

УДК 631

О.О.Іващенко, доктор сільськогосподарських наук

О.О.Іващенко, кандидат сільськогосподарських наук

ІНСТИТУТ ЦУКРОВИХ БУР'ЯКІВ НААН УКРАЇНИ

КОНТРОЛЮВАННЯ БУР'ЯНІВ У ПОСІВАХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У СИСТЕМАХ СТІЙКОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Стійке землеробство і можливість отримання високих урожаїв сільськогосподарських культур незалежно від коливань погоди є бажаним для будь-якої країни й України зокрема. Особливої актуальності набуває забезпечення стабільного землеробства за умов глобальних змін клімату на планеті і значних коливань погоди упродовж вегетаційного періоду.

З поступовим ослабленням позитивного впливу теплої океанської течії Гольфстрім на клімат Європи, троянда вітрів на території нашої країни змінюється і стає менш сприятливою для ведення землеробства. Збільшується частка вітрів північного, східного і південного напрямів, що приносять на територію країни холодні арктичні повітряні маси, або суховії і високу температуру континентальної Азії та пустель Африки замість теплої і вологої повітря з Атлантики [1].

Ведення стійкого землеробства за умов змін клімату вимагає від аграрної науки раціональних шляхів забезпечення культурних рослин оптимальними умовами вегетації, у першу чергу, створення прийнятної режиму зволоження і захисту поверхні ґрунту від надмірного нагрівання прямими сонячними променями.

В умовах богарного ведення землеробства ключовими факторами є можливість накопичення і збереження запасів вологи у ґрунті. Це досягається шляхом використання безплужних і мінімальних систем обробки орного шару, зокрема й ноутіл, і всебічного сприяння підвищення вмісту гумусу у ґрунті на полях шляхом регулярного внесення органічних добрив. Доцільно як органічні добрива використовувати всі наявні місцеві ресурси дешевої органічної речовини. Органічна частина орного шару утримує вологу у 10 разів краще за мінеральну й оптимізує рівноважну щільність ґрунту [2, 3].

Захист поверхні ґрунту від надмірного нагрівання (оголений ґрунт

© *О.О.Іващенко, О.О.Іващенко, 2010*

Лісостепу літом нагрівається до 58...67°C) може бути досягнутий шляхом його екранування від прямих сонячних променів оптично щільними посівами рослин, що вегетують, або рослинними залишками у формі мульчі. За таких умов поверхня ґрунту не перевищує температури повітря – 25...35°C [4].

Швидкі зміни температури і умов зволоження на полях викликають адекватні фізіологічні зміни як у с.-г. культур, так і бур'янів. У рослин виникають стреси різного походження, що негативно впливають на їхній ріст і розвиток та на інтенсивність продукційних процесів, у першу чергу, фотосинтезу [5].

Більшість видів рослин мають різноманітні адаптаційні механізми від морфологічних до біохімічних, що сприяють відносно успішному подоланню значних перепад температури (спека), низьких температур (заморозки), дефіциту і надлишку води у ґрунті тощо. Проте такі адаптаційні можливості далеко неоднакові і відповідно різні види рослин реагують на подібні зміни по-різному [6].

Стабільне землеробство передбачає можливість створення сприятливих умов вегетації культурним рослинам у посівах за допомогою застосування системи раціональних агротехнічних і агрохімічних заходів: проведення хімічної і водної меліорації, ефективного захисту від впливу шкідливих організмів. Як відомо, головним фактором негативного впливу середовища на посіви є прямі конкуренти за умови життя рослин культури – бур'яни.

Бур'яни знижують урожайність посівів суцільного способу сівби від 20 до 50% , а просапних культур від 40 до 80% і більше. Тому надійне контролювання бур'янів у посівах є питанням актуальним [7].

Значні коливання параметрів зовнішнього середовища проявляють свій вплив і на бур'яни. Обстеження посівів в останні роки виявляють тенденцію поширення і зростання видів бур'янів у північних регіонах країни, що є типово теплолюбними, і які ще недавно були характерні для зони Степу. Наприклад, амброзія полинолиста – *Ambrosia artemisiifolia* L. – поширилась на території Сумської і Чернігівської областей, а також на полях Полтавської, Київської і Вінницької; посухостійкий вид багаторічних бур'янів березка польова – *Convolvulus arvensis* L. – сьогодні масово поширилась не лише у зоні Степу, а і на полях Полтавської, Тернопільської, Хмельницької, Львівської областей [8].

Теплолюбний вид однорічних бур'янів – щиріця звичайна (загнута) – *Amaranthis retroflexus* L. масово росте на полях

Рівненської, Волинської, Чернігівської, Івано-Франківської областей. У зоні Степу, особливо на поливних орних землях, поширився хвилівник звичайний – *Aristolochia clematitis* L., просо алепське – *Sorghum halepense* (L.) Pers., портулак городній - *Portulaca oleracea* L., паслін чорний - *Solanum nigrum* L., та інші [9].

Більшість видів бур'янів мають високі транспіраційні коефіцієнти і тому є потужними конкурентами культурним рослинам на полях за обмежені запаси вологи. Так, на синтез одиниці сухої речовини поширені у зоні Степу види рослин бур'янів витрачають такі показники: нетреба звичайна – 415; паслін чорний – 487; лобода біла – 658; осот рожевий – 695, амброзія полинолиста – 912. Більшість бур'янів в онтогенезі максимально поглинає вологу у першу половину вегетаційного періоду у посівах пізніх культур (кукурудза, соя, цукровий буряк, соняшник та інші) через дефіцит доступної води у липні-серпні значно знижують свою продуктивність [10]. Тому очищення орних земель від бур'янів є істотним резервом підвищення урожайності посівів с.-г. культур навіть за умов посухи.

Тенденція погіршення погодних умов під час вегетаційного періоду культурних рослин створює певні складності з проведенням ефективних систем захисту посівів від бур'янів. Традиційно холодні і сухі весни останніх років несприятливі для застосування гербіцидів ґрунтової дії. Навіть у зоні Степу, як наслідок впливу низьких температур, може проявлятися побічна фітонцидна дія ґрунтових гербіцидів на культурні рослини. Наприклад, дія ацетохлорів на проростки і сходи рослин соняшнику, особливо на гібриди південної селекції. Дефіцит вологи у верхньому шарі ґрунту і тривалі низькі температури весною не сприяють раціональному використанню захисного потенціалу таких препаратів.

Для забезпечення стабільного землеробства у сухі і холодні весни доцільно використовувати на посівах для захисту від бур'янів гербіциди по сходах, дія яких не залежить від ґрунтових умов і наявності вологи у верхньому шарі. Проте широка практика застосування гербіцидів в умовах наявності стресів, що викликаються погодними факторами, часто призводить до виникнення хімічних стресів у посівів.

Одним з перспективних шляхів уникнення хімічних стресів у рослин сільськогосподарських культур за умов різких коливань температур повітря є використання систем послідовних обприскувань з мінімальними або навіть мікронормами витрати гербіцидів. Такі системи захисту посівів від бур'янів істотно збільшують обсяг робіт,

проведення трьох-шести обприскувань, проте додаткові затрати є економічно доцільними, оскільки їх істотно перекиває сумарна економія коштів на препарати і реальна гарантія відсутності хімічних стресів у рослин культури [11].

Для ілюстрації величини небезпеки хімічних стресів культурних рослин приведемо приклад на посівах цукрового буряку: середнє зниження рівня урожайності коренеплодів від одного дня хімічного стресу становить 6 ц/га. Період хімічних стресів у рослин культури після неправильного застосування гербіцидів триває від 7 до 15 днів. Відповідно недобір урожаю легко вирахувати.

У умовах повітряної посухи, вітрів і високих денних температур застосування гербіцидів ускладнене. Рослини бур'янів у процесі захисту від надмірної транспірації води формують потужний шар епікутикулярних восків (поверхневих ліпідів), що є міцним бар'єром на шляху проникнення діючих речовин гербіцидів у мезофіл листків. Тому внесення гербіцидів доцільно переносити на нічні години, коли температура повітря знижується до 24°C і нижче. Норму витрати робочої рідини необхідно збільшити на 20-30% , бажано застосовувати робочу рідину разом з суфрактантами і пенітраантами - речовин, що знижують процес висихання краплин робочої рідини і посилюють проникнення діючих речовин у тканини листків.

Важливим фактором успіху у контролюванні бур'янів є надійність захисних заходів, яку можна досягнути за умови своєчасності проведення обприскувань гербіцидами. Найбільш чутливі сходи рослин бур'янів до дії гербіцидів у фазах сім'ядоль – двох справжніх листків. Тому і обприскування посівів необхідно проводити саме у такі фази росту та розвитку від звільнення їх від небажаної рослинності.

Своєчасне навіть ефективне знищення сходів бур'янів на посівах весною і на початку літа не гарантує їх надійного контролювання до кінця вегетації культури. Тому посіви у другу половину вегетації часто заростають бур'янами повторного забур'янення, яке може досить істотно (від 10 до 40% і більше) знижувати продуктивність культурних рослин. Контролювати такі пізні сходи бур'янів за допомогою гербіцидів складно, а часто просто неможливо.

Захист від повторного забур'янення посівів досягають, у першу чергу, фітоценотичними методами, що є дешевим, екологічним і достатньо ефективним. Для проведення такого захисту необхідно цілеспрямовано формувати оптимальну оптичну щільність посівів культурних рослин з таким розрахунком, щоб після закінчення

захисної дії гербіцидів до поверхні ґрунту надходила мінімальна кількість прямого світла. Надходження прямих сонячних променів до ґрунту є небажаним, оскільки присутня променева енергія ФАР забезпечує молодим сходам рослин бур'янів успішний фотосинтез, ріст і розвиток і конкуренцію культурним рослинам.

Раціональне формування оптичної щільності посівів необхідно розпочинати ще з установаження оптимальної норми висіву на кінцеву густоту. Важливими показниками є морфологічні особливості сортів і гібридів, здатність їхніх рослин формувати відповідну площу листкового апарату й економно витратити запаси вологи з ґрунту.

Підсумовуючи сказане, можна констатувати, що проблеми надійного контролювання бур'янів на посівах у системах стабільного землеробства нерозривно пов'язані з усім комплексом заходів, які забезпечують успішну вегетацію культурних рослин. Успішне їх подолання можливе лише з урахуванням погодних умов, забезпечення посівів доступною вологою, оптимальним живленням і раціональним, екологічним, надійним і максимально м'яким хімічним захистом від бур'янів і інших шкідливих організмів.

1. Генкель, П.А. Физиология жаро- и засухоустойчивости растений. / П.А. Генкель. – Москва: Наука, 1982. – 280с.

2. Жученко, А.А. Стратегия адаптивной интенсификации сельскохозяйственного производства. / А.А. Жученко, А.Д. Урсул. – Кишинев, 1983. – 250с.

3. Литвинов, Л.С. О почвенной засухе и устойчивости к ней растений. / Л.С. Литвинов. – Львов: Изд. Львовского ун-та. – 1951. – 143с.

4. Attenborough, David. Life on Earth. / David Attenborough. – Colins: Brithich Broadcasting Corporation. – 1979. – 175р.

5. Шматько, И.Г. Устойчивость растений к водному и температурному стрессам. / И.Г. Шматько, И.А. Григорюк, О.Е. Шведова. – Киев: Наукова думка, 1989. – 224с.

6. Aggarwal, P.K. Water potential in relation to stomatal resistance and leaf growth in some cereals. / P.K. Aggarwal, G.S. Chaturvedi, S.K. Sinha. // Indian J. Exp. Biol. – 1981. – Vol. 19, №9. – P. 882-884.

7. Іващенко, О.О. Бур'яни в агроценозах. / О.О. Іващенко. – К: Світ, – 2001. – 234с.

8. Іващенко, О.О. Гербологія – погляд у майбутнє. Рослини – бур'яни: особливості біології та раціональні системи їх контролювання в посівах сільськогосподарських культур: матеріали 7-ї науково-теоретичної конференції Українського наукового товариства гербологів (3-5 квітня 2010р. м. Київ). – К.: Колобіг, 2010. – С. 3-10.

9. Іващенко, О.О. Інтенсивне землеробство – екологічні аспекти. / О.О. Іващенко, О.О. Іващенко. //Агроекологічний журнал. – К.: 2010. –

Спецвипуск. – С. 98-101.

10. Альтергот, В.Ф. Действие повышенной температуры на растение в эксперименте и природе. / В.Ф. Альтергот. // Тимиряз. чтение. – М: Наука, 1977. – 57с.

11. Іващенко, О.О. Увага: хімічний стрес. / О.О. Іващенко, О.О. Іващенко. // Карантин і захист рослин. – К. – 2009. – № 10. – С. 5-7.

Показано захист посівів сільськогосподарських культур від бур'янів в умовах значних коливань погоди та змін клімату шляхом застосування гербіцидів. Приведено зміну ареалу бур'янів за останні роки в Україні.

Ключові слова: клімат, с.-г. культури, бур'яни, гербіциди, стрес, ефективність, урожайність.

Показана защита посевов сельскохозяйственных культур от сорняков при условии значительных колебаний погоды, изменений климата путем применения гербицидов. Приведено смену ареалов сорняков за последние годы в Украине.

Ключевые слова: климат, растения, сорняки, гербициды, стресс, эффективность, урожайность.

The protection of crops against weeds under conditions of considerable fluctuations of weather and climate changes by the application of herbicides is shown. The change of weed habitat in recent years in Ukraine is adduced.

Key words: climate, crops, weeds, herbicides, stress, efficiency, productivity.