

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ КЛІМАТИЧНО ОРІЄНТОВАНОГО
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА



Збірник матеріалів

науково–практичній конференції

*«Наукові читання до 100-річчя від дня народження
Філіп'єва Івана Давидовича – видатного вченого у галузі агрохімії
та ґрунтознавства»*,

присвяченої пам'яті доктора с.-г. наук, професора,
Заслуженого діяча науки і техніки України,
ФІЛІП'ЄВА ІВАНА ДАВИДОВИЧА



**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ КЛІМАТИЧНО ОРІЄНТОВАНОГО
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

Збірник матеріалів

науково–практичній конференції

*«Наукові читання до 100-річчя від дня народження
Філіп'єва Івана Давидовича – видатного вченого у галузі агрохімії
та ґрунтознавства»*,

**присвяченої пам'яті доктора с.-г. наук, професора,
Заслуженого діяча науки і техніки України,
ФІЛІП'ЄВА ІВАНА ДАВИДОВИЧА**

20 вересня 2024 року
м. Одеса

Розрахунок економічної ефективності вирощування буркуну білого однорічного сорту Південний показав, що максимального показнику умовно чистого прибутку було отримано – 58,08 тис. грн/га – за норми внесення 3,0 л/га препарату Трефлан 480 та 67,38 тис. грн/га за норми внесення 1,0 л/га препарату Пульсар 40.

Література

1. Багаторічні бобові трави як основа природної інтенсифікації кормовиробництва : навч. Посіб. / Демидась Г. І. та ін. Київ : ТОВ «Нілан–ЛТД», 2013. 322 с.
2. Наукові основи інтенсифікації польового кормовиробництва в Україні : навч. Посіб. / За ред. В. Ф. Петриченка, М. К. Царенка. Вінниця: ФОП Данилюк В. Г., 2008. 240 с.
3. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів : «Українські технології», 2006. С. 271-326.
4. Вплив строків сівби та норм висіву насіння на структурні показники буркуну білого однорічного в умовах Південного Степу України / А. М. Влащук та ін. *Зрошуване землеробство*. 2019. Вип. 71. С. 141-145.
5. Влащук А. М., Прищепо М. М., Конащук О. П., Колпакова О. С. Буркун білий однорічний – перспективна кормова культура. *Агроном*. 2015. № 3(49). С. 216-218.

МОДЕЛЮВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ЛЮЦЕРНИ В УМОВАХ ЗРОШУВАНОВОГО ТА НЕЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В СТЕПУ УКРАЇНИ

Вожегова Р. А., доктор с.-г. наук, професор, академік НААН

Жигайло Т. С., кандидат с.-г. наук, докторант

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, м. Одеса

Жигайло О. Л., кандидат географ. наук, доцент

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, м. Одеса

Люцерна посівна – одна з найбільш продуктивних і цінних кормових культур, яка здатна в більшості регіонів допомогти у вирішенні проблеми усунення дефіциту рослинного білка в раціоні тварин. Вона є найважливішим компонентом травосумішей зрошуваних культурних пасовищ у степових та сухостепових районах країни. Тому в даний час має велике значення стійкість її до стресових чинників, що актуально в посушливих умовах Південного регіону України. Найефективнішим фактором впливу на врожайність люцерни є зрошення [1, 2].

Дослідження присвячені моделюванню та оцінці росту, розвитку і продуктивності люцерни другого року життя в агроекологічних і кліматичних

умовах незрошеного і зрошеного землеробства в степовій природно-кліматичній зоні України .

Моделювання формування продуктивності та урожаю зеленої маси люцерни виконано за допомогою динамічної математичної моделі формування продуктивності сільськогосподарських культур в умовах зрошення [3].

Структура моделі визначається виходячи з закономірностей формування гідрометеорологічного режиму в системі «грунт – рослина – атмосфера» і біологічних уявлень про ріст і розвиток сільськогосподарських культур під впливом чинників зовнішнього середовища. У основі моделі лежить система рівнянь радіаційного, теплового і водного балансів, балансу біомаси.

Модель має блочну структуру, а саме блоки: вхідної інформації, радіаційного та водно-теплового режимів, мінерального живлення, засолення, осолонцювання, фотосинтезу, дихання, росту та розподілу асимілятів.

В блоці «Вихідна інформація» подається інформація чотирьох видів. Разова: географічна широта пункту, дата відновлення вегетації, дата укусу, запаси вологи та найменша вологоємність у метровому шарі ґрунту; вологість в'янення, густина стояння рослин на 1 м^2 на дату першого визначення, кількість легкогідролізуючого азоту, рухливих форм фосфору та калію на дату відновлення вегетації, кількість азоту, фосфору та калію мінеральних добрив, що вносять у рік отримання врожаю, натрієво-кальцієвий потенціал ґрунту і вміст солей в водній витяжці ґрунту на початок вегетації. Епізодична: норма вегетаційного поливу, натрієво-кальцієвий потенціал і мінералізація зрошувальних вод. Щодокадна: середня максимальна і середня декадна температура повітря; кількість годин сонячного сяйва, сума опадів за декаду, середній за декаду дефіцит вологості повітря, глибина залягання ґрунтових вод, кількість днів в розрахунковій декаді. Параметри моделі: початкові характеристики рослинного покриву; початкові граничні умови для рішення системи рівнянь.

Розрахунки виконано з використанням середньої багаторічної агрокліматичної інформації за два кліматичних періоди: 1986-2005 рр. (базовий); 2031-2050 рр. (за сценарієм RCP8.5) [4].

Моделювання росту, розвитку і продуктивності люцерни (індексу листової поверхні, загальної сухої біомаси, урожаю зеленої маси) виконано за три міжукісних періоди для степовій зоні.

Аналіз результатів досліджень показав (табл.), що при вирощуванні люцерни без зрошення в очікуваний за сценарієм кліматичний період (2031-2050 рр.) умови росту і розвитку, а також продуктивності для першого міжукісного періоду (березень-травень) будуть сприятливими і майже співпадати з умовами базового періоду (1986-2005 рр.). Максимальний індекс листової поверхні дорівнюватиме $8 \text{ м}^2/\text{м}^2$, суха біомаса на дату укусу становитиме $500 \text{ г}/\text{м}^2$. Урожай зеленої маси зберігатиметься в межах 27,8...28 т/га.

**Показники продуктивності й урожайності люцерни за період
відновлення вегетації до 3-го укосу**

Кліматичний період, роки	Зрошення	Номер укосу	Показники продуктивності:		
			Максимальний листовий індекс, м ² /м ²	Максимальна суха біомаса, г/м ²	Урожай зеленої маси, т/га
1	2	3	4	5	6
1986-2005	« - »	1-й укіс	8,06	499,90	28,0
2031-2050			8,04	498,97	27,9
1986-2005	« + »		8,59	507,21	28,4
2031-2050			8,63	537,31	30,0
1986-2005	« - »	2-й укіс	5,12	271,47	15,2
2031-2050			5,48	294,41	16,4
1986-2005	« + »		9,15	533,39	29,9
2031-2050			9,94	584,75	32,8
1986-2005	« - »	3-й укіс	2,17	81,21	4,6
2031-2050			1,57	40,66	2,3
1986-2005	« + »		5,39	295,48	16,6
2031-2050			3,80	189,15	10,6

Примітка: «-» – без зрошення; «+» – на зрошенні

В другий міжукісний період, що приходить на більш спекотний період (кінець травня – червень-початок липня), агрокліматичні умови за обома періодами були і очікуються посушливими, нестача вологи знижувала і знижуватиме продуктивність посівів. В цей період максимальний індекс листової поверхні в порівнянні з значеннями першого міжукісного періоду зменшувався і зменшуватимуться майже в 1,5 рази, меншою була і буде суха біомаса на дату укосу (271,47...294,41 г/м² проти 498,97...499,9 г/м²). Тому урожайність зеленої маси дорівнювала і очікуватиметься 15,2 т/га і 16,4 т/га відповідно.

Третій міжукісний період приходить і буде припадати на самий спекотний період (липень-серпень). У степовій природно-кліматичній зоні в цей період в минулому спостерігалася сильна посуха, за сценарієм очікується дуже сильна посуха. Продуктивність посівів була низькою (максимальні значення площі листя і сухої біомаси становили 2,17 м²/м² і 81,21 г/м² відповідно). За сценарієм очікуватиметься ще менша продуктивність посівів (1,57 м²/м² і 40,66 г/м² відповідно). В цей час середня максимальна температура повітря зростає до 33...35°С, що викликає процеси сильного випаровування. Кількість опадів стає дуже недостатньою для нарощування вегетативної маси люцерни. Урожай на момент скошування в обидва кліматичних періоди стає нерентабельним.

В умовах зрошення показники продуктивності зростають. В другому міжукісному періоді майже в два рази (29,9 і 32,8 т/га проти 15,2 і 16,4т/га), в третьому – в чотири-п'ять разів (4,6 і 2,3 т/га проти 16,6 і 10,6 т/га відповідно).

Порівняльний аналіз отриманих результатів умов вирощування люцерни в Степу України вказує на те, що в майбутньому в літні місяці будуть посилюватися посушливі умови, які будуть викликати дефіцит вологи в ґрунті, вологозабезпеченість посівів люцерни в цей період буде недостатньою. Недобір врожаю зеленої маси люцерни в умовах незрошеного землеробства становитиме для другого укосу 50%, для третього 80%.

Дане дослідження сприятиме тому, щоб знайти потенціал для розвитку системи зрошення в степовій зоні України та реалізації державної програми «Стратегії зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року».

Література

1. Вожегова Р. А., Тищенко А. В., Тищенко О. Д., Пілярська О. О., Гальченко Н. М. Урожайність та посівні якості насіння сортів люцерни залежно від умов вирощування. *Вісник аграрної науки*. 2021. №8 (99). С. 55-63.
2. Петриченко В. Ф., Гетман Н. Я., Векленко Ю. А. Обґрунтування продуктивності люцерни посівної за тривалого використання травостою в умовах зміни клімату. *Вісник аграрної науки*. 2020. №3 (804). С. 20-26.
3. Polevoy A. N., Khokhlenko T. N. Modeling agricultural crop yield on irrigated chernozems of the Danube province. *Eurasian Soil Science*. 1996. Vol. 28. Is. 12. P.280-290.
4. Кліматичні ризики функціонування галузей економіки України в умовах зміни клімату: монографія / за ред. С.М. Степаненко, А.М. Польового; Одеський державний екологічний університет. Одеса: ТЕС, 2018, с. 259 – 497.

ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ АГРОТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ

Гадзало Я. М., доктор с.-г. наук, професор, академік НААН

Національна академія аграрних наук України, м. Київ

Вожегова Р. А., доктор с.-г. наук, професор, академік НААН

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, м. Одеса

Лікар Я. О., кандидат с.-г. наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

В сучасному світовому агровиробництві стрімко набуває поширення напрям, що спрямований на екологічність землеробства. Біологічний метод захисту рослин (biological control or biocontrol) у його вузькому класичному розумінні є засобом боротьби зі шкідниками, бур'янами і хворобами рослин із використанням природних ворогів. Він ґрунтується на природних механізмах