

РОЛЬ БУР'ЯНІВ У ВОДНОМУ РЕЖИМІ ПОСІВІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ

Джерелом, з якого рослини живляться вологою, у першу чергу є ґрунт. Вода — це фактор обов'язковий і незамінний для життя рослин. У процесі вегетації потреба рослин у воді змінюється. Загальноприйнятими показниками потреби рослин у воді є транспіраційні коефіцієнти.

Проведено оцінку конкурентної здатності диких рослин засвоювати наявні у ґрунті запаси вологи. У посівах буряків цукрових до другої половини липня найбільший обсяг води поглинали рослини лободи білої — 38,5 л/м², щиріці звичайної (загнутої) — 34,944 л/м², проса півнячого — 30,456 л/м², мишію сизого — 19,740 л/м², лободи гібридної — 17,568 л/м² та інших.

Від початку вегетації до часу формування максимальної маси бур'яни поглинали з ґрунту за роки досліджень в середньому 245,502 л/м² води. Цієї кількості доступної для рослин води достатньо для формування 58,1 т/га коренеплодів буряків цукрових.

буряки цукрові, бур'яни, волога, поглинання вологи

Для успішної вегетації всіх видів зелених рослин, буряків цукрових у тому числі, необхідне достатнє забезпечення факторами зовнішнього середовища. Серед них необхідними є енергія світла, сприятлива температура повітря і ґрунту, наявність вільного доступу повітря, мінеральне забезпечення і присутність достатньої кількості доступної вологи [1–3].

Вода у рослинах одночасно виконує важливі функції: є універсальним розчинником, транспортним засобом, реагентом реакцій гідролізу і синтезу, терморегулятором, середовищем у якому відбуваються біохімічні реакції [4].

Джерелом одержання води рослинами у першу чергу є ґрунт. Засвоєння води рослинами відбувається за допомогою клітин кореневих волосків згідно з різницею осмотичного тиску між цитоплазмою і ґрунтовим розчином через напівпроникні біологічні мембрани [5].

В.П. ПОТАПОВА

*Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН
вул. Клінічна, 25, Київ, 03141, Україна
e-mail: herbolohiya@ukr.net*

Вода є фактором обов'язковим і незамінним для життя рослин. У процесі вегетації потреба рослин у воді змінюється. Загальноприйнятими показниками потреби рослин у воді є транспіраційні коефіцієнти. У більшості видів бур'янів транспіраційні коефіцієнти достатньо високі, що у поєднанні зі здатністю рослин до інтенсивних процесів фотосинтезу призводить до значних обсягів поглинання води з ґрунту під час вегетації [6, 7].

У процесі вегетації і взаємодії бур'янів та рослин буряків цукрових було проведено оцінку конкурентної небезпеки диких рослин у їх здатності засвоювати наявні у ґрунті запаси вологи.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження були польовими дрібноділянковими, проводили у 2015–2017 роках у Васильківському районі Київської області. Площа посівних ділянок — 36 м², площа облікових ділянок — 25 м², повторність досліджень — 4-разова. У дослідженнях використовували насіння однонасінного ЧС — гібриду буряків цукрових «Олександрія».

На ділянках контролю, де рослини бур'янів мали можливість вільно вегетувати у посівах буряків цукрових, процес накопичення їх маси реально не був обмеженим.

Обліки і спостереження за посівами на ділянках дослідів проводили згідно з вимогами Методики випробування і застосування пестицидів (За ред. проф. С.О. Трибеля, К.: (2001) [8].

Величину поглинання рослинами бур'янів вологи з ґрунту оцінювали за показниками накопичення маси рослинами кожного виду. Для

обліків величини накопичення надземної маси бур'янів у терміни проведення обліків на облікових майданчиках площею 25 м² у 4-х місцях, що розміщені по діагоналі на кожній ділянці повторень варіанту, всі наявні рослини бур'янів зрізували біля поверхні ґрунту. Зрізані рослини розкладали за видами бур'янів і зважували. Із зразків маси кожного виду бур'янів відбирали наважки (по 50 г) у 4-разовій повторності і закладали їх у відтаровані бюкси та зважували. Після зважування бюкси з сировою масою рослин бур'янів переносили у термічну шафу на добу з температурою 115°C. Після висушування рослин до постійної маси бюкси зважували повторно і розраховували показники вмісту сухої речовини у сирій масі бур'янів [9].

Показники сухої маси кожного виду бур'янів множили на показники транспіраційних коефіцієнтів використання води, які були досліджені попередньо. Одержані величини поглинання води різними видами бур'янів відповідно до структури накопичення сухої маси бур'янами підсумували і одержали середні величини поглинання води небажаною рослинністю у посівах буряків цукрових на конкретну календарну дату проведення обліків [10].

З отриманих показників обсягів поглинання води бур'янами у роки досліджень визначали середні величини за три роки.

Результати досліджень. Посіви буряків цукрових у роки досліджень мали змішаний характер забур'яненості. На ділянках посівів варіанту, де захисних заходів від бур'янів не проводили, поява сходів бур'янів і їх ріст та розвиток реально були необмежені. Рослини буряків цукрових, що формували сходи водночас з бур'янами, були занадто слабкі щоб бути їм конкурентами за фактори життя.

У посівах буряків цукрових у роки досліджень бур'яни були представлені рослинами різних однорічних видів: лободи білої — *Chenopodium*

album L., гірчиці польової — *Sinapis arvensis* L., шириці звичайної — *Amaranthus retroflexus* L., талабану польового — *Thlaspi ravense* L., пасльону чорного — *Solanum nigrum* L., гірчака розлогого — *Polygonum lapathifolium* L., гірчака березкоподібного — *Polygonum convolvulus* L., проса півнячого — *Echinochloa crus-galli* (L.) Pal. Beauv., мишію сизого — *Setaria glauca* (L.) Pal. Beauv. та інших.

У більш пізні періоди спільної вегетації (від початку червня) частина рослин бур'янів обганяла рослини культури за показниками висоти і своїм листковим апаратом, що був над листками буряків цукрових, затіняв їх.

Накопичення надземної маси рослин бур'янів відбувалось дуже інтенсивно і в другу половину липня досягало свого максимуму. В середньому за роки досліджень маса бур'янів на час проведення обліків (20—24 липня) становила в середньому 2962 г/м² (табл.).

Присутність води у тканинах надземних частин рослин бур'янів у процесі онтогенезу поступово змінювалась. Якщо на етапі сходів (перша половина травня) ювенільні рослини у своїх тканинах мали від 8 до 20% сухої речовини, то до середини липня, на генеративному та сенільному етапах органогенезу, вміст сухої речовини у надземних частинах підвищувався до 31—36%. Решту їх маси становила волога.

Кількість води, яку поглинали рослини бур'янів у процесі їх вегетації, була визначена за обсягами формування їх сирої та сухої маси і визначених попередньо транспіраційних коефіцієнтів необхідної кількості води для формування одиниці сухої маси рослинами конкретного виду.

Серед присутніх у посівах видів бур'янів найбільша частка маси була у рослин лободи білої — 14,6%, проса півнячого — 13,0%, шириці звичайної (загнутої) — 12,5%, гірчака березкоподібного — 7,6%, незбутниці дрібноквіткової — 7,5% та інших.

Обсяги поглинання рослинами кожного виду бур'янів вологи з ґрунту у процесі вегетації поступово нарастають і досягають свого максимуму в період цвітіння рослин. Після періоду цвітіння величина поглинання води поступово зменшується і практично припиняється наприкінці сенільного етапу органогенезу. Рослини, що закінчили життєвий цикл (онтогенез),

Маса і обсяги поглинання бур'янами води на посівах буряків цукрових у 2015—2017 рр.

Види бур'янів	Маса бур'янів, г/м ²	Структура маси, %	Обсяги поглинутої бур'янами води, л/м ²
Талабан польовий	156	5,2	14,0
Гірчиця польова	183	6,2	15,936
Гірчак березкоподібний	219	7,6	14,396
Пушніак канадський	185	6,2	14,880
Фіалка польова	51	1,7	4,096
Гірчак розлогий	174	5,9	15,494
Лобода біла	438	14,6	38,552
Лобода гібридна	199	6,7	17,568
Шириця звичайна (загнута)	371	12,5	34,944
Просо півняче	386	13,0	30,456
Мишії сизий	256	8,6	19,740
Незбутниця дрібноквіткова	221	7,5	15,360
Інші види	127	4,3	10,080
Бур'яни всього	2962	100,0	245,502
H _{ip} 0,05	116		

поступово відмирають і висихають. Такий процес супроводжується осипанням і розповсюдженням плодів і насіння. Більшість видів бур'янів, що були присутні в посівах буряків цукрових, є барохорними видами. До таких належать: лобода біла, лобода гібридна, талабан польовий, гірчиця польова, гірчак розлогий, гірчак березкоподібний, просо півняче, мишії сизий. До анемохорних видів бур'янів належать пушніак канадський, осот городній та інші.

У посівах буряків цукрових найбільший обсяг поглинання води до другої половини липня здійснювали рослини лободи білої — 38,5 л/м², шириці звичайної (загнутої) — 34,944 л/м², проса півнячого — 30,456 л/м², мишію сизого — 19,740 л/м², лободи гібридної — 17,568 л/м² та інших.

Від початку вегетації до часу формування максимальної маси бур'яни поглинали з ґрунту за роки досліджень в середньому 245,502 л/м² води. Такої кількості доступної для рослин води достатньо для формування 58,1 т/га коренеплодів буряків цукрових.

Бур'яни — потужні конкуренти у посівах буряків цукрових не лише за енергію світла, мінеральне живлення, а і за доступну вологу у ґрунті. Основний обсяг вологи рослини бур'янів поглинають у першу половину теплового періоду, тобто перед тим як рослини культури будуть потребувати максимум вологи для формування урожаю коренеплодів (липень, серпень).

Ліквідація потужних конкурен-

тів за запаси вологи у ґрунті, які необхідні рослинам буряків цукрових для забезпечення нормальної їх вегетації, є обов'язковою умовою, що забезпечує високий рівень урожайності.

ВИСНОВКИ

1. У процесі вегетації рослини бур'янів проявляють різнобічний негативний вплив на рослини культури. Крім конкуренції за енергію світла і мінеральне живлення, бур'яни поглинають у першу половину теплового періоду до 245,5 л/м² води, тим самим позбавляючи рослини буряків цукрових доступної вологи, яка необхідна для формування урожаю коренеплодів.
2. Своєчасне і якісне контролювання сходів бур'янів у посівах буряків цукрових дозволяє зберегти наявні зимові запаси води у ґрунті для рослин культури.

ЛІТЕРАТУРА

1. Роїк М.В. Буряки. Київ: XXI вік, 2001. 320 с.
2. Буряківництво, проблеми інтенсифікації та ресурсозбереження; за ред. акад. В.Ф. Зубенка. Київ: НВП ТОВ «Альфа-стевія ЛТД», 2007. 486 с.
3. Мотес Э. Солнце и урожай. Москва: Колос, 1993. 126 с.
4. Ленинджер А. Основы биохимии. Т. 1. Москва: Мир, 1985. 365 с.
5. Эззау К. Анатомия семенных растений. кн. 1.2. Москва: Мир, 1980.
6. Ленинджер А. Основы биохимии. Т. 2. Москва: Мир, 1985. 365 с.
7. Лугова Г.А., Карпець Ю.В., Вайнер А.О.,

Колунаєв Ю.Є. Индукування стійкості рослин проса до абіотичних стресорів дією жасминової кислоти. Фізіологія рослин: досягнення та нові напрями розвитку; за ред. акад. В.В. Моргуна. Київ: Логос, 2017. С. 346—353.

8. *Методика випробування і застосування пестицидів*; за ред. проф. С.О. Трибеля. Київ: Світ, 2001, 447 с.

9. Манько Ю.П., Луцюк І.О., Примак І.Д. Рекомендації з методики визначення забур'яненості полів, засміченості ґрунту і органічних добрив насінням бур'янів. Біла Церква, 2000. 29 с.

10. *Mussell G. & Stevart V. (2004) Pрыckly saltwort control*. In: *Agricultural Metro Vol. 8*. (Ed. G. Anderson). 11. Department of Agricultural and Food Western Australia, Merredin Agricultural District. URL <http://www.Agric.wa.gov.au/>.

Потапова В.П.

Роль сорняків в водному режимі посевів свеклы сахарной

Источником получения влаги растениями в первую очередь есть почва. Вода — это фактор обязательный и незаменимый для жизни растений. В процессе вегетации потребность растений в воде изменяется. Общепринятыми показателями потребности растений в воде есть транспирационные коэффициенты.

Проведена оцінка конкурентної спроможності диких рослин усаивати налічні в ґрунті запаси вологи. В посевах свеклы сахарной до второй половины июля наибольший объем воды поглощали растения мари белой — 38,5 л/м², щирицы обыкновенной (загнутой) — 34,944 л/м², проса куриного 30,456 л/м², щетинника сизого 19,74 л/м², мари гибридной — 17,568 л/м².

От начала вегетации до времени формирования максимальной массы сорняки поглощали из почвы за год проведения исследований в среднем 245,502 л/м² воды. Того же количества доступной для растений влаги достаточно для формирования 58,1 т/га корнеплодов свеклы сахарной.

свекла сахарная, сорняки, вода, поглощение влаги

Potapova V.

The role of weeds in water regime of sugar beet crops

The source of water by plants is primarily the soil. Water is a factor essential and indispensable for plant life. In the process of vegetation, the need for plants in water is changing. Generally accepted indicators of the needs of plants in water are transpiration factors.

In the process of vegetation and interaction of weeds and sugar beet plants, an assessment was made of the competitive danger of wild plants in their ability to absorb moisture in the soil.

The research was conducted in 2015—2017. The area of sown areas is 36 m², the area of the registration areas is 25 m², the repetition of the studies is 4-fold. In researches used seeds of a single-seeded worm — a hybrid of sugar beet — «Alexandria».

The crops of sugar beet in the years of research, weeds were represented by plants of various annual species:

*In the sugar beet crops, the largest volume of water absorption by the second half of July was carried out by the plants of *Chenopodium album* L. — 38.5 l/m², *Amaranthus retroflexus* L. — 34.944 l/m², *Echinochloa crus-galli* (L.) *Pal beauv.* — 30.456 l/m², *Setaria glauca* (L.) *Hal. Beauv.* — 19.740 l/m², *Chenopodium hybridum* L. — 17.568 l/m², and others.*

From the beginning of the vegetation to the time of formation of the maximum mass of weeds absorbed from the soil during the years of research on an average of 245.502 l/m² water. Such amount of water available to plants is sufficient for the formation of 58.1 tons/ha of sugar beet root crops.

sugar beet, weeds, moisture, moisture absorption

Рецензент:

Я.П. Цвей, доктор сільськогосподарських наук, професор Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН
Надійшла 10.04.2018 р.

XXX Міжнародна агропромислова виставка «АГРО-2018»

6—9 червня 2018 року на території Національного комплексу «Експоцентр України» (м. Київ) відбулася XXX Міжнародна агропромислова виставка «АГРО-2018». У ній взяли участь понад 1200 компаній і організацій із 15-ти країн світу. Інститут захисту рослин разом із 30-ма іншими установами Національної академії аграрних наук України також був учасником виставки.

Зернове господарство є стратегічною галуззю народного господарства країни. Зважаючи на це, на виставці була представлена окрема експозиція під назвою «Зерно України». Свої досягнення в даній галузі продемонстрували 9 провідних установ НААН, у тому числі й Інститут захисту рослин.

Захист зернових культур є важливим резервом для одержання додаткових врожаїв покращеної якості. Інститут захисту рослин НААН здійснює широкий спектр наукових досліджень, спрямованих на підвищення ефективності зернового господарства країни. В експозиції «Зерно України» Інститутом захисту рослин НААН була представлена література, що видана за останні роки вченими установи, у якій висвітлені питання захисту зернових культур від шкідників, хвороб та бур'янів, збереження хлібних запасів, наукового забезпечення



селекції пшениці на стійкість проти шкідників та збудників хвороб, карантину рослин. Широке впровадження інновацій сприятиме подальшому розвитку зернового господарства країни, що дасть змогу успішно вирішувати внутрішні продовольчі проблеми, а також поставляти значну частину сільськогосподарської продукції на зовнішній ринок.