

розвинена коренева система (у прагненні захистити себе від уявних токсичних металів рослина розвиває потужну кореневу систему, резервуючи в корінні простір, щоб «закрити» токсини і не дати їм піднятися по васкулярних тканин в інші органи – стебло, листя, плоди); кращу забезпеченість мінеральними речовинами за рахунок діяльності залучених анаеробних бактерій, що дозволяють по трофічних ланцюгах піднімати азот з глибших шарів ґрунту; зміцнення загального здоров'я рослини і поліпшення опірності стійкості несприятливим умовам навколишнього середовища за рахунок стимуляції синтезу шоківих білків (БТШ70, БТШ90) і більш вираженого імунної відповіді на зміну умов; підвищену врожайність і поліпшені якісні показники врожаю (вміст сухої маси, найважливіших білків та мікроелементів, вітамінів).

УДК 551.534.7

**ХАРАКТЕРИСТИКА РАДІАЦІЙНО-ТЕПЛОВИХ
РЕСУРСІВ В УКРАЇНІ НА ПЕРІОД ДО 2050 р В
УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ**

**Польовий А. М., д-р. геогр. наук, професор
Божко Л. Ю., канд. геогр. наук, доцент
Одеський державний екологічний університет**

Кліматичний режим кожного регіону формується як синтез особливостей температури, вологості, опадів, вітру, які базуються на закономірностях розподілу радіаційного, теплового та водного балансів і впливу атмосферної циркуляції.

Наприкінці минулого і початку поточного століття науковцями відзначаються значні зміни кліматичних умов на всій Земній кулі через потепління.

За своїм географічним положенням, структурою народного господарства, станом довкілля Україна є однією з країн, для яких соціально-економічні наслідки зміни клімату можуть бути незворотними. Під впливом зміни клімату змінюються агрокліматичні умови вирощування сільськогосподарських культур, що вимагає прийняття своєчасних та адекватних рішень для адаптації сільського господарства до майбутніх змін.

Одним із методів відображення можливих змін у кліматичному режимі будья-яких метеорологічних величин є порівняння цих величин із середніми багаторічними даними.

Аналіз впливу змін клімату на режим показників сонячної радіації та температурного режиму проведено шляхом порівняння середніх багаторічних величин (за період 1986 – 2005 рр) і величин, розрахованих за кліматичними сценаріями RCP4,5 та RCP8,5 на період з 2021 до 2050 рр.

Аналіз розрахунків показує, що динаміка надходження сонячної радіації як за даними середніх багаторічних значень, так і за розрахунками за двома сценаріями RCP4,5 та RCP8,5 досить ідентична для всіх природно кліматичних зон, і відрізняється кількісними показниками за період з температурою повітря вище 5 °С . Розраховані за сценаріями показники сонячної радіації за період з температурами повітря вище 5 °С будуть майже однаковими впродовж всього періоду вегетації і коливатимуться від 310 Вт/м² д на початку періоду до 435 Вт/м² д в 11 декаду вегетації, коли досягатимуть максимальних значень. Слід відзначити, що в період з початку червня до першої декади серпня надходження сумарної радіації за сценаріями співпадатиме із середніми значеннями за базовий період.

В період до 2050 року буде спостерігатись збільшення радіаційного балансу за сценарієм RCP4,5 до 208 кал см² д та до 199 кал см² д за сценарієм RCP8,5 кал см² д.

Підвищення складових радіаційного режиму впродовж всього періоду з температурами повітря вище 5 °С до 2050 року спричинить підвищення витрат тепла на випаровування та надходження тепла в ґрунт, що сприятиме зміні температурного режиму як в середині рослинного покриву, так і в приземному шарі повітря..

Розрахунки за обома сценаріями показали, що навесні перехід температури повітря через 5 °С наставатиме пізніше в Поліссі на 4 – 7 днів, у Лісостепу – на 12 днів. В Степовій зоні ці терміни співпадатимуть з датами базового періоду. Восени терміни переходу температури повітря через 5 °С будуть співпадати з середніми багаторічними в усіх регіонах. Тривалість періоду з температурами вище 5 °С зменшиться в Поліссі до 195 днів, Лісостепу - до 204 днів, в Північному Степу - до 210 днів. В Південному Степу за сценарієм RCP4,5 тривалість періоду зменшиться до 215 днів, за сценарієм RCP 8,5 залишиться на рівні середнього багаторічного і становитиме 234 дні.

У зв'язку зі зміною тривалості періоду з температурами повітря вище 5 °С зміняться і суми температур. В разі реалізації обох сценаріїв . в районі Полісся і Північного Степу суми температур вище 5 °С залишаться майже на рівні середніх багаторічних і становитимуть відповідно 2800 та 3010°С. В районі Лісостепової зони вони будуть нижчими від середніх багаторічних і становитимуть 2400 – 2500 °С. В Південному Степу за сценарієм RCP4,5 вони очікуватимуться на рівні середніх багаторічних, за сценарієм RCP8,5 вищими на 100 °С.

Розрахунки дат настання переходу температури повітря через 10 °С за сценаріями RCP4,5; та RCP8,5 навесні показують, що вони будуть наставати пізніше по всій території за сценарієм RCP4,5 а за сценарієм RCP8,5 будуть

однаковими із середніми багаторічними. Восени дати переходу температури повітря через 10 °С будуть співпадати із середніми багаторічними за обома сценаріями і лише в Північному Степу ці дати будуть незначно відхилитись від середньої багаторічної.

Суми температур за обома сценаріями в Поліссі та Лісостепу будуть трохи нижчими від сум температур за базовий період. В Північному Степу очікувані суми будуть майже однакові з середніми багаторічними і тільки в Південному Степу очікувані суми температур вище 10 °С будуть вищими за обома сценаріями і становитимуть відповідно 3460 – 3410 °С.

Таким чином, за даними кліматичної моделі згідно сценаріїв Репрезентативної траєкторії концентрацій RCP4,5 та RCP8,5 встановлено, що в усіх природно – кліматичних зонах України очікується збільшення показників радіаційного режиму, яке в свою чергу спричинить поступове збільшення температури повітря. Потепління сприятиме підвищенню температури в зимові місяці, що сприятиме зменшенню амплітуди повітря.

Зростання ресурсів тепла призведе до зміщення північних кордонів природно - кліматичних зон України і перегляду набору сільськогосподарських культур в кожній зоні.

УДК 631.589

АВТОМАТИЗОВАНА МЕТЕОСТАНЦІЯ МОНІТОРИНГУ ЗОВНІШНІХ ПОГОДНИХ УМОВ

Литвин Ю. О., асистент

Строкань О. В., канд. техн. наук, доцент

Таврійський державний агротехнологічний університет

Погода і клімат постійно впливають на сільське господарство. Вирощування сільськогосподарських культур неможливе без сприятливих умов і клімату. Тому спостереження за метеорологічними умовами та їх зміною має велике практичне значення.

На сьогоднішній день широкого впровадження набули автоматичні станції збору метеорологічної інформації, дистанційні методи зондування. Слід зауважити, що методика дослідження, прилади, які зараз застосовуються для таких цілей або застарілі і не відповідають сучасним вимогам, або є високовартісними і об'ємними.

Недоліком використання вже існуючих систем автоматизованого поливу та метеостанцій в цілому є їх фінансова вартість, а також неможливість моніторингу та аналізу якості росту рослин. Тому гостро постає необхідність у розробці системи автоматизованого поливу ґрунту та постійному