

Державна гідрометеорологічна служба України

Гідрометеорологічний центр
Чорного та Азовського морів

ВІСНИК

ГІДРОМЕТЦЕНТРУ
ЧОРНОГО ТА АЗОВСЬКОГО МОРІВ

№ 1 (23)

Одеса - 2019

**Вісник Гідрометцентру Чорного та Азовського морів.
Державна гідрометеорологічна служба України.
— 2019. — № 1(23). — 144 с. — Мови: укр., рос.**

**Вестник Гидрометцентра Черного и Азовского морей.
Государственная гидрометеорологическая служба Украины.
— 2019. — № 1(23). — 144 с. — Языки: укр., рус.**

Редакційна колегія

Головний редактор: Неверовський І. П.

Члени редакційної колегії:
Лаврентьєва В. М.
Драган А. М.

Комп'ютерна верстка: Щеголєва М. А.

Адреса редакційної колегії: Україна, 65009, м. Одеса,
вул. Французький б-р, 89
ГМЦ ЧАМ
тел. (0-482) 63-16-10
www.odessabul@ukr.net

*Свідоцтво про держ. реєстрацію друкованого засобу масової інформації
серія ОД № 1690-561Р від 12.03.2013 р.*

Данілова Н. В., Щелікова В. С.

ВПЛИВ АГРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВ НА ДИНАМІКУ ПРИРОСТІВ АГРОЕКОЛОГІЧНИХ КАТЕГОРІЙ УРОЖАЙНОСТІ В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Вступ. Просо є різновидом дрібнозернистих однорічних злаків в теплу погоду, які є частиною сімейства трав. Ці культури дуже стійкі до посухи в природі. Просо широко вирощується в усьому світі для використання в якості їжі і корму. Просо є важливою культурою в напівзасушливих тропічних регіонах. Протягом століть просо служило важливим продуктом харчування в деяких частинах Азії та Африки [1, 2]. Ця культура вирощувалася в Східній Азії не менше 10000 років. Просо краще пристосоване до посушливих, не родючих ґрунтів, ніж більшість інших культур, і тому часто культивується в надзвичайно сурових умовах — наприклад, при високих температурах, низьких і нестійких опадах, коротких вегетаційних періодах, кислих і не родючих ґрунтах з поганою вологозабезпеченістю. У проса сильна, глибока коренева система і короткий життєвий цикл. В результаті рослини проса можуть вижити і надійно давати невелику кількість зерна в областях, де середньорічна кількість опадів становить всього 300 мм. Це можна порівняти з мінімальною потребою у воді 400 мм для сорго і 500-600 мм для кукурудзи. Деякі види також, мабуть, переносять більш високі температури, ніж сорго і кукурудза, хоча вони не переносять тривалих періодів посухи.

У країнах, що розвиваються, системи вирощування проса мають тенденцію бути великими, з обмеженим застосуванням поліпшених технологій, за винятком деяких найбільш комерціалізованих сільськогосподарських районів Індії. Ці культури зазвичай вирощуються без поливу або хімічних добрив на легких, добре дренованих ґрунтах з низьким вмістом органічних речовин [3]. Коли є додаткове або повне зрошення, фермери вважають за краще вирощувати більш прибуткові культури, хоча винятки існують в деяких регіонах (наприклад, в Гуджараті в Індії), де існує сезонно високий попит на залишки проса в якості корму для тварин. Короткочасні сорти проса також вирощуються при зрошенні до або після більш цінних культур в районах, де сезон досить тривалий [3, 4].

Опис об'єктів і методів дослідження. На основі базової моделі оцінки агрокліматичних ресурсів А. М. Польового [5] дано характеристику агрометеорологічних умов формування продуктивності проса в Черкаській області. Для дослідження використовувалися дані спостережень на мережі гідрометеорологічних та агрометеорологічних станцій Української Гідрометслужби з 1980 по 2010 роки [6].

Опис і аналіз результатів. На початку вегетації рівень інтенсивності ФАР (рис. 1) складає 0,253 кал/см²хвилину. Максимальне значення інтенсивності ФАР спостерігається у п'ятій декаді вегетації та складає 0,279 кал/см²хвилину. У дев'ятій декаді вегетації ця інтенсивність зменшується до 0,271 кал/см²хвилину.

Приріст ПУ (рис. 1) в першій декаді вегетації складає 46,5 г/м²дек. У наступній декаді приріст ПУ зростає і досягає позначки 65,7 г/м²дек. Далі приріст ПУ поступово збільшується та досягає максимуму в п'ятій декаді вегетації і складає 85,3 г/м²дек. У наступній декаді вегетації приріст ПУ починає поступово знижуватися і наприкінці вегетації спостерігається різке падіння до позначки 5,5 г/м²дек.

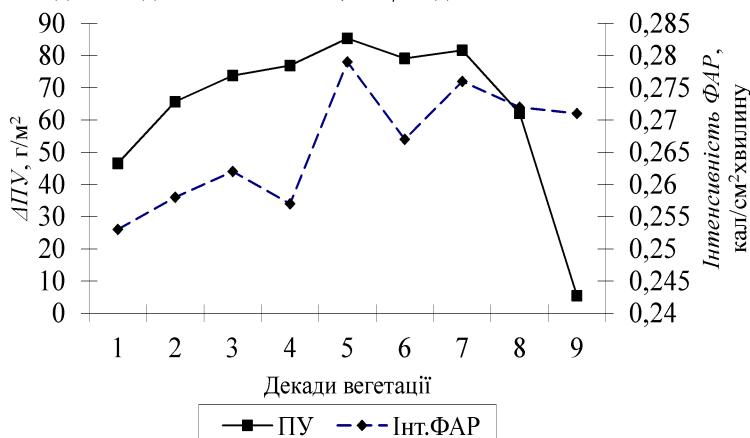


Рис. 1. Динаміка інтенсивності ФАР і декадних приrostів ПУ проса в Полтавській області

Нижня межа температурного оптимуму для фотосинтезу цієї культури починається з температури 12,9 °C, піднімається до максимуму в шостій декаді вегетації — 19,6 °C і в кінці вегетації складає 18,4 °C (табл. 1).

Таблиця 1.

Агрокліматичні умови формування агроекологічних категорій урожайності проса в Полтавській області

Декади вегетації	Інтенсивність Φ_{AP} за декаду, кал/см ²	Оптимальні температури повітря для фотосинтезу, °C		Середня темпера-тура повітря за декаду, °C	Сумарне випаро-вування, мм	Випаро-вуваність, мм	Відносне вологозабезпечення, відн. од.	Запаси вологи в шарі 0-100 см, мм
		нижня межа	верхня межа					
1	0,253	12,9	16,1	16,3	15,9	31,2	0,51	139
2	0,258	15,4	18,1	18,0	19,9	39,0	0,51	137
3	0,262	17,4	20,0	19,3	21,4	43,9	0,49	133
4	0,257	18,7	21,3	18,9	16,6	34,1	0,49	126
5	0,279	19,5	22,3	20,8	20,6	43,9	0,47	118
6	0,267	19,6	22,8	20,9	21,7	48,8	0,44	109
7	0,276	19,2	22,5	21,4	23,3	53,6	0,43	99
8	0,272	18,5	21,7	21,1	20,5	48,8	0,42	87
9	0,271	18,4	21,6	19,8	1,9	4,4	0,44	79

Верхня межа температурного оптимуму починається з температури 16,1 °C, далі спостерігається поступовий ріст цих значень. У шостій декаді вегетації температура досягає максимуму — 22,8 °C, і в кінці вегетації знижується до позначки 21,6 °C.

Середньодекадна температура повітря (t) (рис. 2) починається з позначки 16,3 °C. Далі поступово піднімається, досягаючи максимуму в сьомій декаді вегетації — 21,4 °C. В кінці вегетаційного періоду середньодекадна температура повітря складає 19,8 °C.

У першій декаді вегетації (рис. 2) приріст MMU складає 40 г/м²дек. Далі крива піднімається у другій декаді вегетації до 58,5 г/м²дек. У наступні періоди спостерігається її поступовий ріст. Максимальне значення спостерігається в п'ятій декаді вегетації і складає 75 г/м²дек. Потім приrostи MMU поступово знижуються і в кінці вегетації відбувається різке зниження приrostів MMU до 4,5 г/м²дек.

Сумарне випаровування (E) в першій декаді від сходів складає 16 мм (рис. 3), потім у міру росту температури повітря сумарне випаровування зростає до 23 мм у сьомій декаді вегетації. В кінці вегетації спостерігається різке падіння до 2 мм.

Випаровуваність (E_0) на початку вегетації проса складає 31 мм (рис. 3). Далі у другій декаді вегетації відбувається підвищення випаровуваності до 39 мм. В сьомій декаді вегетації випаровуваність досягає максимального значення та складає 54 мм. В кінці вегетації випаровуваність різко знизилася до 4 мм.

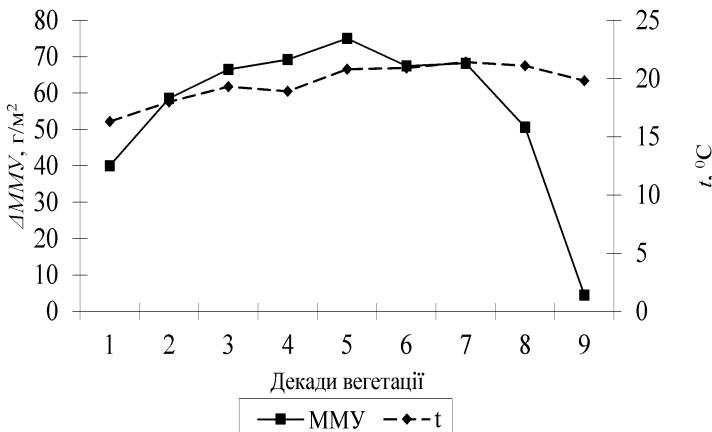


Рис. 2. Декадний хід температури повітря (t) і приростів метеорологічно-можливого врожаю (MMU) проса в Полтавській області

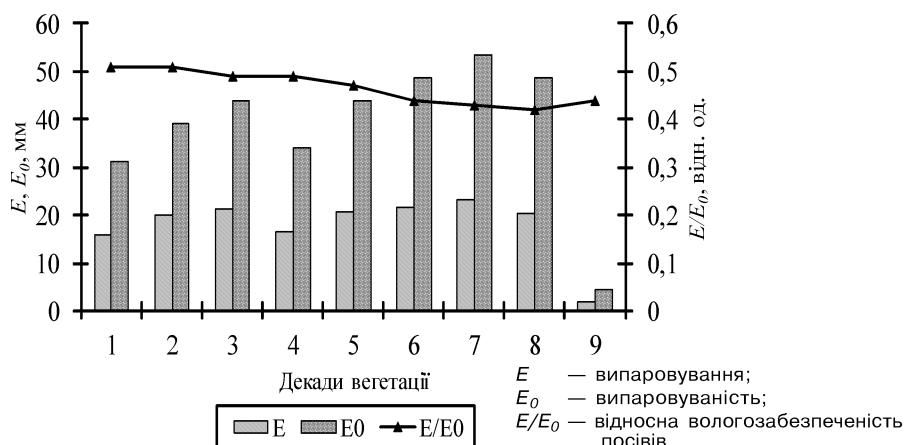


Рис. 3. Декадний хід характеристик водного режиму посівів проса в Полтавській області

Розгляд динаміки відношення E/E_0 (рис. 3) показує, що на початку вегетації проса вона знаходитьться на позначці 0,51 відн. од. В кінці вегетації відношення E/E_0 складає 0,44 відн.од.

Максимальне значення запасів продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту (табл. 1) спостерігалося в першій декаді вегетації і склало 139 мм. Далі запаси вологи поступово знижую-

ються і в дев'ятій декаді вегетації досягли мінімального значення 79 мм.

Хід динаміки приростів дійсно-можливої урожайності (ΔMMU) представлений на рис. 4.

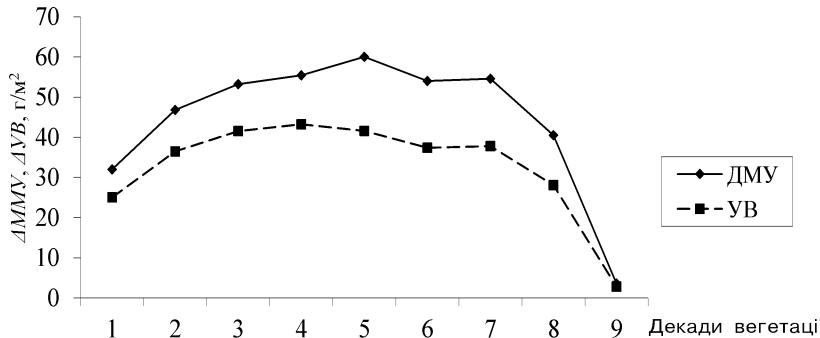


Рис. 4. Динаміка ΔMMU і УВ проса в Полтавській області

Величини приростів починаються з позначки 32 г/м²дек, далі зростають в наступній декаді вегетації до 46,8 г/м²дек, після чого ΔMMU починає рости, досягаючи максимуму в п'ятій декаді вегетації і складає 60 г/м²дек. В кінці вегетаційного періоду приrostи ΔMMU знижуються до найнижчого значення 3,6 г/м²дек.

Приrostи врожайності на рівні УВ (рис. 4.) починаються з позначки 24,9 г/м²дек. У четвертій декаді вегетації приrostи досягають максимуму (43,2 г/м²дек). В кінці вегетаційного періоду приrostи УВ різко знижуються до мінімальної позначки 2,8 г/м²дек.

Висновки. За допомогою розрахунків на основі моделі оцінки агрокліматичних ресурсів культури проса оцінено щодекадну динаміку показників приростів агроекологічних категорій врожайності. Максимальні значення приростів ПУ складає 85,3 г/м²дек при середній температурі повітря 20,8 °C, ММУ складає 75,0 г/м²дек, ΔMMU складає 60,0 г/м²дек і УВ складає 48,2 г/м²дек.

Література

1. Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножко М. А. Рослинництво. — К.: Аграрна освіта, 2001. — 291 с.
2. Просвиркина А. Г. Агрометеорологические условия и продуктивность проса. — Л.: Гидрометеоиздат, 1987. — 23 с.

3. Рудник-Іващенко О. І. Залежність якості зерна проса посівного фону мінерального живлення. — 2010. — № 5. — С. 10-11.
4. Константинов С. И., Горбачева С. Н. Хозяйственно-биологическая характеристика сортов проса и особенности их возделывания // Хранение и переработка зерна. Журнал. — Харьков, 2003.
5. Полевої А. Н. Базовая модель оценки агроклиматических ресурсов формирования продуктивности сельскохозяйственных культур // Метеорология, климатология и гидрология. — 2004, вип. 48. — С. 206.
6. Агрокліматичний довідник по території України / За ред. Т. І. Адаменко, М. І. Кульбіди, А. Л. Прокопенко. — Кам'янець-Подільський, 2011. — 107 с.

Ільїна А. О., Польовий А. М.

МОДЕЛЮВАННЯ ПОГЛИНАЛЬНОЇ ЗДІБНОСТІ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ВІВСОМ В УМОВАХ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Вступ. Важкі метали є сьогодні одним з найбільш поширених антропогенних забруднювачів біосфери [1]. Специфіка вирощування сільськогосподарських культур передбачає застосування мінеральних добрив, засобів захисту рослин від шкідливих організмів, за допомогою яких можна отримати високі врожаї вирощуваних рослин, у тому числі вівса [2]. У той же час агротехнікати представляють загрозу для навколошнього середовища — певна кількість шкідливих для живих організмів речовин може засвоюватись рослинами вівса і далі за ланцюгами живлення надходити в організм людини та тварини [3].

Мета роботи. Метою роботи є оцінка швидкості поглинання найбільш токсичних важких металів рослинами вівса в умовах Одеської області.

Об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження є посіви вівса в умовах Одеської області.

Вихідні данні. Для моделювання швидкості поглинання важких металів рослинами вівса в умовах Одеської області використано інформацію про вміст основних важких металів у ґрунтах районів Одеської області за 2016 р.

Методи дослідження. Накопичення важких металів рослиною розглядається в залежності від утримання рухомих форм