

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: Лаврентьева В. М.
Драган А. М.
Комп'ютерна верстка: Щеголева 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.*

АГРОКЛІМАТИЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРОСА В ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

Вступ. Просо — одна з основних круп'яних культур в світі. Цей злак цінується за високі смакові якості зерна (пшоняної крупи). Він стійкий до посухи, є культурою короткого світлового дня, відрізняється короткою вегетацією. Завдяки цим властивостям його часто висівають як пожнивні культури (проміжну культуру, яка обробляється після збору іншого виду зернових в цьому ж році) [1, 2].

Вирощування проса вигідно в тих районах, де інші зернові страждають від посухи. Просо жаростійка культура, формує хороший урожай навіть при високих температурах. Цей злак є страховою культурою: навіть в самі несприятливі роки він дає врожайність від 10 ц/га. Якщо ж дотримані прийоми агротехніки, густина посіву оптимальна, то врожайність складе 15-17 ц/га.

Вирощування проса буде найбільш ефективним після зернобобових, багаторічних трав, чистих від бур'янів озимих і просапних культур. Не рекомендується висівати просо після кукурудзи (а також перед нею), оскільки обидві рослини піддаються ураженню стебловим метеликом [3, 4].

Ступінь відповідності кліматичних умов біологічним особливостям сільськогосподарських культур і агротехніки їх вирощування визначає продуктивність цих культур. Найбільш висока врожайність проса досягається за умов максимально більш повного використання рослиною кліматичних ресурсів.

Максимум продуктивності може бути досягнуто за рахунок зміни структури посівних площ досліджуваної культури з метою отримання кращої відповідності кліматичних умов їх біологічним вимогам [5].

Опис об'єктів і методів досліджень. Ставилася задача оцінити агрокліматичні умови формування врожаю проса на станції Вінниця Вінницької області. В якості вихідної інформації використовувалися дані спостережень на мережі гідрометеорологічних та агрометеорологічних станцій Української Гідрометслужби з 1980 по 2010 роки [6]. За теоретичну основу була прийнята базова модель оцінки агрокліматичних ресурсів формування продуктивності сільськогосподарських культур А. М. Польового [7, 8].

Опис і аналіз результатів. Розглянуто динаміку приростів потенційної урожайності (ПУ) та хід декадної інтенсивності фотосинтетично-активної радіації (ФАР) за період сходи - повна стиглість в Вінницькій області.

На початку вегетації рівень інтенсивності ФАР (рис. 1) складає 0,246 кал/см²хвилину. Максимальне значення інтенсивності ФАР спостерігається у восьмій декаді вегетації та складає 0,268 кал/см²хвилину.

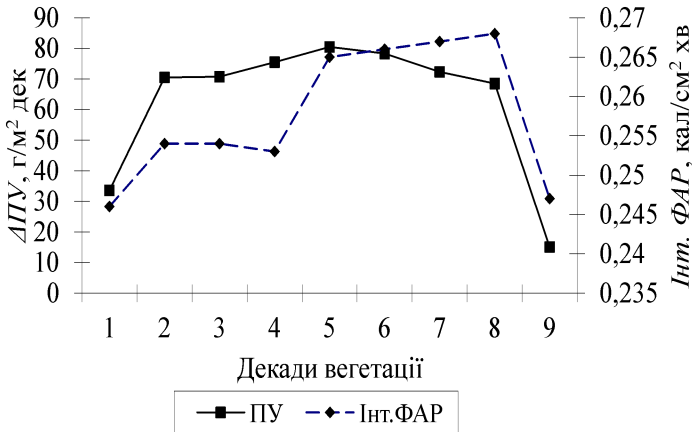


Рис. 1. Динаміка інтенсивності ФАР і декадних приростів ПУ проса в Вінницькій області

Приріст ПУ (рис. 1) в першій декаді вегетації складає 33,6 г/м²дек. У другій декаді приріст ПУ різко зростає і досягає позначки 70,5 г/м²дек. У п'ятій декаді вегетації приріст ПУ досягає максимуму і складає 80,5 г/м²дек. Наприкінці вегетації спостерігається різке падіння до позначки 15,1 г/м²дек.

Нижня межа температурного оптимуму для фотосинтезу цієї культури починається з температури 12,5 °С, піднімається до максимуму в шостій декаді вегетації — 19,6 °С і в кінці вегетації складає 18,4 °С (табл. 1).

Верхня межа температурного оптимуму починається з температури 15,8 °С. У сьомій декаді вегетації температура досягає максимуму — 22,8 °С і в кінці вегетації знижується до позначки 21,5 °С.

Середньодекадна температура повітря (*t*) (рис. 2) починається з позначки 15,4 °С. Далі поступово піднімається, досягаючи

максимуму в восьмій декаді вегетації — 19,3 °С. В дев'ятій декаді вегетації середньодекадна температура повітря знижується до 18,2 °С.

Таблиця 1.
Агрокліматичні умови формування агроекологічних категорій урожайності проса в Вінницькій області

Декади вегетації	Інтенсивність ΦAP за декаду, кал/см ²	Оптимальні температури повітря для фотосинтезу, °С		Середня температура повітря за декаду, °С	Сумарне випаровування, мм	Випаровувальність, мм	Відносне вологозабезпечення, відн. од.	Запаси вологи в шарі 0-100 см, мм
		нижня межа	верхня межа					
1	0,246	12,5	15,8	15,4	13,3	23,4	0,57	172
2	0,254	15,4	18,1	16,8	25,2	42,9	0,59	170
3	0,254	17,3	19,8	17,0	23,0	39,0	0,59	168
4	0,253	18,8	21,4	18,4	25,5	43,9	0,58	162
5	0,265	19,5	22,3	18,0	25,4	43,9	0,58	156
6	0,266	19,6	22,8	19,0	25,5	43,9	0,58	150
7	0,267	19,3	22,6	18,7	25,5	43,9	0,58	144
8	0,268	18,6	21,8	19,3	27,2	48,3	0,56	138
9	0,247	18,4	21,5	18,2	7,7	13,2	0,58	133

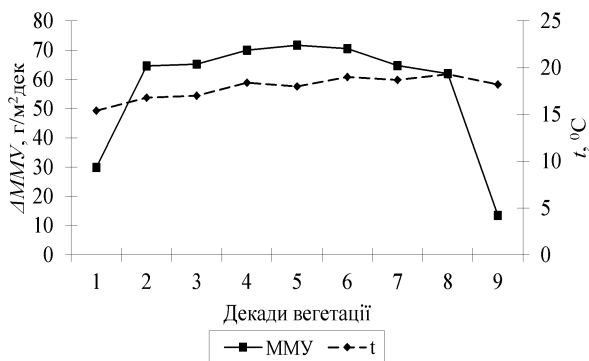


Рис. 2. Декадний хід температури повітря (t) і приростів метеорологічно-можливого врожаю ($ММУ$) проса в Вінницькій області

У першій декаді вегетації (рис. 2) приріст метеорологічно-можливого врожаю ($ММУ$) складає 29,9 г/м²дек. Далі крива різко піднімається у другій декаді вегетації до 64,6 г/м²дек. Максимальне значення спостерігається в п'ятій декаді вегетації

і складає 71,7 г/м²дек. В кінці вегетації відбувається різке зниження приростів ММУ до 13,5 г/м²дек.

Сумарне випаровування (E) в першій декаді від сходів складає 13 мм (рис. 3), потім сумарне випаровування зростає до 25 мм у другій декаді вегетації. В кінці вегетації спостерігається різке падіння до 7 мм.

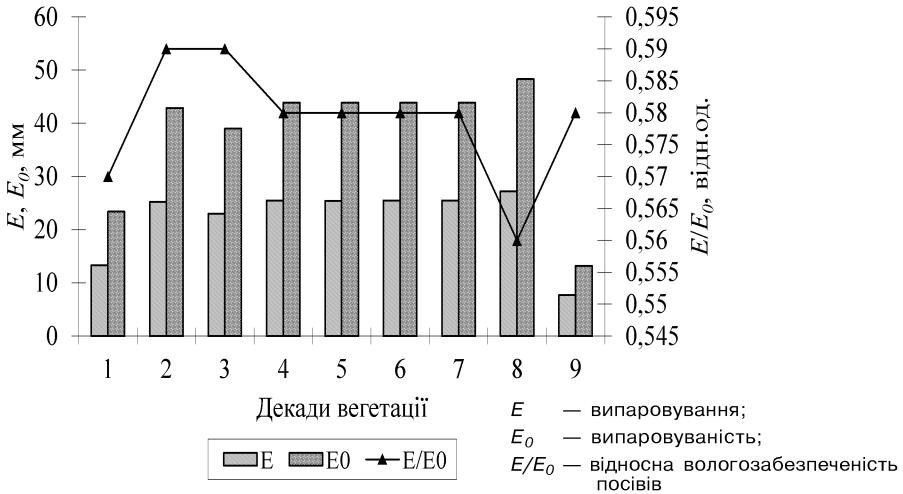


Рис. 3. Декадний хід характеристик водного режиму посівів проса в Вінницькій області

Випаровуваність (E_0) на початку вегетації проса складає 23 мм (рис. 3). Далі у другій декаді вегетації відбувається підвищення випаровуваності до 43 мм. У восьмій декаді вегетації випаровуваність досягає максимального значення та складає 48 мм. В кінці вегетації випаровуваність різко знизилася до 13 мм.

Розгляд динаміки відношення E/E_0 (рис. 3) показує, що на початку вегетації проса вона знаходиться на позначці 0,57 відн.од і досягає найнижчих значень в восьмій декаді вегетації та складає 0,56 відн.од.

Максимальне значення запасів продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту (табл. 1) спостерігалось в першій декаді вегетації і складало 172 мм і в дев'ятій декаді вегетації досягли мінімального значення 133 мм.

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

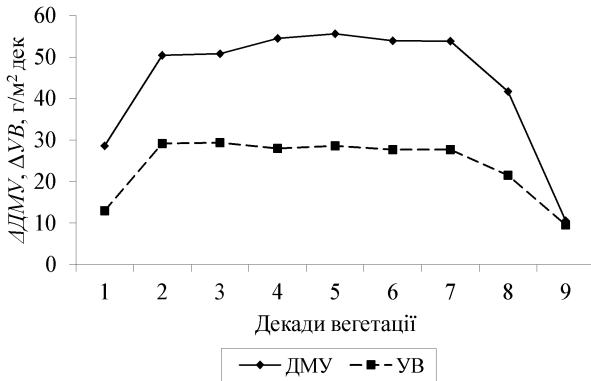


Рис. 4. Динаміка ДМУ і UV проса в Вінницькій області

Величини приростів починаються з позначки 17,9 г/м²дек, далі різко зростають в наступній декаді вегетації до 38,8 г/м²дек, в п'ятій декаді вегетації прирости ДМУ досягли максимуму і складає 43,0 г/м²дек. В кінці вегетаційного періоду прирости ДМУ знижуються до найнижчого значення 8,0 г/м²дек.

Прирости врожайності на рівні UV (рис. 4) починаються з позначки 14,0 г/м²дек. У п'ятій декаді вегетації прирости досягають максимуму і складають 33,5 г/м²дек. В кінці вегетаційного періоду прирости UV різко знижуються до мінімальної позначки 6,3 г/м²дек.

Висновки. За допомогою розрахунків на основі моделі оцінки агрокліматичних ресурсів культури проса оцінено щодакдану динаміку показників приростів агроекологічних категорій врожайності під впливом радіаційного, теплового та водного режимів в умовах Вінницької області. Встановлено оптимальні показники умов формування приростів врожайності.

Література

1. Просвиркина А. Г. Агрометеорологические условия и продуктивность проса. — Л.: Гидрометеоиздат, 1987. — 23 с.
2. Ушкаренко В. О., Аверчев О. В. Просо — на півдні України. — Херсон: Олді плюс, 2007. — 196 с.
3. Тимирязев К. А. Жизнь растений. — М.: Сельхозгиз, 1936. — 329 с.
4. Камінський В. Ф., Глієва О. В. Продуктивність та якість зерна проса за різних рівнів удобрення // 36. наук. праць ННЦ "Інститут землеробства НААН". — Вип. 1, 2015. — С. 63-71.

5. Любчич О. Г. Особливості формування продуктивності та якості зерна проса залежно від умов азотного живлення на сірих лісових ґрунтах. Автореф. ... дис. канд. с.-г. наук // Нац. наук. центр “Ін-т земл-ва УААН”. — К., 2008. — 24 с.
6. Агрокліматичний довідник по території України / За ред. Т. І. Адаменко, М. І. Кульбіді, А. Л. Прокопенко. — Кам'янець-Подільський, 2011. — 107 с.
7. Полевой А. Н. Базовая модель оценки агроклиматических ресурсов формирования продуктивности сельскохозяйственных культур // Метеорологія, кліматологія та гідрологія. — 2004, Вип. 48. — С. 206.
8. Польовий А. М. Моделювання гідрометеорологічного режиму та продуктивності агроєкосистем: Навч. посібн. — К.: КНТ, 2007. — 344 с.

Данілова Н. В., Тутов С. Г.

ОЦІНКА ЗМІНИ АГРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВ ЗРОСТАННЯ ПРОСА У ЗВ'ЯЗКУ ЗІ ЗМІНОЮ КЛІМАТУ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Вступ. Зміна клімату може впливати на сільськогосподарські культури різними шляхами. Просо відоме своїми кліматичними властивостями і володіє декількома морфо-фізіологічними, молекулярними і біохімічними характеристиками, які забезпечують кращу стійкість до стресів навколишнього середовища, ніж інші злаки. Ці атрибути роблять просо культурою наступного покоління, культурою вибору для вирощування в посушливих і напівпосушливих регіонах світу, яку потенційно можна досліджувати, вивчати властивості, стійкі до клімату, і використовувати інформацію для поліпшення основних зернових культур [1, 2]. Оперативне введення в сівозміну проса, здатного витримати періодично посухи, які повторюються, особливо в Степу України, є одним із шляхів, що дозволяють подолати наслідки подібних екстремальних умов [3, 4]. Із-за потепління клімату в Україні складаються гарні умови для вирощування південних культур до яких відноситься просо. Зважаючи на обставини, вирощування проса має бути відновлено шляхом визнання варіантів виробництва в контексті зміни кліматичних сценаріїв України з використанням методів моделювання посівів.