

## МОРФО-ФІЗІОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ЗА ГРУПАМИ СТИГЛОСТІ ФАО 300-600 В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ

Нужна М.В.

Інститут зрошуваного землеробства  
Національної академії аграрних наук України

Михаленко І.В., Бойчук І.В.

Херсонський державний аграрний університет

Розроблена морфо-фізіологічна модель та створені на її базі гібриди кукурудзи групи ФАО 300-600 для умов зрошення півдня України з урожайністю зерна 14-17 т/га. Викладено результати багаторічних досліджень створення морфо-фізіологічних моделей гібридів кукурудзи різних груп стиглості в умовах зрошення. Визначені основні параметри моделей гібридів кукурудзи різних груп ФАО. Визначені параметри гетерозисних моделей та створені лінії з високою комбінаційною здатністю, які залучені до родоводу новостворених гібридів середньостиглої, середньопізньої та пізньостиглої груп стиглості. Надана характеристика нових інноваційних гібридів різних груп ФАО для умов зрошення, що володіють комплексом господарсько-цінних ознак, здатні формувати високі врожаї при зрошенні (14-17 т/га зерна). Нові гібриди ефективно використовують поливну воду, мінеральні макро- і мікродобрива, володіють швидкою вологовіддачею зерна при дозріванні, мають високу стійкість проти основних хвороб та шкідників, що закладено в їх генетичному потенціалі.

**Ключові слова:** кукурудза, морфо-фізіологічна модель, гібрид, зрошення, група стиглості за ФАО, урожайність.

**Постановка проблеми.** Аналіз проведених наукових досліджень за останнє півстоліття в галузі землеробства південного регіону України, показує поступове підвищення рівня наукового пошуку та його результативність. Важливим напрямом екологізації землеробства є використання біологічного потенціалу продуктивності сортів та гібридів в системі адаптивного рослинництва [1]. Це були, як правило, гібриди середньопізньої та пізньої групи стиглості.

Селекція кукурудзи для умов зрошення південного Степу була започаткована в Інституті зрошуваного землеробства з 1966 року. На той час, головним напрямом селекції було створення гібридів, що відрізняються високою продуктивністю в умовах оптимального водного режиму та мінерального живлення [2]. Це були, як правило, гібриди середньопізньої та пізньої групи стиглості. Україна є одним із потужних виробників зерна кукурудзи у світі. Фундаментальним напрямом підвищення врожайності кукурудзи є впровадження гібридів інтенсивного типу. На сьогодні в досить широкому асортименті гібридів кукурудзи, що вирощуються в Україні, лише окремі мають генетичну здатність (потенціал) забезпечити за належної технології, отримання високих урожаїв 14-16 т/га залежно від групи стиглості. Важлива роль у підвищенні врожайності та поліпшенні якості зерна належить правильному підбору гібридів для вирощування. Не всі гібриди однаково проявляють себе в конкретних агроекологічних умовах вирощування, тому і реалізація потенційної продуктивності гібридів йде по різному. Високопродуктивні гібриди виносять з ґрунту велику кількість поживних речовин, витрачають велику кількість води, тому такі гібриди вимагають відповідної агротехніки. Якщо такі умови відсутні, то потенційно більш продуктивний гібрид не тільки не дає збільшення, але й може поступитись за врожайністю іншому

менш продуктивному, проте і менш вимогливому до вирощування гібриду [2, 3, 4]. Отже потрібен диференційований підхід до селекції гібридів відповідної групи стиглості та призначення. Для підвищення рівня реалізації врожайного потенціалу сучасних гібридів, захисту посівів від різних негативних абіотичних і біотичних факторів довкілля, крім агротехнічних заходів (сівозміни, обробіток ґрунту, строки сівби, засоби захисту рослин, тощо), важливе значення має розробка морфо-фізіологічної моделі та селекція гібридів зі специфічною адаптивністю до агроекологічних факторів [5, 6, 7].

**Завдання і методика досліджень.** Прискореному отриманню нових сортів та гібридів, які характеризуються високими та сталими врожаєми з поліпшеними показниками якості зерна слугує дотримання конкретної моделі сільськогосподарської культури в процесі створення та добору відповідних генотипів.

Модель сорту включає в себе як ознаки продуктивності, так і ознаки, які вказують на взаємозв'язок рослинного організму з елементами навколишнього середовища. Розробка агромоделі потребує інформації про параметри кількісних ознак продуктивності та їх залежність від показників морфологічних, фізіологічних, специфічної адаптивності.

Завданням досліджень було розробити морфо-фізіологічні та гетерозисні моделі гібридів кукурудзи та створити на їх базі гібриди кукурудзи ФАО 300-600 для умов зрошення з урожайністю зерна 14,0-16,0 т/га. Морфологічний опис ідентифікаційних ознак зразків кукурудзи здійснювали методом вимірювань чи підрахунком залежно від типу виявлення ознаки.

Дослідження виконані протягом 2008-2015 років у відділі селекції на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН. Впродовж вегетації проводили фенологічні спостереження за розвитком рослин. Дослідження проводили згідно методик [8, 9].

**Результати досліджень.** Були розроблені моделі гібридів кукурудзи трьох груп стиглості: середньостиглої (ФАО 300-390), середньопізньої (ФАО 400-490), пізньостиглої (ФАО 500-600), що відповідали вимогам адаптованості до умов зрошення Південного Степу України.

**Морфо-фізіологічна модель середньостиглої групи гібридів кукурудзи за ознаками продуктивності (ФАО 300-390).**

Найбільш стабільними в умовах південного регіону є гібриди середньостиглої групи (ФАО 300-390), які використовуються для вирощування на зерно і силос за різних способів поливу та режимів зрошення. Потенційна урожайність цієї групи дещо нижча за більш пізньостиглі за рахунок зменшеної тривалості періоду вегетації. Детальне вивчення їх кількісних ознак є важливим питання у розробці моделі досліджуваної групи стиглості.

Головним важливим елементом рентабельного виробництва середньостиглих гібридів є збирання врожаю прямим обмолотом, що забезпечує економію коштів на досушування, за рахунок низької збиральної вологості зерна. Для реалізації селекційно-генетичних програм особливо важливим є питання створення морфо-фізіологічної моделі гібриду кукурудзи середньостиглої групи (табл. 1).

Гібриди середньостиглої моделі гібридів кукурудзи високоврожайні, про це свідчать високі показники продуктивності: урожайність зерна складає 13,0 т/га, вихід зерна – 88,0-90,0%, вага зерна з одного качана – 200-220 г, маса 1000 зерен – 290 г. Гібриди кукурудзи цієї групи стиглості повинні мати потенційну можливість утворювати рослини з двома качанами.

Таблиця 1

**Основні ознаки продуктивності морфо-фізіологічної моделі середньостиглої групи стиглості гібридів кукурудзи (ФАО 300-390)**

Показники	Середнє	Ліміти	Vg, %	Параметри моделі
Урожайність зерна, т/га	10,45	9,3-12,8	7,6	13,0
Вихід зерна, %	87	81-89	1,9	90
Збиральна вологість зерна, %	14,7	13,1-16,2	15,3	13,5
Маса зерна з одного качана, г	169,4	152-215	26,6	220
Маса 1000 зерен, г	244,37	165-287	26,6	290
Довжина качана повна, см	19,0	14,5-23,0	8,1	22
Довжина качана озерна, см	17,53	13,7-22,8	8,5	22
Діаметр качана, см	4,45	3,8-5,1	5,4	5,0
Кількість рядів, шт.	14,0	12,0-18,0	9,44	16-18
Кількість зерен, шт.	40,16	32,0-55,0	9,78	48
Діаметр стрижня, см	2,41	2,0-3,2	6,6	2,8
Фотосинтетичний потенціал, тис. м <sup>2</sup> *діб	3045	2915-3228	3,7	2950
Листковий індекс	5,4	5,3-5,7	4,6	5,6

Качан середніх розмірів, циліндричний, довжина повна повинна сягати 20,0-22,0 см, довжина озерна частина – 19,0-22,0 см, діаметр качана – 4,8-5,0 см. Діаметр стрижня – 2,6-2,8 см, червоного кольору. Консистенція зерна зубовидна, жовтого кольору, зерно крупне (маса 1000 шт. – 290-320 г). Середнє значення кількості рядів зерен гібридів кукурудзи коливається від 16 до 18, число зерен в ряду варіює від 46 до 48 штук. Фотосинтетичний потенціал – 2950 тис. м<sup>2</sup>\*діб, листковий індекс – 5,6.

**Морфо-фізіологічна модель середньопізньої групи (ФАО 400-490) гібридів кукурудзи за ознаками продуктивності.** У розробленій моделі були виділені наступні кількісні ознаки які формували врожай зерна на рівні 15,0 т/га. Маса зерна з качана становила 200,0, маса 1000 зерен – 300-320 г, вихід зерна – 85-90%. Качан середніх розмірів, довжина повна – 20-22 см, довжина озерна – 19,5-22,0 см. Основні структурні елементи качана мали наступну характеристику: діаметр качана – 5,0-5,2 см, діаметр стрижня – 2,4-2,6 см, стрижень червоний. Качан циліндричний (табл. 2). Фотосинтетичний потенціал складає 3200 тис. м<sup>2</sup>\*діб, листковий індекс – 6,0.

Таблиця 2

**Основні ознаки продуктивності морфо-фізіологічної моделі середньопізньої групи стиглості гібридів кукурудзи**

Показники	Середнє	Ліміти	Vg, %	Параметри моделі
Урожайність зерна, т/га	12,0	102,2-162,6	24,3	15,0
Вихід зерна, %	86	80-91	2,4	90
Вага з одного качана, г	139,1	157-267	35,2	220
Збиральна вологість зерна, %	14,8	13,9-17,6	18,5	14,0
Маса 1000 зерен, г	240,63	204-344	39,0	320
Довжина качана повна, см	19,56	16,0-23,3	6,31	22
Довжина качана озерна, см	18,13	15,0-20,8	8,1	22
Діаметр качана, см	4,5	4,0-5,4	5,4	5,2
Кількість рядів, шт.	14,1	12,0-20,0	10,9	18-20
Кількість зерен, шт.	41,3	26,3-52,5	9,45	50
Діаметр стрижня, см	2,45	2,0-2,8	7,3	2,6
Фотосинтетичний потенціал, тис. м <sup>2</sup> *діб	3105	3041-3228	4,1	3200
Листковий індекс	5,6	5,5-5,9	3,4	6,0

Зерно крупне, жовтого кольору, зубовидне, кількість його у ряді у розробленій моделі від 48 до 50 шт. Кількість рядів зерен в качані в середньому повинна бути 18-20 штук. Фотосинтетичний потенціал – 3200 тис. м<sup>2</sup>\*діб, листковий індекс – 6,0.

**Морфо-фізіологічна модель пізньостиглої групи гібридів кукурудзи за ознаками продуктивності.** Найбільш придатними до півдня України за обов'язкової наявності зрошення є гібриди кукурудзи пізньостиглої групи ФАО. Про це

свідчать дані Державного сортопробування в яких вказується, що пізня група стиглості досягла урожайності на сортодільницях 16,5 т/га. Тому аналіз особливостей прояву та мінливості продуктивних та адаптивних ознак пізньостиглої групи стиглості рослин кукурудзи є важливим аспектом у розробці моделі гібриду пізньостиглої групи ФАО.

Нашими дослідженнями було встановлено наступні параметри морфо-фізіологічної моделі гібридів кукурудзи: урожайність зерна 16 т/га, вихід зерна – 90%. Середнє значення ваги зерна з одного качана дорівнює 240 г (табл. 3).

Таблиця 3

**Основні ознаки продуктивності морфо-фізіологічної моделі пізньостиглої групи стиглості гібридів кукурудзи (ФАО 500-600)**

Показники	Середнє	Ліміти	Vg, %	Параметри моделі
Урожайність зерна, т/га	11,6	7,41-14,0	12,6	16,0
Вихід зерна, %	81,0	75-87	3,3	90
Вага зерна з одного качана, г	171,7	140-250	21,0	240
Збиральна вологість зерна, %	20,5	16,7-28,3	18,6	18
Маса 1000 зерен, г	282,57	241-360	21,0	360
Довжина качана повна, см	19,5	16,3-28,1	10,6	24
Довжина качана озернена, см	18,4	12,8-26,9	11,0	24
Діаметр качана, см	4,30	2,0-5,33	6,7	5,7
Кількість рядів, шт.	15,7	12,0-20,0	11,4	18-22
Кількість зерен, шт.	42,82	30,0-58,0	11,24	52
Діаметр стрижня, см	2,38	1,7-3,6	9,0	2,8
Фотосинтетичний потенціал, тис. м <sup>2</sup> *діб	3504	3486-3540	2,8	3500
Листковий індекс	5,62	5,9-6,1	2,4	6,0

Маса 1000 зерен – 360 г. Качан великий про що свідчить його повна довжина, яка повинна становити у межах 22,0-24,0 см, а довжина озернена – 20,0-24,0 см. Зерно крупне, жовтого кольору кількість його в ряді складає 52-54 шт, кількість рядів зерен – 20-22 шт. Діаметр качана – 5,7 см, циліндричної форми, діаметр стрижня – 2,8 см, стрижень червоного кольору. Фотосинтетичний потенціал – 3500 тис. м<sup>2</sup>\*діб, листковий індекс – 6,0.

Формування максимальної врожайності гібриду залежить від ряду факторів, одним з яких є зона вирощування, де ресурси зовнішнього середовища відповідають біологічному оптимальному генотипу. Для кожного регіону існують свої оптимальні моделі нових гібридів кукурудзи і у відповідності з цим, проводиться селекційна робота. На основі розроблених моделей нами були створені нові гібриди кукурудзи Тронка, Південь, Таврія, Гілея, Ламасан, Оберіг, Чорномор, Олешківський, Тавричанка, Віра.

В 2015 році до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні на 2015 рік

внесено гібриди кукурудзи Арабат (ФАО 430), Кр 9698 (ФАО 420), Інгульський (ФАО 350), Приморський (ФАО 420), Чонгар (ФАО 420). Характеристика сучасних гібридів кукурудзи, створених для умов зрошення наводиться нижче.

**Арабат** – інноваційний гібрид інтенсивного типу, середньопізній (ФАО 430), занесений до Державного реєстру сортів рослин і рекомендований для інтенсивних технологій вирощування в Степу та Лісостепу України. В зоні Південного Степу дозріває на зерно за 120-125 днів. Рослина високоросла (265-290 см). Качан формується на висоті 102-116 см, великих розмірів: довжина – 20-24 см; діаметр – 4,8-5,3 см. Число зерен у ряду 42-50, число рядів зерен 18-20. Зерно зубове, крупне. Стійкість до вилягання, пухирчастої та летючої сажок – висока. Рекомендований для вирощування в умовах інтенсивного зрошення та достатнього вологозабезпечення. Потенційна врожайність зерна – 13,7-15,2 т/га. Насінництво ведеться на стерильній основі М-типу. За умов зрошення дощуванням в конкурсному сортопробуванні інституту 2012-2015 рр. середня урожайність зерна склала 14,15 т/га, за краплинного зрошення – 14,85 т/га.

**Чонгар** – інноваційний гібрид інтенсивного типу, середньопізній (ФАО 420), занесений до Державного реєстру сортів рослин і рекомендований для вирощування в зоні Степу та Лісостепу України. В зоні Південного Степу дозріває на зерно за 120-124 дні. Рослина високоросла (261-287 см). Качан формується на висоті 98-110 см, великих розмірів: довжина – 20-23 см; діаметр – 4,6-5,1 см. Число зерен у ряду 42-48, число рядів зерен 18-20. Зерно зубовидне, крупне. Стійкість до вилягання, пухирчастої та летючої сажок – висока. Рекомендований для інтенсивного зрошеного землеробства за оптимального режиму зрошення та забезпечення основними елементами живлення. Потенційна врожайність – 13,4-14,5 т/га. Насінництво ведеться на стерильній основі М-типу. При зрошенні в конкурсному сортопробуванні інституту 2010-2015 рр. середня урожайність становила 13,55 т/га.

**Приморський** – гібрид інтенсивного типу, середньопізній (ФАО 420), занесений до Державного реєстру сортів рослин і рекомендований для вирощування в зоні Степу та Лісостепу. Дозріває на зерно в зоні Південного Степу за 121-123 дні. Рослина високоросла (252-275 см). Качан формується на висоті 95-106 см, середніх розмірів: довжина – 18-22 см; діаметр – 4,9-5,2 см. Число зерен у ряду 42-48, число рядів зерен 18-20. Зерно зубовидне, крупне. Стійкість до полягання, пухирчастої та летючої сажок – добра. Рекомендований для інтенсивних технологій вирощування при зрошенні. За вирощування в умовах зрошення дощуванням оптимальна густина стояння рослин 70-75 тис/га. Добре реагує на оптимальний режим вологозабезпечення. Потенційна врожайність – 12,5-13,9 т/га. Насінництво ведеться на стерильній основі М-типу. У конкурсному сортопробуванні інституту 2011-2015 рр. урожайність зерна становила 12,4 т/га. У ДПДГ «Асканійське» Херсонська обл. у виробничих умовах на зрошенні за оптимального режиму вологозабезпечення при густоті стояння рослин 71 тис/га у 2015 р. урожайність становила 11,7 т/га.

Таблиця 4  
Урожайність зерна гібридів кукурудзи  
(т/га за 14% вологості зерна) за різних  
способів поливу та режиму зрошення

Гібрид	FAO	Полів дощуванням ДДА 100МА, Інгулецький зрошувальний масив, перед поливна вологість 70% НВ	Полів краплиним зрошенням, Інгулецький зрошувальний масив, перед поливна вологість 75-80% НВ	Полів краплиним зрошенням, Інгулецький зрошувальний масив, перед поливна вологість 85% НВ	Полів дощуванням Земагтік, Каховський зрошувальний масив, перед поливна вологість 80% НВ
Каховський	350	10,03	13,64	13,21	11,30
Азов	380	8,92	13,72	14,27	14,50
Арабат	430	8,24	16,21	17,91	14,51
Приморський	420	8,61	14,53	15,54	13,20
Чонгар	430	8,81	15,34	13,03	13,45
Борисфен 600	550	7,25	10,35	12,25	13,11
НІР <sub>05</sub>		0,34	0,52	0,43	0,41

**Інгульський** – гібрид інтенсивного типу, середньостиглий (FAO 350), занесений до Держаного реєстру сортів рослин і призначений для вирощування в зоні Степу та Лісостепу. Дозріває на зерно в зоні Південного Степу за 114-115 дні. Рослина високоросла (242-265 см). Качан формується на висоті 95-105 см, середніх розмірів: довжина – 18-20 см; діаметр – 4,7-5,0 см. Число зерен у ряду 40-46, число рядів зерен 18-20. Зерно зубоподібне, крупне. Стійкість до полягання, пухирчастої та летючої сажок – добра. Рекомендований для інтенсивних технологій вирощування за умов достатнього вологозабезпечення. За вирощування в умовах зрошення дощуванням оптимальна густина стояння рослин 70-75 тис/га. Добре реагує на внесення добрив. Потенційна врожайність – 11,5-13,2 т/га. Насінництво ведеться на стерильній основі М-типу. У конкурсному сортовипробуванні інституту 2012-2015 рр. урожайність зерна становила 12,0 т/га. У ДПДГ «Асканійське» Херсонська обл. у виробничих умовах на зрошенні за опти-

мального режиму вологозабезпечення при густоті стояння рослин 66 тис/га у 2015р. урожайність становила 11,6 т/га.

Формування максимальної врожайності гібриду залежить від ряду факторів, одним з яких є зона вирощування, де ресурси зовнішнього середовища відповідають біологічному оптимуму генотипу. Для кожного регіону існують свої оптимальні моделі нових гібридів кукурудзи і у відповідності з цим, проводиться селекційна робота. На основі розроблених моделей були створені нові гібриди кукурудзи, що мають адаптованість до умов зрошення і високий потенціал продуктивності. Характеристика сучасних гібридів кукурудзи, створених для умов зрошення за різних способів поливу наводиться в табл. 4.

Найбільш високий потенціал урожайності мають гібриди групи FAO 390-450. Проте, урожайність зерна залежить і від рівня передполивної вологості ґрунту. Найбільш висока урожайність спостерігалась за умов краплинного зрошення з рівнем перед поливної вологості ґрунту 85% НВ. Зі зростанням тривалості періоду вегетації гібриди кукурудзи більш негативно реагували на зменшення перед поливної вологості до 70% НВ.

**Висновки та пропозиції.** В умовах зрошення необхідно використовувати гібриди кукурудзи з генетично запрограмованою реакцією на оптимальні умови вирощування (оптимальний режим вологості ґрунту та мінерального живлення). Порушення технології вирощування призводить до значних втрат урожайності зерна, особливо у гібридів пізньостиглої групи.

Практичним результатом реалізації розроблених методик є створення гібридів, які здатні стабільно реалізовувати генетичний потенціал зернової продуктивності в умовах постійного коливання факторів зовнішнього середовища, та придатних для вирощування за водозберігаючих технологій.

Гібриди інтенсивного типу, володіють комплексом господарсько-цінних ознак, здатні формувати високі врожаї при зрошенні (14-17 т/га зерна), при цьому ефективно використовувати поливну воду, мінеральні макро- і мікродобрива, володіють швидкою вологовіддачею зерна при дозріванні, мають високу стійкість проти основних хвороб та шкідників, що закладено в їх генетичному потенціалі.

## Список літератури:

1. Lavrynenko Yu.O., Vozhegova R.A., Hozh O.A. 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. – № 1. – P. 55-60.
2. Лавриненко Ю.О. Мінливість врожайності зерна гібридів кукурудзи FAO 400-600 в умовах зрошення // Таврійський науковий вісник. – 2005. – Вип. 41. – С. 30-35.
3. Vozhegova R.A., Lavrinenko Yu.O., Hlushko T.V. Productivity of maize hybrids of different FAO groups depending on condition of irrigation and dosage of fertilizers in the southern steppe of Ukraine // Agricultural Science and Practice. – 2014. – Vol. 1. – № 3. – P. 62-68.
4. Вожегова Р.А., Лавриненко Ю.О., Лашина М.В. Розробка моделей гібридів кукурудзи груп FAO 150-600 в умовах зрошення // Фактори експериментальної еволюції організмів: збірник наукових праць / НАН України, НААН України, Українське т-во генетиків і селекціонерів імені М.І. Вавилова. – К.: Логос, 2013. – С. 152-156.
5. Troyer A.F. Background of U.S. hybrid corn: II. Breeding, climate and food / A.F. Troyer // Crop Science. – 2004. – Vol. 44, № 2. – P. 370-380.
6. Saracoglu K., Saracoglu B., Aylu V., Fidan V. «Influence of Integrated Nutrients on Growth, Yield and Quality of Maize (Zea mays L.)», American Journal of Plant Sciences, Vol. 2 № 1, 2011, pp. 63-69.
7. Rasheed M., Ali H., Mahmood T. Impact of Nitrogen and Sulfur Application on Growth and Yield of Maize (L. Zea mays) Crop. – Journal Research of Science, Vol. 15, № 2, 2004, pp. 153-157.

8. Наукові основи планування та управління режимами зрошення сільськогосподарських культур в умовах півдня України: навчальний посібник / Вожегова Р.А., Лавриненко Ю.О., Ушкаренко В.О., Коковіхін С.В. [та ін.]. – Херсон: Айлант, 2014. – 165 с.
9. Статистичний аналіз результатів дослідів у землеробстві / В.О. Ушкаренко, Р.А. Вожегова, С.П. Голобородько, С.В. Коковіхін. – Херсон: Айлант, 2013. – 403 с.

**Нужна М.В.**

Институт орошаемого земледелия  
Национальной академии аграрных наук Украины

**Михаленко И.В., Бойчук И.В.**

Херсонский государственный аграрный университет

## **МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ РАЗЛИЧНЫХ ПО ГРУППАМ СПЕЛОСТИ ФАО 300-600 В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ**

### **Аннотация**

Разработана морфофизиологическая модель и созданы на ее базе гибриды кукурузы группы ФАО 300-600 для условий орошения юга Украины с урожайностью зерна 14-17 т / га. Изложены результаты многолетних исследований создания морфо-физиологических моделей гибридов кукурузы различных групп спелости в условиях орошения. Определены основные параметры моделей гибридов кукурузы различных групп ФАО. Определены параметры гетерозисных моделей и созданы линии с высокой комбинационной способностью, которые вовлечены в родословные новых гибридов среднеспелой, среднепоздней и позднеспелые групп спелости. Дана характеристика новых инновационных гибридов различных групп ФАО для условий орошения, обладающих комплексом хозяйственно-ценных признаков, способных формировать высокие урожаи при орошении (14-17 т / га зерна). Новые гибриды способны эффективно использовать поливную воду, минеральные макро- и микроудобрения, обладают быстрой влагоотдачей зерна при созревании, имеют высокую устойчивость к основным болезням и вредителям, что заложено в их генетическом потенциале.

**Ключевые слова:** кукуруза, морфофизиологическая модель, гибрид, орошение, группа спелости по ФАО, урожайность.

**Nuzhna M.V.**

Institute of Irrigated Farming,  
National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

**Michalenko I.V., Boichuk I.V.**

Kherson State Agrarian University

## **MORPHO-PHYSIOLOGICAL MODEL OF CORN HYBRIDS OF DIFFERENT MATURITY GROUPS FAO 300-600 UNDER IRRIGATED CONDITIONS**

### **Summary**

A morpho-physiological model is developed and created on its basis corn hybrids FAO 300-600 for irrigation conditions of the South of Ukraine with grain yield 14-17 t/ha. The main parameters of models of maize hybrids of different FAO groups are determined. According to the research corn hybrids of different maturity groups for irrigation conditions grain yield 14,0-17,0 t/ha are developed. The parameters of heterosis models are determined and set up lines with high combining ability, which are attracted to the pedigree to create a hybrid mid-ripening, middle-late and late maturity groups. The characteristic of the new promising hybrids for irrigation conditions are resulted. On the basis of developed morphological and physiological models of hybrid maize variety innovative new hybrids of different maturity groups that have complex agronomic characters that can generate high yields under irrigation, while efficient use of irrigation water, mineral macro- and microfertilizers, have a quick water yielding grain when ripe, have a high resistance to major diseases and pests, it is in their genetic potential.

**Keywords:** corn, morpho-physiological model, hybrid, irrigation, group maturity FAO, yield.