

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ РЕАНАЛІЗУ (ERA-5) як інструменту забезпечення продовольчої безпеки

Нідзієв Костянтин,

аспірант

Ярош Анна,

канд. с.- г. наук, доцент кафедри

грунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикули

Національний Університет Біоресурсів і Природокористування України

knidziev@gmail.com

Інтенсивний розвиток сільськогосподарського виробництва призводить до зростання кількості ризиків, які ускладнюють можливість отримання гарантованого та прогнозованого прибутку у галузі, внаслідок причин передусім природного характеру. Прояви кліматичних змін, зниження маржинальності виробництва, використання все більш інтенсивних технологій та ризику, які з цим пов'язані, вимагають удосконалення технологій щодо підвищення захищеності виробників сільськогосподарської продукції. В разі настання катастрофічних явищ природнього характеру одна із можливостей виконання укладених контрактів для агровиробника є купівля на продукції на ринку, яка може бути здійснена за рахунок страхового відшкодування.

Одним із дієвих варіантів захисту є агрострахування, яке у світовій практиці набуло значного поширення та забезпечує стимулювання розвитку агробізнесу, а також підвищує рівень продовольчої безпеки. Проте виклики сьогодення вимагають формування якісно нових підходів щодо пошуку варіантів удосконалення існуючого інструментарію аграрного страхування. Зміни умов господарювання спонукають до постійного вдосконалення страхових продуктів,

врахування все більшої кількості параметрів при їх розробці та тарифікації.

На сучасному етапі розвитку технологій, інструментом, який в кінцевому результаті допоможе отримати високий рівень майнового захисту для споживачів, може стати використання результатів дистанційного зондування землі. Існує висока вірогідність, що використання супутникових технологій та інформації щодо динаміки ґрунтових параметрів [1] дозволять розробити страховий продукт, який буде мати найбільшу кореляцію із реальною картиною на полі чи в господарстві та дозволить надати найкращий захист агровиробнику.

Світовий досвід свідчить, що розвиток космічних методів оцінки земельних ресурсів дає можливість отримувати оперативну інформацію про якість земельного фонду. [2]. Водночас дистанційна оцінка ґрунтового та рослинного покриву на основі мультиспектрального сканування важлива, насамперед, для вдосконалення принципів і методів моніторингу родючості ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення та можливості запобігання ризиків у агровиробництві.

У ході початкових досліджень були проаналізовані фактичні дані середньої урожайності цукрового буряку (табл.1), що вирощувався в умовах Тульчинського району Вінницької області (2004 – 2023рр.) та показники вологості ґрунту у шарі 0-7 см отримані в результаті реаналізу даних супутника ERA 5 (рис.1).

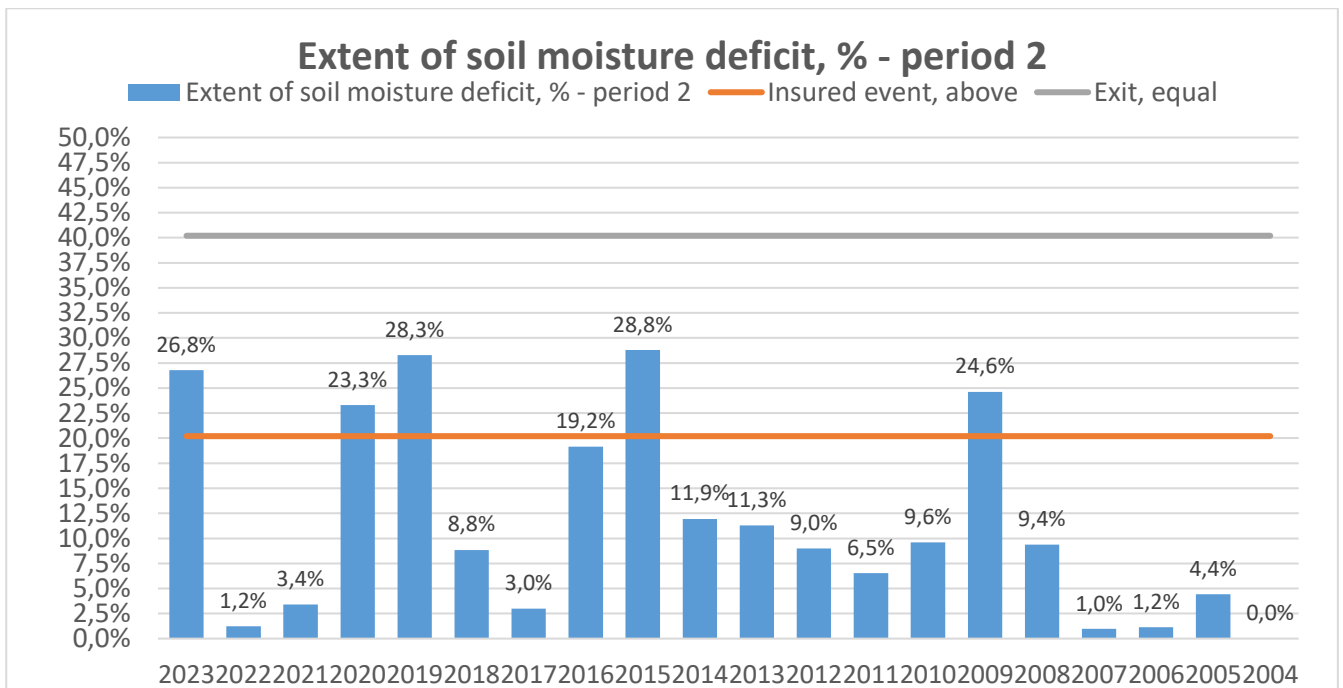


Рис. 1. Дефіцит вологості ґрунту за рік у порівнянні з середнім показником за 20 років

Для аналізу обрали декілька квадратів (ділянок) розміром 9 x 9 км. За кожним із них були отримані показники фактичної добової вологості ґрунту за обраний період спостережень (з 6.08 по 20.09) та статистичні дані вологості ґрунту за аналогічний період попередніх 20 років.

Таблиця 1. Показники урожайності цукрового буряку Тульчинського району Вінницької області (2004 – 2023рр.)

Роки	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Урожайність, т/га	24,8	21,9	25,9	25,9	36,0	23,3	27,4	37,4	26,8	36,7
Роки	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Урожайність, т/га	48,0	37,2	42,5	42,0	49,2	40,5	41,2	47,8	52,6	42,4

Отже, у 2009 році відхилення від середньої вологості ґрунту становило 24,6%. Урожайність знизилася з 36,0 т/га у 2008 році до 23,3т/га у 2009 році (35,17%). У 2015 році відхилення від середньої вологості ґрунту склало 28,8%. Урожайність знизилася з 48,0 т/га у 2014 році до 37,2 т/га у 2015 році (22,50%).

А також урожайність знизилася з 52,6 т/га у 2022 році до 42,4 т/га у 2023 році (20%).

Аналіз показників дефіциту вологості ґрунту на основі реаналізу ERA 5 та даних фактичної урожайності цукрових буряків демонструє істотну залежність цих параметрів - кореляція становить 90%. Це дозволяє використовувати супутникові дані для розробки продуктів агрострахування та їх подальшого впровадження у практику захисту сільськогосподарських виробників.

Висновки

Отримані дані демонструють значну кореляцію результатів реаналізу даних ERA 5 щодо вологості ґрунту (0-7 см) з фактичною врожайністю цукрових буряків. Обробка інформації за кожен із періодів спостереження дозволяє зробити достовірний прогноз майбутньої урожайності цукрових буряків ще до оприлюднення фактичних статистичних даних за цим параметром. Потреба впровадження таких прогнозів у агрострахуванні актуалізується значними проявами кліматичних змін. Аналіз 20 річного періоду спостережень демонструє значне переважання фактичних збитків аграріїв – до 75% саме за останнє десятиліття. Подальша робота буде включати вивчення інформації по конкретним господарствам в Вінницькій області.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Тараріко О. Г., Сиротинко О. В., Ільєнко Т. В., Величко В. А. Космічний моніторинг посушливих явищ. *Вісник аграрної науки*, 2012. № 10. С. 16-19.

2. Реаналіз: прикладні та теоретичні аспекти досліджень на території Європи. ISSN:2306-5680 Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2018. № 4 (51) Available from:

https://www.researchgate.net/publication/330619845_REANALIZ_PRIKLADNI_TA_TEORETICNI_ASPEKTI_DOSLIDZEN_NA_TERITORII_EVROPI



**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«ПІСЛЯВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ ҐРУНТОВИХ І РОСЛИННИХ
РЕСУРСІВ ТА ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА КРАЇНИ»**



м. Київ, 20–21 червня 2024 року

МАТЕРІАЛИ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ПІСЛЯВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ ҐРУНТОВИХ І РОСЛИННИХ РЕСУРСІВ
ТА ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА КРАЇНИ» (м. Київ, 20–21 червня 2024 року)
НУБІП України, 2024. 222 с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

–Тонха О.Л., проректор з науково-педагогічної роботи, голова організаційного комітету;

–Літвінов Д.В., директор НДІ рослинництва та ґрунтознавства, професор кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна, співголова організаційного комітету;

–Ткаченко М.А., директор ННЦ «Інститут землеробства НААН» (за згодою);

– Паламарчук Р.П., в.о. директора Державної установи «Інститут охорони ґрунтів України» (за згодою);

–Корнієнко В.І., директор УЛЯБП АПК НУБіП України

–Kashtanova Olena, Prof. Anhalt University of Applied Sciences, Germany (за згодою);

–Kutcher Randy, Prof. Saskatchewan University (за згодою);

–Jean Jong, Prof. Swedish University of Agricultural Sciences (за згодою);

–Ghaley Bhim, PhD. Prof Copenhagen University (за згодою);

–Sahar Azarkamand PhD. Researcher UNESCO Chair in Life Cycle and Climate Change (за згодою);

–Гаврилюк О.С., заступник декана агробіологічного факультету, доцент кафедри садівництва ім. проф. В.Л. Симиренка, секретар оргкомітету.

Члени організаційного комітету:

– Бикін А.В., завідувач кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна;

– Забалуєв В.О., завідувач кафедри ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикучи;

– Завгородній В.М., заступник декана агробіологічного факультету, доцент кафедри технології зберігання, переробки і стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика;

- Каленська С.М., завідувач кафедри рослинництва
- Коваленко В.П., декан агробіологічного факультету, професор кафедри рослинництва;
- Мазур Б.М., завідувач кафедри садівництва ім. проф. В. Л. Симиренка, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;
- Макарчук О.С., завідувач кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М. О. Зеленського;
- Подпрятів Г.І., завідувач кафедри технології зберігання, переробки і стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б. В. Лесика;
- Танчик С.П., завідувач кафедри землеробства та гербології;
- Федосій І.О., завідувач кафедри овочівництва і закритого ґрунту;

Редактори випуску:

- **Літвінов Д.В.**, директор НДІ рослинництва та ґрунтознавства, професор кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна, співголова організаційного комітету;
- **Гаврилюк О.С.**, заступник декана агробіологічного факультету, доцент кафедри садівництва ім. проф. В.Л. Симиренка, секретар оргкомітету.