

ОСОБЛИВОСТІ ЗАХИСТУ НАСАДЖЕНЬ МІСКАНТУСУ ВІД БУР'ЯНІВ**Я. П. МАКУХ**, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий

співробітник

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків

Анотація. Рослини міскантусу формують розгалужену кореневу систему, тому прекрасно почувують себе на деградованих, піщаних та супіщаних. У перший рік міскантус росте повільно і потребує інтенсивного захисту від бур'янів. Крім того ризоми міскантусу висаджують із міжряддям 50 см та відстанню між рослинам 90-100 сантиметрів, що додатково створює хороші умови для росту та розвитку бур'янів. А отже, дослідження особливостей захисту насаджень міскантусу від бур'янів є актуальними.

Мета досліджень полягала у вивченні особливостей захисту насаджень міскантусу від бур'янів.

Експериментальні дослідження проводили впродовж 2013 – 2015 рр. на дослідному полі «Ксаверівка 2» Київської обл. Під час виконання досліджень використовували спеціальні та загальні методики проведення досліджень.

У статті висвітлено результати досліджень із визначення технічної ефективності дії гербіцидів Банвел 4S 480 SL в.р.к., Діален Супер 464 SL, в.р.к. та МайсТер Пауер у насадженнях міскантусу.

Встановлено, що за внесення гербіциду МайсТер Пауер у нормі витрати 1,5 л/га в якому за використання передових технологій поєдналися три високоефективні діючі речовини й антидот в одній іновативній формуляції спостерігалася висока технологічна ефективність дії на однорічних злакових видах бур'янів – 97,0 %, а також дводольних – 93,5-98,0 %

Ключові слова: міскантус, бур'яни, гербіциди, ефективність

Актуальність. На даний час пошук нових альтернативних джерел енергії є особливо актуальним для України. Так, одним із найбільш перспективних джерел енергії на сьогодні є вирощування рослин для виробництва біопалива. Адже саме їм властивий високий потенціал енерговіддачі, а крім того, біомаса цих культур є відновлюваним джерелом енергії з нульовим балансом вуглекислого газу та метану для природи.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Україна щорічно споживає близько 200 млн тон умовного палива і належить до енергодефіцитних країн,

© Макух Я. П.

адже покриває потреби в енергоспоживанні на 53 % за рахунок кам'яного вугілля та імпортує 75 % необхідного обсягу природного газу та 85 % нафти і нафтопродуктів [1].

Найбільші площі енергетичних культур культивуються в таких країнах як Норвегія, Данія, Німеччина, Австрія, Польща та Швеція. І з кожним роком перелік країн, в яких створюються біоенергетичні плантації збільшується [2, 3].

Вагомим аргументом для розвитку біоенергетики є те, що рослини здатні рости на малородючих ґрунтах, а також на землях, які виведені з сільськогосподарського використання, та формувати за таких умов значну біомасу. А отже, вони не конкурують із продовольчими сільськогосподарськими культурами за місце в сівозмінних площах.

Міскантус – багаторічна злакова культура, що належить до групи рослин C4 типу фотосинтезу. Рослини мають дуже розгалужену кореневу систему, тому прекрасно почувають себе на деградованих, піщаних, супіщаних ґрунтах, на схилах крутизною до 7°. Міскантус погано переносить високу кислотність та високий рівень ґрунтових вод. Водночас культура доволі довговічна і її рослини можуть рости на одному місці до 25 років.

У перший рік міскантус росте повільно і потребує інтенсивного захисту від бур'янів. Крім того згідно загальноновизнаних рекомендацій ризоми міскантусу висаджують на глибину 6-10 см в кінці квітня – на початку травня з міжряддям 50 см, відстань між рослинам – 90-100 сантиметрів, що додатково створює хороші умови для росту та розвитку бур'янів.

Біомасу міскантуса збирають щороку після припинення вегетації в осінньо-зимовий період. Вегетація відновлюється у квітні, коли температура ґрунту становить 10-12 °С. Продуктивність у перший рік невисока, та на 3-4 році вирощування зростає і становить 25-30 т/га.

Мета досліджень полягала у вивченні особливостей захисту насаджень міскантусу від бур'янів.

© Макух Я. П.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводились впродовж 2013 – 2015 рр. на дослідному полі «Ксаверівка 2» Київської обл. Схема досліду: 1. Контроль (без застосування гербіцидів); 2. Банвел 4S 480 SL в.р.к. (480 г/л дикамби, диметиламінна сіль) із нормою 0,3 л/га; 3. Діален Супер 464 SL, в. р. к. (120 г/л дикамби; 344 г/л 2,4-Д диметиламінної солі) – 1,0 л/га; 4. МайсТер Пауер (Форамсульфурон, 31,5 г/л + йодосульфурон, 1,0 г/л + тієнкарбазон-метил, 10 г/л + ципросульфамід (антидот), 15 г/л) – 0,2 л/га. Препарати вносили ручним обприскувачем Stihl SG 20. Обприскування здійснювали у сонячну суху погоду за температури повітря від 16 до 24 °С.

Площа посадкової ділянки – 100 м², облікової – 50 м², повторність – триразова. Дослід закладався рендомізовано за методом розщеплених ділянок, розміщення повторень – у два яруси

Обліки бур'янів в посівах міскантусу проводили на постійно зафіксованих рамках розміром 1,25 x 0,20 = 0,25 м², які накладали у 4 місцях по діагоналі кожного варіанту. Дослідження проведені у відповідності до регламентів Методики випробування і застосування пестицидів [4]. Перший облік проводили перед внесенням гербіцидів, другий – через 20 діб після внесення. Видовий склад бур'янів визначали за допомогою довідників [5].

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами досліджень на дослідному полі «Ксаверівка 2» в посадках міскантусу на варіанті забур'яненого контролю було виявлені такі види бур'янів: лобода біла (*Chenopodium album* L.) – 14,7 шт./м² або 21,9 % у структурі забур'яненості, щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.) – 7,9 шт./м² або 11,8 %, гірчак почечуйний (*Polygonum persicaria* L.) – 6,5 шт./м² 9,7 %, паслін чорний (*Solanum nigrum* L.) – 4,1 шт./м² 6,1 %, гірчиця польова (*Sinapis arvensis* L.) – 6,2 шт./м² або 9,2 %, талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.) – 5,7 шт./м² або 8,5 %, однорічні злаки (*Sinapis arvensis* L.) – 16,1 шт./м² або 24,0 % (табл. 1).

Після застосування гербіцидів Банвел 4S 480 SL в.р.к. та Діален Супер 464 SL, в. р. к. у нормі витрати відповідно 0,3 л/га та 1,0 л/га відмічено суттєве

© Макух Я. П.

зменшення засміченості посівів дводольними видами бур'янів, порівняно з контролем. Технічна ефективність дії препаратів становила 86,1-79,9 % (вар. 2, 3).

1. Структура забур'яненості посадок міскантусу

Вид бур'яну	Середнє за 2013 – 2015 рр.	
	шт./м ²	%
Лобода біла	14,7	21,9
Щириця звичайна	7,9	11,8
Гірчак почечуйний	6,5	9,7
Паслін чорний	4,1	6,1
Гірчиця польова	6,2	9,2
Талабан польовий	5,7	8,5
Однорічні злаки	16,1	24,0
Інші види	5,9	8,8
Всього	67,1	100

При цьому лободи білої – відповідно 84,3 та 82,0 %, щириці звичайної 92,0 та 81,1 %, гірчаку почечуйного – 91,6 та 80,3 % пасльону чорного – 93,6-83,7, гірчиці польової – 98,0 та 87,0 %, талабану польового – 97,1 та 92,0 % (вар. 1, 2) (табл. 2).

2. Технічна ефективність дії гербіцидів на посадках міскантусу, % (2013 --2015 рр.)

Види бур'янів	Варіанти дослідів		
	1	2	3
	Банвел 4S 480 SL в.р.к., 0,3 л/га	Діален Супер 464 SL, в. р. к., 1,0 л/га	МайсТер Пауер, 1,5 л/га
Лобода біла	84,3	82,0	94,5
Щириця звичайна	92,0	81,4	97,8
Гірчак почечуйний	91,6	80,3	95,2
Паслін чорний	93,6	83,7	93,5
Гірчиця польова	98,0	87,0	98,0
Талабан польовий	97,1	92,0	98,0
Однорічні злаки	62,0	64,0	97,0
Інші види	89,0	89,0	95,0
Бур'яни всього	86,1	79,9	96,0

© Макух Я. П.

За внесення гербіциду МайсТер Пауер у нормі витрати 1,5 л/га, в якому за використання передових технологій поєдналися три високоефективні діючі речовини й антидот в одній іновативній формуляції, що окрім відмінних «спалювальних» властивостей щодо вегетативної маси бур'янів, також має ґрунтову дію (тієнкарбазон-метил), що запобігає проростанню останніх протягом усієї вегетації культури, спостерігалася висока технологічна ефективність дії на однорічних злакових видах бур'янів – 97,0 %, а також дводольних – 93,5-98,0 % (вар. 3) (табл. 2).

Висновки. На початку вегетації у насадженнях міскантусу формувався змішаний тип забур'яненості з перевагою однорічних дводольних – 76 %. Застосування гербіцидів, які були представлені у схемі досліджень, забезпечувало зменшення забур'яненості посівів на 79,9 – 96,0 % порівняно з забур'яненням контролем.

Список літератури

1. Мельничук М. Д. Комплексні енергоощадні системи виробництва і використання твердих та рідких біопалив в умовах АПК: Рекомендації для агропромислових підприємств України/ М. Д. Мельничук, В. О. Дубровін, В. Г. Мироненко, В. М. Порліщук, В. І. Кравчук, П. В. Гринько, А. В. Бурилко. – К.: «Аграр Медіа Груп», 2011. – 144 с.

2. Таран В. В. Производство возобновляемых источников энергии в странах ЕС / В. В. Таран, А. Н. Магомедов, П. Л. Пономаренко // Теория экономики и управления народным хозяйством: Вестник Института дружбы народов Кавказа. – 2011. – № 17. – С. 117-127.

3. Экономические аспекты выращивания ивы, мискантуса и тритикале в энергетических целях (Польша) // Экономика сельского хозяйства. Реферативный журнал. – 2009. – № 4. – С. 858.

4. Трибель С. О. Методика випробування і застосування пестицидів // С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун, О. О. Іващенко та ін.; За ред. проф. С. О. Трибеля. – К.: Світ. – 2001. 448 с

5. Бурда Р. І. Наукові назви польових бур'янів: довідник / Р. І. Бурда, Н. Л. Власова, Н. В. Мироська, Є. Д. Ткач. – К.: Інститут агроекології та біотехнології УААН, 2004. – 95 с.

References

1. Mel'ny`chuk M.D., Dubrovin V.O., My`ronenko V.G., Porlishhuk V.M., Kravchuk V.I., Gry`n`ko P.V., Bury`lko A.V. (2011). Kompleksni energooshhadni

© Макух Я. П.

sy`stemy` vy`robny`chtva i vy`kory`stannya tverdyy`x ta ridky`x biopaly`v v umovax APK: Rekomendaciyi dlya agropromy`slovy`x pidpry`yemstv Ukrayiny` [Complex energy-saving systems of production and use of solid and liquid biofuels in the conditions of the agroindustrial complex: Recommendations for agro-industrial enterprises of Ukraine] – Kiev: Agrar Media Grup. 144.

2. Taran V.V., Magomedov A.N., Ponomarenko P.L. (2011). Proy`zvodstvo vozobnovlyaemix y`stochny`kov energy`y` v stranax ES [Production of renewable energy sources in the EU countries] Theory of Economics and National Economy Management: Bulletin of the Institute of Friendship of Peoples of the Caucasus. 17. 117-127.

3. Ekonomy`chesky`e aspekti virashhy`vany`ya y`vi, my`skantusa y` try`ty`kale v energety`chesky`x celyax (Pol`sha) [Economic aspects of the cultivation of willow, miscanthus and triticale for energy purposes (Poland)] 2009. // The economy of agriculture. Abstract journal. 4. 858.

4. Try`bel` S.O., Sigar`ova D.D., Sekun M.P., Ivashhenko O.O. (2001). Medody`ka vy`probuvannya i zastosuvannya pesty`cy`div [Method of testing and application of pesticides] – Kiev: Svit. 448.

5. Burda R.I. Vlasova N.L., My`ros`ka N.V., Tkach Ye. D. (2004). Naukovi nazvy` pol`ovy`x bur`yaniv: dovidny`k [Scientific names of field weeds: a guide] – Kiev: Institute of Agroecology and Biotechnology of UAAS. 95.

ОСОБЕННОСТИ ЗАЩИТЫ НАСАЖДЕНИЙ МИСКАНТУСА ОТ СОРНЯКОВ

Я. П. Макух

***Аннотация.** Растения мискантуса формируют разветвленную корневую систему, поэтому прекрасно чувствуют себя на деградированных, песчаных и супесчаных. В первый год мискантус растет медленно и требует интенсивного защиты от сорняков. Кроме того, ризомы мискантуса высаживают с междурядьями 50 см и расстоянием между растениями - 90-100 сантиметров, что дополнительно создает хорошие условия для роста и развития сорняков. Следовательно, исследование особенностей защиты насаждений мискантуса от сорняков актуальны.*

Цель исследований заключалась в изучении особенностей защиты насаждений мискантуса от сорняков.

Экспериментальные исследования проводили в течение 2013-2015 гг. на опытном поле «Ксаверовка 2», Киевской обл. Во время выполнения исследований использовали специальные и общие методики проведения исследований.

В статье отражены результаты исследований по определению технической эффективности действия гербицидов Банвел 4S 480 SL в.р.к., Диален Супер 464 SL, в.р.к. и мастер Пауэр в насаждениях мискантуса.

© Макух Я. П.

Установлено, что за внесение гербицида мастер Пауэр в норме расхода 1,5 л/га в котором за использование передовых технологий соединились три высокоэффективные действующие вещества и антидот в одной инновативных формуляции наблюдалась высокая технологическая эффективность воздействия на однолетних злаковых видах сорняков – 97,0 %, а также двудольных – 93,5-98,0 %

Ключевые слова: мискантус, сорняки, гербициды, эффективность

FEATURES MISCANTUS PROTECTION FROM THE WEEDS

Ya. P. Makukh

Abstract. *The plants of the miscanthus form a branched root system, so they feel great in degraded, sandy and sandy soils. In the first year, the miscanthus grows slowly and requires intensive protection from weeds. In addition, rice of the miscanthus planted with an intermediate row of 50 cm and a distance between plants – 90-100 centimeters, which additionally creates good conditions for the growth and development of weeds. Hence, the study of the features of protection of plantations of mescanthus from weeds is relevant.*

The purpose of the research was to study the features of protection of plantations of miscanthus from weeds.

Experimental researches were carried out during 2013-2015 on the experimental field "Ksaverivka 2", Kyiv region. During the research, special and general research methods were used.

The article highlights the results of studies on the technical effectiveness of the action of herbicides Banvel 4S 480 SL in.p., Diallen Super 464 SL, in vp.k. and MajsTer Pauer in the planting of the miscanthus.

It was established that for the introduction of herbicide, MajsTer Pauer normally consumed 1.5 liters / hectare, in which three high-performance active substances and antidote were combined for use of advanced technologies, in one innovative formulation, high technological efficiency of action was observed on annual cereal weeds - 97.0%, as well as dicotyledons - 93.5-98.0%

Keywords: *miscanthus; weeds; herbicides; efficiency*