Міністерство освіти і науки України
Уманський національний університет садівництва (Україна)
Господарча академія ім. Д.А. Ценова (Болгарія)
Мазовецький Державний Університет в Плоцьку (Польща)
Університет Південної Богемії в Чеських Будейовіцах (Чеська республіка)
Академія імені Якуба з Парадижа (Польща)

МАТЕРІАЛИ VII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

“АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ АГРАРНОЇ НАУКИ”,

присвячена 175-річчю з дня заснування Уманського національно університету садівництва

Умань – 2019

холестерину. Поліпшення якості ріпакової олії передбачає зменшення, поряд з еруковою, ліноленової кислоти і збільшення лінолевої. Сорти з обмеженим вмістом ерукової кислоти до 0,1%, або до 2% (залежно від регламенту країни) і глюкозинолатів до 10-30 мг/г називають двонульовими – «00», а додатково, до зазначених параметрів, збагаченими на лінолеву кислоту до 50% від загального вмісту в олії жирних кислот – тринульовими – «000».

Використання ріпакової олії як дизельного палива дозволить замінити обмежені запаси природної нафти, також знизить навантаження на навколишнє середовище з 3 до 0,5 кг. Ріпакова олія швидко розкладається й не створює екологічної небезпеки для ґрунтів і водойм. Так, у грунті вона розкладається через 7 діб на 95%, тоді як мінеральні – лише на 16%.

Велика цінність зеленої маси культури. Ріпак – рослина, що добре силосується. Для цієї мети його збирають у фазі плодоутворення або додають рівну кількість маси інших культур, багатих на суху речовину. Згодовування зеленої маси або силосу з ріпаку помітно підвищує надої і жирність молока. Зелена маса застосовується як свіжий корм, з неї готують трав'яне борошно, сінаж і силос. У кожному центнері зеленого корму міститься до 16 кормових одиниць, 4 – 4,5 кг білка, що майже в два рази більше, ніж в кормі з кукурудзи та соняшнику. Зелена маса багата на вітаміни А і С, відзначається соковитістю, високою перетравністю, низьким вмістом клітковини.

Ріпак представляє великий інтерес і як рання медоносна рослина. Він є добрим попередником для інших культур, виконує фітосанітарну роль у сівозміні. В багатьох країнах з розвиненим сільським господарством спостерігається тенденція посиленого нарощування виробництва ріпаку. За останні 10 років значно розширені посівні площі, а валовий збір насіння в світі збільшився більш ніж удвічі: з 8 до 20 мільйонів тонн [3, 12].

ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ ПОСІВІВ ОЗИМОГО ЖИТА В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ В ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Т. К. КОСТЮКЄВИЧ, кандидат географічних наук
Одеський державний екологічний університет, м. Одеса, Україна

У зв'язку з очікуваним підвищенням температури повітря в Північній півкулі продовольча безпека України в значній мірі буде залежати від того, наскільки ефективно адаптується сільське господарство до майбутніх змін клімату. Це передбачає завчасну оцінку впливу очікуваних змін клімату на агрокліматичні умови вирощування сільськогосподарських культур.

На відміну від пшениці озимої, жито є менш вибагливою культурою до ґрунтових умов, може рости за підвищеної кислотності ґрунту. Кореневі волоски жита здатні засвоювати з ґрунту важкорозчинні мінеральні сполуки. Також жито має вищу стійкість до морозів та бур’янів, хвороб і шкідників, високу екологічну пластичність, може вирощуватися після гірших попередників. Отже, жито озиме є особливо цінною сільськогосподарською культурою сьогодення.

Урожайність озимого жита залежить від багатьох факторів, серед яких найважливішими є світло, тепло, волога, мінеральне живлення тощо. Зміни

клімату, які особливо відчутні в останнє десятиріччя, спричиняють зміну агрокліматичних умов вирощування озимого жита, які, в свою чергу, спричиняють зміну темпів розвитку культури, показників формування її продуктивності, яка значною мірою визначає рівень врожайності.

Для оцінки можливих змін клімату нами було використано сценарій RCP4.5 - (репрезентативні траєкторії концентрації), який являє собою сценарій середнього рівня викидів і концентрацій всього набору парникових газів, аерозолів і хімічно активних газів.

Одним із найпростіших методів відображення можливих змін у кліматичному режимі будь-якої метеорологічної величини є порівняння з минулими даними, зокрема, середніми багаторічними величинами за базовий період. В даному дослідженні за базовий береться період з 1991 по 2010 рр.

Слід зазначити, що вплив зміни клімату на продуктивність озимого жита розглядався за умов сучасної агротехніки та сучасних сортів культури. Для дослідження впливу кліматичних змін на продуктивність озимого жита на фоні зміни кліматичних умов нами розглядались такі варіанти:

- базовий (середні багаторічні);
- кліматичні умови періоду;
- кліматичні умови періоду + збільшення CO_2 в атмосфері до 470 ppm.

Для надання порівняльної характеристики продуктивності озимого жита в умовах зміни клімату з середньо багаторічними даними та за сценаріями зміни клімату в Житомирській області були розраховані такі величини, як площа листя озимого жита, чиста продуктивність фотосинтезу та приріст маси в період максимального розвитку рослини. Також розглядалась суха біомаса цілої рослини культури та її врожай.

Так, площа листя в період максимального розвитку в середньому за базовий період становила 2,75 $м^2/м^2$. За умов реалізації сценарію RCP4.5 (2020-2050 рр.) по варіанту «клімат» очікується зменшення площі листя до 2,66 $м^2/м^2$, за варіантом «клімат + CO_2» очікується збільшення площі листя озимого жита в порівнянні з його середнім багаторічним значенням, і в порівнянні з варіантом «клімат» та становитиме 2,94 $м^2/м^2$.

Впродовж вегетаційного періоду динаміка наростання площі листя за умов зміни клімату та за середньо багаторічних умов була майже однаковою, але кількісні її показники значно відрізняються. Максимальні значення площі листя озимого жита середньому за базовий період спостерігаються в сьомій декаді вегетації, що відповідає фазі колосіння. За умов реалізації сценарію RCP4.5 (2012-2050 рр.) по варіанту «клімат» та за варіантом «клімат + CO_2» максимальні значення площі листя озимого жита очікуються в восьмій декаді вегетації, що також відповідає фазі колосіння.

Головним фактором формування врожаю озимого жита є інтенсивність фотосинтезу листя. Інтенсивність фотосинтезу залежить від багатьох факторів: температурних умов, умов зволоження, мінерального живлення та агротехнічних умов вирощування. Найбільша інтенсивність фотосинтезу спостерігається при температурі 20-28 °С. При подальшому підвищенні температури інтенсивність фотосинтезу падає, а інтенсивність дихання зростає.

Інтенсивність світла, необхідна для найбільшої ефективності фотосинтезу, у різних рослин різна. У тіньовитривалих рослин максимум активності фотосинтезу досягається приблизно при половині повного сонячного

освітлення, а у світлолюбних рослин - майже при повному сонячному освітленні.

Максимальні значення інтенсивності фотосинтезу листя озимого жита за умов базового періоду та умов реалізації сценарію RCP4.5 (2020-2050 рр.) по варіанту «клімат» і «клімат + CO_2» очікуються в сьомім декаді та становлять 22,7, 20,5 та 23,3 мгCO_2/(дм^2*година) відповідно.

Вивченню чистої продуктивності фотосинтезу, як важливій складовій врожаю озимого жита приділяється велика увага. У цього показника декілька основних переваг: він визначається за тривалі проміжки часу, протягом яких коливання, пов'язані з віковим станом листя, ярусною мінливістю, короткочасними змінами погодних умов та іншими причинами, згладжується і елемент випадковості зводиться до мінімуму; в вивчення залучається велика кількість рослин, що дозволяє отримувати статистично достовірні дані.

Так, максимальні значення чистої продуктивності фотосинтезу посівів озимого жита за умов реалізації сценарію RCP4.5 (2020-2050 рр.) за варіантом «клімат» та «клімат+CO_2» очікуються в сьомім декаді та становитимуть 6,3 та 7,3 г/м^2 відповідно, за умов базового періоду також очікуються в сьомій декаді - 6,7 г/м^2.

Чиста продуктивність фотосинтезу визначає продуційний процес рослин. Одним із зовнішніх прояв фотосинтезу є збільшення маси фотосинтезуючих тканин за рахунок фотосинтетичного утворення органічних речовин. Значення чистої продуктивності фотосинтезу посівів озимого жита за умов реалізації сценарію RCP4.5 (2020-2050 рр.) за варіантом «клімат» є незначно зниженим у порівнянні з базовим та «клімат + CO_2». А за умов «клімат + CO_2», навпаки, значення чистої продуктивності є вищим, ніж за базових умов та умов «клімат». Це пов’язано з реакцією рослин на підвищення CO_2 - за рахунок збільшення CO_2 в повітрі відбувається збільшення площі листя.

Важливою умовою продукційного процесу формування врожайності зерна озимого жита вважається накопичення сухої біомаси рослин. При добре розвинутій вегетативній масі продуцірується значна кількість асимилятів, яка потім може бути реутилізована в зерно.

Накопичення сухої речовини посівом залежить від швидкості фотосинтезу, на яку впливають зовнішні і внутрішні фактори. Так, значення загальної сухої біомаси озимого жита за варіантом «клімат» зменшиться до 712 г/м^2 у порівнянні з базовим періодом – 758 г/м^2.

За варіантом «клімат + CO_2» очікується збільшення загальної сухої біомаси до 809 г/м^2 в порівнянні з її середнім багаторічним значенням та з варіантом «клімат».

Розглянемо зміни, що спостерігаються в приростах загальної сухої біомаси рослини озимого жита. Так, максимальні значення приростів загальної сухої біомаси рослин за варіантом «клімат» становитимуть 15,9 г/м^2 за добу. За варіантом «клімат + CO_2» максимальне значення приростів загальної сухої біомаси очікується на рівні 18,2 г/м^2 за добу, в порівнянні із середнім багаторічним значенням, що становить 17,6 г/м^2 за добу.

Все це призвело до відповідних змін у врожайності. Так, за умов реалізації сценарію по варіанту «клімат» очікується зменшення врожайності озимого жита на 3 %, а за варіантом «клімат + CO_2» очікується збільшення врожайності на 11 %.

Озиме жито має низку біологічних властивостей, які обумовлюють його невибагливість, здатність накопичувати високі врожаї в жорстких умовах вирощування. Враховуючи реакцією рослин на підвищення CO_2 в умовах зміни клімату в Житомирській області, вважаємо доцільним розглянути збільшення площі під цією цінною для України культурою.

СТІЙКІСТЬ ІНБРЕДНИХ ЛІНІЙ ДО БІОТИЧНИХ ТА АБІОТИЧНИХ НЕСПРИЯТЛИВИХ ЧИННИКІВ

С. П. КОЦЮБА, *кандидат сільськогосподарських наук*
А. І. ЛЮБЧЕНКО, *кандидат сільськогосподарських наук*
С. ШАМРАЙ, *магістрант*
Р. КОЛЕСНИК, *магістрант*
Уманський національний університет садівництва, м. Умань, Україна

Для отримання високих і стабільних урожаїв зерна кукурудзи необхідно, щоб інбредні лінії та створені за їх участі гібридні комбінації мали достатню стійкість проти несприятливих біотичних та абіотичних чинників навколишнього середовища.

Стосовно біотичних чинників, шкідливих комах та хвороб, то вони крім загальної шкідливості для рослин мають тенденцію пристосування до нових генотипів. У процесі селекції відбувається постійне змагання селекціонера, який виводить нові генотипи, з мутаційним процесом паразита, мутанти якого швидко пристосовуються до щойно виведених нових генотипів. Це спонукає до вивчення динаміки стійкості та особливостей її успадкування.

Головними шкідливими об’єктами у зоні Правобережного Лісостепу України, які входять до патогенного комплексу паразитуючих на кукурудзі організмів – стеблові гнилі, летюча та пухирчата сажки, кукурудзяний метелик.

Кукурудзяний метелик широко розповсюджений шкідник. У роки з достатньою вологозабезпеченістю шкідливість його значно збільшується. До початку збирання кукурудзи пошкодження рослин метеликом зростає, що призводить до ламкості стебла та значних втрат врожаю. Стійкість рослин проти стеблового метелика обумовлена як генотипом, так і біотичними та абіотичними чинниками, які впливають на підвищення або зниження шкідливості.

Згідно до класифікатора-довідника виду *Zea mays* генотипи можна розділити за відповідними критеріями: від до 0 до 5 % — дуже низьке, 5–10 % — низьке, 10–25 % – середнє та 50–100 % дуже високе пошкодження.

Випробовувані генотипи знаходились на рівні пошкодження від дуже низького до низького, що характеризує їх як стійкі до даного шкідника.

У групі ранньостиглих інбредних ліній кукурудзи найбільше пошкодження було у 2018 році, у 2019 році всі вивчені лінії за винятком Чк 73 (6,0 %) характеризувались дуже низьким пошкодженням.

Зазначені висновки загалом підтверджуються при аналізі середньоранніх інбредних ліній. З числа вивчених ліній тільки одна лінія Чк 73 щороку мала