

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІН АГРОТЕХНОЛОГІЙ, СЕЛЕКЦІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА РОСЛИННИЦТВА**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**«ВПЛИВ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ НА ФОРМУВАННЯ
ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ТРАВСТОЇВ СТОКОЛОСУ
БЕЗОСТОГО»**

Виконав: здобувач вищої освіти
за ОПП Еколого-економічне рослинництво
Мелешко Ірина Валентинівна

Керівник: Марініч Любов Григорівна

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Зростання виготовлення дешевих та високоякісних кормів є нагальним питанням у галузі тваринництва. Однак інтенсифікація кормовиробництва може стати ключовим рішенням. Одним із шляхів покращення кормової бази полягає в використанні багаторічних злакових трав, які сприяють підвищенню родючості та структури ґрунтів. Серед них можна виділити стоколос безостий – це рослина з високою врожайністю зеленої маси і сухої речовини, яка відзначається пластичністю та стійкістю до зимових умов і періодів посухи. [1].

На сьогоднішній день у сільському господарстві України посилилася проблема отримання високоякісного насіннєвого матеріалу. Тому основним завданням є покращення технології вирощування, яка б забезпечувала утворення високого показника урожайності зеленої маси і сіна та насіннєвого матеріалу стоколосу безостого.

Актуальність теми. Насущна проблема підвищення продуктивності тваринництва є збільшення обсягів виробництва дешевих та високоякісних кормів. Для того, щоб виправити цю проблему необхідно здійснити інтенсифікацію польового кормовиробництва. Багаторічні злакові трави здійснюють значну роль у формуванні стабільної кормової бази. Вони добре сприяють на структуру ґрунтів і родючість. Однією із основних злакових трав є стоколос безостий. Цей вид рослини відрізняється значним рівнем врожайності як зеленої маси, так і сухої речовини. Він також характеризується гарною пластичністю, та зимо- і засухостійкістю.

Сучасні варіанти сортів даної культури за оптимальних умов вирощування здатні формувати урожайність насіння 0, 6-0,8 т/ га, зеленої маси - 50,0 т /га, сіна - 19,0 т /га. Тому, слід дотримуватися всіх агротехнічних заходів, щоб здобути таку високу та постійну врожайність.

Отже, підбір агротехнічних операцій вирощування стоколосу безостого щоб покращити продуктивність є надзвичайно важливим питанням сучасності.

Мета і завдання дослідження. У теоретичному та експериментальному плані пояснити агротехнічні прийоми для вирощування стоколосу безостого з значним виходом насіння та кормової маси. Для досягнення поставленої цілі ми працювали над такими питаннями:

- з'ясування оптимальних норм висіву даної культури;
- з'ясування оптимальних способів посіву даної культури;

Об'єкт і предмет досліджень. Об'єктом дослідження є етапи розвитку та реалізації можливостей насінневої і кормової продуктивності стоколосу безостого залежно від агротехнічних методів вирощування його в умовах Лісостепу України.

Предмет дослідження. Сорти стоколосу безостого (*Bromus inermis* (Leys.) Полтавський 5, Сокіл, та їх родючість.

Методи досліджень. Польовий, для того, щоб з'ясувати взаємозв'язок гібридів із агротехнічними елементами та метеорологічними умовами. Вимірювально-ваговий, для аналізу продуктивності. Морфологічний щоб виконати дослідження гібридів протягом оцінки господарсько цінних ознак та визначити біометричні ознаки рослин. Разраховково-порівняльний задля визначення економічної ефективності. Та математично-статистичний, щоб виконати дисперсійний аналіз та визначити ймовірність здобутих результатів.

Наукова новизна одержаних результатів.

У ході здійснення цієї кваліфікаційної роботи ми проаналізували дію агротехнічних прийомів на досягнення високих урожаїв стоколосу безостого в Полтавській області.

Практичне значення одержаних результатів. Нами було обґрунтовано впливовість агротехнічних прийомів на досягнення високої врожайності стоколосу безостого в погодних умовах Полтавської області.

Особистий внесок здобувача. В ході виконання кваліфікаційної роботи здобувач ступеня вищої освіти Магістр створив програму проведення й

виконання досліджень, вивчав та аналізував сучасні літературні джерела, які відповідають проблематиці даного дослідження. ЗВО були проведені польові та лабораторні дослідження з належною методикою.

Апробація результатів роботи. За результатами особистих досліджень відповідно до теми власної кваліфікаційної роботи була опублікована стаття «Влив строків сівби на формування кормової продукції стоколосу безостого» в Міжнародному журналі «ScientificWorldJournal». Болгарія, Свиштов, випуск №27, вересень, 2024.

Публікації. На основі досліджень здобувач вищої освіти опублікував статтю «Влив строків сівби на формування кормової продукції стоколосу безостого». Міжнародний журнал «ScientificWorldJournal». Болгарія, Свиштов, випуск №27, вересень, 2024.

Структура та обсяг роботи. Данна робота зроблена на 63 сторінках комп'ютерного набору, включає в себе 6 таблиць та 4 малюнка, 66 наукових літературних джерел; містить у собі загальну характеристику, шість розділів, висновків та пропозицій, переліку використаних джерел й додаток.

РОЗДІЛ 1.

Багаторічні трави мають вагоме значення в процесі формування потужної кормової бази та розвитку біологічного землеробства. Якщо порівнювати з іншими кормовими культурами, то їх вирощування найменш затратне та позитивним чином впливає на родючість ґрунту [3]. Стоколос безостий є однією із провідних злакових трав, бо він відрізняється досить високими кормовими якістьми, пластичний, зимостійкий, та досить засухостійкий [4].

Сорти злакових трав мають характеризуватися підвищеною продуктивністю зеленої маси і сухої речовини, забезпечуючи цим високу якість продукції. Вплив на рівень урожайності включає в себе різні фактори, такі як пропорція кількості генеративних й вегетативних пагонів, висота рослини та облистяність.

В ході аналізу результатів наукових досліджень, приходимо до висновку, що в одному сорті нелегко поєднувати високий врожай насіння та високу кормову продуктивність. Однак при використанні дієвих прийомів агротехніки можливо суттєво вплинути на результат урожайності стоколосу.

Умови середовища та агротехнічні заходи мають значний вплив на якість кормової маси. Листки – є найбільш цінним у кормових трав. Тому що, їм притаманний вищий вмістом білку відносно з іншими органами рослини.

Стоколос безостий гарно росте в різних кліматичних умовах та є доволі пластичним. Поживна цінність рослин стоколосу цілком висока: у 100 кг зеленої маси 1,7 кг легкозасвоюваного білка та 22,5 кормових одиниць [5].

Тим не менш, впровадження високопродуктивних польових угідь важкодоступне через дефіцитність насінневого матеріалу [2]. Отже, актуальним питанням є створення заходів, що забезпечать підвищення виробництва високоякісного насіння та усунуть дефіцит потреби польового і лучного кормовиробництва [6].

З усіх злакових трав насінництво стоколосу найбільше ґрунтується на природно-кліматичних факторах.

Не велика насіннева продуктивність культури зумовлена перевагою вегетативного розмноження у її циклі розвитку. Окрім того, сама культура має характерні збої в генеративній системі, що регулюються різною кількістю хромосом. Зазвичай стоколос безостий октоплоїд, переважна кількість його хромосом є 7, і його каріотип - $2n = 56$. Спеціалістами селекційних установ встановлено, що за кількістю хромосом, різні за походженням сорти та дикорослі форми переважно є октоплоїдами (73%) та тетраплоїдами із 28 хромосомами (27%). З півдня на північ відсоток октоплоїдних форм збільшується, а між 50-70 градусами географічної широти спостерігається їх вищий відсоток ніж у південних широтах [12, 13, 14].

Через порушення мейозу, автополіплоїди що виникають в результаті такого перезапилення проявляються зменшенням урожайності насіння чи навіть повною стерильністю [8].

Результат врожаю насіння трав залежить від насінневої продуктивності та числа кожного генеративного пагона на одиницю площі посіву [8].

Процес кушіння у стоколосу безостого не триває протягом усього часу. Існує два періоди кушіння: весняний і літньо-осінній. На протязі періоду між ними процес кушіння поступово зменшується. Сезонний цикл культури має велике значення для насінневого використання травостою, оскільки генеративні пагони наступного року в основному формуються з пагонами літньо-осіннього кушіння. Генеративним можна рахувати будь-який з укорочених вегетативних пагонів. Не зважаючи на це щоб стався процес перетворення укороченого пагона у генеративний необхідний ряд таких факторів: оптимальні умови зволоження, забезпечення поживними речовинами, оптимальна густина посівів, температурний та світловий режим [20].

У багаторічних злакових трав перехід до етапу генеративної фази щільно пов'язаний із проходженням стадій розвитку. Для успішної реалізації всіх стадій

розвитку потрібна сукупність природних факторів, таких як температура, освітлення та гарний поживний режим.

Тип розвитку стоколосу безостого – напівозимий. Переважно він веде себе як озима культура в продовж першого року життя, але також за сприятливих умов він може сформувати певну кількість генеративних пагонів [3].

З цієї причини агротехніка вирощування злакових трав необхідна містити в собі заходи, які дають змогу отримувати травостої оптимальної густоти та мати оптимальну кількість генеративних пагонів.

Продуктивна діяльність рослин достатньо сильно залежить від потужності їх розвитку в рік здійснення посіву. Чим пізніше здійснюється посів, тим менше листя на основному пагоні рослин має можливість утворитися до настання осені. Це чинить вплив на виникнення бічних пагонів та коренів, і відповідно на продуктивність рослин навесні наступного року. Найбільш пізній строк посіву при застосуванні беспокровного способу сівби являє собою в середньому один чи півтора місяця починаючи з моменту появи сходів і до перших заморозків [19].

Культури злакових трав на насіння на даний час дуже широко використовують під літні чи осінні посіви.

Є різні методи посіву стоколосу безостого. Висівати його можливо використовуючи як рядковий, так і широкорядний способи. Кожен з цих методів має свої переваги та недоліки і підходить для різних умов вирощування. Ряд науковців вважають, що кращим способом сівби стоколосу є під покривну культуру, але деякі стверджують, що більш високу урожайність можна отримати при чистих посівах [21].

У чистому посіві стоколосу безостого, перший рік господарського використання визначається як вік травостою. А при посіві під покрив період першого року рівняється із другим роком життя травостою.

Від вчасного збирання покривної культури залежить розвиток та врожайність багаторічних трав. Дослідження Кокуркіна показує, що збирати покривні культури слід розпочинати раніше, ніж на полях, де дозрівають зернові

без підсіяних багаторічних трав. Якщо почати збирання покривної культури на 3 тижні пізніше, то врожайність культури дуже різко зменшується [20]. Протягом двох років використання, урожай сіна покривної культури при зборі в оптимальні строки становив 11,3 т/га, тоді як при затримці зі збором він знизився до 9,6 т/га [25].

Відповідно до даних Осипова, стоколос безостий, має достатньо розріджені посіви коли висіяний під покрив вівсяної суміші, аніж за чистого посіву [31]. Група дослідників вказують на мало виражену реакцію стоколосу на строки збирання культури, яку висівалася для покриву [1,6].

Проте результати роботи інших наукових досліджень свідчать, що в чистому посіві рослини стоколосу успішно прогресують та формують максимальний врожай зеленої маси. Однак коли стоколос безостий висівали під покрив вівса, який вирощуємо на зелений корм, то за три роки було зафіксовано найбільший вихід сіна з одного гектара [41].

Беспокровні посіви під час висіву восени демонструють кращі результати, чим посіяні навесні. Дослідження свідчать про те, що восени трави використовують опади, що випадають у осінній та зимовий періоди. Варто відзначити, що в перший рік посіву вегетативна маса надзвичайно добре розвивається саме у осінній період [43].

Краще висівати посіви стоколосу безостого рядковим способом при покриві ячменем на зерно чи вівсом на сіно. Для засіву даної культури доцільно використовувати зернотукові сівалки, що висівають одночасно із покривною культурою. Посівна норма у чистому вигляді складає від 20-25 кг /га. При посіві стоколосу безостого для травосуміші радять норму висіву від 10 до 12 кг / га, а для зони Лісостепу та Степу норма висіву має становити 8-12, кг/га [37].

Для досягнення високих урожаїв стоколосу безостого, зокрема для отримання значних врожаїв насіння використовують широкорядний посів. Найбільші врожаї насіння досягають коли посів стоколосу проводять широкорядним способом із незначною нормою висіву. Але важливою умовою успішної реалізації даного способу сівби є проведення рихлення міжрядь три-

чотири рази в рік посіву. У наступні роки рихлення слід виконувати навесні на глибину 4-5 см, а після збирання врожаю – на глибину 5-8 см [36].

Перевага весняного посіву під покрив полягає в тому, що посіви менше засмічені бур'янами. Однак, цей метод також сприяє більшій конкуренції за вологу, поживні речовини та світло, а також обмежує можливості використання азотних добрив [21].

Вигодою чистого весняного посіву є і те, що він дає змогу отримати значні врожаї насіння з першого року застосування, але мінусом є сильні забруднення бур'янами і як результат для цього потрібні додаткові витрати для боротьби з ними.

Порівняно з чистими посівами, посіви під покрив знижують врожаї насіння трав на 15%. Щоб скоротити негативний вплив покривної культури, слід знизити норму висіву на 25 - 30%, і тоді не обов'язково вносити азотні добрива. Як покривні культури рекомендують застосовувати пізні ярі культури, озимі та ранні, однорічні бобово-злакові суміші, що рано збираються на корм. Щоб зменшити шкідливий вплив на посіви стоколосу безостого варто використовувати сорти зернових культур, які стійкі до вилягання [17].

Оптимальний період для чистого посіву - кінець травня початок червня. При посіві після 15 червня, трави не встигають пройти фазу кущіння в оптимальний термін, що має як наслідок отримання низьких врожаїв насіння. На дуже засмічених ділянках, науковці настійно рекомендують посів перенести на літній період. При таких обставинах площу обробляють за принципом чистого пару у цілях усунення бур'янів та накопиченні вологи в ґрунті. Посіви трав у літній період слід виконувати тільки у вологий ґрунт та після того як випадуть опади [6].

Літні посіви злакових багаторічних трав рекомендують здійснювати не пізніше 15 липня, виключно в чистому вигляді і за умови належного зволоження. Якщо провести літній посів без потрібної кількості вологи, то сходи починають зріджуватися, слабнути і з часом можуть повністю загинути.

Тому, небажано проводити пізній літній посів, оскільки трави висіяні протягом цього періоду, не матимуть достатньо часу для завершення свого вегетаційного періоду. Вони не матимуть змогу повноцінно розвинути і сформувати достатню кількість вегетативно-укорочених пагонів. Використання таких посівів протягом першого року знижує урожайність насіння до 30%. Практичний досвід демонструє нам, що в умовах посухи не завжди успішно можна отримувати хороший травостій коли трави сіються під покривні культури. Відповідно до цього більш ефективним буде розміщувати насінники трав без домішок. [46].

Однак на основі досліджень з'ясовано, що при проведенні весняного азотного підживлення багаторічних злакових трав збільшується їх насіннева продуктивність. Взимку злакові трави споживають запасні поживні речовини, що призводить до ослаблення пагонів, особливо молодих, які після перезимівлі можуть загинути навесні. Для запобігання таких ситуацій, весною нам потрібно підживлювати насінники багаторічних злакових трав азотом [26].

Відповідно до порад науковців за умов використання одновидових посівів варто висівати приблизно 10-12 кг / га насіння стоколосу. Якщо збільшити норми висіву, то рівень врожаю не зростає, а економічна ефективність падає. При високій стадії розвитку землеробства пропонують норми висіву насіння зменшувати до 50%. Низький рівень родючості та сильну засміченість багаторічними бур'янами в основному мають ґрунти природних угідь. Внаслідок цього, при залуженні сінокосів та пасовищ слід збільшувати норми висіву культури, які рекомендовані для цієї зони [7].

Оптимальним терміном посіву для Лісостепової зони є ранньовесняний. Саме в цей час в ґрунті відповідна кількість вологи. Для пришвидшеного залуження та післяукісних посівів, багаторічні трави рекомендується сіяти у літній період, але навіть за цих умов, прийнятний термін - не пізніше ніж перша декада вересня [17].

Коли використовують пізні серпневі посіви, то часто організуються комфортні погодні умови для формування гарних травостої та розвитку злакових

трав. Але в наступному році врожайність стане слабкою, бо рослини просто не встигатимуть розкущитися та пройти стадію яровизації, для того щоб утворити потрібну кількість вегетативних пагонів [18]. Аби досягнути гарних урожаїв насіння стоколосу у наступному році посіви необхідно закладати не пізніше травня.

Під час виконання передпосівної підготовки ґрунту, площу потрібно очистити від бур'янів. Розвиваються багаторічні трави повільно в рік посіву, тому бур'яни завдають істотної шкоди сходам культури. Необхідно активно боротися з кореневищними і коренепаростковими бур'янами при підготовці ділянки під посів багаторічних трав. Використовуючи котки для того щоб вирівняти ґрунт, ми забезпечимо досить рівномірне та неглибоке загортання насіння і створимо благополучний режим для кращого росту та розвитку багаторічних трав [8].

Осипова зазначає, що при застосуванні широкорядного способу посіву з міжряддям 45-60 см підвищується площа живлення для рослин стоколосу, покращується освітлення та зменшується конкуренція між рослинами одного виду. Це дасть змогу надати хороший догляд за травостоєм та збільшити термін його реалізації на насінневі цілі. Разом із цим витрата насіння при посіві на одиницю площі скорочується до 2,5 разів. Стоколос, який посіяний широкорядно, на 2-3 рік користування при гарному живленні по суті має таку ж густоту травостою із посівом, який посіяли вузькорядно [18].

У цьому розділі нашої кваліфікаційної роботи було показано аналіз вітчизняних та зарубіжних видань, із яких встановлено, що наразі є труднощі з отриманням високих урожаїв зеленої маси та сіна, і зокрема насіння стоколосу безостого. Тому, якщо удосконалювати агротехнічні заходи, це надасть можливість підвищити урожайні властивості культури.

РОЗДІЛ 2

2.1.

Відповідно до досліджень Осипової стоколос безостий - октоплоїд, $2n$ у нього дорівнює 56 [31]. Але деякі науковці заявляють, що кількість хромосом у різних географічно віддалених видів є тетраплоїдною і становить 28 хромосом [34].

Розрізняють дві групи стоколосу безостого - степова та лучна. Степова група поширена у посушливих південних областях. Лучна має хорошу кормову продуктивність та широко відома в більш зволжених районах [5].

Стоколос вважається кореневищним злаком.

На основі результатів дослідження Андреєва, коли насіння починає проростати, то на п'ятий чи шостий день вже з'являються перші корені. Решта первинних коренів проявляються не раніше ніж на 10-15 день. Якщо буде низька температура та недостатня кількість вологи, то ріст коренів матиме значну затримку, і це приведе до ослаблення посіву стоколосу.

Коріння стоколосу безостого значно глибше проникає всередину до ґрунту, чим коріння інших різновидів багаторічних злаків. Глибина проникнення коренів стоколосу до ґрунту коливається залежно від фаза вегетації. На стадії кушіння до 80 см, при колосінні - до 100 см, в процесі цвітінні - до 125 см, у період плодоношення - до 155 см. При відмиранні рослин глибина проникає до 200 см.

Кущ стоколосу містить генеративні та вегетативні стебела. Висота рослин є досить коливаючою ознакою і варіюється від 60 до 170 см [5].

Його кореневище утворюється від вузла кушіння та є не піхвовим пагоном. З віком кореневища рослин розташовуються ближче до поверхні ґрунту. На 1 м^2 розміщується приблизно 160 штук кореневищ. Тривалість життя кореневищ досягає до чотирьох років.

Стебло у рослин стоколосу має вигляд соломини, на якій розташовано 4 чи 5 міжвузлів. Для цієї культури характерно, що не всі пагони здатні до генерації нових частин. Співвідношення генеративних та вегетативних стебел варіюється

в залежності від групи стоколосу. Орієнтовно кількість генеративних стебел становить від 25 і до 45 шт. [6].

У період цвітіння ріст стебел зовсім зупиняється, а під час стеблуння і до того, як рослина починає формувати волоть, стебла ростуть найбільш активно. Листя великі, їх безліч, вони лінійні та плоскі, м'які, але у певних видів можуть бути жорсткі, вздовж країв є зубчики, забарвлення коливається від світло до темно зеленого, часто із антоціановим відтінком чи восковим сіруватим нальотом. В умовах недостатнього тепла навесні чи восени молоде листя пагонів може набувати антоціанового забарвлення [7].

Волоть продовгувата та пряма довжиною 10-15 см. Колоски мають продовгувато-лінійну форму, довжиною від 1,5-3,1 см, а їх ширина становить від 3 до 5 мм. Вони мають блідо-зелений чи сірувато-рожевий колір, колоскові луски є гладкими і шорсткими, причому нижня частина лусок вужча за верхню [6].

Плід стоколосу широко-ланцетної форми, довжиною від 6 до 10 мм, а його ширина становить 2,2-2,7 мм [5]. Маса 1000 насінин досягає від 2,8 і до 4,5 г [6].

2.2.

Рослини стоколосу безостого містять багато білка (до 15%), жирів (до 25%) і клітковини (до 8%) [1].

Насіння починає проростати коли вологість ґрунту досягає 65-70%. Проростання починається при температурі ґрунту від 3 до 5° С, найкращою є температура від 23 до 25° С, а для хорошого росту та розвитку рослин ідеальний температурний показник це 25 градусів. В умовах сильної спеки та при низькій вологості повітря стоколос, як і всі інші злакові трави, дуже вигорає, але він краще з усіх трав витримує суховії.

У куща є стебла різних видів та форм. Вони включають три типи. Це вегетативні вегетативно-укорочені і генеративні. Зелена маса є придатною та добре поїдається багатьма тваринами. Відсоток листя на стоколосі безостому після першого укусу складає до 55%, а після другого укусу — до 70%. Тобто, у різні моменти укусу рослина має різну кількість листя [7].

Стоколос безостий добре переносить низькі температури і не гине навіть у дуже холодні зими. Його вузол кушіння здатний витримувати температуру до -45°C взимку і до -18°C навесні [8].

Сама культура є не досить вимогливою до ґрунтів. Вона здатна давати високі врожаї на різних типах ґрунтів, таких як глинисті, чорноземи і піски [5]. Стоколос взагалі довговічна культура, але все залежить від умов, у яких вона вирощується. На полях може давати стабільні врожаї до 8 років, а на луках здатна рости до 15 років та більше [8].

Стоколос безостий гарно витримує затоплення, і дає гарні врожаї на заливних, солонцевих ділянках [9].

Рослини стоколосу допомагають усувати кількість бур'янів на полях. На основі отриманих даних на Полтавській державній сільськогосподарській дослідній станції ім. М.І.Вавилова ІС і АПВ НААН уже до кінця першого року рослини даної культури активно знижують кількість бур'янів, а на третьому році життя вже повністю витісняють їх з поля [25].

Протягом першого року існування впродовж всього вегетаційного періоду культура кущиться та розвиває вегетативні і вегетативно-укорочені пагони. Стебла які відповідають за розмноження їх формується невелика кількість. На природному фоні на 1 м^2 зростає до 500 шт. стебел, а при використанні мінеральних добрив збільшується до 570 шт.

2.3.

Польові досліді за темою дипломної роботи проводилися протягом 2023-2024 р. у відділі наукових досліджень з питань землеробства та кормовиробництва, селекції та насінництва, який належить до ПДСГДС імені М.І.Вавилова ІС і АПВ НААН. За географічним місцем дослідження станція розташована в східній частині регіону Лісостепу в Україні. Увесь земельний масив на якому проводяться дослідження, є рівним, без значних перепадів висот. Ярів та слідів розмивів ґрунту немає. Рівень ґрунтових вод знаходиться приблизно на глибині біля 22 метрів. Відповідно природно-історичному

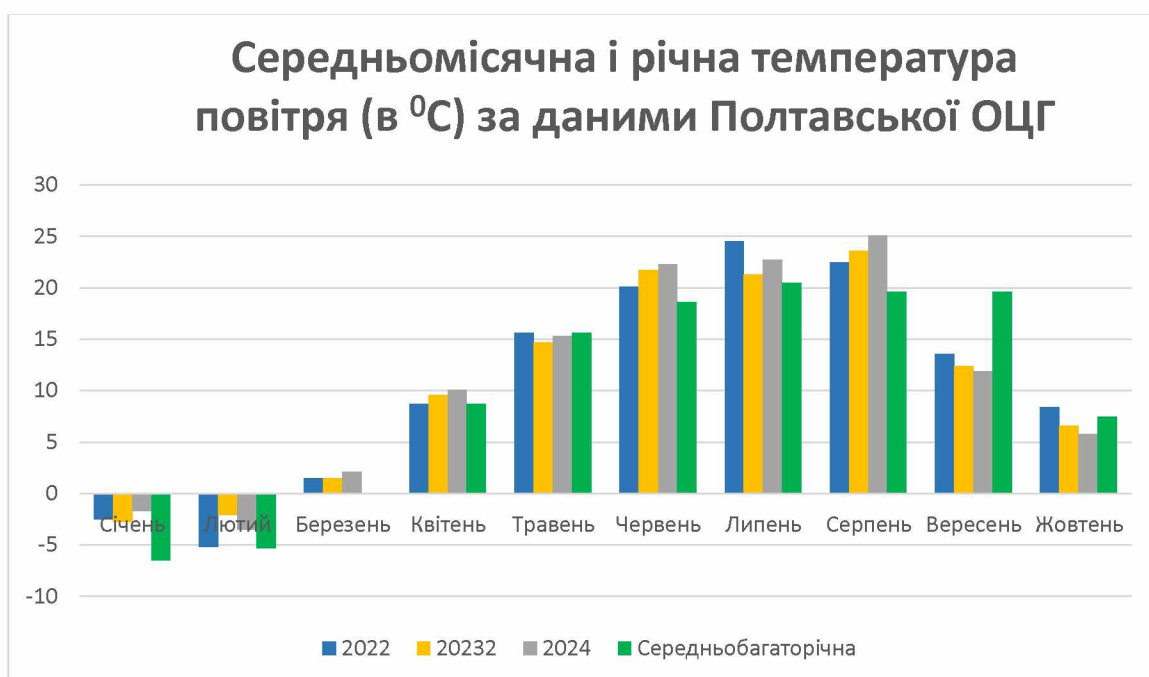
районуванні дослідне поле Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім.М.І.Вавилова розташоване на Східноєвропейській рівнині, і знаходиться на межі між двома природними зонами Лісостеповою і Степовою. Згідно ґрунтово-географічного районування відбувається в Українській лісостеповій провінції, якій характерні різні види ґрунтів: опідзолених, вилугуваних, типових глибоких і надглибоких чорноземів, а також сірих лісових ґрунтів. Ґрунтоутворюючою породою цієї території є лес, що є основним матеріалом, з якого формуються ці ґрунти.

Ґрунт на ділянці, де проводилися дослідження, класифікується як типовий чорнозем із низьким вмістом гумусу. Ці чорноземи мають важкосуглинковий механічний склад, який є відносно однорідним. Вони містять від 37 до 43% грубого пилу, і від 25 до 38% мулуватих часток. Основна пористість ґрунту до глибини 120 см – 59,8–55,9%. За фізичними властивостями цей підтип чорнозему більш сприятливий для вирощування польових культур. Карбонати кальцію лежать на глибині 80–120 см, місцями лінія скипання опускається до 150–160 см. Ґрунт можна обробляти і він буде пластичним, коли його вологість досягає 15 %.

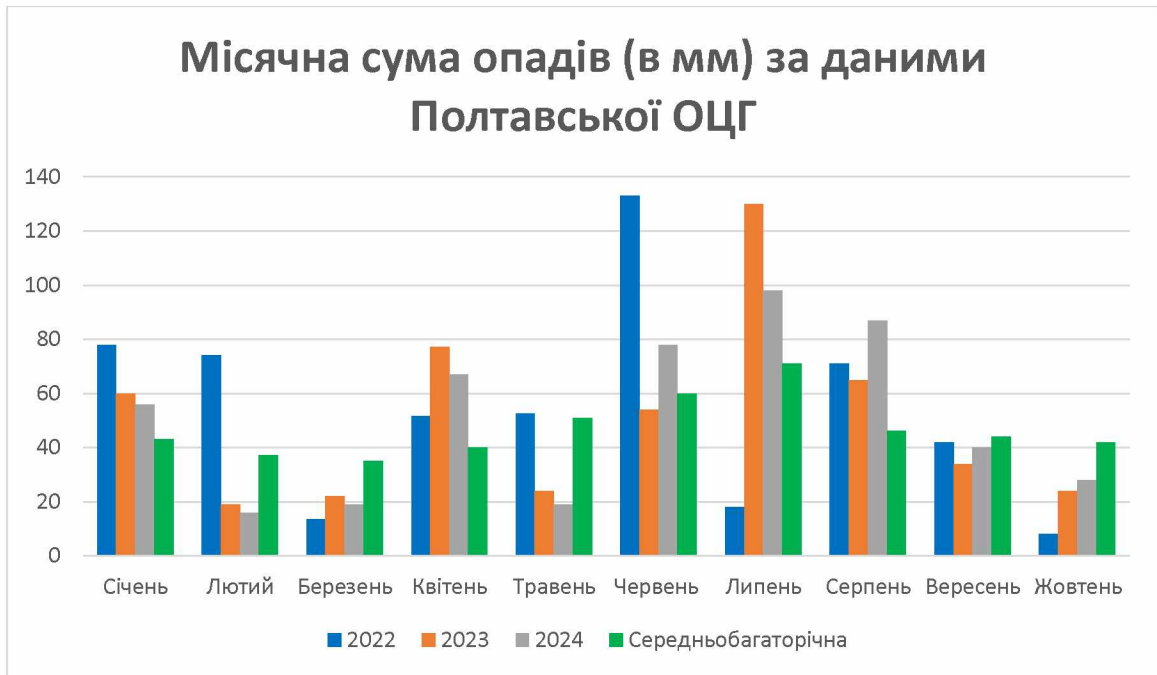
Ґрунт на дослідній ділянці відзначається такими агрохімічними параметрами: вміст гумусу в шарі становить 0–21 см – 4,85 %, в самому шарі 20–41 см – 3,92 % й на глибині 150–170 см – 0,71 %. В орному шарі поглинальна ємність– становить 33,0–35,1 мг-екв., на 100 г ґрунту і є досить інтенсивною. Ґрунтовий розчин має слабокислу реакцію, а рН сольової витяжки дорівнює 6,4. Сума поглинених основ у верхньому шарі становить 39,0–41,5 мг/екв на 100 г ґрунту. З глибиною поглинальна ємність зменшується через полегшення механічного складу і зменшення гумусу. Аналізи показують, що ґрунти на дослідному полі добре забезпечені основними елементами живлення. В орному шарі ґрунту, згідно даних Корнфілда, міститься 11–13 мг гідролізованого азоту, 10–15 мг рухомого фосфору та 16–20 мг калію на 100 г ґрунту, за даними Чирикова. Ці елементи живлення є важливими для забезпечення рослин необхідними макроелементами, що впливають на їхнє ріст і розвиток. Ґрунтові фактори загалом сприятливі для вирощування кукурудзи, але екстремальні

погодні умови потребують захисту ґрунтів від ерозій та використання ґрунтозахисних заходів.

Аналізуючи погодні умови в останні роки в Полтавській області, ми бачимо, що вони щороку змінюються. І це відзначається і на температурі так і на режимі зволоження. За показниками температури весняні місяці відрізнялися між собою, як у 2023 році, так за багаторічними значеннями. Температура у квітні була прохолодніша приблизно на $0,4^{\circ}\text{C}$, а ось у травні була вищою за багаторічну приблизно на $1,2^{\circ}\text{C}$. Але весна була значно тепліша в порівнянні із середньобагаторічними показниками десь на $0,7^{\circ}\text{C}$ місяць це липень.



Опади влітку, їх кількість і інтенсивність істотно відрізнялися як і за місяцями, так і за багаторічними даними в цілому. В червні місяці наприклад, кількість опадів була у межах норми і становила 66,3 мм (норма 65,2 мм), в липні місяці їх випало 19,4 мм коли норма 61,2 мм, це майже на 41,7 мм менше за багаторічні дані, а в серпні їх випало на 10,4 мм більше, а при цьому норма становила 42,6 мм. Сума опадів у літніх місяцях складала 139,5 мм при їх норми 169,4 мм. Гідротермічний коефіцієнт у літніх місяцях, зокрема червні та липні становив 1,04 і 0,26 при нормі 1,15 та 0,94, а у серпні місяці він був 0,73 при нормі 0,68 одиниці.



2.4.

Для проведення досліджень ми використали сорти стоколосу безостого власної селекції установи: Полтавський 5 та Сокіл.

Сорт Полтавський 5. Сорт був створений на станції шляхом добору з місцевої дикої популяції. Кущ прямостоячий і щільний, стебло опушене. Листя має сіро-зелений колір і лінійну форму. Навесні та восени листя, особливо у молодих пагонах, набуває антоціанового забарвлення. Сорт відрізняється високою морозостійкістю та посухостійкістю, а за сприятливих умов зволоження вегетативна маса помітно збільшується. Полтавський 5 є середньостиглим і високоврожайним сортом.

Сорт Сокіл. Сорт був створений за допомогою методу полікросу, при якому кращі зразки, відібрані під час вивчення колекційного розсадника, були схрещені між собою. Він достатньо новий, занесений до державного реєстру сортів рослин України із 2021 року. Сокіл - це кореневищний верховий вид злаків. Сорт є досить високим: перед першим укосом його висота досягає 160 см, а перед збором насіння — близько 170 см. Маса 1000 насінин в середньому складає приблизно 3,6 г. Має високу зимостійкість, жаростійкість і

посухостійкість. Він також має гарну стійкість до вилягання. По тривалості вегетаційного періоду – середньоранній. Час від початку весняного відростання до першого укосу триває 56 днів, а період між першим і другим укосом — 44 дні.

Є невибагливим до умов вирощування. Хоча значно може збільшити свою продуктивність при внесенні добрив. Різновид вельми високоврожайний. Урожай зеленої маси 36,0–39,0 т/га, а насіння - 5,1 т/га.

Для написання кваліфікаційної роботи були використані методичні рекомендації з проведення польових і лабораторних дослідів із багаторічними злаковими травами, а також методика державного випробування сортів [27, 29].

Для вивчення проблематики роботи були організовані польові дослідження та проведені лабораторні дослідження.

Статистичний аналіз був проведений за методикою Б. А. Доспехова. [17].

Програма досліджень є наступною:

№ 1. Вплив термінів сівби на продуктивність вибраних сортів стоколосу безостого. Використанні дані терміни сівби: весняний (14.04.2022 р.), літній (08.08.2022 р.) та осінній (11.09.2022 р.). Досліджувана площа - 25 м², а повторюваність в експериментах чотириразова.

№ 2 Вплив методів сівби та норми висіву на кормову продуктивність стоколосу. Фактор А - це метод сівби. Суцільний рядковий (15 см), широкорядний (45 см). Фактор В - це норма висіву: 15 кг/га (4,1-4,5 млн. схожих насінин на 1 га), 13 кг/га (3,1-3,5 млн. схожих насінин на 1 га); 11 кг/га (2,6-3,0 млн. схожих насінин на 1 га). Досліджувана площа - 25 м², а повторюваність в експериментах чотириразова.

2.5.

Щоб отримати гарні посіви необхідні ґрунти із сприятливим водно-повітряним режимом, та без великої кількості забур'яненості. Найбільш небезпечні бур'яни — це пирій повзучий і осот рожевий.

Найкраще садити рослину після просапних культур, крім кукурудзи, а також після будь-яких бобових трав. Не рекомендується сіяти після озимих та ярих зернових, оскільки у них є сумісні шкідники і хвороби із стоколосом.

Обробка ґрунту повинна бути спрямована на видалення бур'янів, забезпечення оптимального накопичення вологи і ретельну обробку верхнього шару.

Від терміну посіву значною мірою залежить вибір системи обробітку ґрунту. Літній посів варто виконувати на чистих чи зайнятих парах, які звільняють поле не пізніше 15 червня. Проте, доцільніше обирати чисті пари, скільки вони забезпечують кращі умови для посіву. Культивацію виконують за допомогою культиватора КПС-4 на глибину 4-5 см. Цей процес забезпечує ефективну підготовку ґрунту для сівби. Вчені заявляють, якщо створити умови для збереження вологи в ґрунті, це допоможе сходам з'явитися після літнього посіву і сприятиме загартовуванню рослин восени.

Краще використовувати такі культури, як озиме жито, тритикале, горох або вико-злакову суміш на зелений корм, як зайняті пари. Не слід сіяти після багаторічних бобових трав, тому що ці рослини висушують ґрунт на великій глибині. Обробку ґрунту можна здійснювати таким чином: спочатку проводять дискування за допомогою агрегату БД-2,5 на глибину 10-12 см, а потім здійснюють культивацію культиватором КПС-4 на глибину 6-8 см. Необхідно також забезпечити ретельне вирівнювання ґрунту для досягнення оптимальних умов для посіву.

Весняний посів необхідно здійснювати в залежності від попередника та стану самої ділянки. Для цього ми проводимо дискування чи оранку.

Після озимих і ярих колосових культур треба виконати лушення за допомогою агрегату ПД-2,5 на глибину 6-8 см. Навесні, коли бур'яни почнуть рости необхідно здійснити культивацію культиватором КПШ-9 на глибину 12-14 см. Оранку слід проводити на глибину 22-25 см за допомогою агрегату з котком і боронами.

При зборі врожаю насіння стоколосу безостого з одного гектара поля (0,5-0,6 тони насіння) рослина забирає з ґрунту значну кількість поживних речовин. А саме, він виносить до 180 кг азоту, до 45 кг фосфору і до 180 кг калію. Результативність технології удобрення залежить від оптимізації доз та термінів

внесення. На другий рік використання травостою стоколосу найбільш ефективними є азотні добрива. У разі використання добрив у перший рік урожай насіння може зрости в 2,5 рази порівняно з їх відсутністю. На другий рік, з внесенням добрив, ефект посилюється ще більше, і урожай може зрости до 4,5 разів.

Органіку доцільніше вносити під попередник. У рік посіву потрібно внести по 30 кг кожного з елементів: азоту, фосфору і калію. У наступні роки рекомендується вносити від 50 до 90 кг азоту, від 45 до 95 кг фосфору і від 30 до 65 кг калію. Це допоможе забезпечити рослинам необхідні поживні речовини для хорошого росту і розвитку. У рік посіву добрива вносяться лише один раз, а в наступні роки - двічі. Первинний весняний термін підживлення рослини добривами варто провести перед початком відновлення вегетації. Мета цього підживлення - поліпшити стан ослаблених зимою рослин і створити умови для їхнього кращого розвитку. Потрібно внести третину фосфорних добрив і половину азотних добрив. Другий термін внесення - осінь, наприкінці серпня або на початку вересня, коли рослини активно кущаться і закладається основа майбутнього врожаю. Необхідно внести дві третини фосфорних добрив, половину азотних, а також усе калійне.

Визначення терміну посіву має серйозне значення. Як правило сіють рослини навесні або влітку. Стоколос безостий росте таким чином, що з коренів виростають нові пагони, які розповсюджуються по ґрунту. Кореневища розташовані на глибині від 8 до 15 см, із віком вони поступово переміщуються ближче до поверхні ґрунту. Весняні посіви мають свої плюси, так і мінуси. Навесні є достатньо вологи, оскільки сніг тоне та ідуть дощі, які забезпечують ґрунт водою. Сходи стоколосу з'являються повільно, через 10-12 днів. За цей час бур'яни можуть їх випередити, і посіви стануть слабкими і забрудненими, що може призвести до їх загибелі.

Для посіву даної культури варто застосовувати овочеву сівалку СО-4,2, СКОН-4,2 або СОН-2,8. Важливо, щоб сівалки були оснащені ворушилками, оскільки насіння стоколосу не сипуче.

При вирощуванні на насіння краще використовувати широкорядний спосіб сівби з відстанню 45-70см. А для отримання високого урожаю кормової маси треба сіяти з шириною міжряддя 15 см. Норма висіву кондиційного насіння -10-12 кг на гектар. Насіння слід закопувати неглибоко, на 2-3 см, а на легких ґрунтах - до 4 см. Якщо в ґрунті недостатньо вологи, потрібно провести коткування, щоб покращити його стан.

У рік посіву всі технологічні дії повинні бути спрямовані на забезпечення рівномірних і швидких сходів. Якщо на поверхні ґрунту утворюється тверда кірка, потрібно обробити поле спеціальними кільчасто-шпоровими котками. Це допоможе покращити доступ води і повітря до насіння. На посівах, де рядки розташовані широко, потрібно розпушити ґрунт на глибину 3-4 см. Для цього використовують спеціальні односторонні лапи-бритви, при цьому залишають невелику захисну зону до 8 см, щоб не пошкодити рослини. Коли стоколос безостий починає кущитися, можуть знадобитися гербіциди для боротьби з дводольними бур'янами.

Збираємо стоколос у фазу повної стиглості, бо він належить до культур, які є стійкими до осипання. Найзручніший варіант - пряме комбайнування. Травостої, які дуже замічені бур'янами та полягли, ми збираємо роздільним способом.

Стоколос безостий добре витримує мороз і не вимерзає навіть в суворі зими. Вузол кушіння може витримати температуру до -45°C , а весняні холоди до -18°C .

Ця культура не вимоглива до ґрунту і добре росте на різних типах ґрунту, включаючи глинисті, чорноземи та піски. В залежності від умов вирощування, стоколос безостий може бути довговічним. На полях він може давати стабільні врожаї до 8 років, а на луках рости 15 і більше років.

Правильний вибір часу посіву і норми насіння дуже важливий для отримання гарного врожаю стоколосу безостого.

РОЗДІЛ 3.

3.1.

Визначення оптимальних строків сівби трав має ключове значення для отримання хорошого урожаю. Стоколос безостий належить до групи озимих культур. На початку вегетації його рослини повільно ростуть. Слід пам'ятати, що для насінневих посівів на другий рік життя генеративні пагони ростуть з пагонів, які перезимували. Це укорочені вегетативні пагони, які продовжують свій розвиток у новий сезон [47]. Пагони, які вирости пізно восени або навесні і не піддалися яровизації, не зможуть утворити насіння. Вони залишаються на ранніх етапах розвитку органогенезу і не досягають стадії, де формуються насіння [45]. Отже, для вирощування злакових трав на насіння краще сіяти їх ранньою весною, щоб до зими сформувалося якомога більше пагонів, що утворюють насіння. Проте наукові дослідження і досвід передових господарств показали, що весняні посіви без покриття часто сильно заростають бур'янами і пошкоджуються шкідниками.

На літні та осінні посіви стоколосу безостого наразі переходять деякі господарства. Літні посіви мають переваги, такі як менше забур'янення та можливість використовувати свіжозібране насіння. Крім того, під час літнього посіву можна добре підготувати ґрунт перед сівбою. Обробіток ґрунту має включати кілька культиваций для знищення бур'янів і поліпшення умов для росту. Літні посіви дозволяють використовувати свіжозібране насіння, але воно проростає до 12 днів і потребує багато вологи. Осінні посіви менш забур'янені та краще зволожені порівняно з літніми, але якщо запізнитися з посівами, рослини не встигнуть добре розвинутися до зими, що знижує їх зимостійкість. Враховуючи метеорологічні умови 2023 року, в нашій дослідницькій роботі для написання дипломної роботи, ми застосовували 3 строки сівби: весняний (14.04.2022 р.), літній (08.08.2022 р.) та осінній (11.09.2022 р.). Досліджувана ділянка становила 25 м², повторність в експериментах чотириразова. Для визначення оптимальних строків сівби стоколосу на кормові цілі посів виконували в три строки з відстанню між рядами 15 см.

За підсумками роботи ми одержали наступні результати.

Протягом років наших досліджень сорт Полтавський 5 продемонстрував менший урожай зеленої маси за вживання всіх термінів посіву. При посіві культури даного сорту навесні 2023 року, урожайність зеленої маси склала 37,3 т/га. У 2024 році урожайність рослини підвищилася на 9 тон і становила 46,3т/га. Упродовж двох років досліджень ми одержали урожай зеленої маси у межах 41,8 т/га.

Посів у літній період сприяв утворенню меншого врожаю зеленої маси порівняно з весняним. Урожай зеленої маси у 2023 році складав 33,3 т/га а у 2024 році - 43,3 т/га. Упродовж 2 років вивчення урожай був 38,3 т/га.

Найнижчу врожайність зеленої маси утворили представники сорту Полтавський 5 під час осіннього посіву. У 2023 році урожай кормової маси дорівнював 29,3 т/га, а в 2024 році він збільшився в обсязі і являв собою 44,3 т/га. Тому, в середньому упродовж двох років ми одержали 36,8 т/га зеленої маси.

У порівнянні з сортом Полтавський 5, зразки сорту Сокіл показали найвищий урожай зеленої маси відповідно всіма строками сівби. При застосуванні весняного строку посіву в 2023 році урожай кормової маси демонстрував найвищі показники і сягав 40,3 т/га, а в 2024 році він зріс на 8 тон і складав 48,3 т/га. Отже, в середньому розрахунку за період 2 років весняний строк посіву забезпечив урожай зеленої маси на рівні 44,3 т/га.

Під час літнього строку сівби сорту Сокіл ми одержали цілком високі врожай зеленої маси даної культури. За два роки дослідження даний показник складав 43,3 т/га.

Найнижчий урожай цього сорту був під час застосування осіннього терміну сівби, в 2023 році він дорівнював 36,3 т/га, а в 2024 році - 47,3 т/га. В середньому протягом двох років дослідження урожай зеленої маси становив 41,8 т/га (табл.1).

Таким чином, найвищий врожай зеленої маси забезпечить весняний строк сівби.

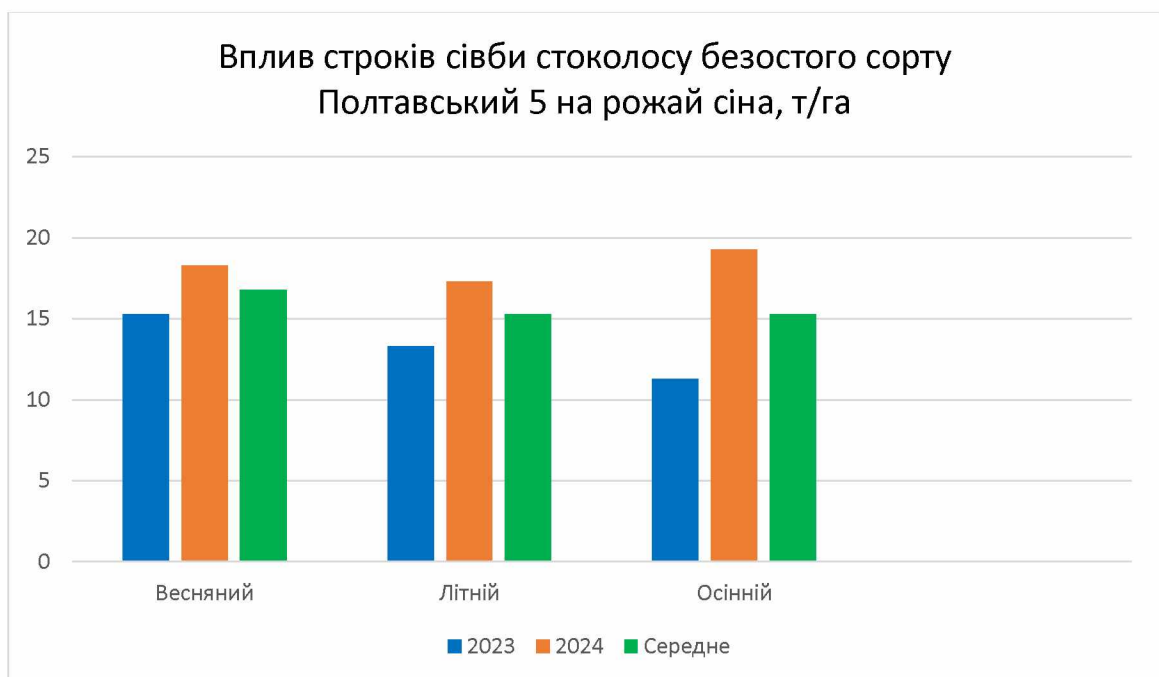
Строк сівби	Урожайність зеленої маси, т/га		
	2023 рік	2024 рік	В середньому за 2 роки
Сорт Полтавський 5			
Весняний (14.04.2022 р.)	37,3	46,3	41,8
Літній (08.08.2022 р.)	33,3	43,3	38,3
Осінній (11.09.2022 р.)	29,3	44,3	36,8
НІР ₀₅ , ц/га	2,3	2,5	2,2
Сорт Сокіл			
Весняний (14.04.2022 р.)	40,3	48,3	44,3
Літній (08.08.2022 р.)	41,3	45,3	43,3
Осінній (11.09.2022 р.)	36,3	47,3	41,8
НІР ₀₅ , ц/га	2,3	2,5	2,4

При вивченні кормової продуктивності стоколосу врожай сіна є суттєвою характеристикою.

На основі результатів нашої дослідницької роботи самий високий урожай сіна у сорту стоколосу Полтавський 5 ми досягли в процесі використання весняного терміну сівби. Під час застосування весняного посіву в 2023 році ми одержали врожай зеленої маси 15,3 т/га, а вже в 2024 році він зріс на 3 тони і досягнув 18,3 т/га. Упродовж двох років ми одержали 16,8 т/га зеленої маси.

Істотно нижчий врожай продукції зеленої маси ми здобули під час літнього строку сівби. Урожай зеленої маси в 2023 році був 13,0 т/га, а в 2024 році він підвищився до 17,3 т/га. За два роки досліджень становив 15,3 т/га.

У 2023 році в ході використання осіннього строку сівби, був зафіксований найнижчий показник врожайності - 11,3 т/га, але в наступному сезоні показники суттєво покращилися. В 2024 році урожай зріс на 8 тон і досягнув 19,3 т/га. Протягом двох років спостережень врожай був на рівні 15,3 т/га, як і під час застосування літнього строку сівби (рис.3.).

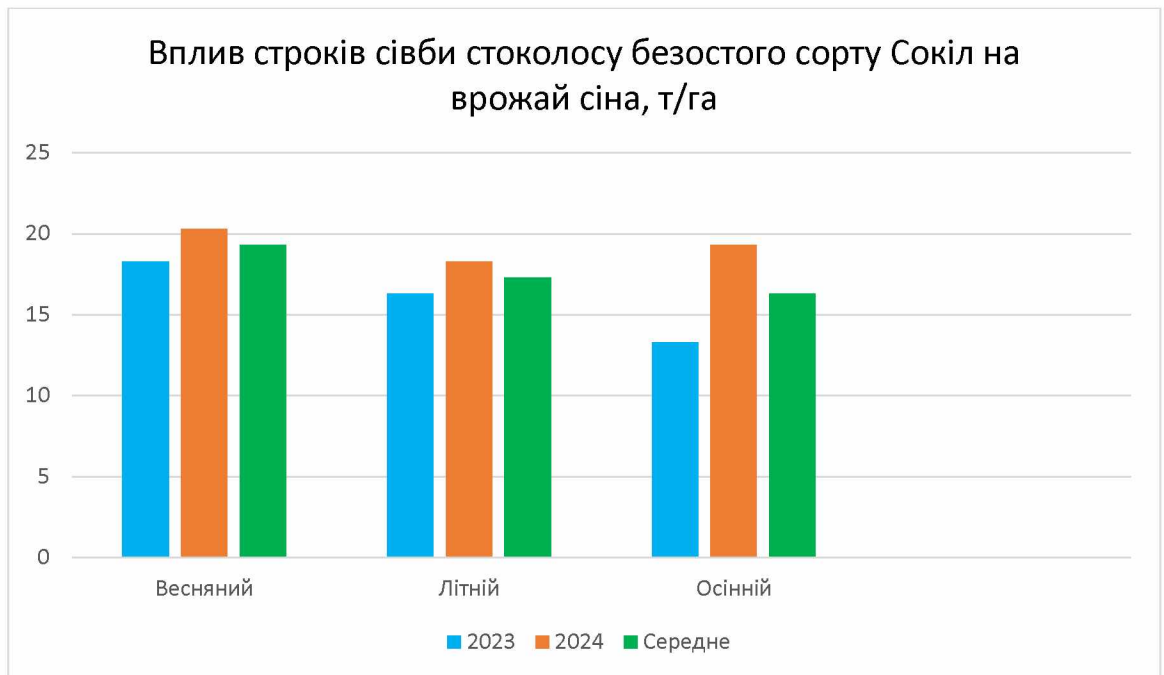


Під час вирощування стоколосу сорту Сокіл ми одержали більший урожай сіна порівняно з сортом Полтавський 5.

Найвищий показник урожайності гарантував весняний термін посіву. Урожай зеленої маси в 2023 році становив 18,3 т/га, а в 2024 році врожайність збільшилася на 2 тони і дорівнювала 20,3 т/га. Тому, за два роки врожайність даного сорту складала 19,3 т/га.

В ході використання літнього терміну посіву за два роки досліджень ми одержали врожай зеленої маси приблизно 17,3 т/га. Урожай в 2023 році був на рівні 16,3 т/га, в 2024 році - 18,3 т/га. При використанні осіннього посіву помічаємо ситуацію, яка ідентична сорту Полтавський 5. Вельми низький урожай зеленої маси ми одержали в 2023 році - 13,3 т/га. Однак, в 2024 році він

зріс на 6 тон і дорівнював 19,3 т/га. В підсумку за два роки ми здобули врожай 16,3 т/га (рис.4).



3.2

При вирощуванні стоколосу безостого важливо вибрати правильну ширину міжрядь. Врожай насіння залежить від кількості генеративних пагонів, а зеленої маси та сіна – від кількості вегетативних пагонів і їх облистяності. Вибір ширини міжрядь має враховувати, як добре рослини можуть кущитися. Якщо обмежити вегетативний ріст, рослини будуть утворювати більше генеративних пагонів, що дозволяє агроному контролювати, чи буде розмноження більше вегетативним чи генеративним [17]. При сприятливих умовах температури, вологості, живлення та освітлення, а також відсутності конкуренції, стоколос безостий показує більшу насіннєву продуктивність.

На третій або четвертий рік вирощування, щоб підвищити врожайність, можна провести дискування посівів. Це розрізає кореневища, що омолоджує трави і сприяє утворенню більше продуктивних пагонів [42].

При посіві потрібно враховувати, що насіння стоколосу має польову схожість близько 70%. Якщо умови землеробства погані, ця схожість може знизитися до 30% [26].

У проведених нами дослідженнях під час виконання дипломної роботи ми застосовували таку схему досліду:

Фактор А – спосіб сівби, який включає суцільний рядковий (15 см) та широкорядний (45 і 90 см).

Фактор В – норма висіву, яка становить 15 кг/га (4,1-4,5 млн. схожих насінин на 1 га); 13 кг/га (3,1-3,5 млн. схожих насінин на 1 га); 11 кг/га (2,6-3,0 млн. схожих насінин на 1 га). Досліджувана ділянка становила 25 м², повторність в експериментах чотириразова.

Найвищий врожай зеленої маси ми отримали при посіві стоколосу із використанням ширини міжряддя 15 см та норми висіву 15 кг/га або 4,1-4,5 млн. шт./га. При використанні такого способу сівби посіви мали цілком високу зимостійкість та низький ступінь забур'яненості, були добре розвинені й непогано кущилися в рік посіву. Впродовж першого року застосування урожайність зеленої маси стоколосу становила 41,3 т/га, а за другий рік використання була 43,3 т/га. Використовуючи норму висіву 13 кг/га чи 3,1-3,5 млн. шт./га і 11 кг/га чи 2,6-3,5 млн. шт./га ми здобули так само значно великі врожаї зеленої маси.

Приміняючи посів із шириною міжряддя 45 см показник урожайності зеленої маси стоколосу безостого був трохи меншим порівнюючи з сівбою з шириною міжряддя 15 см. За перший рік ми одержали найвищий врожай з урахуванням норм висіву 15 кг/га чи 4,1-4,5 млн. шт./га, а найменший за норми - 11 кг/га чи 2,6-3,5 млн. шт./га. Високі врожаї зеленої маси були й на другий рік застосування при нормах висіву 15 кг/га чи 4,6-4,5 млн. шт./га та нормі висіву 13 кг/га чи 3,1-3,5 млн. шт./га. Найнижчий показник урожайності становив при нормі висіву 11 кг/га або 2,6-3,0 млн. шт./га.

Складна ситуація виникла на посіві з впровадженням ширини міжряддя 90 см. Посівні площі були дуже забур'янені, рослини слабкі та якість зеленої маси була достатньо низька.

Норма висіву (А)		Урожайність зеленої маси, т/га		
кг/га	млн. шт./га	2023 рік	2024 рік	В середньому за 2 роки
Суцільний посів (ширина міжряддя 15 см) (В)				
15	4,1-4,5	41,3	43,3	42,3
13	3,1-3,5	38,3	42,3	40,3
11	2,6-3,0	33,3	43,3	38,3
НІР ₀₅ , ц/га	АВ	2,3	2,4	2,3
Ширококорядний посів (ширина міжряддя 45 см)				
15	4,1-4,5	3,4	4,0	3,7
13	3,1-3,5	3,1	3,6	3,5
11	2,6-3,0	2,3	3,1	2,7
НІР ₀₅ , ц/га	АВ	1,8	1,9	1,8
Ширококорядний посів (ширина міжряддя 90 см)				
15	4,1-4,5	2,1	3,1	2,6
13	3,1-3,5	1,9	3,0	2,4
11	2,6-3,0	1,2	2,5	1,8
НІР ₀₅ , ц/га	АВ	1,1	1,7	1,6

Самим найвищим урожай сіна був сорту стоколосу Полтавський 5, при застосуванні ширини міжряддя 15 см й норми висіву насіння 15 кг або 4,1-4,5 млн. шт./га. Врожай сіна у 2023 році був 15,3 т/га, а в 2024 році – 18,3 т/га. За два роки досліджень ми одержали 16,3 т/га. За використання норми висіву 13 та 11 кг упродовж двох років ми одержали врожай сіна цього сорту близько 15,3 т/га.

Використовуючи спосіб посіву з шириною міжряддя 45 см ми спостерігаємо падіння показників врожайності сіна. Зменшення норми висіву призводило до зниження врожайності. Тому, використовуючи норми висіву 15 кг в 2023 році урожай сіна становив 13,3 т/га, а в 2024 році показники

збільшилися і складали 17,3 т/га. Застосовуючи норми висіву насіння в діапазоні 13 кг урожай сіна в 2023 році становив 11,3 т/га, а в 2024 році - 16,3 т/га. Самою низькою була врожайність сіна при нормі висіву 11 кг. В 2023 році ступінь прояву ознаки дорівнював 9,3 т/га. Але в 2024 році він трохи збільшився і був 11,3 т/га.

Найслабший урожай сіна був при використанні ширини міжряддя 90 см. Враховуючи всі роки досліджень урожайність даного сорту варіювалась від 6,3 до 11,3 т/га. Складна ситуація виникла у рік посіву. Посіви були дуже ослаблені й забур'янені, якість сіна була цілком невисокою

Норма висіву (А)		Урожайність зеленої маси, т/га		
кг/га	млн. шт./га	2023 рік	2024 рік	В середньому за 2 роки
Суцільний посів (ширина міжряддя 15 см) (В)				
15	4,1-4,5	15,3	18,3	16,3
13	3,1-3,5	12,3	18,3	15,3
11	2,6-3,0	11,3	19,3	15,3
НІР ₀₅ , ц/га	АВ	0,8	1,0	0,9
Ширококорядний посів (ширина міжряддя 45 см)				
15	4,1-4,5	13,3	17,3	15,3
13	3,1-3,5	11,3	16,3	13,8
11	2,6-3,0	9,3	11,3	10,3
НІР ₀₅ , ц/га	АВ	0,7	0,8	0,8
Ширококорядний посів (ширина міжряддя 90 см)				
15	4,1-4,5	7,3	10,3	8,3
13	3,1-3,5	7,3	11,3	9,3
11	2,6-3,0	6,3	11,3	8,8
НІР ₀₅ , ц/га	АВ	0,5	0,6	0,7

Самий високий урожай зеленої маси ми здобули при використанні посівів з шириною міжряддя 15 см й нормою висіву 15 кг/га чи 4,1-4,5 млн. шт./га. При застосуванні даного методу рослини були добре розвинуті, характеризувалися низьким рівнем забур'яненості та гарно кушилися в рік посіву, разом з цим мали досить високу зимостійкість. Урожай зеленої маси в самий перший рік застосування становила 43,3 т/га, а на другий рік – 47,3 т/га. За норми висіву 13 кг/га або 3,1-3,5 млн. шт./га у 2023 році одержали 40,3 т/га, а у 2024 році - 47,3 т/га. При використанні норми висіву 11 кг/га або 2,6-3,5 млн. шт./га одержали у 2023 році урожай зеленої маси – 39,3 т/га, а в 2024 році урожайність зросла на 9 тон і дорівнювала 48,3 т/га.

Урожайність зеленої маси стokolосу при посіві з шириною міжряддя 45 см була трохи меншою ніж за посіву із шириною міжряддя 15 см. За перший рік ми здобули самий високий урожай при нормі висіву 15 кг/га або 4,1-4,5 млн. шт./га. В 2023 році він складав 36,3 т/га, а в 2024 році значно збільшився і сягав 45,3 т/га. Низький врожай зеленої маси виявився при нормі 11 кг/га чи 2,6-3,5 млн. шт./га. Він у 2023 році складав 31,3 т/га, а в 2024 році збільшився і дорівнював 43,3 т/га.

Найбільш невдала ситуація утворилася на посіві, де ширина міжряддя була 90 см. В перший рік посіви були дуже забур'янені, рослини слабкі та якість зеленої маси була низькою. На наступний рік вживання картина ситуація покращилася. Зменшився показник забур'яненості, поліпшилася якість кормової маси. Отже у 2023 році при посіві з нормою висіву 15 кг ми отримали врожай зеленої маси 27,3 т/га, а в 2024 році він збільшився і складав 38,3 т/га. З урахуванням норми висіву 13 кг/га ми одержали в 2023 році урожай 22,3 т/га, а в 2024 - 37,3 т/га. У ході використання норми висіву 11 кг/га ми здобули самий низький урожай даного сорту. В 2023 році він складав 18,3 т/га, але в 2024 році він збільшився до 31,3 т/га

Норма висіву (А)		Урожайність зеленої маси, т/га		
кг/га	млн. шт./га	2023 рік	2024 рік	Середня за 2 роки
Суцільний посів (ширина міжряддя 15 см) (В)				
15	4,1-4,5	43,3	47,3	45,3
13	3,1-3,5	40,3	47,0	43,8
11	2,6-3,0	39,3	48,3	43,8
НІР ₀₅ , ц/га	АВ	2,3	2,34	2,36
Ширококорядний посів (ширина міжряддя 45 см)				
15	4,1-4,5	36,3	45,3	40,8
13	3,1-3,5	34,3	44,3	39,3
11	2,6-3,0	31,3	43,3	37,3
НІР ₀₅ , ц/га	АВ	2,11	2,26	2,19
Ширококорядний посів (ширина міжряддя 90 см)				
15	4,1-4,5	27,3	38,3	32,8
13	3,1-3,5	22,3	37,3	29,8
11	2,6-3,0	18,3	31,3	24,8
НІР ₀₅ , ц/га	АВ	1,39	1,16	1,85

З'ясовані дані внаслідок проведених нами досліджень свідчать, що самий високий урожай сіна стоколосу безостого дав сорт Сокіл. Ми одержали його при застосуванні ширини міжряддя 15 см й нормі висіву 15 кг/га. Отже, у 2023 році урожайність сіна в цьому варіанті склала 16,3 т/га, а в 2024 році вона зросла на 2 тони і сягала 18,3 т/га. Протягом двох років досліджень посіви при нормі висіву насіння 13 та 11 кг/га гарантували однаковий рівень врожайності сіна – 16,3 т/га.

За використання ширини міжряддя 45 см при нормі висіву насіння 15 кг/га ми одержали в 2023 році 15,3 т/га сіна, а в 2024 – 18,3 т/га. При сівбі з нормою висіву 13 кг/га за два роки ми одержали достатньо високий урожай - 16,3 т/га. При нормі висіву 11 кг урожай був незначним, і протягом 2 років досліджень складала 13,8 т/га.

Найменший показник врожайності сіна ми одержали за використання способу сівби з шириною міжряддя 90 см. При нормі висіву 15 кг у 2023 році ми здобули урожай сіна - 9,3 т/га, а в 2024 році - 13,3 т/га. Використовуючи норму висіву 13 кг/га в 2023 році ми одержали на рівні 9,3 т/га, а в 2024 році – 12,3 т/га. Цілком низький показник врожайності був при нормі висіву насіння 11 кг/га (табл.5).

Норма висіву (А)		Урожайність зеленої маси, т/га		
кг/га	млн. шт./га	2023 рік	2024 рік	В середньому за 2 роки
Суцільний посів (ширина міжряддя 15 см) (В)				
15	4,1-4,5	16,3	18,3	17,3
13	3,1-3,5	14,3	15,3	16,3
11	2,6-3,0	13,3	19,3	16,3
НІР ₀₅ , ц/га	АВ	0,81	0,79	0,84
Ширококорядний посів (ширина міжряддя 45 см)				
15	4,1-4,5	15,3	18,3	16,8
13	3,1-3,5	13,3	17,3	16,3
11	2,6-3,0	12,3	15,3	13,8
НІР ₀₅ , ц/га	АВ	0,75	0,83	0,78
Ширококорядний посів (ширина міжряддя 90 см)				
15	4,1-4,5	9,3	13,3	11,3
13	3,1-3,5	9,3	12,3	10,8
11	2,6-3,0	8,3	11,3	9,8
НІР ₀₅ , ц/га	АВ	0,47	0,61	0,56

1. Для отримання високих врожаїв зеленої маси сортів стоколосу безостого Полтавський 5 та Сокіл оптимальним є весняний посів;

2. Для отримання високих врожаїв сіна сортів стоколосу безостого Полтавський 5 та Сокіл також найкраще підходить весняний строк сівби;

3. Щоб отримати високі врожаї зеленої маси сортів стоколосу безостого Полтавський 5 та Сокіл, їх слід висівати з нормою 15 кг/га (4,0-4,5 млн. насінин на гектар) і міжряддям 15 см;

4. Для отримання високих врожаїв сіна сортів стоколосу безостого Полтавський 5 та Сокіл рекомендується висівати при нормі 15 кг/га (4,0-4,5 млн. насінин на гектар) з міжряддям 15 см;

5. Для кормових цілей найкраще використовувати сорт стоколосу безостого Сокіл.

РОЗДІЛ 4.

У ринкових умовах важливо оцінювати економічну ефективність вирощування культур. Це ключовий фактор для конкурентоспроможності в агрономії, оскільки він допомагає зрозуміти, чи є вирощування вигідним і чи забезпечує належний прибуток. Також, дозволить оптимізувати витрати та максимізувати доходи, що в свою чергу підтримує стійкість і розвиток агросектора [63, 65]. Щоб швидко збільшити виробництво в сільському господарстві і покращити якість продукції, потрібно оцінити всі етапи технологічного процесу. Важливо вибрати такі технології, які дадуть найбільшу ефективність та будуть економічно вигідними [64].

Основою для успіху аграрного сектора України є його розвиток. Він впливає на продовольчу безпеку та добробут країни. Вигідне географічне розташування, сприятливі кліматичні умови і родючі чорноземи дозволяють нашій країні стати лідером у аграрному секторі, завдяки її стабільним і високим врожаям [62].

Час – веде до прогресу, тому і технології вирощування провідних польових культур весь час еволюціонують. Прогрес в удосконаленні технологічних методів призводить до створення нових сучасних сортів та гібридів, які більш адаптовані до різних ґрунтово-кліматичних умов та стійкіші до вилягання та хвороб. Поточні обставини потребують ретельного аналізу економічної оцінки [63].

Узагальнюючи вище сказане, то рентабельність продукції сільського господарства при вирощуванні польових культур це і є результат, який показує наскільки вигідно використовуються ресурси та витрат на одиницю площі у процесі роботи. Покращення процесу виробництва призводить до підвищення зростання обсягу виробленої продукції та до збільшення прибутку [66].

При розрахунку економічної ефективності варто застосовувати такі значення: урожайність зерна культури, виготовлення продукції представлене у натуральному і грошовому варіанті, виробничі витрати в розрахунку на одиницю площі та собівартість продукції, чистий дохід та рівень прибутковості і окупність

витрат у межах господарства де виконувалася кваліфікаційна робота. Водночас треба мати на увазі, що умовно чистий грошовий прибуток це відмінність між вартістю валової продукції і витрати на виробництво.

Коефіцієнт рентабельності виробництва треба формулювати як пропорція чистого прибутку до загальних виробничих розходів. Цей критерій визначається у відсотках.

Вигідність виробничих витрат є досить пріоритетним показником тому щоб дізнатися наскільки вигідні витрати на виробництво, ми порівнюємо загальну вартість виробленої продукції з усіма витратами на її виготовлення.

Економічний результат вирощування стоколосу в Полтавській державній сільськогосподарській дослідній станції імені М.І.Вавилова за 2023 рік представлено у таблиці 6.

Показники	Сорт	
	Полтавський 5	Сокіл
1. Урожайність, т/га	5,4	5,0
2. Ціна 1 т зерна, грн	150000	150000
3. Вартість валової продукції з 1 га, грн	81000	75000
4. Виробничі витрати на 1 га, грн	24567	24567
5. Собівартість 1 т зерна, грн	5054,1	5022,6
6. Умовно чистий прибуток з 1 га, грн	56433	50433
7. Рівень рентабельності, %	229	205

Розглядаючи ці дані з таблиці 6 ми можемо побачити, що показник рентабельності виробництва безпосередньо залежить від урожайності сорту. Максимальну рентабельність ми одержали під час вирощування сорту стоколосу Полтавський 5, він складав 229 %.

У Полтавській області рекомендується вирощувати сорт Полтавський 5. Він дає найкращий результат з точки зору врожайності та ефективності використання ресурсів. В умовах нашого регіону даний сорт допоможе збільшити фінансовий прибуток підприємств від вирощування стоколосу безостого.

РОЗДІЛ 5.

У зв'язку з погіршенням якості обробітку ґрунту виникають екологічні проблеми у сільській місцевості. Ґрунт для агрономів, фермерів та місцевого населення є основним джерелом харчування та заробітку.

Через дану послідовність дій, а саме ґрунт-рослина-людина пестициди та важкі метали спроможні опинитися в людському організмі. Наразі, проблемою широкого масштабу є хімічне забруднення ґрунту. Від екологічного стану землі та фермерів і людей, які на ній працюють, впливає те, яку їжу буде вживати населення України.

Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва, яка відбувається на регіональному рівні є головною причиною екологічних проблем у межах сільської місцевості. Перевага при вирощуванні у більшості випадків надається декільком різновидам рослин або навіть приймається вибір на користь монокультури. В даному випадку це веде до утворення одноманітності ландшафту.

При використанні занадто великих доз добрив і хімічних засобів захисту рослин, як наслідок можуть це насичує водойми біогенними елементами, що призводить до забруднення води. Окрім цього, при відсутності антиерозійних заходів відбувається замулюванню води.

Також суттєвою проблемою передового сільськогосподарського виробництва є реалізація культур ГМО, якими заміняють стандартні, загальноприйняті нами культури.

Оскільки, угіддя стають непридатними для сільськогосподарської діяльності, то дуже часто їх залучають для виконання інших економічних функцій, в основному задля будівництва. Наразі, можна спостерігати стрімкий темп урбанізації у сільських районах, які безпосередньо з'єднують з міською територією.

Узагальнюючи, можна сказати, що сукупність усіх цих факторів сильно впливає на екологічні проблеми у сільськогосподарському виробництві. Надзвичайно суттєво зазнає страждань якість ґрунту, через що процес вирощування продуктів харчування стає важчим, а з часом і взагалі неможливим. В таких обставинах головне значення мають два метали - кадмій і мідь. Кадмій часто перебуває у фосфорних добривах. У ґрунті, де зазвичай застосовуються добрива цього виду, постійно є додатковий кадмій. Спочатку його кількість може бути невеликою, проте вона містить здібність накопичуватися.

Через те що кадмій сильно канцерогенний, потрібно ретельно контролювати його вміст у ґрунті. Варто звертати значну увагу на те, щоб знайти методи зменшення обсягу кадмію у добривах, які виготовляються.

Мідь ми можемо побачити в районах де розміщені виноградники, або де її використовували як протигрибковий засіб. І на протязі багатьох років у ґрунті відбувався процес накопичення міді. Коли ці два метали потрапляють у ґрунт, вони тривалий час залишаються в ньому, і в наслідок цього може бути складно очистити від них ґрунту.

Пестициди ще одна важлива проблема сільського господарства. До прикладу, хлорорганічні пестициди, що є недозволеними уже тривалий термін,

але нині їх можна зустріти в ґрунтах по всій Європі. На даний момент, вплив пестицидів, які застосовуються не наносять значної шкоди на флору та фауну. Проте це не усуває момент того, що вони здатні створювати проблеми, про які нам ще не відомо. Варто відзначити, що досить слабкими є правові норми, які пов'язані з впливом хімічних речовин у сільськогосподарській діяльності.

У теперішній час, не достатньо вивчені дані про вплив забрудненості на ґрунт, флору та фауну та їх функції. Також, ще є не досліджені питання про співвідношення між забрудненням ґрунту та біорізноманіттям у ґрунті. У Європі є значна кількість територій, які були покинуті і не використовувалися людьми протягом певного часу. Ці території стали важливими центрами біорізноманіття, які виникли через природне відновлення. Якщо зникнуть такі території, то це може негативно вплинути на екологічний баланс та зашкодити існуючим видам.

Інша екологічна проблема - це викиди в атмосферу. Вони можуть забруднювати ґрунт у віддалених місцевостях та мати вплив на біорізноманіття в ґрунті. Необхідно такі викиди зменшувати. Вже навіть у полярних та інших віддалених місцевостях виявляють забруднення, які утворилися суто в результаті діяльності людини.

Серйозну загрозу для здоров'я та життя споживачів несе неконтрольоване попадання хімічних та токсичних речовин у продукти харчування. Якщо споживати в їжу заражені рослини, то це може призвести до ураження нервової системи, спричинити хвороби шлунково-кишкового тракту, викликати дисфункцію і розлад дихання, може виникнути запаморочення та інтоксикація організму.

До того ж, до малюка через грудне молоко здатні потрапляти забруднювачі, які можуть порушити нормальний розвиток дитини. Коли хімічні речовини проникають до організму у значних кількостях, або протягом тривалого часу, це може призвести до розвитку раку.

В сільському господарстві існує значна проблема, пов'язана з біологічним розкладання органічних забруднювачів.

При перевищенні рівня певної критичної маси, природне розкладання сполук сповільнюється, тому вони починають накопичуватися у ґрунті. Елементи, які утворюються внаслідок розкладання хімічних речовин, здатні адсорбуватися на мінеральних та органічних частинах самого ґрунту або частина з них може бути поглинута рослинами й розчинитися одночасно з дощовою водою проникнувши в ґрунт у водоносні горизонти і поверхневі води.

Надлишкове використання пестицидів, мінеральних та фосфорних добрив, які містять у собі важкі метали, стає причиною забруднення ґрунту і рослин.

Для запобігання екологічних катастроф у сільському господарстві варто не вирощувати рослини біля промислових виробництв, уникати використання золи від згорілих пластмас, коксу і гравію бо вони містять небезпечні компоненти, такі як важкі метали, ароматичні вуглеводні й токсичні сполуки. Важливо правильно застосовувати добрива та засоби захисту рослин та впроваджувати органічні технології вирощування сільськогосподарських культур.

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ПРАЦІ

Середньооблікова кількість штатних працівників на дослідній станції становить 45 осіб, всю відповідальність за забезпечення безпеки на робочих місцях і виконання функцій з охорони праці несе інспектор по охороні праці. Робітники, які залучені до виконання польових робіт, спочатку повинні пройти навчання із питань охорони праці на дослідній станції. Також, за потреби пройти медичний огляд, зокрема особи до 21 року [71, 72].

Відповідні інструктажі, які є важливою частиною забезпечення безпеки на робочому місці проводить інспектор по охороні праці, потім записує дані у реєстраційний журнал: вступний і первинний, повторний та позаплановий, а також цільовий. На Полтавській державній станції присутній колективний договір, де зафіксовані положення по поліпшенню умов охорони праці. Профспілка установи здійснює контроль з питань охорони праці. На станції відсутній кабінет з охорони праці. Всі документи з питань охорони праці перебувають у людини відповідальної за техніку безпеки. В установі є інструкції із охорони праці та всі види й заходи по сільськогосподарських роботах. Робітники забезпечені спецодягом та засобами індивідуального захисту, проте не в повному обсязі. Спеціальне взуття не видається, що є серйозним недоліком.

Санітарний стан по установі загалом задовільний. Робітникам станції купують і видають засоби для миття, рушники. Також, для працівників організовані спеціальні зони, такі як, місця для відпочинку, місця для споживання їжі, місця для паління.

Перед початком польових робіт регулярно проводять ретельну перевірку технічного стану всіх сільськогосподарських машин, які планують використовувати в процесі роботи. Директор контролює виконання даних робіт і не дозволяє залучати несправну техніку. Базуючись на законодавстві, матеріальне забезпечення заходів із охорони праці треба реалізовувати за кошти організації. Працівники, які офіційно працевлаштовані не мають витратитися

фінансово. Однак матеріальне забезпечення станції вимагає оптимізації заходів з охорони праці.

Оцінка відомостей з виробничих захворювань і травматизму, причини їх виникнення в установі. З метою уникнення травмування персоналу, на підприємстві рекомендують здійснювати систематичний моніторинг з питань охорони праці та у встановленому порядку організувати навчання стосовно цієї теми з проведенням інструктажів. Переважно завжди можна запобігти виробничому травматизму, створивши умови праці які будуть безпечними та не заподіють шкоди робітникам. На дослідній станції інспектор відповідальний за проведення інформаційної та навчальної роботи із питань охорони праці. Для того, щоб уникнути виробничого травматизму він повинен здійснювати відповідні запобіжні заходи.

Вивчаючи дані Полтавської державної дослідної станції, ми побачили що нещасних інцидентів на підприємстві не траплялося. Застосовуючи статистичний метод аналізується рівень захворювань та виробничого травматизму в установі.

Загальні критерії безпечних умов праці на момент проведення сівби

Основні положення включають перелік правил: у сівбі приймають участь лише працівники старше 18 років, у яких відсутні медичні протипоказання і які пройшли медичний огляд. Крім того, до сівби можуть бути допущені лише ті робітники, які пройшли інструктаж із техніки безпеки. Особи, у яких немає посвідчення із відповідною категорією для роботи з механізмами до посіву не допускаються.

Базові правила безпеки яких необхідно дотримуватися до початку роботи. Загінки на полях слід розбивати виключно у денний час. Перед початком виконання роботи треба пересвідчитися в належному стані посівних агрегатів. Перед тим, як виїхати в поле варто протестувати роботу посівного агрегату у холосту. Напередодні посівних робіт поле оглядають на присутність сторонніх предметів, а також виритих ям, пошкоджених електропроводів та інших небезпечних речей. У посівному агрегаті обов'язково повинна бути присутня

аптечка, для надання першої медичної допомоги. Варто упевнитися у присутності належних до даного типу робіт засобів захисту та їх стану. Перед використанням сівалки у її насінневих ящиках варто перевірити забезпеченість спеціального механізму для розрівнювання насіння. Ще слід упевнитися у якісній роботі приладів, які очищують робочі механізми сівалки. Потрібно обстежити кришки насінневих та тукових ящиків сівалки. Вони мають бути закріпленими та у закритому положенні. Під час руху пристрою необхідно уникнути самовільному відкриванню кришок у насінневих та тукових ящиках. Також, перевіряємо наявність обладнання для піднімання сошника, що полегшує його очищення, а також перевірити справність тукопроводів і висіваючих апаратів для ефективного розподілу добрив і насіння. Крім того, слід перевірити пристосування для підключення двосторонньої сигналізації агрегату, що забезпечує безпечну та ефективну роботу сівалки. У нічний час роботи варто перевірити роботу світлових пристроїв сівалки.

Рух самого агрегату слід починати лише після перевірки на наявність перешкод. До керування даним механізмом не допускаються особи, які не отримали посвідчення належної категорії та не здійснювали роботу на них. Відпочивати, вживати їжу та палити дозволяється у спеціально відведених для цього місцях. Стороннім людям забороняється знаходитися на посівному агрегаті. Співробітники зобов'язані наповнювати ящики посівного агрегату тільки з вітрової сторони. Налаштовувати робочі механізми сівалки можна тільки при вимкненому двигуні. Після вимкнення валу відбору потужності та зупинки транспортного засобу проводять заправку посівного агрегату насінням або добривом, очищення сошників і насіннепроводів, а також регулювання маркерів.

У процесі застосування протруєного насінневого матеріалу потрібно слідувати правилам техніки безпеки. Під час посіву протруєного насіння раціонально мати при собі засоби індивідуального захисту для дихальної системи. Транспортувати оброблений посівний матеріал прийнято в спеціальних мішках які вироблені з міцного матеріалу для одноразового використання, або за

допомогою автомобільних навантажувачів для сівалок. Їх обов'язково підписують як «Протруєно». Не доцільно використовувати в сільськогосподарській діяльності пестициди або інші токсичні речовини, для яких не встановлені допустимі межі концентрацій. Швидкість сівалки при розвороті не може перевищувати ніж 3 – 4 км/год. Найменша відстань між сівалками у процесі роботи за груповим методом мусить складати приблизно 30 м.

У процесі роботи сівалки категорично не дозволяється відволікатися від виконання завдань та відволікати інших виконавців, для того щоб забезпечити безперервність і точність операцій. Також не варто покидати своє робоче місце. Разом з тим забороняється стояти чи сидіти на рамі сівалки, її насінневих бункерах та підніжках. На підніжці сівалки не припустимо перевозити вантажі та мішки, які заповнені посівним матеріалом або добривом. Забиті диски посівних сошників не можна прокручувати руками чи ногами. Не допускається щоб на розвороті посівного агрегату були присутні люди. Розрівнювати зерно у насінневому бункері треба спеціальними дерев'яними лопатами або спеціалізованими засобами. Очищення сошників та посівних машин рекомендується проводити лише спеціальними чистиками, які дозволені при повній зупинці пристрою.

Правила безпеки у випадках аварійних ситуаціях

Якщо виявлено несправності чи виникають ризиковані ситуації, слід терміново подати сигнал для зупинки агрегату та припинення роботи сівалки. Варто не нервувати, а зберігати спокій. Відразу повідомити керівника про неполадки або обставини, які виникли. У випадку якщо є потерпілі необхідно негайно забезпечити першу медичну допомогу та викликати швидку. По завершенню будь-якого виду робіт проводиться очистка посівного агрегату від бруду, частинок ґрунту, насіння та інших сторонніх компонентів. В кінці роботи треба усунути застосовувані хімічні речовини згідно інструкції, здійснити очищення на мийках, які розташовані в окремо відведених місцях. Після цього агрегат ставимо на стоянку і встановлюємо під колеса опори. Обов'язково

приводимо своє робоче місце у відповідний стан. По закінченню польових робіт працівники мають здати спецодяг й засоби індивідуального захисту на зберігання та прийняти душ.

Умови для безпечної роботи при надзвичайних ситуаціях.

Вибухонебезпечні об'єкти, такі як снаряди, гранати, авіаційні бомби, артилерійські міни, зазвичай перебувають на землі. Щороку їх кількість збільшується в наслідок бойових дій. Ключова небезпека в техніці, яка може активувати вибух основної маси боєприпасів. Під впливом води та довготривалої присутності в землі через корозію металу й вибухівки формуються хімічні сполуки. Серед них є пікрати, що становлять велику небезпеку. У більшості випадків пікрати вибухають від маленької іскри, несуттєвого тертя, або слабких ударів. Отже, коли ви випадково знайшли вибухонебезпечний предмет, до нього в жодному разі не можна торкатися. Поряд з вибухонебезпечними предметами заборонено палити та користуватись запальничками, оскільки це може викликати загорання чи вибух.

При виявленні вибухонебезпечних предметів потрібно слідувати цим правилам. Нікого не можна впускати на територію, де знаходиться вибухонебезпечний предмет. Біля нього треба створити чергування до приїзду представників належних служб. Обов'язково потрібно відгородити зону в якій було знайдено вибухонебезпечний предмет. Власноруч заборонено піднімати або перекладати в іншу локацію знайдені вами небезпечні предмети. Про знахідку повідомляємо рятувальну службу, управління із питань надзвичайних ситуацій, поліцію чи військовий комісаріат. Віднайдені вибухонебезпечні речі знищуються підірванням на місці, або в спеціально відведених місцях саперами чи піротехніками.

Висновки до розділу

Для поліпшення умов праці й безпеки працівників необхідно впроваджувати організаційні заходи, які посилюватимуть рівень організації сільськогосподарських процесів, котрі зможуть запобігти травмуванням та професійним захворюванням працівників дослідної станції.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Стоколос безостий відзначається сильною морозостійкістю та зимостійкістю й не піддається вимерзанню під час холодів. Вузол кущіння зимою здатний витримати падіння температури до -45°C , а у весняний період зниження до -18°C .

Культура не є надто вибагливою до ґрунтів. Вона приносить високі обсяги врожаю, як на глинистих ґрунтах, так і на чорноземах й пісках. Культура є цілком довговічною в залежності від умов вирощування. Під час польового використання дає сталі врожаї до 8 років, а на луках здатна рости понад 15 років.

Вагоме значення в одержанні чудового врожаю стоколосу є визначення оптимального строку сівби та норми висіву насіння.

У дипломній роботі за результатами проведених досліджень впродовж 2023-2024 років продемонстровано теоретичне узагальнення та здійснення завдання із визначення процесів формування урожайності стоколосу у відповідності до строків та способів сівби. Нами були сформульовані такі висновки:

- Щоб отримати високі врожаї зеленої маси сортів Полтавський 5 та Сокіл, найоптимальнішим терміном сівби є весняний посів;
- Щоб отримати високі врожаї сіна сортів Полтавський 5 та Сокіл, найоптимальнішим терміном сівби є весняний посів;
- Щоб досягти високих врожаїв зеленої маси сортів стоколосу Полтавський 5 та Сокіл їх варто висівати з урахуванням норм висіву 15 кг/га ($4,1-4,5$ млн. шт./га) із шириною міжряддя 15 см ;
- Щоб досягти високих врожаїв сіна сортів стоколосу Полтавський 5 та Сокіл їх варто висівати з урахуванням норм висіву 15 кг/га ($4,1-4,5$ млн. шт./га) із шириною міжряддя 15 см ;
- Для кормових цілей найкраще вирощувати сорт стоколосу безостого Сокіл.

У Полтавській області, щоб досягти високих врожаїв кормової маси рекомендуємо вирощувати сорт Сокіл.

