

and seed seeding of sugar beet plants, their hardiness and times of onset phase stemming, budding, flowering, seed formation and maturation is quite important topics of our researches.

It is established that seed hardiness without sprouting more depends precisely on sowing time than seeding. Study of the dynamics of plant sugar beets in the autumn sowing for 30th of August is shows that the average mass the density of roots by 10 – 11 pc. plant in 1 m of line before hibernation was 18.2 g for 15 – 16 pieces. 1 m - 17.6 g, 20 – 21 pc. — 16.7 g contrary plant height was highest for 20 – 21 plant density on the 1st line. By late sowing period (September 10) the mass of roots under ranged and was less depending on stand density of plants. We found out that a decrease in seed rate is increased weight and length of root and its diameter of head.

Agrobiological evaluation of plant development in 2nd year of vegetation during their flowering is shows that over 90% of seed, regardless of the timing of planting, characterized the first type of structure bush and had only one explicit stem. The remaining seed were the second type and the third type - non-existent.

During the research years (2012 – 2014) blossom of sugar beet seed plants is occurred in early June. This gives the opportunity for breeders to have in the second decade of June to assess fixing sterility (O types) and their CMS counterparts (CMS line) on the grounds of "pollen sterility-fertility" and "fruitful seed." The average of sample calculation was 350 – 400 pieces plant selection of numbers. Also, various forms of insulators (turntables, pair, group) using is held hybridization and intsuhtuvannya of plants for seed obtained without sprouting scheme. Material costs for research of this type, as opposed to using selection and greenhouse complex, reduced three times.

The results is confirming the sugar beet inwinter crops use in the conditions of Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine as an effective method of accelerating the selection process for the creation of high-productivity hybrids on the CMS basis. Found that the most optimal plant growth and good their wintering is provided by sowing in August 30 and seeding seed of 30 pcs. / m. The increase hardiness of sugar beet crops is promotes late autumn hilling plants to the level of heads of root and rational layout of the terrain (natural protection forest belts, or other plantings, especially on the north side).

Key words: inwinter crop, sugar beet, hybrid, seeding rate, hardiness.

УДК: 633.15:631.52

ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОСТИХ МІЖЛІНІЙНИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ СЕЛЕКЦІЇ УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА

О.В. Єщенко, кандидат сільськогосподарських наук

О.А. Бохонко

Уманський національний університет садівництва

Подано характеристику кращих гібридних комбінацій кукурудзи, отриманих від схрещування інбредних ліній селекції Уманського НУС. Виділено кращі гібридні комбінації за показниками продуктивності, стійкістю до пошкодження хворобами та ураженням шкідниками.

Ключові слова: кукурудза, селекція, гібриди, урожай, тривалість вегетаційного періоду.

Кукурудза в Україні традиційно є цінною продовольчою та кормовою культурою. Вона все ширше використовується у харчовій промисловості. Високо

ціняться такі продукти харчування, як кукурудзяна олія, крупа, борошно, крохмаль, глюкоза, спирт, кукурудзяні пластівці, баранці, консервоване зерно, тощо. Все більше значення ця культура займає також у фармацевтичній промисловості, зокрема, кукурудзяні маточки, пророщені зародки, каротиноїди [1].

Пластичність культури як селекційного та генетичного об'єкта дало змогу розповсюдитися їй по усій земній кулі [3]. В Україні залежно від року кукурудзу вирощують на площі 4,7 (1995 р.) – 5,9 (1990 р.) млн га, у тому числі на зерно до 1,2 млн га, на силос і зелений корм 3,5 – 4,6 млн га [2].

Селекційна робота з кукурудзою в нашій країні розпочата В.В. Талановим в 1908 р., який виписав із США велику кількість сортів даної культури і їх почали вивчати [4]. На півдні нашої держави вперше селекційну роботу з кукурудзою розпочав Сапегін А.О. на Одеській селекційній станції [5].

Умови і методика проведення досліджень. Створенням нових сортів та гібридів займалися і науковці Уманського НУС. Наявна колекція інбредних ліній кукурудзи, робота з якими розпочата ще І. П. Чучмієм, І. В. Ковальчуком та ін., випробовується та включається до селекційного процесу і зараз. Завданням моєї дипломної роботи було випробування простих міжлінійних гібридів кукурудзи. Дослідження ми проводили протягом 2011 – 2014 рр. на селекційні ділянці кафедри генетики, селекції рослин та біотехнології Уманського національного університету садівництва. Дослідне поле розташоване в західній частині Черкаської області і згідно з природно-кліматичним районуванням відноситься до Маньківського природно-сільськогосподарського району, середньодніпровсько-бугського округу Правобережної Лісостепової провінції України з географічними координатами за Гринвічем 48° 46' північної широти, 30° 14' східної довготи з висотою над рівнем моря 245 м.

Середньоранні гібриди першого покоління ми висівали вручну пунктирним способом з міжряддям 70 см. Облікова площа ділянки становила 25 м². Густоту рослин формували вручну у фазі 3 – 4 листків з розрахунку 80 тис. рос/га. Варіанти в досліді розміщували систематичним методом.

Вивчення експериментальних гібридів проводили відповідно з методиками "Широкого уніфікованого класифікатора-довідника виду *Zea mays* [6], польового та лабораторного вивчення генетичних ресурсів кукурудзи [7] і „Методикою державного сорто випробування с. - г. культур” [8]. Ділянки двохрядні площею 5 м², повторність трьохразова.

Збирання і облік урожаю проводили поділяночно в один строк, у фазу повної стиглості, методом суцільного збирання з відбиранням середньої проби з двох несуміжних повторень для визначення виходу зерна і збиральної вологості.

Результати досліджень. Одним з важливих в економічному відношенні завдань є отримання високопродуктивних скоростиглих (ранньостиглих та середньоранніх) гібридів, які мають найменш вологе зерно і потребують невеликих витрат на вирощування і післязбиральну доробку, що, своєю чергою, позначається на рівні рентабельності.

Скоростиглість рослин визначається сумарною тривалістю проходження окремих фенологічних фаз та кількістю листків на рослині (табл. 1).

Ще одним показником, що може бути використаним для віднесення гібридів кукурудзи до тієї чи іншої групи стиглості є кількість листків на рослині. Згідно з класифікацією державного сорто випробування ранньостиглі форми кукурудзи на основному стеблі мають 12 – 14 листків, середньоранні — 15 – 16, середньостиглі — 17 – 18 і пізньостиглі – 19 і більше листків [7]. Це знайшло підтвердження і в дослідженнях Овсянникової Н.С. [1].

1. Тривалість вегетаційного періоду та морфологічні показники гібридів кукурудзи селекції Уманського НУС

Гібрид	Тривалість вегетаційного періоду, діб					Кількість листків у гібридів, шт.					Висота гібридів, см				
	Рік				Середнє за роки	Рік				Середнє за роки	Рік				Середнє за роки
	2011	2012	2013	2014		2011	2012	2013	2014		2011	2012	2013	2014	
Груповий стандарт	113	109	114	111	112	16	15	16	15	16	260	199	257	202	229
УМ 17	111	105	113	108	109	15	15	16	15	15	258	241	254	248	250
УМ 18	114	107	116	106	111	16	15	16	15	16	274	261	270	264	267
УМ 19	114	107	115	107	111	16	15	15	16	16	269	257	269	260	263
УМ 20	116	110	118	111	114	16	16	16	15	16	281	270	279	273	275
УМ 21	110	105	112	107	108	15	15	16	15	16	273	262	272	270	269

В наших дослідах протягом всіх років кількість листків на рослинах досить стабільна по роках (15 – 16 шт), а незначна її мінливість відбувається в межах, відведених для групи скоростиглості. Лінія УМ 17 в 3 з 4 років мала меншу кількість листя тобто 15, решта гібридів (УМ 18, УМ 19, УМ 20, УМ 21) за даним показником були на рівні з груповим стандартом.

Всі аналізовані прості міжлінійні гібриди за цим показником належать до середньоранньої групи стиглості.

Показником який характеризує можливість рослини формувати ту чи іншу урожайність є її висота. Аналізуючи дані по роках ми бачимо, висота рослин залежить від погодних умов року, більш сприятливими виявились 2011 та 2013 роки, а 2012 і особливо 2014 рр. були менш сприятливими для формування вегетативної маси, зокрема висоти рослин.

Аналізуючи окремі гібриди ми бачимо, що протягом років досліджень найвищими виявились рослини гібридної комбінації УМ 20, їх висота в середньому за 4 роки складала 275 см. Найнижчими були рослини гібридної комбінації УМ 17, але вони перевищували груповий стандарт на 21 см.

Для прив'язки до міжнародних стандартів наші гібриди було порівняно з класифікатором-довідником виду *Zea mays* [6]. До низькорослих згідно з цим документом відносять сорти і гібриди кукурудзи з висотою рослин 100 – 150 см, до середньорослих — 151 – 175 см, рослини які мають середню висоту 176 – 250 см належать до високорослих. Отже, наші гібриди відносяться до високорослих, що здатні формувати належну вегетативну масу та, відповідно, кількість зерна кукурудзи.

Основними показниками, що характеризують якість того чи іншого варіанту є вологість зерна на момент збирання урожаю, урожайність та вихід зерна (табл. 2).

Вивчення прояву рівня урожайності у простих міжлінійних гібридів кукурудзи протягом чотирьох років в умовах Уманського національного університету садівництва виявило істотну її залежність від умов середовища.

Вологість зерна на момент збирання урожаю, є показником який характеризує доцільність вирощування тієї чи іншої гібридної комбінації. Як видно з даних таблиці 2, цей показник сильно залежить від умов вегетації, зокрема в сухіші роки

такі як 2014 і, особливо, 2012 він був на багато нижчий. Нижча вологість зерна дозволить більш безпечно проводити збирання, а також господарство буде менше витрачати кошти на досушування зерна, на токах чи менше доплачувати при здачі його на елеватори. Як видно з наших даних груповий стандарт за даним показником був на рівні 22,2%. Перевищував груповий стандарт лише гібрид УМ 20, а найнижча вологість зерна на момент збирання була у гібридної комбінації УМ 21. Аналізуючи показники вологості ми можемо сказати, що залежність між гібридними комбінаціями і даним показником зберігалась протягом усіх 4 років.

2. Показники продуктивності гібридів кукурудзи селекції Уманського НУС

Гібрид	Вологість зерна, %					Урожайність, т/га.					Вихід зерна, %				
	Рік				Середнє за роки	Рік				Середнє за роки	Рік				Середнє за роки
	2011	2012	2013	2014		2011	2012	2013	2014		2011	2012	2013	2014	
Груповий стандарт	23,4	19,6	23,5	22,3	22,2	9,3	6,9	9,3	6,9	8,1	85,5	81,9	81,7	85,7	83,7
УМ 17	21,1	16,3	20,3	20,5	19,5	8,7	6,5	8,8	6,5	7,6	86,2	83,2	82,9	86,5	84,7
УМ 18	22,0	16,7	22,8	22,3	20,9	9,5	7,2	9,5	7,2	8,3	81,5	78,5	78,6	81,4	80,0
УМ 19	21,5	17,8	21,1	22,1	20,6	9,3	7,3	9,3	7,3	8,3	78,8	78,0	78,0	78,7	78,4
УМ 20	24,3	20,2	24,9	23,2	23,1	10,8	8,4	10,	8,4	9,6	86,9	83,9	84,1	87,1	85,5
УМ 21	19,3	15,4	20,2	20,4	18,8	9,4	7,8	9,4	7,8	8,6	87,1	84,6	84,8	87,4	85,9
Середній популяційний ефект	21,9	17,7	22,1	21,4	20,8	9,5	7,3	9,5	7,3	8,5	84,3	81,6	81,7	84,5	83,0

На рівні з груповим стандартом була урожайність гібрида УМ 18 та УМ 19 з незначною (0,2 т/га відповідно) перевагою над стандартом. Гібрид УМ 20 істотно перевищив груповий стандарт (на 1,5 т/га).

Істотно гіршими в усі роки були показники гібрида УМ 17, хоча ці рослини не уражувалися хворобами на найменше пошкоджувалися шкідниками (табл. 3). Найвища урожайність в досліді була на ділянках вирощування гібрида УМ 20, який характеризувався найбільшою чутливістю до хвороб і шкідників причому перевага над груповим стандартом була істотною і складала в середньому за два роки 1,5 т/га. З цього можна зробити висновок, що на продуктивність гібридних комбінацій в умовах 2011–2014 роках хвороби і шкідники значний вплив не спричинювали.

За роки досліджень гібриди УМ 18 та УМ 19 показали менший вихід зерна із качанів порівняно з груповим стандартом. Решта гібридів за роки досліджень у незначній мірі його перевищили. Також зафіксована залежність виходу зерна з качанів від сприятливості погодних умов.

Однак показники урожайності характеризують кінцевий результат, з чого вона формувалась ми можемо частково встановити проаналізувавши показники ураженості хворобами та пошкодженості стебловим метеликом. Також важливим показником який характеризує можливість проведення механізованого збирання є висота прикріплення нижнього господарсько-придатного качана (табл. 3).

3. Стійкість до хвороб і шкідників та придатність до механізованого збирання гібридів кукурудзи селекції Уманського НУС

Гібрид	Ураженість хворобами, %					Пошкодженість шкідниками, %					Висота прикріплення господарсько-придатного качана, см				
	Рік				Середнє за роки	Рік				Середнє за роки	Рік				Середнє за роки
	2011	2012	2013	2014		2011	2012	2013	2014		2011	2012	2013	2014	
Груповий стандарт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,1	2,1	1,9	2,0	88	79	82	86	83
УМ 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,6	1,5	1,7	1,6	77	72	74	79	76
УМ 18	2,1	1,1	1,3	1,4	1,5	2,3	1,6	1,9	1,8	1,9	81	76	75	80	78
УМ 19	2,8	1,5	1,4	2,1	1,9	3,6	3,0	3,0	3,2	3,2	83	77	78	83	80
УМ 20	3,1	2,0	2,2	2,4	2,4	3,6	4,5	3,4	3,5	3,7	87	83	80	85	84
УМ 21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78	75	77	76	77
Середній популяційний ефект	2,6	1,5	1,6	1,9	1,9	2,6	2,5	2,3	2,4	2,4	82	77	78	82	79

Згідно літературних даних [1, 3] ураження кукурудзи пухирчатою сажкою обернено пропорційне до вологості ґрунту та температури повітря протягом вегетаційного періоду. Абсолютно стійкими до даної хвороби були гібриди УМ 17 та УМ 21, які абсолютно не уражувались в усі роки. Найбільш вразливими були рослини гібридної комбінації УМ 20, які у 2011 році уражувались на 3,1, у 2012 році – 2,0, 2013 році – 2,2, 2014 році – 2,4%. Дещо стійкішими виявились гібриди УМ 19 стійкість яких була на рівні 98,6 – 97,2%.

Згідно з даними класифікатора-довідника виду *Zea mays* [6] дуже високу стійкість проти кукурудзяного метелика мають гібриди з рівнем пошкодження рослин, який за період вегетації не перевищує 5%. У нашому досліді вказаний рівень не перевищили жоден з досліджуваних простих міжлінійних гібридів.

Найбільш шкодочинним у посівах кукурудзи із шкідників є кукурудзяний метелик. У порівнянні із груповим стандартом у 2011 – 2014 роках найбільше даний шкідник уражував гібриди УМ 19 та УМ 20. Гібрид УМ 17 показав нижчу ураженість кукурудзяним метеликом порівняно із стандартом, а УМ 21 взагалі не уражувався шкідником.

Можливість механізованого вирощування гібридів кукурудзи визначається висотою прикріплення нижнього качана. У нашому досліді (табл. 3) закладання нижніх господарсько-цінних качанів більшості гібридів кукурудзи не сильно відрізняється від групового стандарту. Жоден із гібридів не перевищив стандарт, найнижче був прикріплений нижній господарсько-цінний качан у гібрида УМ 17, найвище – УМ 20. В середньому за роки найвища висота прикріплення господарсько-придатного качана була у гібрида УМ 20, яка на 1 см перевищує стандарт. Найнижча висота прикріплення була у гібрида УМ 17, яка складала 76 см, та гібрида УМ 21 з відповідним показником 77см.

Згідно з класифікатором-довідником виду *Zea mays* [6] високим закладанням нижніх господарсько-придатних качанів у сортів і гібридів кукурудзи вважається 101 – 150 см від поверхні ґрунту, середнім — 71 – 100 см, низьким — 51 – 70 см та дуже низьким — 35 – 50 см. Отже, всі гібридні комбінації в нашому досліді характеризувались середнім розміщенням нижнього качана.

Висновок. За результатами проведених досліджень ми можемо зробити висновок, про те, що гібридні комбінації УМ 17 та УМ 20 є найбільш високопродуктивні, ранньостиглі, стійкі до хвороб та шкідників, придатні для механізованого вирощування в умовах Правобережного Лісостепу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Овсяннікова Н.С. Взаємозв'язок між продуктивністю і елементами її структури у ліній кукурудзи з різною генетичною основою // Селекція і насінництво. — Харків, 2000. — С. 72 – 76.
2. Сигида В.П. Досягнення, основні напрями і завдання селекції окремих польових культур України – Умань: Уманське комунальне видавничо-поліграфічне підприємство, – 2009. — С. 23 – 27.
3. Турін Є.М. Беззмінна сівба кукурудзи на зерно та силос // Є.М.Турін, Б.А.Полонський // Вісник аграрної науки. — 2005. — С. 75 – 77.
4. Рудаков Ю.М. Урожайність кукурудзи на зерно в залежності від попередників, оборобітку ґрунту та добрив у північному Степу України // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. — Дніпропетровськ, 2003. — С. 46 – 48.
5. Бердинець В.К., Беленький Е.А., Белоус В.И. И др. Научно обоснованная система земледелия в черкацкой области. — Черкасы: Облполиграфиздат, – 1988. — С. 67 – 79.
6. Класифікатор-довідник виду *Zea Mays* L. // І.А. Гур'єва, В.К. Рябчун, Л.В. Козубеко та ін. — Харків, 1994. — С. 74.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. — М.: Агропромиздат, 1985. — С. 213 – 216.
8. Методика державного сортопробування сільськогосподарських культур. Зернові, круп'яні та зернобобові. — Вип. 2. — К., 2001. — С. 65.

Одержано 14.10.2014

Аннотація

А.В. Ещенко, А.А. Бохонко

ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОСТЫХ МЕЖЛИНЕЙНЫЙ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ СЕЛЕКЦИИ УМАНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА САДОВОДСТВА

Кукуруза является одной из основных зерновых культур, поэтому проведение с ней селекционных работ является актуальным. Создание раннеспелых гибридов кукурузы позволит получать на конец вегетации урожай зерна более низкой влажности при такой же или почти такой же урожайности, что позволит экономить на досушивании. Гибридные комбинации инбредных линий селекции Уманского НУС анализировались по методике Государственного сортоиспытания в течение последних четырех лет. Проведенные исследования позволяют отобрать для дальнейшей работы устойчивые к болезням и вредителям формы, которые характеризуются более высокой урожайностью, выходом зерна с початков и более коротким вегетационным периодом. Рекомендованы к дальнейшей селекционной работы гибридные комбинации относятся к раннеспелых со средней высотой прикрепления нижнего хозяйственно-ценной початка, что позволяет проводить механизированную уборку кукурузы.

Ключевые слова: кукуруза, селекция, гибриды, урожай, продолжительность вегетационного периода.

Annotation

A. V. Eschenko, O. A. Bohonko

ECONOMIC AND BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SIMPLE INTERLINEAR HYBRIDS OF MAIZE BREEDING UMAN NATIONAL UNIVERSITY OF HORTICULTURE

Corn is one of the major grain crops, so holding her breeding is important. The creation of early-maturing corn hybrids will allow you to get on the end of the growing season grain yield lower humidity at the same or almost the same yield that will allow you to save on dried. Hybrid combination, inbred breeding lines Uman NUS was analyzed by the method of State trials in the last four years. Our studies allow us to select for further work are resistant to diseases and pests forms, which are characterized by higher yields, the yield of grain per cob and a shorter growing period. Recommended for further breeding hybrid combinations belong to the early-maturing, with an average elevation of attaching the bottom of commercially valuable cob, which allows for mechanized harvesting corn.

Key words: *maize, breeding, hybrids, harvest, duration of vegetation period.*

УДК 551.5:477.46

АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ 2013-2014 СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО РОКУ ЗА ДАНИМИ МЕТЕОСТАНЦІЇ УМАНЬ

**А. В. Новак, кандидат сільськогосподарських наук
Уманський національний університет садівництва**

В статті наведено середньомісячні температури повітря, кількість атмосферних опадів та відносна вологість повітря від жовтня 2013 до вересня 2014 рр., їх аналіз в порівнянні з середніми багаторічними даними.

Ключові слова: *температура повітря, атмосферні опади, середні багаторічні дані.*

Продуктивність сільськогосподарських культур залежить від рівня культури землеробства (господарської діяльності) та погодних умов за період вегетації.

На дослідних полях УНУС, розміщених в першому агрокліматичному районі (Уманському) Черкаської області, вирощують всі основні сільськогосподарські культури, тому річний огляд погоди допоможе виявити причини недобору врожаю та оцінити вплив агрометеорологічних умов на їх ріст, розвиток та формування врожаю.

Методика досліджень. За матеріалами фактичних спостережень стану погоди, які щоденно о 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 год. проводились на метеостанції Умань [1], шляхом математичної обробки зведених даних та їх порівняння з багаторічними значеннями (середнє за 30 років – з 1961 по 1990 рр.) нами представлена агрометеорологічна характеристика 2013-2014 сільськогосподарського року.

Результати досліджень. У сезон з жовтня 2013 по вересень 2014 сільськогосподарського року відмічені відхилення від типових умов як за температурним режимом повітря (табл. 1) так і за кількістю атмосферних опадів (табл. 2).