

СПЕЦИФІКА ПОЯВИ СХОДІВ БУР'ЯНІВ У ПОСІВАХ МІСКАНТУСУ

**Я. П. Макух, С. О. Ременюк, кандидати сільськогосподарських наук
Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків**

Досліджено специфіку появи сходів бур'янів у посівах міскантусу першого року життя. Встановлено, що посіви міскантусу другого і наступних років життя практично не заростають бур'янами і не потребують проведення захисних заходів.

Міскантус, бур'яни, поява сходів, види бур'янів

Дикі види рослин, що за стратегією життя належать до експлерентів і здатні дуже швидко заповнювати вільні екологічні ніші, присутні у посівах практично одночасно з появою сходів культурних рослин, а часто і до їх появи на поверхні ґрунту. Так як ювенальні – молоді культурні рослини мають мініатюрні розміри і біологічно не здатні за короткий період заповнювати вільні екологічні ніші, що є на полі, залишаючи вільними простір і всі інші фактори, що забезпечують життя рослин [3, 4].

На інтенсивність появи сходів бур'янів у посівах впливає багато чинників: достатня кількість тепла, необхідна інтенсивність потоку енергії ФАР, величина запасів насіння бур'янів у верхньому шарі ґрунту і їх структура, присутність достатньої кількості вологи у ґрунті [2, 8].

Для існування людської цивілізації необхідне її забезпечення доступною енергією. Вагомим аргументом для розвитку зеленої енергетики є те, що енергетичні культури здатні рости на малородючих ґрунтах, а також на землях, які виведені з сільськогосподарського використання, та формувати за таких умов значну кількість біомаси. Тобто, вони не створюють конкуренції для основних продовольчих сільськогосподарських культур на орних землях [5, 7].

Однією з перспективних для вирощування в умовах нашої країни біоенергетичних культур є міскантус (*Miscanthus*). Це – багаторічна злакова культура, що належить до групи рослин C₄, триплоїд має стерильний пилок, тому розмножується вегетативно, кореневищами (ризомами). Рід міскантус нараховує близько 15 видів, походженням з субтропічних і тропічних регіонів Африки та південної Азії. Однак і в Україні рослина прижилася, завдячуючи своїй невибагливості, – може витримувати великі морози, навіть за відсутності снігового покриву. Власне, йдеться про один з видів міскантусу, виведений в Данії – міскантус-гігантеус, який є гібридом міскантусу китайського і міскантусу цукроцвітного. Багато років рослини цього виду слугували в якості декоративних, однак саме міскантус-гігантеус уже встиг заслужити у світі титул революційної біоенергетичної культури. Рослина здатна досягати

висоти 4 м, має волосисте пухнасте суцвіття без насіння, стебло її містить 64-71% целюлози і мінеральні речовини (золу) – до 2,2%, дуже розгалужену кореневу систему, що дозволяє вирощувати її на деградованих, піщаних, супіщаних ґрунтах, на схилах до 7°. Міскантус погано переносить високу кислотність ґрунту та високий рівень ґрунтових вод. Рослина довговічна може рости на одному місці до 25 років. У перший рік життя рослини ростуть повільно і потребують інтенсивного захисту від бур'янів [5].

Для інтродукції міскантусу в умовах нашої країни в 2013-2015 рр були проведені комплексні польові дослідження. У першу чергу необхідно було отримати інформацію про інтенсивність появи сходів бур'янів у посівах першого року життя.

Метою досліджень було вивчити специфіку появи сходів бур'янів у посівах міскантусу першого року життя.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили протягом 2013-2015 рр. на дослідному полі «Ксаверівка 2». Площа посадкової ділянки – 100 м², облікової – 50 м², повторність – триразова. Дослід закладали рендомізовано за методом розщеплених ділянок, розміщення повторень – у два яруси.

Обліки бур'янів у посівах міскантусу здійснювали на постійно зафіксованих рамках розміром 1,25x0,20=0,25 м², які накладали у чотирьох місцях по діагоналі ділянок кожного варіанта. Дослідження і обліки проведені відповідно до регламентів методики випробування і застосування пестицидів [1].

Результати досліджень. У посівах міскантусу, який здатний розпочинати вегетацію за відносно низьких температур, першими давали сходи саме ранні ярі види бур'янів.

На час проведення першого обліку (20.04) кількість сходів бур'янів була в середньому 13,2 шт./м². Найбільш масовими були рослини талабану польового (*Thlaspi arvense* L.), гірчиці польової (*Sinapis arvensis* L.), рутки лікарської (*Fumaria officinalis* L.), підмаренника чіпкого (*Galium aparine* L.), (таблиця).

Потенційні запаси насіння бур'янів у верхньому шарі ґрунту на полях є великими і тому кількість сходів визначає у першу чергу сприятливість погодних умов для їх успішного проростання. З поступовим підвищенням температури повітря і ґрунту інтенсивність появи сходів бур'янів у посівах міскантусу зростала. Вже через 10 днів (на 30.04) кількість їх становила 28,3 шт./м². Крім сходів ранніх ярих видів бур'янів у посівах міскантусу з'являлись сходи ярих видів: гірчака березковидного (*Polygonum convolvulus* L.), гірчака розлогого (*Polygonum lapathifolium* L.), лободи білої (*Chenopodium album* L.), споришу звичайного (*Polygonum aviculare* L.) та інших.

За наступні 10 днів вегетації (на 10.05) інтенсивність появи сходів бур'янів у посівах міскантусу зростала до максимуму, - оскільки умови середовища були оптимальними. Рослини культури в такий період ще не досягли значного розвитку, щоб створювати достатнє проективне

покриття поверхні ґрунту і істотно знизити інтенсивність потоку енергії ФАР, що до неї надходить. На час проведення обліку на поверхні ґрунту були зафіксовані сходи рослин не лише ранніх ярих, ярих, а і пізніх ярих видів бур'янів: щириці звичайної (*Amaranthus retroflexus* L.), півнячого проса (*Echinochloa crusgalli* L.), мишію сизого (*Setaria glauca* L.), пасльону чорного (*Solanum nigrum* L.).

**Динаміка появи сходів бур'янів у посівах міскантусу
(середнє за 2013-2015 рр., шт./м²)**

Бур'ян	Строк проведення обліку							Всього
	20.04	30.04	10.05	20.05	30.05	10.06	20.06	
Лобода біла	-	1,1	1,6	1,3	0,4	0,2	0,1	4,7
Щириця звичайна	-	-	2,2	1,8	0,1	-	-	4,1
Півняче просо	-	-	3,4	5,7	6,3	1,4	0,3	17,1
Мишій сизий	-	-	1,9	4,5	7,1	2,3	0,2	16,0
Гірчак березковидний	-	2,3	3,1	0,4	0,1	-	-	5,9
Гірчак почечуйний	-	1,7	2,7	1,0	0,1	0,2	-	5,7
Талабан польовий	3,2	4,3	1,4	0,3	0,1	-	-	9,3
Фіалка польова	1,1	1,8	0,9	0,3	-	-	-	4,1
Рутка лікарська	2,6	2,9	2,1	0,9	-	-	-	8,5
Підмаренник чіпкий	1,9	2,3	0,6	0,4	-	-	-	5,2
Гірчиця польова	2,7	3,2	2,4	0,5	0,1	-	-	8,9
Паслін чорний	-	-	1,1	1,2	0,3	0,1	0,1	2,8
Спориш звичайний	-	1,2	3,1	0,1	-	-	-	4,4
Куколиця біла	-	1,3	1,3	0,6	-	-	-	3,2
Осот жовтий	-	0,6	1,1	0,8	0,6	-	0,1	3,1
Осот рожевий	-	1,2	1,4	1,1	0,9	-	-	4,6
Інші види	1,7	4,4	3,6	2,9	2,0	1,4	0,8	16,8
Всього	13,2	28,3	33,9	23,8	18,1	5,6	1,6	124,5

Кількість сходів рослин бур'янів за роками досліджень істотно коливалась. Найменше їх було у посівах міскантусу на час проведення обліку в умовах 2013 року - 13,2, а найбільше в умовах 2015 року – 33,9 шт./м². Наймасовішими в посівах міскантусу були сходи мишію сизого, півнячого проса, гірчака березковидного, талабану польового, щириці звичайної.

Інтенсивність появи сходів бур'янів у період наступних 10 днів вегетації (на 20.05) – знижувалась. За наявності оптимального співвідношення погодних факторів і значних запасів насіння бур'янів у верхньому шарі ґрунту інтенсивність появи нових сходів рослин бур'янів знижувалась. Таку тенденцію можна пояснити посиленням ролі культурних рослин у агрофітоценозах, що формувалися. Молоді рослини міскантусу у такий період активно формували свій листовий апарат і стебла та збільшували рівень проективного затінення поверхні ґрунту, відповідно зростав обсяг поглинання енергії ФАР і зменшувалась частка

його пропускання до поверхні ґрунту, тому нові проростки рослин бур'янів, що вийшли на поверхню ґрунту отримували менший рівень інтенсивності освітлення.

На час проведення наступних обліків інтенсивності появи сходів бур'янів у посівах міскантусу (30.05; 10.06; 20.06) посилювався вплив на цей процес рослин культури. В такий період вегетації рослини міскантусу перебували у фазах найбільш інтенсивного обміну речовин і формування максимально великого за площею листового апарату. Саме у такий період посіви здатні були найбільш повно поглинати падаючий потік енергії ФАР Сонця. Тобто, рівень затінення поверхні ґрунту рослинами культури був найбільшим.

Про такий потужний фітоценотичний вплив домінуючих у посівах рослин міскантусу на інші компоненти агрофітоценозу (бур'яни) свідчить інтенсивність появи нових бур'янів у посівах до 20.06. За 10 днів (з 10.06 до 20.06) у посівах з'являлось відносно мало нових сходів бур'янів. Серед них були рослини лободи білої, мишію сизого, осоту рожевого та півнячого проса.

Істотно менший вплив культури проявлявся на інтенсивність появи сходів багаторічників: осоту жовтого (*Sonchus arvensis* L.) та осоту рожевого (*Cirsium arvensis* L.). Така біологічна особливість процесів формування сходів бур'янів може бути пояснена у першу чергу циклічністю активності меристеми у багаторічників протягом вегетаційного періоду (здатності найбільш інтенсивно формувати нові пагони у певні періоди року) і наявності значних запасів пластичних речовин у підземних частинах рослин та значно меншу залежність молодих сходів від можливостей поповнювати запаси пластичних речовин і енергії за рахунок процесів власного фотосинтезу.

Висновок. Отже, міскантус як культура широкорядного способу сівби, у процесі свого росту та розвитку поступово нарощувала здатність протистояти молодим сходам бур'янів різних видів і з третьої декади травня була здатна сама протистояти процесам забур'янення.

Посіви міскантусу другого і наступних років життя завдяки домінантній ролі у фітоценозах практично не заростають бур'янами і не потребують проведення захисних заходів.

Список літератури

1. Медодика випробування і застосування пестицидів / С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун, та ін. За ред. проф. С. О. Трибеля. – К.: Світ. – 2001. – 448 с.
2. Озерова Л. В. Механізми дії сучасних гербіцидів / Л. В. Озерова, В. В. Швартау // Физиология и биохимия культурных растений. – 2005. – №6. – С.486-494.
3. Примак І. Д. Раціональні сівозміни у сучасному землеробстві / І. Д. Примак, та ін. / За ред. І. Д. Примака. – Біла Церква: [б. и.], 2003. – 384 с.
4. Проблемы современного земледелия и животноводства и пути их решения: Науч. тр. - Крым. гос. с.-х. опыт. ст. / Ред.: Ф. Ф. Адамень; УААН. – К.: Нора-принт. – Вып. 2. – 999. – 192 с.

5. Шевчук Р. Біоенергетичні культури для Полісся / Р. Шевчук // Аграрний тиждень. Україна. - 2014. - №10. – С. 23-28.

6. Landis D. A. Arthropods and biofuel production systems in North America / D. A. Landis, B.P. Werling // J. Insect Science. – 2010. – Vol. 17(3). – P. 220-236.

7. Planting miscanthus for biomass -contractor shows how it' s done [Електронний ресурс] / Andrew Collings. – Режим доступу: <http://www.fwi.co.uk/Articles/2008/03/11/109731/planting-miscanthus-for-biomass>.

8. Spencer J. L. Refuge or reservoir? The potential impacts of the biofuel crop *Miscanthus giganteus* / J. L. Spencer, S. Raghu // PLoS One. – 2009. – Т. 4(12). – P. 8336.

Исследована специфика появления всходов сорняков в посевах мискантуса первого года жизни. Установлено, что посеvy мискантуса второго и последующих лет жизни практически не зарастают сорняками и не требуют проведения защитных мероприятий.

Мискантус, сорняки, появление всходов, виды сорняков.

Specifics of weeds emergence in miscanthus crops of the first year of growing is investigated. It was established that the miscanthus crops of the second and subsequent years of growing almost did not overgrown with weeds and do not require protective measures.

Miscanthus, weeds, emergence, types of weeds.