
2019

XIV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ НАУКИ В КРАЇНАХ ЄВРОПИ ТА АЗІЇ

31 березня 2019 р.



Переяслав-Хмельницький

СЕКЦІЯ: ГЕОГРАФІЯ ТА ГЕОЛОГІЯ

**Алла Андронакі, Тетяна Костюкєвич
(Одеса, Україна)**

ОЦІНКА АГРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Цукрові буряки за своєю продуктивністю є однією з економічно вигідних рослин, що вирощують в нашій країні та єдиним власним джерелом сировини для отримання цукру і сировини для харчової промисловості. Посіви цукрових буряків більш інших культур поглинають CO₂ і вивільнюють кисень. За своїм позитивним впливом на повітря і клімат поле цукрових буряків перевершує ліс на ідентичній площі.

Вирощування цієї цінної сільськогосподарської культури сприяє підвищенню загального рівня землеробства. Введення цукрових буряків в сівозміну значно підвищує його продуктивність, так як під цукрові буряки проводиться більш досконалий обробіток ґрунту - в великій кількості вносяться органічні і мінеральні добрива, проводиться інтенсивна боротьба з бур'янами, що створює більш сприятливі умови для зростання всіх послідуєчих культур. Навіть за незначної забур'яненості врожайність зменшується на 15-50%.

Бурякосіяння в нашій країні почалося на початку XVIII століття, коли стала зароджуватися цукрова промисловість. До цього споживали тільки тростинний цукор, який ввозили з колоніальних країн. Після виявлення в коренеплодах цукрових буряків сахарози ця культура набула промислового значення. У 1824 році був побудований перший цукровий завод в Україні в селі Макошині Чернігівської губернії, де виробництво цукру почало свій розвиток швидкими темпами. За порівняно короткий період (15-20 років) кількість цукрових заводів збільшилася до 67, і Україна з 40-х років XVIII століття стала основним районом по вирощуванню цукрових буряків та виробництва з них цукру. Зі збільшенням числа цукрових заводів росло і виробництво цукрових буряків [1].

Нажаль, але на сьогодні все відбувається навпаки. В за останні 20-25 років площі під посівами цукрових буряків в Україні зменшилися майже на 80 %. Так, у 1990 році площа під цукровими буряками в Україні становила 1605,4 тис.га, сьогодні це близько 300 тис.га (табл. 1). В Харківській області площі під посівами цукрових буряків зменшилися майже в чотири рази. Незважаючи на те, що врожайність цукрових буряків в Україні за останні роки виросла у двічі, виробництво цієї цінної сільськогосподарської культури на сьогодні становить близько 14000-14500 тис.т в Україні та 850 тис.т в Харківській області, що в тричі менш ніж на початку 90-х років.

Таблиця 1 – Виробництво цукрових буряків в Україні та Харківській області

	1990	2000	2010	2014	2015	2016	2017
Площа, з якої зібрано буряк, тис.га							
Україна	1605,4	747,0	492,0	330,2	237,0	291,1	311,3
Харківська область	110,8	75,5	30,6	19,7	15,5	24,1	23,7
Виробництво, тис.т							
Україна	44265	13199	13749	15734	10331	14011	14491
Харківська область	2802	1117	462	841	539	1207	850
Урожайність, ц з 1 га площі							
Україна	275,7	176,7	279,5	476,5	435,8	481,5	465,5
Харківська область	252,8	147,8	151,3	426,6	348,6	501,8	357,6

Джерело: Розрахунки проведені автором на основі даних [2].

Сільське господарство області спеціалізується на виробництві зерна, цукрових буряків, соняшнику, овочів і фруктів. Сільське господарство характеризується високим рівнем розвитку. Незважаючи на свій індустріальний характер, область дає близько 5% валової продукції сільського господарства всієї країни.

Ефективне управління сільськогосподарським виробництвом неможливе без прогнозування ходу чинників, від яких залежить його діяльність. Збільшення продуктивності сільськогосподарських культур нерозривно пов'язане з проблемою оцінки агрокліматичних ресурсів території і раціональним розміщенням посівів. Зміна умов клімату неминуче тягне за собою зміну продуктивності сільськогосподарських культур і необхідність нової оцінки можливості їх розміщення, обробітку та раціонального використання змінених агрокліматичних ресурсів.

У зв'язку з тим, що найбільш адекватне вираження агрокліматичних ресурсів може бути реалізовано в агроекологічних категоріях врожайності, нами була проведена оцінка продуктивності території Харківської області стосовно культури цукрових буряків за допомогою моделі, яка була розроблена на основі базової моделі оцінки агрокліматичних ресурсів формування продуктивності сільськогосподарських культур А.М. Польового [3, 4].

В результаті розрахунків була отримана щодакна і осереднена за вегетаційний період інформація про агрокліматичні умови формування чотирьох розглянутих агроекологічних категорій врожайності, а саме:

- потенційна врожайність (ПВ) – врожайність, яка може бути отриманий в оптимальних ґрунтово-метеорологічних умовах і яка лімітується надходженням ФАР, тривалістю вегетаційного періоду і біологічними особливостями культури;
- метеорологічно-можлива врожайність (ММВ) – врожайність, яка може бути отримана в оптимальних ґрунтових і реальних метеорологічних умовах;
- дійсно можлива врожайність (ДМВ) – максимальна врожайність, яка може бути отримана на конкретному полі в реальних метеорологічних і ґрунтових умовах;
- урожайність у виробництві (УВР) – фактична врожайність, яка одержується в господарствах за існуючого рівня агротехніки.

На підставі виконаних розрахунків була зроблена оцінка узагальнених характеристик агрокліматичних умов вирощування і продуктивності цукрових буряків у Харківській області (табл. 2).

Харківська область розділена приблизно порівну на два кліматичних підпояса помірної зони: лісостепова (північна половина) і степова (південна половина). Середня температура січня в області становить -5... -7 °С, липня + 21... + 22 °С. Найвища температура, яка була зафіксована на території області, становила близько +40 °С, а в окремі виключно суворі зими морози перетинали кордон в -30 °С. Середньорічна кількість опадів становить 540 мм. Лісистість Харківської області складає всього 11%. Ліси знаходяться в основному в гірлах річок і на їх правому березі. У посуху багато невеликих річки пересихають.

Ступінь сприятливості метеорологічних умов обробітку культури (K_M) характеризує співвідношення метеорологічно-можливого врожаю (ММВ) та потенційної врожайності (ПВ) та становить в нашому випадку 0,81 відн.од.

Таблиця 2 - Узагальнені характеристики агрокліматичних умов вирощування і продуктивності цукрових буряків в Харківській області

№	Загальні показники за період вегетації	Кількісне значення
1	Оцінка ступеня сприятливості метеорологічних умов, відн.од. (K_M)	0,81
2	Оцінка ступеня сприятливості ґрунтових умов, відн.од. (K_r)	0,92
3	Оцінка рівня використання агрокліматичних ресурсів, відн. од. (K_{AP})	0,75
4	Оцінка ефективності використання існуючих агрометеорологічних і ґрунтових умов, відн. од. (K_{EFZEL})	0,81
4	Оцінка рівня агроекологічного потенціалу, відн. од. ($K_{AGR POT}$)	0,61
5	ПВ коренеплодів, ц/га	640
6	ММВ коренеплодів, ц/га	520
7	ДМВ коренеплодів, ц/га	480
8	УВР коренеплодів, ц/га	390

Джерело: Розрахунки проведено автором

Сприятливість ґрунтових умов відображає ставлення дійсно-можливого врожаю (ДМВ) і метеорологічно-можливого врожаю (ММВ) та становить 0,92 відн.од.

Співвідношення врожаю у виробництві (УВР) та метеорологічно-можливого врожаю (ММВ) встановлює ефективність використання агрокліматичних ресурсів. Якщо це співвідношення розрахувати за середніми багаторічними даними, то воно буде відображати ефективність використання агрокліматичних ресурсів. Для цукрових буряків в умовах Харківської області це значення становить 0,75 відн.од. Співвідношення врожаю у виробництві (УВР) та дійсно-можливого врожаю (ДМВ) визначається коефіцієнтом ефективності використання існуючих агрометеорологічних і ґрунтових умов та характеризує рівень культури землеробства з точки зору ефективності господарського використання існуючого комплексу агрометеорологічних і ґрунтових умов, за нашими розрахунками це значення становить 0,81 відн.од.

Оцінка рівня агроекологічного потенціалу характеризується співвідношенням врожаю у виробництві (УВР) та потенційної врожайності (ПВ), в нашому випадку - 0,81 відн.од.

Підвищення рівня врожаю у виробництві (УВР) і доведення його до дійсно-можливого врожаю (ДМВ) вимагає ретельного дотримання всіх способів агротехніки, виконання їх у повній відповідності з агрометеорологічними умовами на конкретному полі.

Наближення дійсно-можливого врожаю (ДМВ) до метеорологічно-можливого врожаю (ММВ) потребує робіт з підвищення родючості ґрунту.

Різниця між метеорологічно-можливим врожаєм (ММВ) і потенційної врожайності (ПВ) компенсується за рахунок меліоративних заходів, а також внаслідок правильного підбору сортів, які краще пристосовані до особливостей конкретного клімату.

Підвищення рівня потенційної врожайності (ПВ) забезпечується, головним чином, за рахунок сучасної селекції, нові сучасні сорти повинні мати більш високий рівень врожайності за рахунок ефективного використання сонячної радіації.

В роботі було розглянуто сучасні умови вирощування цукрових буряків та виконано оцінку агроекологічних категорій врожайності в умовах Харківської області. Також було отримано комплексні оцінки ступеня сприятливості кліматичних умов та оцінки використання кліматичних ресурсів території.

Таким чином, вважаючи, що ступінь відповідності кліматичних умов Харківської області біологічним особливостям цукрових буряків, агротехніки їх обробітку визначає продуктивність цієї цінної культури, а найбільш висока врожайність культури досягається за умов максимально більш повного використання рослинно кліматичних ресурсів території вирощування, можна зробити висновок, що отримувати високі та стали врожаї цукрових буряків в Харківській області можливо за умов дотримання відповідних агротехнічних заходів.

Література:

1. Петров В.А. Свекловодство: [2-е изд., перераб. и доп.] / В.А. Петров, В.Ф. Зубенко. - М.: Агропромиздат, 1991. – 191 с.
2. Державна служба статистики України. Сайт Державного департаменту статистики України. Сільське господарство. Рослинництво. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
3. Полевой А.Н. Прикладное моделирование и прогнозирование продуктивности посевов / А.Н. Полевой. - Л.: Гидрометеиздат, 1988. – 318 с.
4. Полевой А.Н. Базовая модель оценки агроклиматических ресурсов формирования продуктивности сельскохозяйственных культур/ А.Н. Полевой // Метеорологія, кліматологія та гідрологія. 2004. Вип. 48. - С. 195-205.

Науковий керівник:

кандидат географічних наук, Костюкевич Т.К.

**Олена Волошина, Ольга Заїкіна
(Одеса, Україна)**

ГЛОБАЛЬНА СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ ТА НОВІТНІ ПРИЛАДИ ДЛЯ ЇЇ ВИМІРЮВАННЯ

Проблема глобальних кліматичних змін торкається кожної живої істоти на планеті. Протягом багатьох минулих років вчені попереджали про небезпеки збільшення температур, пов'язаного з викидами парникових газів. У 1992 році була створена Рамкова конвенція ООН про зміну клімату, спрямована на припинення небезпечного втручання людини в клімат, але не обмежує обсяг викидів або підвищення глобальної температури. Але у 2016 році в саміті ООН було вираховано: якщо світ стане тепліше на 2 °С, ми приречені. Щоб запобігти цьому, ООН підписала Паризьку угоду, міжнародний договір, згідно з яким підписанти будуть намагатися підтримувати середню світову температуру «на 2 °С нижче доіндустріального рівня».

Здавалося б, що таке 2 °С? Ми щодня відчуваємо коливання температур і сильніше. Однак зміна клімату та глобальне потепління – це довгострокові тенденції.

Протягом ХХ-го століття середня глобальна температура була близько 14 °С плюс-мінус кілька десятих градуса. З 1880 роки земного куля нагрівся майже на цілий градус, але більше двох третин цього зростання відбулося після 1975 року. Щороку в ХХІ-му столітті входив до двадцятки найбільш теплих років.

Якщо глобальна температура підвищиться на 2 °С, світ буде значно сушішим, що позначиться на економіці, сільському господарстві, інфраструктурі і погодних умовах. Підвищення температури може нашкодити екосистемам і видам, які не зможуть адаптуватися, в тому числі коралових рифів і жителям арктичних зон. Низькі прибережні райони і невеликі острови по всьому світу ризикують зникнути в міру збільшення рівня моря, пов'язаного з таненням арктичних льодів і льодовикового щита Гренландії. Засуха і теплові хвилі також посилюються, в окремих регіонах зменшилася кількість опадів і стали активними лісові пожежі. 2 °С можуть визначити існування цілих народів.

Міжурядова група експертів зі зміни клімату – організація, яка консультує уряди про причини і наслідки зміни клімату, тепер вивчає, яким буде світ, якщо середня температура підвищиться на три, чотири градуси або навіть вище. Таке може привести до зникнення цілих видів і величезним ризикам для глобальної і регіональної продовольчої безпеки. Люди не зможуть жити і працювати в деяких районах світу [1].

Тому в багатьох країнах вже проводяться дослідження і наповнюються ряди спостережень за основними метеорологічними параметрами. В якості визначної характеристики є циклічні зміни сонячної сталої – кількості сонячної енергії, що надходить на верхню межу атмосфери Землі.

Вчені доводять, що зміни клімату Землі мають циклічний характер і протікають паралельно з циклічними змінами сонячної сталої. Саме її вплив більше пов'язаний з викидами в атмосферу парникових газів (в першу чергу – вуглекислого газу), ніж антропогенний і визначає подальші тенденції зміни клімату. Тому вчені роблять висновок, що найближчим часом (років через 50) слід очікувати не глобального потепління, а глибокого похолодання, аж до малого льодовикового періоду [2, с. 3-4].