., Taran V. G. Yield index of maize hybrids depending on plant density, fertilizer rates and weather conditions. *Plant Varieties studying and Protection*. 2018. Vol. 14, No. 4. P. 415–421. doi: 10.21498/2518-1017.14.4.2018.151909. [in Ukrainian]
11. Cherchel' V. Yu., Marochko V.A., Tahantsova M.M. Substantiation of the index of the ratio of the height of attachment of the upper cob to the height of the plant hybrids of corn (*Zea mays* L.). *Plant Varieties Studying and Protection*. 2014. Vol. 2, No. 23. P. 37. [in Ukrainian]
12. Methods of site (POST-control) and laboratory varietal control. UESR State Veterinary and Phytosanitary Service. Kyiv, 2012. [in Ukrainian]
13. Procedure for soil and laboratory varietal control, order of the Ministry of Agrarian Policy of Ukraine dated 23.12.08 № 866, registered in the Ministry of Justice of Ukraine on 22.01.09 for № 53/16069. [in Ukrainian]
14. Methods of examination of varieties of corn (*Zea mays* L.) for difference, homogeneity and stability. Retrieved from: <http://sops.gov.ua>. [in Ukrainian]

**VOZHEGOVA R.A.<sup>1</sup>, LAVRYNENKO YU.O.<sup>1</sup>, MARCHENKO T.Y.<sup>1</sup>, BAZALII V.V.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *The Institute of Irrigated Agriculture of the NAAS of Ukraine, Ukraine, 73483, Kherson, Naddniprianske, e-mail: izz.ua@ukr.net*

<sup>2</sup> *«Kherson State Agrarian University», Ukraine, 73006, Kherson, Stritenska str., 23, e-mail: lavrin52@ukr.net*

#### **MANIFESTATION AND VARIABILITY OF BIOMETRIC CHARACTERISTICS IN LINE-PARENTAL COMPONENTS AND HYBRIDS OF MAIZE USING DIFFERENT GENETIC PENINSULAR**

**Aim.** To establish the manifestation and variability of the trait "plant height" in the lines-parent components and hybrids of corn using different genetic plasmas, to determine the level of heterosis in newly created test crosses and to determine the influence of morphometric parameters on grain yield under irrigation. **Methods.** General scientific, special, comparative-analytical, regression, information-logical analysis and mathematical modeling. **Results.** The manifestation and variability of traits "plant height" and "height of cob attachment" in the lines - parent components and hybrids of corn with the use of different genetic plasmas were established. The level of heterosis in newly created test crosses under irrigation conditions was determined. The dependences of biometric parameters and their correlation with grain yield in the test of hybrids obtained with the participation of newly created initial forms of different embryonic plasmas were established. **Conclusions.** The ratio of plant height of hybrids by maturity groups and yield level showed that for the middle-early group, in the phase of cessation of linear growth, the optimal plant height is 235–265 cm, grain yield is 12.98–13.81 t/ha; for the middle-ripe group - 255–257 cm with grain yield at the level of 15.17–15.82 t/ha. For medium-late hybrids, the optimal plant height to ensure the highest grain yield (over 15 t/ha) is in the range from 270 to 280 cm.

**Keywords:** parental lines, genetic plasmas, hybrids, maize.