

Міністерство освіти і науки України

**Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Інформаційно - Аналітичне Агентство «Маркер»**



ОСІННІЙ АГРОХІМІЧНИЙ ФОРУМ

ЗБІРНИК ДОПОВІДЕЙ

**МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«СУЧАСНІ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР»**

присвяченої 100 річчю ДСГІ-ДДАЕУ

11 вересня 2020 року

м. Дніпро

Осінній агрохімічний форум. Збірник доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні системи удобрення сільськогосподарських культур» присвяченої 100 річчю ДСГІ-ДДАЕУ . – Дніпро: Дніпровський державний аграрно-економічний університет, 2020 . – 214 с.

Видання містить програму доповіді (в редакції авторів) учасників Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні системи удобрення сільськогосподарських культур» 11 вересня 2020 року.

Висвітлено результати наукових досліджень та практичний досвід щодо вирішення актуальних проблем розвитку агропромислового комплексу України.

Рекомендовано та затверджено до друку Вченою радою Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори наукових доповідей.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Кобець А.С. – голова, ректор Дніпровського державного аграрно-економічного університету, доктор наук з державного управління, професор;

Грицан Ю.І. – заступник голови, проректор з наукової роботи ДДАЕУ, доктор біол. наук, професор (заступник голови);

Крамарьов С.М. – завідувач кафедри агрохімії ДДАЕУ, доктор с.-г. наук, професор (модератор);

Жмуренко В. Г. - президент Дніпровської обласної торгово-економічної палати;

Сироватко В.О. – заступник директора з наукової роботи Дніпропетровської філії Інституту охорони ґрунтів, канд. б. наук

Мицик О.О. – кандидат с.-г. наук, доцент, декан агрономічного факультету ДДАЕУ, кандидат с.-г. наук, доцент;

Харитонов М.М. – керівник Центру природного агровиробництва ДДАЕУ, доктор с.-г. наук, професор;

Ткаліч Ю.І. – завідувач кафедри загального землеробства та ґрунтознавства ДДАЕУ, доктор сільськогосподарських наук, професор;

Циліорик О.І. – завідувач кафедри рослинництва ДДАЕУ, доктор с.-г. наук, професор;

Ващенко В.В. – завідувач кафедри селекції і насінництва ДДАЕУ, доктор с.-г. наук, професор;

Писаренко П.В. – перший проректор Полтавської державної аграрної академії, доктор с.-г. наук, професор;

Господаренко Г.М. – доктор с.-г. наук, професор кафедри агрохімії Уманського національного університету садівництва;

Гамаюнова В.В. - завідувач кафедри землеробства, геодезії і землеустрою Миколаївський національний аграрний університет, доктор с.-г. наук, професор;

Фатєєв А.І. – завідувач лабораторією охорони ґрунтів від техногенного забруднення, доктор с.-г. наук, професор;

Рябчун Н. І. – головний науковий співробітник лабораторії селекції і фізіології озимої пшениці, доктор с.-г. наук. Старший науковий співробітник;

Філон В.І. завідувач кафедри агрохімії Харківського національного аграрного університету, доктор с.-г. наук, професор;

Бикін А.В. – завідувач кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна Національного університету біотехнології і природокористування, доктор с.-г. наук, професор. член.-кор. НААН України;

Марія Жисперт – професор Університету м. Жирона, Іспанія;

Герман Хальмайер – професор Інституту наук про життя, Технічний університет, м. Фрайберг, Німеччина.

Єлешов Р. – професор кафедри агрохімії Казахського національного аграрного університету, доктор с.-г. наук, професор, академік НАН Республіки Казахстан;

Сапаров А.С. – генеральний директор Казахського науково-дослідного інституту ґрунтознавства і агрохімії ім. У.У. Успанова, доктор с.-г. наук, професор, академік академії сільськогосподарських наук Республіки Казахстан;

Зайцева І.О. – доктор біологічних наук, професор Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара;

Ярчук І.І. – доктор с.-г. наук, професор кафедри агрохімії;

Пашова В.Т. – канд. с.-г. наук, доцент кафедри агрохімії;

Маслікова К.П. – канд. біол. наук, доцент кафедри агрохімії;

Черних С.А. – канд. с.-г. наук, доцент кафедри агрохімії;

Лемішко С.М. – ст. викладач кафедри агрохімії.

Бандура Л.П. – канд. с.-г. наук, доцент кафедри агрохімії – **відповідальний секретар конференції**

Верстка та видання: канд.с.-г. наук, доцент Бандура Л.П.

Організатори конференції висловлюють щирі подяку фірмам та установам: НВЦ «Реаком» (Д.О. Кутолей), ПП НВФ «Імторгсервіс» (О.М. Заславський), НПК «Квадрат» (А.І. Ковбель), СФГ Кулаковських (Н.В.Заришняк), ТОВ «НВК «РЕМА» (В.В. Гулін), ТОВ СЗ «Агрополімердеталь» (О.М. Іванченко), СФГ «Балкани» (Г.Б. Мороз) за плідну співпрацю.

Роздруковано з оригіналу-макета замовника

Залежність урожайності від твердості ґрунту розкриває аналіз одержаних показників в ході вивчення основного обробітку при вирощуванні кукурудзи і пшениці озимої. Так, при постійному перевищенні твердості ґрунту протягом вегетації пшениці озимої і кукурудзи на фоні дискування на 4,5-6,0 кг/см² урожайність цих культур знижувалась на 0,08-0,1 т/га в розрахунку на 1 кг/см² зростання твердості.

Депресивний вплив твердості ґрунту на фоні мілкового обробітку суттєво послаблюється, коли за вегетаційний період ранніх зернових культур випадає понад 250 мм дощів та 350 мм на пізніх ярих культурах. Вирівнювалися також і весняні запаси продуктивної вологи в ґрунті, коли за осінньо-зимовий період випадало не менше 300 мм води у вигляді снігу та дощів.

Наведені механізми формування агрофізичного стану ґрунтів дозволяють зняти багато протиріч щодо оцінки ефективності ґрунтозахисних способів обробітку ґрунту.

Таким чином, встановлено, що при застосуванні в сівозміні традиційних та мінімальних способів основного обробітку ґрунту суттєво трансформується діапазон показників твердості і щільності чорнозему, який залежно від культури і тривалості впровадження обробітку формує сезонні оптимуми і максимуми агрофізичного стану ґрунту.

При проведенні полицевої оранки, чизельного і мілкового дискового обробітку тільки під час парування агрофізичні показники утримуються в оптимальному діапазоні, що свідчить про те, що теорія рівновагового стану ґрунту є виправданою тільки для окремих випадків, коли після проведення обробітку під пар поля не зайняті сільськогосподарськими культурами.

За тривалого впровадження мінімальних способів основного обробітку чорнозем з часом набуває більш ущільненого стану, тому потребує періодичного інтенсивного розпушення за допомогою полицевої оранки.

Перевага глибокого розпушення над чизелюванням і дискуванням щодо оптимізації агрофізичного стану ґрунтів зберігається протягом всього вегетаційного періоду сільськогосподарських культур.

ПІДВИЩЕННЯ АДАПТАЦІЇ ОЗИМИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ДО ВПЛИВУ НА НИХ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР

Крамарьов С.М., доктор сільськогосподарських наук, професор;

Бандура Л.П., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Хорошун К.О., здобувач ОС доктора філософії

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Не зважаючи на глобальне потепління, яке відбувається в умовах сьогодення, питання підвищення стійкості рослин до екстремальних температур в зимовий період ще на жаль не знімається з черги денної. Загибель рослин озимих сільськогосподарських культур від морозів є основною причиною зрідження, а в окремі роки навіть вимерзання посівів на значних

площах. Це в першу чергу стосується посівів озимого ячменю та озимого ріпаку, в яких стійкість до низьких температур значно нижча в порівнянні з озимою пшеницею. Так, зрідження посівів озимого ячменю найчастіше буває через вимерзання, оскільки критична температура на вузлі кушення для більшості сортів озимого ячменю становить -10 , -15°C , що переважно на $4-5^{\circ}\text{C}$ вище рівня критичних температур для озимої пшениці. Навесні морозостійкість озимого ячменю різко знижується, тому посіви цієї сільськогосподарської культури можуть пошкоджуватися навіть заморозками до -5 – -6°C . Порівняно з озимою пшеницею рослини озимого ячменю характеризуються повільним загартуванням при плюсових і мінусових температурах, що зумовлено фізіологічними особливостями цієї культури. Внаслідок інтенсивного росту восени і відносно активної життєдіяльності при температурі, близькій до 0°C , рослини озимого ячменю мало нагромаджують розчинних вуглеводів і швидко витрачають їх при зимівлі. Також різко зменшуються запаси вуглеводів під товстим сніговим покривом. За таких умов рослини випривають. Це приводить до різкого падіння урожайності зернових культур, завдаючи сільському господарству значних збитків. Спад продуктивності агроценозів зернових культур усугубляється зниженням урожайності тих рослин, які виживають після дії морозів, але різко знижують свою продуктивність. Внаслідок несприятливого впливу цього чинника на Україні щорічно гине від дії морозів більше 20% посівів озимих зернових культур, а в окремі роки вимерзання відмічається й на більш значних площах озимих. Так, лише в зимовий період 1993-1994 рр., в Україні в хорошому стані находились лише 30% посівів озимих, зріджених від вимерзання було – 38%, пересіяно більше ніж 30%. Загибель рослин була обумовлена раптовими сильними морозами в осінній та зимовий періоди. Значних збитків зазнало сільське господарство внаслідок вимерзання посівів озимої пшениці у 1997 та 2007 роках. Пошкодження і загибель рослин спостерігається також внаслідок весняних заморозків. В зв'язку з цим немає жодної гарантії, що несприятливі погодні умови не складуться в осінньо-зимовий період і в наступному році. Тому потрібно вести пошук шляхів підвищення адаптації озимих сільськогосподарських культур до несприятливих погодних умов, які можуть скластися в умовах зимівлі і розробці заходів по запобіганню загибелі рослин в зимовий період. Враховуючи важливість цього питання в 60-ті роки ХХ століття було виділено новий напрямок досліджень фізіології стійкості рослин до дії низьких температур – кріофітофізіологію, яка вивчає біохімічні і фізіологічні процеси, що відбуваються в рослинах при температурах нижчих 0°C .

Важливу роль в підвищення морозостійкості культур відіграють розчинні вуглеводи, зростання концентрації яких в цитоплазмі клітини сприяє зниженню точки замерзання клітинного соку, завдяки чому рослини не пошкоджуються при дії на них морозів. Справа в тому, що водорозчинні вуглеводи підвищують осмотичний тиск в середині клітини і тим самим зменшують зневоднення протопласту та знижують температуру замерзання внутрішньоклітинного

розчину за дії на рослини низьких температур. Рослинам з більш високими адаптивними властивостями властива дрібноклітинність. Напівкарликові та низькостеблові сорти озимої пшениці поєднують поряд з високим генетичним потенціалом продуктивності ще й високу морозостійкість.

Нині запропоновано велику низку способів підвищення стійкості рослин до низьких температур. Серед них чільне місце займає допосівний обробіток насіння хлорхолінхлоридом, який забезпечує більш глибоке формування вузла кущення озимих злаків, порівняно з необробленим насінням і значно краще виживання рослин під час великих морозів за відсутності на поверхні ґрунту снігового покриву. Максимальна стійкість рослин до від'ємних температур розвивається під час другої фази загартування при температурах від -2° до -5°C .

В цей період відбувається незначне зневоднення клітин внаслідок утворення льоду в міжклітинному просторі. Відмічено, що чим вища концентрація клітинного соку, тим менша кількість води вийде з клітини в процесі зниження температури. Отже, підвищення концентрації клітинного соку в процесі загартування рослин запобігає внутрішньоклітинному замерзанню. А в добре обводнених тканинах рослин, навпаки, в процесі дії морозу, відбувається формування кристалів льоду спочатку у міжклітинному просторі, а потім і в судинах ксилеми. В даному випадку інтенсивність із якою лід розповсюджується по тканинам, а також розмір його кристалів, визначають ступінь пошкодження тканин. Виживання заморожених тканин рослин залежить від здатності запобігати росту внутрішньоклітинних кристалів льоду.

Численними дослідженнями було встановлено позитивну кореляцію між вмістом рослинних вуглеводів і морозостійкістю озимих злаків. Морозостійкі сорти озимої пшениці, на відміну від менш морозостійких, характеризуються вищим рівнем синтезу органічних фосфатів і вищою узгодженістю процесів окислення та фосфорилювання при низьких температурах середовища. Адаптація рослин до низьких температур, супроводжується збільшенням кількості фосфоліпідів, яке викликане накопиченням основних фосфоліпідних компонентів: фосфотидилхоліна і фосфотидилетаноламіна. Після проходження озимими пшеницями процесу загартування до від'ємних температур у вузлах кущення виявлено накопичення лабільного нуклеотидного фосфору, представленого АТФ та АДФ. При від'ємних температурах у рослин спостерігається значне зниження вмісту лабільного фосфору у вузлах кущення мало морозостійких сортів пшениць, в той час як у морозостійких сортів вказані зміни незначні.

Отже, в процесі адаптації до несприятливих погодних умов в рослинах відбуваються певні метаболічні та фізіологічні зміни, які забезпечують їхнє виживання в умовах суворої зими. В їх клітина відбувається синтез ряду метаболітів, таких, як білки, цукри та інші сполуки. Синтез цих метаболітів можливий за умови наявності вихідного матеріалу та ефективного використання енергії в процесі загартування.