

Костюкєвич Тетяна Костянтинівна

канд. геогр. наук

Одеський державний екологічний університет

м. Одеса, Україна

ВПЛИВ АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ ВЕСНЯНО-ЛІТНЬОГО ПЕРІОДУ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ОЗИМОГО ЖИТА В ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Озиме жито в нашій країні є другою важливою після пшениці культурою, особливо в районах з обмеженими можливостями вирощування озимої пшениці, так як краще переносить низькі температури і менш вимогливе до умов вирощування [1, с. 210].

Велике значення озимого жита в інтенсифікації землеробства. Розвиваючи з осені рослинний покрив і пронизуючи ґрунтову товщу кореневою системою, воно сприяє запобіганню водної та вітрової ерозії. Жито не тільки обумовлює збереження ґрунтової родючості, а й сприяє її підвищенню, накопичуючи в ґрунті в 2 рази більше органічних речовин порівняно з яровими зерновими та служить прекрасним попередником для інших культур.

Весняно-літній період вегетації рослин озимого жита характеризується в основному формуванням генеративних органів. У цей період ріст, розвиток і продуктивність його залежать від ряду агрометеорологічних факторів: запасів продуктивної вологи в ґрунті, температури повітря, різних атмосферних явищ (туману, роси) та ін. [2, с. 121].

У процесі розвитку рослини озимого жита проходять послідовно ряд міжфазних періодів. Настання і тривалість кожного з них залежать від комплексу агрометеорологічних умов. У весняно-літній період у озимого жита спостерігаються такі фази розвитку: відновлення вегетації, куціння, вихід у трубку, поява нижнього стеблового вузла над поверхнею ґрунту, колосіння, цвітіння, молочна стиглість, воскова стиглість, повна стиглість.

Основними факторами, які впливають на процес формування врожаю сільськогосподарських культур є прихід сонячної радіації і ступінь її поглинання посівом, волога, тепло, ґрунтова родючість, рівень агротехніки, сортові особливості рослини, фотосинтетичний потенціал посіву. Пізнання специфіки дії цих факторів, вибір найбільш істотних з них, кількісне вираження

та опис їх зв'язку з урожаєм – все це зробить успішним і практично значущим аналіз складних процесів, що протікають в агроценозах.

Узгодження потреб рослин до умов зовнішнього середовища є основним екологічним принципом підвищення продуктивності. При цьому, якість врожаю, що залежить від людини, – сортовий склад, рівень агротехніки, енергоозбросність та інші – можуть лише послабити або посилити вплив природно-кліматичних складових. Вважаючи це, виникає агрометеорологічна необхідність визначення ступеню впливу кліматично зумовлених змін факторів навколишнього середовища на життєдіяльність рослин і врожайність сільськогосподарських культур. Оцінка такого впливу є необхідною умовою оптимального розміщення сільськогосподарських культур і планування виробництва.

Методи математичної статистики (головним чином елементи кореляційного аналізу) використовувалися вже в самих ранніх агрометеорологічних роботах. Однак основними роботами в цій області по праву можна вважати, що стали вже класичними, дослідження В. Обухова. Обухів вперше застосували метод множинної кореляції для вивчення впливу метеорологічних умов на продуктивність сільськогосподарських культур [3].

Отже, функціональною залежністю між двома випадковими величинами називається така залежність, коли можливого значенням однієї випадкової величини відповідає тільки одне значення другої. Перед розрахунком кореляційних рівнянь, знаходженням коефіцієнтів регресії і показників тісноти зв'язку проводять первинний аналіз, систематизацію наявного матеріалу спостережень і його статистичну обробку.

Часто буває, що зв'язок між двома або трьома величинами недостатньо тісний і необхідно враховувати ще ряд факторів. Тоді шукають зв'язок між чотирма величинами або, точніше, шукають залежність однієї змінної величини від трьох інших змінних величин [4, с. 13]

Була проведена статистична обробка матеріалів спостережень за станом посівів озимого жита та агрометеорологічними умовами в районі станції Олевськ Житомирської області за період з 1980 по 2005 роки, був досліджен зв'язок врожайності з агрометеорологічними умовами росту, розвитку та продуктивністю озимого жита. Це – середні значення температури та дефіциту насичення повітря, запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту, суми опадів за межфазні періоди відновлення вегетації – вихід в трубку, вихід в трубку – колосіння, колосіння-цвітіння, цвітіння – воскова стиглість та в цілому

за період вегетації. Також були розглянуті додаткові показники, що характеризують умови перезимівлі озимого жита – це кількості стебел на 1 м² станом через 10 днів після відновлення вегетації та запаси продуктивної вологи на час відновлення вегетації. Данні розрахунків наведені в таблиці.

Таблиця – Тіснота зв'язку між врожайністю озимого жита та агрометеорологічними умовами весняно-літнього періоду

Відновлення вегетації – вихід в трубку						
N	t	T*	T	R	d	W
0,82	0,04	0,56	0,46	0,58	0,07	-0,17
Вихід в трубку - колосіння						
N	t	T*	T	R	d	W
-0,57	0,17	-0,59	0,34	0,09	-0,63	0,15
Колосіння - цвітіння						
N	t	T*	T	R	d	W
0,28	0,35	0,25	0,11	-	0,04	-
Цвітіння – воскова стиглість						
N	t	T*	T	R	d	W
0,06	0,08	0,02	-	0,16	0,12	0,03
Відновлення вегетації - воскова стиглість						
N	t	T*	T	R	d	W
0,55	0,09	0,03	0,04	-	0,05	0,1
Додаткові показники						
W*			U			
-0,21			0,61			

Примітка: N – число днів у розрахунковому періоду; t – середня температура повітря, °С; T – сума ефективних температур, °С; T* – сума активних температур, °С R – сума опадів, мм; d – дефіцит насичення повітря, мб; W – середні запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту, мм; W* - запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту на час відновлення вегетації, мм; U - кількості стебел на 1 м² станом через 10 днів після відновлення вегетації.

Джерело: розраховано автором за даними [5]

Високі значення парних коефіцієнтів кореляції врожаю з окремими показниками дає можливість розрахувати рівняння множувальної регресії врожаю з цими показниками.

Для періоду відновлення вегетації – вихід в трубку рівняння має вид:

$$Y = -0,005t + 0,133R + 0,02U - 10,074, \quad (1)$$

$$R = 0,69 \pm 0,008, S_y = 4,17.$$

Для періоду вихід в трубку - колосіння рівняння має вид:

$$Y = -0,0068t^* - 0,065d + 27,963, \quad (2)$$

$$R = 0,63 \pm 0,09, S_y = 4,47.$$

де t – сума активних температура повітря за період відновлення вегетації – вихід в трубку, °С;

t^* – сума активних температура повітря за період вихід в трубку – колосіння, °С; R – сума опадів за період відновлення вегетації – вихід в трубку, мм;

U – кількості стебел на 1 м^2 станом через 10 днів після відновлення вегетації;

d – сума дефіциту насичення повітря, мм;

S_y – середня квадратична похибка рівняння регресії.

Як видно з табл. 1, в розрахункові рівняння увійшли фактори, що характеризують агрометеорологічні умови періодів відновлення вегетації – вихід в трубку та вихід в трубку – колосіння, що свідчить про значну роль цих факторів в формуванні врожайності озимого жита в умовах Житомирської області.

Бібліографічний список

1. Рослинництво : підручник / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко; за ред. О.І. Зінченка. – К. : Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
2. Моисейчик В.А. Агрометеорологические условия перезимовки и формирования урожая озимой ржи / В.А. Моисейчик, В.А. Шавкунова. – Л. : Гидрометеоздат, 1986. – 164 с.
3. Обухов В.М. Урожайность и метеорологические факторы / В.М. Обухов. – М. : Госпланиздат, 1949. – 318 с.
4. Уланова Е.С., Сиротенко О.Д. Методы статистического анализа в агрометеорологии / Е.С. Уланова, О.Д. Сиротенко. – Л. : Гидрометиздат, 1968. – 198 с.
5. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ukrstat.gov.ua/>