
2019

XXI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ НАУКИ В КРАЇНАХ ЄВРОПИ ТА АЗІЇ

30 листопада 2019 р.



Переяслав

Наталія Данілова
(Одеса, Україна)

ОЦІНКА АГРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВ ВЕГЕТАЦІЇ ПРОСА ЗА РЕАЛІЗАЦІЇ СЦЕНАРІЮ А2

Однією із основних умов високої культури землеробства є найбільш повне використання кліматичних ресурсів. У цьому аспекті вивчення кліматичної забезпеченості формування урожаю сільськогосподарських культур з урахуванням особливостей мікроклімату територій має важливе наукове та практичне значення. При врахуванні впливу клімату на ефективність сільськогосподарського виробництва головним є визначення агрокліматичних ресурсів території, що реалізовується шляхом їх агрокліматичного районування.

Зміна клімату може впливати на сільське господарство різними шляхами. За межами певного діапазону температур потепління, як правило, призводить до зниження врожайності сільськогосподарських культур, так як розвиток сільськогосподарських культур прискорюється, і в процесі цього скорочується обсяг зерна. Крім того, більш високі температури порушують здатність культуротримувати та використовувати вологу [1, 2].

Умови південних районів сприятливі для культури проса. Настання стійких температур ґрунту близько 12-15 °С відзначається на початку травня. Температура повітря та ґрунту порівняно швидко наростає, чим забезпечується дружна поява сходів і нормальний розвиток рослин [3].

При розробці моделі формування продуктивності проса в якості базового варіанту використана модель А.М. Польового. Ця модель була модифікована та адаптована стосовно до культури проса.

Блок-схема моделі формування продуктивності проса [4] включає блоки основних фізіологічних процесів життєдіяльності рослини *Panicum miliaceum*: фотосинтезу, дихання, росту, розвитку, а також гідрометеорологічний блок. І хоча продуктивність посіву визначається всім комплексом зв'язків у системі ґрунт – рослина – атмосфера, при розробці моделі використані ті метеорологічні та агрометеорологічні дані про температуру і вологість повітря, опади, сонячну радіацію, водно-фізичні властивості і вологості ґрунту, які можна отримати за допомогою стандартних метеорологічних та агрометеорологічних спостережень.

В ході роботи була проведена порівняльна характеристика агрокліматичних умов вегетаційного періоду проса за середньо багаторічний період з 1986 по 2005 рр. з періодами з 2011 по 2031 рр. і з 2031 по 2050 рр. за сценарієм А2 в Північному Степу України.

Згідно з проведеними розрахунками в Північному Степу терміни сівби в середньо багаторічному спостерігаються 12.05. За період з 2011 по 2030 рр. сівба проса очікується на 4 дні пізніше, а за період з 2031 по 2050 рр. на 5 днів раніше, в порівнянні з середньо багаторічними даними.

Строки сходів за період з 2011 по 2030 рр. будуть спостерігатись 2.06, що на 5 днів пізніше від середньо багаторічного. За період з 2031 по 2050 рр. сходи проса очікуються 25.5, що на 2 дні раніше від середньо багаторічного.

Викидання волотті в середньо багаторічному спостерігається 12.07. за період з 2011 по 2030 рр. строки викидання волотті змістяться на 8 днів пізніше, а за період з 2031 по 2050 рр. – на 1 день пізніше від середньо багаторічного.

Відповідно змістяться і строки повної стиглості. Дати повної стиглості за середньо багаторічними даними спостерігалися 12.08. За період з 2011 по 2030 рр. повна стиглість настала 28.08, що на 16 дні пізніше від середньо багаторічного. За період з 2031 по 2050 рр. повна стиглість спостерігалась 18.08, що на 6 дні пізніше від середньо багаторічного.

Тривалість вегетаційного періоду в Північному Степу за середньо багаторічними даними склала 77 днів. За період з 2011 по 2030 рр. тривалість періоду склала 87 днів та 85 днів за період з 2031 по 2050 рр.

На території Північного Степу за період сходи – викидання волоті за середньо багаторічний період середня температура повітря складає 19,2 °С. За сценарієм А2 за період з 2011 по 2030 рр. середня температура повітря складає 20,4 °С, що вище від середньо багаторічної на 1,2 °С. За період з 2031 по 2050 рр. температура повітря склала 18,6 °С, що нижче від середньо багаторічної на 0,6 °С.

Сума ефективних температур в середньо багаторічному за період сходи – викидання волотті складає 881 °С. За періоди з 2011 по 2030 рр. та з 2031 по 2050 рр. сума ефективних температур зростає до 899 °С та 914 °С, що вище від середньо багаторічної на 18 °С та 33 °С відповідно.

Сума опадів за середньо багаторічний період сходи – викидання волоті складає 111 мм. За період з 2011 по 2030 рр. сума опадів менше від середньо багаторічної на 15 мм. За період з 2031 по 2050 рр. сума опадів рівна середньо багаторічній.

За період викидання волоті – повна стиглість середня температура повітря в середньо багаторічному складає 21,3 °С. За період з 2011 по 2030 рр. середня температура повітря складає 19,2 °С, що нижче від середньо багаторічної на 2,1 °С. За період з 2031 по 2050 рр. температура повітря вища від середньо багаторічної на 1,1 °С і склала 22,4 °С.

Сума ефективних температур в середньо багаторічному за період викидання волотті – повна стиглість складає 661 °С. За періоди з 2011 по 2030 рр. та з 2031 по 2050 рр. сума ефективних температур зростає до 749 °С та 718 °С, що вище від середньо багаторічної на 88 °С та 57 °С відповідно.

Сума опадів за середньо багаторічний період викидання волоті – повна стиглість складає 156 мм. За період з 2011 по 2030 рр. сума опадів зростає до 159 мм, а за період з 2031 по 2050 рр. – до 179 мм, в порівнянні з середньо багаторічною.

За умов реалізації сценарію зміни клімату А2 сумарне випаровування за період сходи – викидання волоті за період з 2011 по 2030 рр. зменшиться на 8 мм, а за період з 2031 по 2050 рр. на 9 мм від середньо багаторічного 120 мм. Сумарна випаровуваність за період з 2011 по 2030 рр. збільшиться зростає до 315 мм, а за період з 2031 по 2050 рр. до 307 мм, що більше від середньо багаторічної на 23 та 15 мм.

Дефіцит вологи у ґрунті за середньо багаторічний період сходи – викидання волоті склав 172 мм. За період з 2011 по –2030рр. дефіцит вологості підвищиться до 203 мм та до 196 мм за період з 2031 по 2050 рр.

Відносна вологозабезпеченість посівів проса за період сходи – викидання волоті в середньо багаторічному складає 0,41відн.од. За періоди з 2011 по 2030 рр. та з 2031 по 2050 рр. вологозабезпеченість зменшиться до 0,36 відн.од., що становить 87% від середньо багаторічної.

Сумарне випаровування за період викидання волоті – повна стиглість за період з 2011 по 2030 рр. зменшиться від середньо багаторічного на 7 мм і складатиме 73 мм. За період з 2031 по 2050 рр. сумарне випаровування складатиме 81 мм, в порівнянні з середньо багаторічним 80 мм.

Сумарна випаровуваність за період викидання волоті – повна стиглість за періоди з 2011 по 2030 рр. та з 2031 по 2050 рр. збільшиться від середньо багаторічної на 6 та 9 мм відповідно.

Дефіцит вологи у ґрунті з середньо багаторічний період за період викидання волоті – повна стиглість склав 150 мм. За період з 2011 по – 2030рр. дефіцит вологості підвищиться до 163 мм та до 158 мм за період з 2031 по 2050 рр., що вище від середньо багаторічного на 13 мм та 8 мм відповідно.

Відносна вологозабезпеченість посівів проса за період викидання волоті – повна стиглість в середньо багаторічному складає 0,35відн.од. За період 2011 по 2030 рр. вологозабезпеченість зменшиться і складатиме 88%, а за період з 2031 по 2050 рр. - 97% від середньо багаторічної.

За вегетаційний період в середньо багаторічному середня температура повітря складає 20,0°C. За сценарієм А2 за період з 2011 по 2030 рр. середня температура повітря складає 19,9°C, що нижче від середньо багаторічної на 0,1°C. За період з 2031 по 2050 рр. температура повітря склала 20,16 °C, що вище від середньо багаторічної на 0,6 °C.

Сума ефективних температур в середньо багаторічному за вегетаційний період складає 1542 °C. За періоди з 2011 по 2030 рр. та з 2031 по 2050 рр. сума ефективних температур зростає до 1648 °C та 1632 °C, що вище від середньо багаторічної на 106 °C та 90 °C відповідно.

Сума опадів в середньо багаторічному за вегетаційний період складає 159 мм. За період з 2011 по 2030 рр. сума опадів менше від середньо багаторічної на 7 мм. За період з 2031 по 2050 рр. сума опадів підвищиться від середньо багаторічної на 13 мм.

Відносна вологозабезпеченість посівів проса за вегетаційний період в середньо багаторічному складає 0,38 відн.од. За період 2011 по 2030 рр. вологозабезпеченість зменшиться до 0,34 відн.од., що становить 94% від середньо багаторічної. За період з 2031 по 2050 рр. вологозабезпеченість посівів проса складатиме 95% від середньо багаторічної.

Література:

1. Cline, William R. Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country. (Washington: Center for Global Development and Peterson Institute for International Economics), 2007.
2. Meenakshi Sushma. Improved heat tolerance and drought resistance help millet fight climate change. Down To Earth, 2017.
3. Просвиркина А.Г. Агрометеорологические условия и продуктивность проса / А.Г. Просвиркина. – Л.: Гидрометеиздат, 1987. – 23 с.
4. Польовий А.М. Моделювання гідрометеорологічного режиму та продуктивності агроєкосистем. К.: КНТ, 2007. 344 с.

Ольга Крикун, Ілля Устинов
(Мелітополь, Україна)

ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЯК УМОВА ОПТИМІЗАЦІЇ ПЕРЕТВОРЕНОГО ЛАНДШАФТУ

Людина і суспільство не можуть існувати і розвиватися поза природою. Звідси виникає проблема взаємодії природи і суспільства, суспільного і природного. В широкому розумінні під природою мають на увазі весь навколишній матеріальний світ. Проте природа відрізняється від суспільства. Вона завжди існувала, а суспільство виникає на її основі в певний історичний проміжок часу. Природа існувала і далі може існувати без суспільства. А суспільство без природи існувати не може. Тому, що воно є об'єктивним середовищем життя людей (повітря, вода, земля тощо).

Розвиток промислового й аграрного виробництва, використання значної кількості природних ресурсів, урбанізація та інші складні антропогенні процеси стали чинниками, які суттєво впливають на