

нальне використання земельних ресурсів. Набувають популярності нетрадиційні сівозміни завдяки яким можливо отримати два врожаї на рік при сприятливих умовах. Одним із головних чинників їх ефективного використання, особливо в зоні Степу, є впровадження у виробництво ультра скоростиглих сортів та гібридів сільськогосподарських культур та використання їх в якості основних і поукісних посівів. Особливо актуальним це є відносно гібридів кукурудзи. Створення ультра скоростиглих гібридів, дасть змогу розширити площі посіву кукурудзи на зерно за рахунок літніх посівів і при цьому вони гарантовано визріватимуть за короткий вегетаційний період.

Строки сівби є одними із найголовніших факторів ефективного виробництва сільськогосподарських культур, зокрема кукурудзи. Вони впливають на процеси розвитку рослин та в підсумку зумовлюють формування їх продуктивності. Завдяки зміщенню строків посіву відбуваються зміни термінів перебігу фенофаз онтогенезу через різний вектор інтенсивності критичних періодів протягом вегетації за температурними факторами та водоспоживанням.

В зв'язку з актуальністю питання про використання ультра-скоростиглих гібридів для поживних та поукісних посівів, на зерно чи силос, важливим є дослідження впливу строків посіву на господарсько-цінні ознаки кукурудзи, і в першу чергу на врожайність зерна та його збиральну вологість у батьківських компонентах гібридів – самозаплених ліній

З метою вивчення впливу строків посіву за господарсько-цінними ознаками батьківських форм гібридів кукурудзи, в 2016 р. в контрольному розсаднику були висіяні три групи ліній: 14 кременистих європейської зародкової плазми, 16 плазми Айодент та 17 змішаної плазми. Всі лінії були висіяні за умов оптимального – 04.05.2016, та пізнього 27.05.2016 р. строків посіву. Дослідження проводились у ДП ДГ «Дніпро» ІЗК НААН. Облікова площа ділянки 4,9 м², повторність триразова, густина стояння рослин 60 тис./га. В процесі досліджень застосову-

вались прийоми агротехніки загально прийняті для умов даної зони при вирощуванні кукурудзи на зерно. Збирання проводилося спеціальним селекційним комбайном «Hege» з послідовним зважування зерна і визначенням його вологості вологоміром «Burgows».

Встановлено, що всі три групи ліній за умов пізнього строку посіву знизили врожайність зерна від 65,03 % - європейська кремениста до 73,27 % - змішана. При цьому збиральна вологість зерна за умов пізнього посіву підвищилась в середньому від 1,6 % – плазма європейська кремениста, до 2,8 % – плазма Айодент. Слід зазначити, що за умов оптимального строку лінії змішаної групи перевищували за врожайністю зерна лінії групи європейська кремениста майже на 25 %, а при пізньому посіві їхня врожайність була майже однаковою і становила в середньому 0,58 т/га та 0,57 т/га відповідно. Найвищим показником урожайності при обох строках посіву відзначилися лінії групи Айодент – 3,02 т/га при оптимальному, та 0,93 т/га при пізньому строках посіву.

Визначені зразки які характеризувались максимальними показниками врожайності зерна за різних строків сівби. Серед них лінії кременистої європейської плазми: ДК 2459, ДК4538, ДК 50-7, ДК2073, ДК 2392; плазми Айодент – МС252ВМ, ДК 5568, ДК 7174 та змішаної плазми – ДК367, ДК 2668, ДКД 9066, ДК6356. Вказані лінії в меншій мірі реагували на стресові умови викликані пізнім строком сівби.

Найменшими значеннями вологості зерна при збиранні за пізнього строку сівби відзначилися лінії європейської кременистої плазми: ДК 2459, ДК 2392, ДК4538, ДК 541. Цей показник у них зріс в середньому на 0,8 % порівняно з оптимальним строком. У кращих ліній плазми Айодент ДК2613, МС381МВ, МС252ВМ, МС555 підвищення збиральної вологості зерна при цьому склало в середньому 1,5%.

Завдяки визначенню реакції на строки посіву формується база для гетерозисної селекції гібридів кукурудзи придатних для використання в поукісних та поживних посівах на зерно.

УДК: 633.15:631.52

ВЛИЯНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПОЯВЛЕНИЕ МЕТЕЛОК КУКУРУЗЫ

А. П. Патлатый, научный сотрудник
А. Г. Спыну, научный сотрудник
Институт растениеводства «Порумбень»

Соотношение между темпами роста кукурузы и теплового режима выражается суммой эффективных температур, превышающих или равных 10 °С. Эта работа очень важна в отношении зонирования гибридов с учетом влияния средних температур в различных регионах страны, в некоторые месяцы

Ключевые слова: кукуруза, инбредные линии, эффективная температура

Кукуруза является одним из самых важных культурных растений на нашей планете. Поскольку кукуруза является одним из видов растений с фотосинтезом C4, она показывает

хорошую приспособляемость к интенсивным условиям освещения и высоким температурам в течение дня. Основными климатическими факторами, ограничивающими урожай кукурузы, являются влажность и температура. Требования растения к теплу относительно высоки в течение всего периода вегетации, хотя и отличаются от одной стадии роста к другой. Сумма эффективных температур в течение всего цикла вегетации изменяется у экспериментального гибрида от 900 до 1800 градусов эффективной температуры (сумма температур выше 10 °С). Оптимальная температура для роста кукурузы составляет 2830 °С, но она хорошо выдерживает и умеренные температуры. Было установлено, что в фазы роста цветения и налива зерна при температуре 10 °С, растения перестают расти и это является причиной пожелтения растений. Температуры выше 32 °С считаются критическими для кукурузы. Для того, чтобы обеспечить хороший темп роста, средняя температура не должна опускаться ниже 13 градусов в мае и ниже 18 градусов в июне, июле и августе. Высокие температуры сокращают период вегетации и увеличивают темпы роста растений. В условиях, когда температура высокая в течение дня и низкая в ночное время, темп роста растений кукурузы снижается, период вегетации удлиняется, а продуктивность уменьшается.

Температуры выше 35 градусов вызывают ускоренное формирование мужского соцветия и его появление намного раньше рылец. Очень высокие температуры снижают жизнеспособность пыльцы и препятствуют ее прорастанию на рыльцах. Это приводит к получению большого количества стерильных растений. Чем больше разрыв в цветении, тем более уменьшается продуктивность. Температуры ниже 16 градусов и высокая влажность воздуха продлевают период созревания.

Колебания температуры (7 градусов днем и 30 ночью), начиная с 5-го дня после опыления, продолжительностью всего 24 дня, вызывают большие изменения в процессе формирования зерна кукурузы, что приводит к появлению с различной степенью интенсивности сморщенных зерен.

После того, как произошло опыление, растения становятся менее требовательными к пониженным температурам, становятся более требовательными к количеству доступной влаги. Высокие температуры, в сочетании с атмосферной засухой начинают оказывать негативное влияние. Таким образом, может увеличиться разрыв между появлением метелки и выходом рылец, а пыльца теряет жизнеспособность только через несколько часов.

От фазы восковой спелости до полного созревания, сухой климат с умеренными температурами обеспечивает созревание растений в лучших условиях.

В исследования были включены 14 инбредных линий кукурузы из коллекции Института растениеводства «Порумбень»: Z10, Cm7, F2, F7, Co125, Cm105, A654, W401, A188, F66, W117, P343, A632, A619.

Опыт проводили с 2013 по 2016, вспашка поля проводилась осенью, предшественником были зерновые культуры. Линии высевали на двухрядковых делянках общей площадью 10 м², густота стояния растений 50 тыс/га. Во время вегетации проводили фенологические наблюдения и оценку линий путем визуальных наблюдений и измерений. В данной работе представлены результаты, полученные с целью оценки времени цветения по количеству дней и сумме эффективных температур периода от восходов до цветения растений.

Климатические условия за годы исследования (2013-2016) были различны по степени благоприятности для кукурузы.

Анализируя температуры за годы исследования, статистическая зависимость между суммой температур выше 10 °С и среднемесячной температурой (суммируя значения каждого месяца от посева до цветения, используя данные от метеорологической станции Балцата) мы получили следующие результаты для 14 линий из коллекции института.

Согласно данным, представленным в таблице 1, линии из коллекции показали разнообразие по периоду цветения.

1. Сумма эффективных температур от восходов до цветения

№	Линия	2013	2014	2015	2016	Средняя
1	Z10	494,3	407,1	454,7	463,3	454,8
2	Cm7	533,2	443,6	477,6	491,7	486,5
3	F2	566,7	452,4	487,2	529,5	508,9
4	F7	571,8	469,1	507,2	553,8	525,4
5	Co125	584,3	486,0	548,7	562,3	536,3
6	Cm105	603,1	505,2	559,6	585,4	563,3
7	A654	618,8	517,5	584,9	597,3	579,6
8	W401	626,7	528,5	599,4	623,4	594,7
9	A188	647,8	540,0	616,5	648,3	613,5
10	F66	674,5	533,2	634,9	667,6	627,5
11	W117	698,3	566,4	641,4	674,9	645,2
12	P343	709,1	580,4	659,5	667,6	654,1
13	A632	720,8	591,2	650,1	684,3	661,6
14	A619	744,3	612,2	659,5	694,1	677,5

Линия Z10 оказалась самой раннеспелой, с суммой эффективных температур 407,1 °С в 2014 году и 494,3 °С в 2013, а общая средняя составила 454,8С. Для линии См7 необходимая сумма эффективных температур в среднем составляла 486,5 °С, что привело ее на второе место в изучаемой коллекции. Самыми поздними оказались линии А619 и А632 по требованию к сумме эффективных температур, им необходимо было 677,5 °С и 661,6 °С, соответственно.

Таким образом, для изучаемой коллекции линий суммы эффективных температур варьировали в пределах от 454,8 °С до 677,5 °С.

Эти же линии из коллекции были классифицированы по количеству дней от всходов до цветения растений, как показано в таблице 2.

На первом месте находится линия Z10 с 59,0 днями периода от всходов до цветения, на втором месте находится линия См7, которой необходимо в среднем 62,2 дня.

2. Количество дней от всходов до цветения

№	Линия	2013	2014	2015	2016	Средняя
1	Z10	59	60	59	58	59,0
2	См7	62	65	62	60	62,2
3	F2	64	66	63	64	64,2
4	F7	65	68	65	67	66,2
5	Со125	66	70	69	68	68,2
6	См105	67	72	70	70	69,7
7	А654	69	73	72	71	71,2
8	W401	70	74	73	73	72,5
9	А188	72	75	74	75	74,0
10	F66	74	76	76	77	75,7
11	W117	76	77	77	78	77,0
12	P343	77	78	79	77	77,7
13	А632	78	79	78	79	78,5
14	А619	80	81	79	80	80,0

Самыми поздними линиями в рабочей коллекции по количеству дней от всходов до цветения

оказались линии А619 и А632 с 80,0 и 78,5, соответственно.

УДК 57.085.23:633

ЦИТОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ РОСЛИН-РЕГЕНЕРАНТІВ ТРИТИКАЛЕ, ОТРИМАНИХ ШЛЯХОМ СЕЛЕКЦІЇ *IN VITRO* НА СТІЙКІСТЬ ДО АБІОТИЧНИХ СТРЕСОРІВ

С. В. Пикало

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

Проаналізовано рівень плідності рослин-регенерантів тритикале, отриманих шляхом селекції in vitro на стійкість до водного дефіциту та засолення. Серед отриманих регенерантів тритикале переважали еуплоїди, що свідчить про селективну перевагу гексаплоїдних клітин до морфогенезу

Ключові слова: *Triticosecale*, калюсні культури, цитологічний аналіз, регенеранти, засолення, водний дефіцит, стійкість

Однією з перспективних культур для сільськогосподарського виробництва є міжвидовий амфідиплоїдний гібрид пшениці і жита – тритикале. Протягом онтогенезу рослини даної культури підлягають впливу різних факторів навколишнього середовища, які негативно впливають на їх ріст, розвиток та урожайність. На сьогодні у дослідженні стійкості тритикале до стресорів

досить перспективним є застосування культури ізольованих клітин, оскільки це дає змогу вивчати дію селективних факторів на клітину в строго контрольованих умовах культивування. Відомо також, що цитогенетичні зміни клітин калюсів зумовлюють мінливість індукованих з них рослин-регенерантів. Метою даної роботи було проаналізувати рівень плідності рослин-регенерантів тритикале, отриманих шляхом селекції *in vitro* на стійкість до водного дефіциту та засолення.

Матеріал досліджень – регенеранти озимого гексаплоїдного тритикале лінії 38/1296, отримані шляхом клітинної селекції на стійкість до абіотичних стресів (рис. 1).

Цитогенетичний аналіз рослин-регенерантів проводили в клітинах кореневої меристеми за стандартною методикою давлених препаратів. Матеріал фіксували в суміші етанол: льодяна