

## CORN HYBRIDS OF DIFFERENT RIPENESS REACTION ON AGRO-ECOLOGIC CONDITIONS OF NORTH-EAST FOREST-STEPPE OF UKRAINE BEING GROWN FOR SILAGE

A. O. Butenko

The results of agro-ecologic adaptation of new corn hybrid biotypes, considering more effective usage of bioclimatic potential of soil-climatic conditions of the area and genetic potential of highly productive hybrids, has been shown.

The rate of adoption for the conditions of north-east forest-steppe of Ukraine of corn hybrids with different ripeness used for forage has been presented.

The highest rates of silage productivity of forage corn with different rate of ripeness and their reaction on area agro-ecologic conditions among the examined hybrids of corn were formed with the middle-early hybrid Solonyanskiy 298 SV (the average productivity of herbage – 84,49, dry basis – 22,9 t/hectare).

Considering the rate of forage productiveness the middle-early hybrid Cardinal M showed the best results, it gave 17,72 points of fodder units, 1,25 of digestible proteins, fodder protein units 14,16 t/hectare with the herbage productivity 84,39 t/hectare.

It has been designated that middle-early hybrids of corn (FAO 200-299) gave 8,60 thousand hrn./hectare of net income and the highest gross-up rate – 94,9 %.

**Key words:** Corn hybrids of different ripeness, fodder units, silage, productivity, forage quality, fodder protein units.

Надійшла до редакції: 03.09.2016.

Рецензент: Харченко О.В.

УДК 633:665

### ПІДБІР СУЧАСНИХ СОРТІВ ГІРЧИЦІ СИЗОЇ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

А. В. Мельник, д.с.-г.н., професор

Ш. Алі, аспірант

Г. Шабір, аспірант

Сумський національний аграрний університет

Представлені результати досліджень 2015–2016 рр. з вивчення реакції сучасних сортів гірчиці сизої на умови вирощування. Визначенні особливості росту і розвитку рослин та проведена порівняльна характеристика показників продуктивності. Встановлено, що в умовах північно-східного Лісостепу України сорти Пріма, Феліція, Деметра та Мрія забезпечили формування врожаю насіння на рівні 2,34–2,47 т/га. Недобір урожаю порівняно з цими показниками було отримано у сорту Чорнява та Росава (1,45–1,90 т/га). Середні значення визначено у сортів Ретро та Роксолана (2,02–2,25 т/га відповідно).

**Ключові слова:** гірчиця сиза, сорти, фенологічні спостереження, морфологічні показники, продуктивність рослин, урожайність.

**Постановка проблеми.** За площею посівів Україна входить до десятки світових лідерів по вирощуванню гірчиці. В пошуках ефективної олійної культури, науковці та практики все більш звертають увагу на гірчицю. При сучасних технологіях її вирощування, вона може дати більший урожай, ніж ріпак [1].

Розглядати культуру гірчиці в Україні виключно як сировину для отримання жирної олії було б не зовсім вірно, адже у питанні переробки культури є певною мірою унікальною – на сьогоднішній день існують технології майже 100 % використання не лише насіння та продуктів його первинної переробки, а й наземної частини врожаю [2].

Оскільки на сьогоднішній день гірчиця є перспективною культурою, у 2014 році її почали вирощувати також у Закарпатті, проте посівні площі там не значні і складають всього 21 га. Загалом в Україні посівні площі під гірчицю коливаються у межах від 235 га (Харківська обл.) до 17 тис. га (Херсонська обл.). Найбільше гірчиці

вирощується в південних областях України, близько 40 % посівів гірчиці припадає саме на Херсонську область. Також значна частина посівних площ гірчиці зосереджена в Запорізькій та Хмельницькій областях. Проте погоднокліматичні умови України дозволяють вирощувати гірчицю по всій території, у тому числі і в Сумській області [3, 4].

**Мета досліджень.** Метою роботи є визначення придатності сучасних сортів гірчиці сизої, щодо вирощування в умовах північно-східного лісостепу України (Сумська область).

**Актуальність.** Одним із важливих факторів ефективного використання енергоресурсів сільськогосподарства є раціональний підбір сортів, найкраще пристосованих до вирощування у різних ґрунтово-кліматичних умовах. Слід враховувати, що односторонній підбір сортів, максимально пристосованих тільки до таких факторів інтенсифікації, як високі норми добрив та кількарізний захист від хвороб та шкідників призводить до

звуження генетичного потенціалу рослин і суттєво збільшує їх генетичну вразливість через швидке розповсюдження нових збудників хвороб.

Як свідчить досвід, в основі оцінки і підбору сорту та його впровадження у виробництво повинні лежати перш за все вимоги високої адаптивності до умов вирощування та пристосованість до екологічних особливостей конкретного регіону. Правильний вибір сорту і високоякісне насіння – це біологічний фундамент, на якому базуються всі інші складові врожайності. У сучасних умовах за рахунок цих двох чинників може реалізовуватися 40 % біопотенціалу культури. Питання підбору сортів гірчиці сизої на території Сумської області не вивчалось, що обумовлює його актуальність.

**Вихідний матеріал, методика та умови досліджень.** Під час проведення досліджень технологія була загальноприйнятою для зони досліджень, окрім елементів, що вивчались. Попередник – зернові колосові. Розмір облікової ділянки 25 м<sup>2</sup>, дослідної ділянки 480 м<sup>2</sup>. Форма ділянок прямокутно видовжена. Спосіб сівби рядковий (15 см), норма висіву – 1,5 млн/га. У дослідках використовували сорти вітчизняної селекції. Оригінаторами сортів Пріма, Мрія, Деметра, Ретро – Інститут олійних культур НААН України (м. Запоріжжя), Росава – Національний ботанічний сад ім. М. М. Гришка (м. Київ), Роксолана та Феліція – Івано-Франківський інститут агропромислового виробництва (м. Івано-Франківськ), Чорнява – Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника (м. Івано-Франківськ). Збирання врожаю гірчиці проводили подільничним методом прямим комбайнуванням Massey Ferguson 307 з одночасним зважуванням насіння за варіантами досліду.

Дослідження проводилися в 2015–2016 рр. на базі навчально-наукового виробничого комплексу Сумського НАУ. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий глибокий середньогумусовий крупнопилувато-середньосуглинковий на лесових породах. Аналіз погодних умов, зокрема гідротермічний коефіцієнт Селянинова (ГТК), виявив,

що вологим був вегетаційний період 2016 року (ГТК=1,60), нормальним за зволоженням – 2015 р. (ГТК=1,04).

**Результати досліджень.** Відомо, що в кожній рослині від початку життя до закінчення росту та розвитку відбуваються помітні зовнішні зміни. Під фенологічними спостереженнями розуміють спостереження за фазами розвитку рослин. Фази – це поява (розвиток) зовнішніх морфологічних ознак, зумовлених формуванням окремих органів і частин рослин. Початок кожної фази треба відмічати тоді, коли в цю фазу вступають 10–15 % рослин. Проте, рослину можна вважати такою, що вступила в певну фенологічну фазу, тільки тоді, коли ознаки цієї фази будуть виявлені також на окремих гілочках.

Головне в фенологічному висвітленні розвитку природних об'єктів – це точна прив'язка як розвитку в цілому, так і кожного з його етапів до певної календарної дати (календарному часу). Відомості про поетапні календарні дати розвитку рослин становлять істотну частину їх загальної характеристики. Так, кожен біологічний вид відрізняється притаманною тільки йому прив'язкою розвитку до календарного часу. Займаючись календарем розвитку, фенологія досліджує, таким чином, одну з притаманних всьому живому формі їх адаптації до середовища проживання.

Фенологічні спостереження прості, не потребують складного обладнання і цілком доступні кожному. Зібрані разом з даними про метеорологічні явища дають змогу судити про особливості розвитку сортів гірчиці в умовах місцевого клімату й погоди.

За допомогою фенологічних спостережень визначають тривалість вегетаційного періоду та окремих його частин (міжфазних періодів), які характеризують екологічну пристосованість сорту до різних природних зон та районів. Отримана інформація дає уявлення про особливості сезонного розвитку різних сортів гірчиці сизої в умовах Сумської області (табл. 1).

Таблиця 1

**Тривалість міжфазних періодів гірчиці сизої в умовах ННБК СНАУ (середнє за 2015–2016 рр.)**

Сорт	Тривалість міжфазних періодів				Тривалість вегетації, днів
	Повні сходи – розетка	Розетка – бутонізація	Бутонізація – повне цвітіння	Повне цвітіння – повне дозрівання	
Мрія	24	13	8	47	92
Росава	24	10	7	47	88
Пріма	23	13	7	48	91
Ретро	22	15	6	49	92
Роксолана	23	17	5	46	91
Чорнява	24	17	7	44	92
Феліція	19	14	12	43	88
Деметра	19	15	6	47	87

За одночасної сівби в другій декаді квітня сходи з'явилися майже одночасно. Початок цвітіння (ВВСН 60) основної маси досліджуваних сортів гірчиці сарептської фіксували на 40–48 добу. Пері-

од вегетації в розрізі сортів складав: Деметра – 87 днів, Феліція та Росава – 88 днів, Пріма та Роксолана – 91 добу, Мрія, Чорнява та Ретро – 92 доби.

Більшість рослин набувають тих чи інших

морфологічних ознак в залежності від умов вирощування. В літературі міститься багато інформації про вплив зовнішніх умов на ріст і розвиток рослин.

В останні роки дослідженнями О. Г. Жуйкова (2014) підтверджується, що сорти при вирощуванні в різних ґрунтово-кліматичних умовах змінюють свої ознаки і властивості, втрачають вирівняність, змінюють тривалість вегетаційного періоду і окремих фаз розвитку [5]. Зміни вважають виявом надійності біологічних систем

та реалізацією їх адаптаційного потенціалу на фізіолого-біохімічному, генетичному й молекулярному рівнях. Оскільки рослиною успадковується певний тип або норма реакції на умови зовнішнього середовища, тобто здатність до оптимальної зміни організації у відповідь на зміну внутрішніх і зовнішніх чинників, ми провели порівняльну оцінку росту і розвитку сортів гірчиці сизої для визначення їх продуктивності в умовах Сумської області (табл. 2).

Таблиця 2

**Морфологічні показники та продуктивність сортів гірчиці сизої в умовах ННБК СНАУ (середнє за 2015–2016 рр.)**

Варіант	Висота, см	Кількість гілок I порядку, шт.	Кількість стручків, в середньому, шт.	Маса стручків, г	Довжина стручків, середня, см
Чорнява	96,6	3,8	82,2	3,5	3,4
Роксолана	98,1	2,0	41,3	2,0	4,2
Ретро	97,5	3,1	77,7	3,2	4,4
Пріма	116,1	5,2	137,7	6,2	4,4
Росава	86,3	3,5	96,8	2,4	3,1
Мрія	110,2	3,0	75,3	2,4	4,2
Феліція	144,2	3,9	89,1	5,9	3,9
Деметра	112,7	4,1	53,4	6,4	4,1

Найбільшого середнього значення показник висоти рослин мав сорт Феліція (144,2 см). Низькорослістю характеризувалися рослини сорту Росава (86,7 см). Решта сортів мали показник на рівні 96,6 см – 116,1 см. В значній мірі змінювалася середня кількість гілок першого порядку за сортами від 1,9 до 5,2 шт. Максимальну галузистість мали рослини сорту Пріма (5,2 шт.). Найменше гілок сформував сорт Роксолана (2,0 шт.). Майже не відрізнялись за галузистістю сорти Росава (3,5 шт.), Чорнява (3,8 шт.), Феліція (3,9 шт.) та Деметра (4,1 шт.), Ретро (3,1 шт.), Мрія (3,0 шт.).

Найбільша кількість стручків була сформована у сорту Пріма - 137,3 шт, найменша у сорту Роксолана - 41,3 шт. В залежності від кількості стручків змінювалася і їх маса, так маса стручків коливалася від 2,0 г до 6,2 г. Максимальним значенням (близько 6,0 г) даний параметр характеризувався у сортів Феліція, Пріма та Деметра.

Довжина стручків в залежності від сорту була від 3,1 см до 4,4 см. Слід відзначити, що довші плоди (понад 4,0 см) мали сорти Деметра, Роксолана, Ретро та Пріма. Мінімальний розмір мали стручки сорту Росава (3,1 см).

Маса 1000 насінин та урожайність насіння – основний показник, що характеризує генетичний потенціал сучасних сортів за однакових умов вирощування. На ці показники впливають метеорологічні чинники, заходи агротехніки і інше. Аналіз за масою 1000 штук та врожайністю сортів гірчиці сизої наведено в таблиці 3.

Найбільший показник маси 1000 штук насінин мали сорти Пріма (3,6 г), Мрія та Деметра (3,4 г), Феліція (3,2 г), Ретро (3,1 г). Найменші показники були відмічені у сортів Роксолана (2,9 г.) та Чорнява (2,4 г). В середньому за 2015–2016 рр. сорти Пріма, Феліція, Деметра та Мрія забезпечили формування врожаю насіння на рівні 2,34–2,47 т/га.

Таблиця 3

**Урожайність сортів гірчиці сизої в умовах ННБК Сумського НАУ (середнє за 2015–2016 рр.)**

Варіант	Маса 1000 шт. насінин, г	Урожайність, ц/га	
		середня врожайність	+/-, до контролю
Роксолана (к)	2,9	22,5	-
Чорнява	2,4	14,5	-8,1
Ретро	3,1	20,2	-2,3
Пріма	3,6	24,7	2,2
Росава	3,0	19,0	-3,5
Мрія	3,4	23,8	1,3
Феліція	3,2	23,7	1,1
Деметра	3,4	23,4	0,9
НІР <sub>05</sub>			1,2

Істотний недобір урожаю порівняно з контрольним сортом Роксолана (22,5 т/га) отримали у сортів Чорнява, Ретро та Росава (1,45–2,02 т/га). Істотно вищий врожай отримали

у сортів Пріма та Мрія. **Висновок.** За результатами досліджень встановлено, що в умовах північно-східного Лісостепу України (Сумська область) сорти Пріма, Феліція, Деметра та Мрія забезпе-

чили формування врожаю насіння на рівні 2,34–2,47 т/га. Недобір урожаю порівняно з цими показниками було отримано у сорту Чорнява та

Росава (1,45–1,90 т/га), середні значення визначено у сортів Ретро та Роксолана (2,02–2,25 т/га відповідно).

#### **Список використаної літератури:**

1. Украина входит в ТОП-10 мировых производителей семян горчицы. Электронный журнал Oilworld [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://www.oilworld.ru/news.php?view=27112>
2. Шкурко Т. Украинская горчица отвечает высоким европейским требованиям по качеству. АПК информ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.apkinform.com/ru/exclusive/opinion/1023330#.VMotAWOIIcw>.
3. Украинская горечь. Электронный журнал Companion [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.companion.ua/articles/content?id=6677>.
4. Гірчиця. Агрокарта посівних площ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://gorchica-jeltaya.4sg.com.ua/agromap2014.php>.
5. Жуйков О. Г. Гірчиця в південному Степу: агроекологічні аспекти і технології вирощування : монографія / О. Г. Жуйков – Херсон : Гринь Д. С., 2014. – 415 с.

### **ПОДБОР СОВРЕМЕННЫХ СОРТОВ ГОРЧИЦЫ СИЗОЙ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ**

**А. В. Мельник, Ш. Али, Г. Шабир**

*Представлены результаты исследований 2015-2016 гг. изучение реакции современных сортов горчицы сизой на условия выращивания. Определены особенности роста и развития растений и проведена сравнительная характеристика показателей продуктивности. Установлено, что в условиях северо-восточной Лесостепи Украины сорта Прима, Фелиция, Деметра и Мрия обеспечили формирование урожая семян на уровне 2,34–2,47 т/га. Недобор урожая по сравнению с этими показателями было получено у сорта Чорнява и Росава (1,45–1,90 т/га). Средние значения определены у сортов Ретро и Роксолана (2,02–2,25 т/га соответственно).*

*Ключевые слова:* горчица сизая, сорта, фенологические наблюдения, морфологические показатели, продуктивность растений, урожайность

### **ASSORTMENT OF MODERN SORTS OF YELLOW MUSTARD FOR CULTIVATION IN THE NORTH-EASTERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE**

**A. V. Melnyk, S. Ali, G. Shabir**

*In 2015-2016 was presented results of research the study of the reaction modern sorts of yellow mustard on growing conditions. Defined the features of growth and development of plants and the comparative analysis of the productivity. It was established that in conditions of a northeastern steppes of Ukraine varieties Prima Felicia, Demetera and Mriya ensured formation of seed crop at 2,34-2,47 t/ha. The arrears of crop compared with these figures were obtained in a sort of Chornyava and Rosava (1,45-1,90 t / ha). the average values defined in a variety Retro and Roxolana (2,02-2,25 t/ha respectively).*

*Key words:* mustard yellow, sort, phenological observations, morphological parameters, plant productivity, yield.

Надійшла до редакції: 07.09.2016.

Рецензент: Жатов О.Г.

УДК 633.854.78:631.53.02

### **ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ КОРЕЛЯЦІЙ МОРФОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ТА ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ КОНДИТЕРСЬКОГО СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**А. В. Мельник**, д.с.-г.н., професор

**Т. І. Мельник**, к.б.н., доцент

**Д. Акуаку**, аспірант

**А. Макарчук**, аспірант

Сумський національний аграрний університет

*За результатами досліджень виявлено, що в умовах Лівобережного Лісостепу України продуктивність рослин соняшнику залежить від морфологічних параметрів та в розрізі кондитерських сортів має свої особливості. Зокрема для сорту Онікс та гібриду Конфета виявлено середню залежність ( $r=0,50-0,77$ ) між масою насіння з кошику та довжиною і шириною сьомого листка, площею листової поверхні, кількістю та масою 1000 шт. насінин. Слід відзначити збільшення коефіцієнтів кореляції сорту Лакомка до  $r=0,74-0,89$ , що обумовлює більш тісну залежність ре-*