

AGRONOMYDOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-111-4-45>**ТЕНДЕНЦІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ В КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ
В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ****Голодна А. В.**

*доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник,
головний науковий співробітник відділу технологій зернобобових,
круп'яних і олійних культур
Національний науковий центр «Інститут землеробства
Національної академії аграрних наук України»*

Губенко Л. В.

*кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник відділу технологій зернобобових,
круп'яних і олійних культур
Національний науковий центр «Інститут землеробства
Національної академії аграрних наук України»*

Любич О. Г.

*кандидат сільськогосподарських наук,
завідувач відділу технологій зернобобових, круп'яних і олійних культур
Національний науковий центр «Інститут землеробства
Національної академії аграрних наук України»
с/мт Чабани, Києво-Святошинський район, Київська область, Україна*

Клімат України формується під впливом глобального клімату і на сьогодні характеризується тенденцією до потепління, що супроводжується зміною температурного режиму, зволоження та збільшенням частоти кліматичних аномалій [1].

В останні п'ятнадцять років посівні площі сої в Україні значно зросли, особливо в зоні Лісостепу та Полісся [2-4], й за площами посіву, урожайністю та валовими зборами культура є лідером серед олійних і зернобобових культур [5].

У Київській області, що відноситься до зони діяльності ННЦ «Інститут землеробства НААН», останнє десятиліття посівні площі

культури займають до 10 % від загальної площі в країні. З 2006 р. площі під соєю в регіоні почали збільшуватися і в 2015 р. сягнули 214,4 тис. га (проти 21,9 тис. га у 2005 р.). Виробництво сої збільшилося з 32,4 тис. т у 2005 р. до рекордного показника – 414,9 тис. т у 2014 р.

Дані, опубліковані на сайті Державної служби статистики України [5] свідчать про те, за підсумками минулого сезону у Київській області зібрали 145,0 тис. т сої. Скорочення посівних площ у 2020 р. до 101,2 тис. га призвело до зменшення виробництва культури загалом по регіону на 50,8 % порівняно з 2019 роком. Цьому посприяло також зниження середньої врожайності з 21,4 т/га у 2019 р. до 1,43 т/га у 2020 році.

Кліматичний режим кожного регіону формується як комплекс особливостей температури, вологості, опадів, вітру, які базуються на закономірностях розподілу радіаційного, теплового та водного балансів і впливу атмосферної циркуляції. Умови температурного режиму і рівня зволоженості Київської області характеризувалися істотними коливаннями температурного режиму і рівня зволоження, особливо за період активної вегетації сої.

Слід зауважити, що за період весняної та літньої вегетації показники середньодобової температури повітря істотно відрізнялися від середньобагаторічних в області, а саме – у квітні місяці із 15 досліджуваних років відмічено 4 випадки, коли її рівень визначав умови, які істотно відрізнялися від багаторічних значень або були наближені до екстремальних – 4 випадки обумовлені високими, за критерієм істотності відхилень, температурами; травень місяць – 2 низькими температурами, 5 – високими.

У червні місяці із 15 досліджуваних років відмічено 6 випадків, коли її рівень визначав умови, які істотно відрізнялися від багаторічних значень – 5 випадків обумовлені високими, за критерієм істотності відхилень, температурами, 1 – низькими.

Умови липня та серпня місяців відзначалися наближеними до середньобагаторічних значень у 80% років досліджень, у 13 % років – суттєво відрізнялися від середньобагаторічних значень і були обумовленими високими, за критерієм істотності відхилень температурами, в тому числі і пол випадку – наближеними до екстремальних умов у липні та серпні місяці, відповідно. Найвищі температури, порівняно із середньобагаторічними значеннями, для липня (19,0 °C) та серпня (18,3 °C) місяців відмічено у 2010 р.

У вересні місяці середньомісячна температура повітря за досліджувані роки (2006–2020 рр.) була наближена до середньобагаторічних значень у 73% років. У 27% років відмічено її суттєве відхилення від середньобагаторічних значень.

Щодо умов зволоження, які визначалися кількістю опадів та рівномірністю їх випадання у часі, то закономірність їх розподілу в умовах регіону за 2006-2020 рр. також мала суттєві відхилення порівняно із середньобагаторічними показниками. Умови весни (квітень – травень) у 27% років мали суттєве відхилення від середньобагаторічних показників, що викликано надмірним зволоженням. Максимальна кількість опадів за зазначені місяці відмічена у 2006 р. (138 мм), 2008 р. (128 мм), 2014 р. (188 мм), 2016 р. (164 мм), 2019 р. (114 мм) та 2020 р. (152 мм), мінімальна – у 2009 р. (37 мм) та 2018 р. (40 мм) за середньобагаторічних значень – 46,0 та 48,0 мм.

Умови літніх місяців також мали суттєву різницю за надходженням та розподілом опадів і характеризувалися як недостатньою, так і надмірною їх кількістю, що випадали за червень-серпень.

Максимальна кількість опадів червня місяця, які за кількістю були наближені до екстремальних, випала у 2011 р. (126 мм). Однак, протягом 2006-2020 рр. у 2 випадках кількість опадів була істотно нижчою (2015 р – 35 мм та 2017 р. – 24 мм) за середньобагаторічного значення 77 мм.

Умови липня місяця у 1 випадку також характеризувалися як посушливі (2013 р. – 31 мм), і лише 1 рік був обумовлений надмірною кількістю опадів та наближеними до екстремальних (2011 р. – 163 мм).

Найстійкішими за рівнем зволоження у Київському регіоні були серпень та вересень місяць, коли місячна кількість опадів формувала умови, які у 86 % років були наближені до середньобагаторічних значень. Лише у серпні 2012 р. та вересні 2013 р. умови були наближені до екстремальних – випала надмірна кількість опадів – 122 та 160 мм.

У цілому найзволоженішими були 2006 р. (442 мм) та 2011 р. (437 мм); нестача вологи проявлялася у 2009 р. (202 мм), 2015 р. (203 мм) та 2017 р. (225 мм) за середньобагаторічних значень регіону за теплий період 396 мм.

Таким чином, за вегетаційний період сої (квітень-вересень), частка місяців (48 місяці із 90), близьких за кількістю опадів та температурним режимом до середньобагаторічних даних, становить 53,3%, які суттєво відрізнялися від багаторічних (по 34 місяці) – 37,8%, з екстремальними умовами (по 8 місяців) – 8,9%.

Період спостережень впродовж 15 років є достатнім для забезпечення статистичної значущості коефіцієнта кореляції та його стійкості щодо зрушень часового вікна.

Результати визначення залежності рівня урожайності сої від метеорологічних умов 15 річного періоду (2006-2020 рр.) в Київській області свідчать про те, що визначальними у формуванні врожаю були погодні умови квітня, травня та липня. Рівень тісноти зв'язку комплексу погодних умов з урожайністю за величиною коефіцієнта кореляції (R) становив 0,836; 0,606 і 0,485, а частка участі (D) – відповідно 69,9; 36,7 і 23,5%.

На основі проведеного аналізу побудовано прогнозовану модель врожайності. Модель, побудована нами за даними 2006–2020 років, описує взаємозв'язок «врожайність – сума опадів за квітень, середня температура у квітні» і має такий вигляд: $Y = -24,3030 - 1,8389X_1 + 13,8813X_1^{0,5} - 0,0362X_2 + 0,3425X_2^{0,5}$, де Y – урожайність, X_1 – температура квітня; X_2 – опади квітня;

$R = 0,836$. Фактичне значення F – критерію Фішера $F = 5,80$; табличне значення F – критерію Фішера при $\alpha = 0,05$ становить $F = 3,48$; стандартні похибки: $a_1 = 0,06$; $a_2 = 0,38$; $a_3 = 0,003$; $a_4 = 0,03$. Оскільки факт $F >$ табличного F можна зробити висновок про адекватність побудованої моделі. Всі параметри моделі є значущими.

Отже, в умовах змін клімату значно зросли посівні площі сої в зонах Лісостепу і Полісся. Проте, як свідчать статистичні дані, рівень її врожайності залишається нестабільним за роками. Як свідчить математично-статистичний аналіз, найбільший вплив на рівень врожайності мали погодні умови квітня та травня місяців, коли проводять сівбу культури та проходять початкові стадії розвитку рослин, а також липня місяця, коли відбувається генеративний розвиток. Для зменшення негативного впливу погоди впродовж періоду вегетації культури та створення оптимальних умов, які б відповідали біологічним особливостям культури, необхідністю є розроблення адаптивних технологій її вирощування.

Література:

1. Field C.B., Barros T.F. Stocker D. Qin D.J. Dokken K.L. Ebi M.D. Mastrandrea, K.J., Mach G.-K., Plattner S.K., Allen M., and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2012. 582 p.

2. Побережний М.С. Влияние глобальных и локальных изменений климата на размещение производства сои в Украине. Масличные

культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского НИИ масличных культур, 2015. Вып. 2 (162). С. 87–92.

3. Бабич А.О., Бабич-Побережна А.А. Прогнозований вплив глобальних змін клімату на виробництво зернових і зернобобових культур. Засуха, суховій і пилова буря в період глобальних змін клімату. Монографія. Т. 1. Вінниця:ТОВ «Видавництво-друкарня ДІЛО», 2014. С. 399–408.

4. Бабич А.О., Бабич-Побережна А.А. Вплив глобальних і локальних змін клімату на урожайність сільськогосподарських культур в Україні. Засуха, суховій і пилова буря в період глобальних змін клімату. Монографія. Т. 2. Вінниця:ТОВ «Видавництво-друкарня ДІЛО», 2014. С. 162–266.

5. Державна служба статистики України.
URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-111-4-46>

ВПЛИВ ЗМІНИ КЛІМАТУ В УКРАЇНІ НА СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО

Закорчевна Н. Б.

*кандидат економічних наук,
завідувачка кафедри водних екосистем і біоресурсів
Державний заклад «Державна екологічна академія післядипломної
освіти та управління»*

Демидюк Ю. С.

*аспірантка
Державний заклад «Державна екологічна академія післядипломної
освіти та управління»
м. Київ, Україна*

Зміну клімату за останні 30 років називають «антропогенною». Людство впродовж свого існування втручалось в природу і продовжує це робити – вирубує ліси та бездумно розорює землі, порушуючи режим вологості та вітровий режим планети, а також у великих обсягах спалює викопні палива, що є головним джерелом викидів парникових газів. За песимістичними прогнозами, подальше бездумне руйнування