

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет агротехнологій та природокористування

Кафедра рослинництва

ДО ЗАХИСТУ ДОПУСКАЄТЬСЯ

Зав. кафедрою

_____ Троценко В.І.

“ _____ ” _____ 20__ р.

РЕП'ЯХ

Сергій Анатолійович

**ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ
ЯРОГО В СК «КУКОВИЦЬКЕ» МЕНСЬКОГО РАЙОНУ
ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Дипломна робота

*на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» спеціальності
8.09010101 – “Агрономія”*

Наукові керівники _____ професор О.Г. Жатов

_____ доцент А.В. Мельник

Консультанти з питань:

економічної оцінки _____ ст. викладач О.В. Ільченко

соціально-економічного
розвитку населеного пункту _____ доцент Н.В. Стоянець

екологічної експертизи _____ професор Ю.А. Злобін

охорони праці _____ асистент І.О. Олійник

безпеки в надзвичайних
ситуаціях _____ доцент І.В. Левченко

Рецензент _____ доцент В.І. Оничко

Суми – 2013

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування

Кафедра рослинництва

Освітньо-кваліфікаційний рівень – «Магістр»

Спеціальність – 8.09010101 «Агрономія»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Зав. кафедрою _____ Троценко В.І.
“ _____ ” _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студентіві

Реп’яху Сергію Анатолійовичу

1. Тема роботи «**ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ
РІПАКУ ЯРОГО В СК «КУКОВИЦЬКЕ» МЕНСЬКОГО РАЙОНУ
ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**»

Затверджено наказом по університету від “ _____ ” _____ 20__ р. № _____

2. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедру _____

3. Вихідні дані до роботи _____

4. Перелік завдань, які будуть виконуватися в роботі _____

5. Консультанти по роботі із зазначенням розділів роботи, що стосується їх:

Розділ	Консультанти	Дата	Підпис
Економічна оцінка			
Соціально-економічний розвиток населеного пункту			
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях			
Екологічна експертиза			

Керівник дипломної роботи _____ (підпис, ПІБ)

Завдання прийняв до виконання _____ (підпис, ПІБ)

Дата отримання завдання “ _____ ” _____ 20__ р.

ЗМІСТ

стор.

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ПО ЕЛЕМЕНТАМ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ (Огляд літератури)

1.1. Райони вирощування ріпаку

1.2. Ботанічні та біологічні особливості ріпаку ярого

1.3. Технологія вирощування ріпаку ярого

РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Об'єкт та предмет досліджень

2.2. Організаційно-економічна характеристика СК «Куковицьке» Менського району Чернігівської області

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

РОЗДІЛ 6. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ

РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

7.1.1. Заходи з охорони праці

7.1.2. Характеристика виробничого процесу, можливих виробничих небезпек при вирощуванні ріпаку ярого.

7.1.3. Вимоги до персоналу, технологічного процесу, обладнання

7.2. Безпека в надзвичайних ситуаціях

РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

ВСТУП

Ріпак ярий - одна з найбільш поширених олійних культур родини капустяних. Насіння його містить від 35 до 45 % слабовисихаючої олії (йодне число 101), 21–30 % протеїну і до 17–18 % вуглеводів. Олію ярого ріпаку використовують для технічних цілей (у миловарній, текстильній, лакофарбовій, металургійній та інших галузях промисловості). Через високий вміст ерукової кислоти (до 35–40%), а також лінолевої (близько 10–13 %) харчові якості олії дуже низькі. Олія безерукових сортів має високі смакові властивості, широко використовується в харчуванні та різних галузях харчової промисловості.

Вирощування ріпаку є економічним вигідним, завдяки постійному попиту і значній стабільності цін. Господарська цінність ярого ріпаку полягає ще й в тому, що він може вирощуватися в зонах, ризикованих для вирощування озимого ріпаку. Він є доброю страховою культурою. У роки, коли озимий ріпак вимерзає, його площі без великих дозатрат пересівають ярим ріпаком.

Зелена маса широко використовується на корм. У ній міститься 4,9–5,1 % білка, тобто у двічі більше ніж у зеленій масі кукурудзи та соняшнику. Ярий ріпак вирощують у післяукісних, післяжнивних та проміжних посівах. Він добрий медоносом, має фітосанітарні властивості, цінний попередник для зернових культур [34].

Актуальність досліджень. Строки сівби визначають рівень забезпеченості рослин вологою та поживними речовинами. Правильно встановлений строк дасть можливість сформувати високопродуктивні рослини ріпаку ярого. Наша робота, яка спрямована на вирішення цих питань є актуальною та своєчасною.

До того ж, впровадження нових сортів вітчизняної та іноземної селекції спонукає науковців вивчити особливості технології вирощування цих генотипів в умовах України.

Метою даного дослідження є визначення оптимальних строків сівби та глибини загорання насіння при вирощуванні ярого ріпаку сорту Байкал в умовах Чернігівської області.

Для розкриття були поставлені наступні завдання:

1. Встановити вплив строків сівби на врожайність і якість насіння;
2. Встановити вплив глибини заорки насіння на врожайність і якість насіння;
3. Дати економічну оцінку досліджуваним елементам технології вирощування соняшника.

Об'єкт досліджень - процес формування продуктивності ріпаку ярого залежно від строків сівби та глибини загорання насіння в умовах СК «Куковицьке» Чернігівської області.

Предмет досліджень – сорт ріпаку ярого, елементи технології вирощування та її оптимізація за рахунок сортових особливостей культури, визначення оптимальних строків сівби та глибини загорання насіння та впливу їх на продуктивність, економічну ефективність загорання насіння при вирощуванні ярого ріпаку сорту Байкал, в умовах північної частини Лівобережного Лісостепу України.

Методи досліджень. Основними методами досліджень були лабораторний та польовий. Візуальний метод застосовували для реєстрації фенотипічних фаз росту й розвитку рослин; вимірювально-ваговий - для аналізу рослин за морфологічними показниками; ваговий - для визначення врожайності насіння з облікових ділянок, порівняльний - для встановлення відхилень від стандарту; математично-статистичний - для оцінки достовірності різниць між варіантами та взаємозв'язків між окремими показниками.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Науково-дослідна робота виконувалася за завданнями науково-тематичних планів Сумського НАУ та в рамках теми „Вдосконалення технології

вирощування олійних культур в умовах Північно-східного Лісостепу України (№ державної реєстрації 0106U009419).

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше в умовах Чернігівської області проведено дослідження, в якому простежується вплив строків сівби та глибина заробки насіння на урожайність й якість продукції ріпаку ярого сорту Байкал.

Практичне значення одержаних результатів. Результати проведених досліджень будуть використані при складанні методичних рекомендацій вирощування ріпаку ярого в умовах північної частини Лівобережного Лісостепу України.

Особистий внесок. Здійснено вивчення літературних джерел за темою дипломної роботи. Самостійно проведено лабораторні та польові дослідження. Аналіз результатів досліджень здійснював спільно з науковим керівником та консультантами.

Публікації. Основні положення дипломної роботи опубліковані у 2 тезах наукових конференцій студентів та аспірантів Сумського НАУ (2011, 2012 рр.).

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ПО ЕЛЕМЕНТА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ (Огляд літератури)

1.1. Райони вирощування та обґрунтування місця ріпаку

Про ріпак сьогодні говорять як про олійну культуру яка здатна частково замінити у сівозмінах соняшник та деякі інші технічні і зернові культури. Останніми роками, особливо з появою «00» сортів і гібридів, площі посіву ріпаку мають тенденцію до значного розширення [35].

Прогнозування розвитку ріпаківництва в Україні, координація та науково-методичне забезпечення галузі здійснюється через розробку і прийняття багатьох науково-виробничих програм [10].

В Україні в 2012 році збиральна площа під ярим ріпаком становила понад 200 тис. га.

Посівна площа ріпаку в Сумській області 2012 року склала 13,9 тис. га, при середній урожайності 17,3 ц/га. Для умов Сумської області особливий інтерес становить можливість розширення посівів не тільки озимого, а саме ярого ріпаку, тому що ризик його вирощування менший, оскільки виключається можливий негативний вплив несприятливих погодних умов перезимівлі, а вегетаційний період коротший. Погодно-кліматичні умови Сумської області можна вважати досить сприятливими для вирощування ярого ріпаку, особливо при використанні сучасних сортів і гібридів, які в багатьох господарствах області останніми роками забезпечували на значних площах рівень урожайності до 25-30 ц/га, а на демонстраційних ділянках і до 42 ц/га. Такий рівень урожайності забезпечує високі економічні результати, адже прибуток досягає 2-3 тис. грн/га при рентабельності 70-100 %, що об'єктивно ставить ярий ріпак в один ряд з найбільш економічно вигідними культурами в регіоні [20].

Щодо світового виробництва олійного насіння, то частка ріпаку становить понад 12 %. Найбільше насіння ріпаку виробляється (2010 р.) у Китаї (біля 15 млн. т), Індії, Канаді (8–9 млн. т). В Європі ця частка складає понад 46 % (соняшник - 52), а найбільше насіння ріпаку виробляють (2009-2010 рр.) у ФРН та Франції (3–4 млн. т), а також у Великій Британії, Польщі, Чехії за врожайності 20–32 ц/га.

Враховуючи біологічні особливості культури, для ярого ріпаку більш сприятливі райони, які прилягають до північної межі можливого вирощування соняшнику, де гідротермічний коефіцієнт вище одиниці, а сума позитивних температур вище 1800 °С.

Головні переваги ріпаку як культури:

1. Агрономічні:

- сприятливий вплив на екологічну ситуацію – 1га посіву виділяє 10,6 млн. л кисню і за цим показником займає друге місце після цукрового буряку (15млн. л), тоді як 1га лісу виділяє лише 4 млн. л;

- поліпшує структуру ґрунту і запобігає його ерозії;

- зменшує насичення сівозміни зерновими культурами і є добрим попередником для інших культур;

- не потребує спеціальних машин;

2. Фітосанітарні показники:

- висока здатність до пригнічення бур'янів;

- відсутність патогенів, специфічних для зернових.

3. Економічні:

- прийнятні ціни – 220-240\$ США за 1 т, що дає можливість уже при врожайності 8-10 ц/га повністю окупити всі витрати пов'язані з вирощуванням насіння ріпаку

- стійкий попит на насіння ріпаку;

- виробництво високоякісної харчової олії і рослинних жирів;

- виробництво технічної олії широкого спектру застосування;

- виробництво біопалива (біодизель) технічних мастил;
- виробництво високобілкових кормів (шротів);
- на вирощуванні використовується та сама техніка, що і на зернових.

1.2. Ботанічні та біологічні особливості ріпаку ярого

Рід ріпак поєднує два ботанічних види родини капустяних (хрестоцвітих) *Brassicaceae*: власно ріпак – *Brassica napus oleifera* Metzg і суріпицю – *Brassica campestris* (озимі та ярі форми), які однакові за господарським використанням, Але відрізняються за морфологічними і біологічними ознаками. Ріпак у дикому вигляді невиявлений [25].

Коренева система стрижнева, веретеноподібна, проникає в ґрунт на глибину до 2 м. Коренева система досить чутлива до ущільнення ґрунту. Від головного кореня відходять бічні корені. Розвиток тонких корінців та кореневих волосків слабкий, чим пояснюється низька здатність засвоюваності поживних речовин.

Стебло міцне, не опушене, діаметр біля основи 12–17 мм. На відміну від озимого, ярий не утворює листової розетки, а переходить відразу в фазу розтягування. Рослина утворює тільки одне стебло, яке може досягати від 80-150см. Розгалуження відбувається у верхній його частині після початку його цвітіння і залежить від забезпеченості рослин поживними речовинами, а також площі живлення. Може утворювати до 9–10 пагонів першого порядку. Ярий ріпак, маючи довгий період вегетації, у рідких посівах на багатому фоні утворює кущі, які за габітусом не поступаються озимому [38].

Листя. Сходи синьо-зелені, на зворотній стороні фіолетові, несиметричні, з блідо-зеленим сім'ядольним коліном. Перші листки розетки сіро-зелені, округлі, дещо волосисті, з'являються поодиночі. Розетка прикореневих листків трохи піднята або компактна. Точка росту піднята на 2-3см. або до 5-6см. над поверхнею ґрунту. Нижнє листя черешкове, ліровидно-перистонадрізано, по краях вкрито волосками. Верхнє листя подовжено-ланцетовидне з розширеною основою, яка обіймає наполовину

стебло. За будовою листя, стебла та суцвіття ярий ріпак істотно не відрізняється від озимого.

Таблиця 1.1

Фази росту та розвитку ріпаку

Фаза росту	Морфологічні ознаки	Тривалість фази, діб	Вимоги до умов, агротехнічні заходи
Проростання	Насіння набухає, проростає, паросток довшає	8-9	Внесення гербіцидів до сівби, ґрунт повинен бути вирівняним, з прикотковою поверхнею. Насіння інкрустовано.
Сходи	Над поверхнею ґрунту з'являються сім'ядольні листки, які потім вирівнюються. Поява першого, другого, третього справжніх листків	8-9	Розрідження ріпаку при густоті стояння рослин понад 120шт/м ² , обробка проти хрестоцвітих блішок та ріпакового пильщика
Утворення розетки	Формування розетки, з'являються 4-12 листки	10-12	Боротьба з бур'янами, внесення гербіцидів після появи сходів. Обробка інсектицидами.
Стеблування	Збільшується висота до 25см, починається гілкування	8-10	Підживлення ріпаку азотними добривами, обробка проти шкідників
Бутонізація	З'являються бутони, діаметр суцвіття збільшується до 1-2 см	8-10	Обробка посівів проти квіткоїду, ріпакового пильщика
Цвітіння	З'являються перші квітки. Кінець цвітіння – не розпустилося 5 % бутонів	18-20	Те саме
Дозрівання	Утворились зелені стручки на головному пагоні; з'явилося 50 % стручків. Повністю достигли всі стручки, насіння набуває властивого йому кольору.		Десикація посівів при необхідності

Суцвіття довга нещільна китиця. Цвітіння відбувається знизу доверху. Квітки жовті, бутони розташовані вище, ніж відкриті квітки. Тривалість цвітіння окремої квітки – 3 доби. Так, як бокові пагони відстають у своєму розвитку від головного стебла, цвітіння рослин продовжується в залежності від погоди 3-5 тижнів. Приблизно в 70% квіток відбувається самозапилення і в 30% - перехресне запліднення комахами (переважно бджолами) та вітром.

Плід – вузький гладенький стручок, 5-10 см завдовжки, розташований відносно стебла під прямим кутом. На одну рослину припадає 200-400 шт. Стручок посередині розділений плівкою, з обох сторін утворюється до 20 сім'янок. Насіння кулеподібної форми, чорно-сизого або сизо-чорного кольору, рідко з коричневим відтінком. Маса 1000 шт – 3,7- 4,5 грам.

Ріпак відомий дуже давно, проте досі не всі виробники досконало знають вимоги озимої і ярої форми до ґрунтово-кліматичних умов вирощування. Дехто навіть нехтує його біологічними особливостями, і тому, як правило, наприкінці вегетації рослин результати бувають негативні.

Ярий ріпак – однорічна рослина з родини капустяних. В Україні поширений під назвою "кольза". Урожайність його дещо нижча, ніж озимого, але він менш вибагливий до умов вирощування. Це рослина помірної кліматичної зони, краще росте в умовах довгого дня. Найкращим для його вирощування є вологий клімат з рівномірними опадами протягом вегетації рослин. Найбільш критичними періодами в забезпеченні ярого ріпаку вологою є наступні фази розвитку рослин: проростання насіння, бутонізація, цвітіння, формування стручків. Посуха в цей час призводить до того, що досягання рослин прискорюється, насіння формується щуплим, маса 1000 насінин зменшується більш, ніж у два рази, суттєво знижується вміст олії в насінні. Під час цвітіння ріпаку бажана вологість ґрунту близько 80%. У цей час на кожний гектар площі для одержання урожаю насіння ріпаку 20 ц/га необхідно 400-500 мм опадів [30]. Однак, досвід Канади, яка є світовим лідером виробництва насіння ярого ріпаку ("каноли"), підтверджує великі можливості його вирощування у більш жорстких кліматичних умовах [14].

Для отримання сходів і початкового розвитку рослин необхідно не менше 20 мм опадів, або запас вологи в ґрунті повинен становити не менше 50 % сухої маси насіння. Насіння ярого ріпаку проростає при температурі 1-3°C. Дружні сходи з'являються через 5-7 днів при температурі 9-12°C, від сходів до цвітіння минає 45-60 днів. Вегетаційний період триває 80-110 днів. Сходи ярого ріпаку у фазі сім'ядоль і 1-2 справжніх розеткових листків переносять короткострокові заморозки до -4°C, а у фазі 4-6 розеткових листків — до -7°C. Ріпак чим пізніше сходить, тим повільніше розвивається. Мінімальна сума активних температур для вегетації ярого ріпаку становить 1700°C, оптимальна — 1900-2100°C. Найкращим температурним режимом для вегетації рослин ярого ріпаку у фазі цвітіння, формування стручків і дозрівання є 18-25°C [14].

Вимоги до ґрунту порівняно з кліматичними умовами у ярого ріпаку значно нижчі. Згідно даних багаточисельних досліджень встановлено, що ріпак добре росте і розвивається на середньозабезпечених поживними елементами ґрунтах з нейтральною або слабокислою реакцією — чорноземах опідзолених, темно-сірих та сірих лісових ґрунтах, дерново-підзолистих, дерново-карбонатних, дернових та дерново-глеюватих ґрунтах з легко- та середньосуглинковим механічним складом. Високі врожаї ярого ріпаку отримують на ґрунтах, які відповідають наступним агрохімічним показникам: вміст гумусу, % — не менше 0,9-1,1; кислотність ґрунту, рН 5,8-6,5; калій, мг на 100 г ґрунту — 12,0-14,5; фосфор, мг на 100 г ґрунту 6,0-7,5; магній, мг на 100 г ґрунту — 5,0-7,0; бор, мг на 1 кг ґрунту — 0,25; сірка, мг на 1 кг ґрунту — 30-60; марганець, мг на 1 кг ґрунту — 10-15 [10, 24].

Непридатні для вирощування ярого ріпаку ґрунти важкі за механічним складом, з водонепроникним підорним шаром, близьким заляганням ґрунтових вод, а також торфовища, ґрунти, легкі за механічним складом, з недостатньою теплопровідністю, солонці та кислі без вапнування ґрунти.

Найсприятливіші для вирощування ярого ріпаку ґрунти Лісостепу, Прикарпаття і Степу, за винятком лучно-чорноземних солонцюватих,

солончакових, солонців, чорноземів мочарних, дернових-щебенюватих на елювії твердих порід, лучно-болотяних і торф'яників.

Потреба у воді. Ріпак належить до волого вимогливих культур. Його потреба у воді на формування одиниці сухої речовини становить 600–700 одиниць. За цим показником ріпак перевищує зернові на 1,5–2,0 рази. Для проростання насіння необхідна наявність 60 % води від його маси та оптимальна вологість у верхньому шарі ґрунту – на рівні 80 % найменшої вологомісткості. Найбільше води рослини поглинають у період бутонізації – цвітіння. Посуха в цей час значно знижує врожай насіння [38].

Виходячи з вищенаведених умов, Сумська та Чернігівська області є перспективними регіонами вирощування товарного насіння ярого та озимого ріпаку [34].

Таким чином, знання певних вимог “кользи” до ґрунтово-кліматичних умов місця вирощування дасть змогу товаровиробнику правильно розмістити культуру і знизити ризик негативного впливу окремих екологічних факторів на ріст і розвиток рослин.

Протягом вегетаційного періоду рослини ріпаку проходять ряд етапів, пов'язаних з розвитком вегетативних і генеративних органів.

Знання особливостей проходження фаз росту і розвитку рослин ріпаку необхідно для біологічного контролю за формуванням врожаю. Цей контроль дає можливість більш кваліфіковано підходити до забезпечення рослин факторами живлення, обґрунтовано будувати технологічний процес вирощування культури.

1.2. Технологія вирощування ріпаку ярого

Порівнюючи технології вирощування ярого ріпаку в Канаді та Україні можна встановити таке: по-перше, канадці постійно використовують мінімальний обробіток ґрунту, що дає змогу економити та зберігати вологу в ґрунті; по-друге, основні та азотні добрива вносять виключно під час

висівання; по-третє, частка використання насіння гібридів становить понад 80%. Якби ці фактори враховували в Україні, можна було б значно поліпшити розвиток посівів на початкових стадіях і, разом з тим, стабілізувати та підвищити врожаї [2, 37].

Покращене технічне оснащення українських сільгоспідприємств сучасними сівалками та комбайнами дає змогу за цією чи подібною технологією успішно вирощувати ярий ріпак [2]. При цьому не слід забувати, що правильний вибір сорту чи гібриду є ключовим елементом технології, особливо за витрат на вирощування, що значно зросли.

Вирощування ярого ріпаку в Україні успішно розвинулось тільки регіонально – в північно-східних (Сумській, Харківській і Чернігівській) областях.

В Україні переважає традиційна технологія вирощування ріпаку з використанням зяблевої оранки. При цьому господарства з достатнім досвідом вирощування збирають 20–30 ц/га ярого ріпаку. Передумова – добре удобрення і послідовна боротьба з ріпаковим квіткоюдом [13].

Головною умовою виробництва високоякісного зерна ріпаку є дотримання технології вирощування і стандартів прийнятих на світовому ринку і тільки в цьому випадку гарантується одержання валютного надходження від реалізації вирощеного врожаю.

Попередники. Попередники ріпаку повинні сприяти знищенню бур'янів, створенню доброї структури ґрунту з достатньою кількістю поживних речовин. Тому найкращі попередники цієї культури - багаторічні бобові трави; добрі - рання картопля, горох, однорічні трави; задовільні - зернові культури; несприятливі - овес і яра пшениця [28, 5].

Але при сучасній структурі посівних площ, коли 50 % і більше займають зернові, ріпак висівають після озимого і ярого ячменю, озимої пшениці.

Не можна сіяти ріпак після цукрового буряка, оскільки виникає небезпека поширення нематоди, яка є шкідником для обох культур. Не

розміщують ріпак після соняшника та капусти - гірчиці, редьки, капусти та ін. Урожайність внаслідок такого розміщення в сівозміні зменшується на 20–30 %. Ріпак сильно ушкоджується шкідниками та хворобами, в зв'язку з чим концентрація його посівів в сівозміні повинна становити не більше 10 %. На попереднє поле можна повертатися не раніше як через 4–5 років, а при наявності соняшнику та цукрових буряків – через 5–6 років [5].

Ріпак, як перехреснозапильна культура, потребує просторової ізоляції щонайменше 500 м. Потрібна вона і для захисту від шкідників і хвороб.

Вирощування ж ріпаку і зернових культур в одній сівозміні поліпшує фітосанітарний стан полів, зводить до мінімуму зараження зернових кореневою гниллю. Ярий ріпак добрий попередник для інших культур [28].

Удобрення. Ріпак засвоює поживні речовини з часу появи сходів. Нестача їх в цей час послаблює в подальшому розвиток рослин і призводить до зниження урожаю насіння.

Мінеральне живлення є одним із основних факторів зовнішнього середовища, який впливає на ріст і розвиток рослин. На формування 1 ц основної продукції ріпак використовує (в кг): азоту (N) 5–6, фосфору (P_2O_5) 2,5–3,5, калію (K_2O) 2,5–4,0, кальцію, магнію, бору, сірки – в 3-5 разів більше, ніж зернові культури. Норма внесення мінеральних добрив залежить від попередника, забезпеченості ґрунту елементами живлення і програмованого рівня врожайності [6, 7].

Отже, ярий ріпак добре реагує на внесення органічних і мінеральних добрив. Гній (20–30 т/га) краще вносити під попередник. Під оранку чи культивування вносять всю норму фосфорних і калійних добрив. Більшу частину азотних добрив (1/2–2/3 загальної норми) вносять під передпосівну культивування у формі аміачної селітри. Решту азоту використовують для підживлення рослин у фазі 5–6 листків-бутонізації.

Можливе листкове підживлення розчином карбаміду (5–10%-ої концентрації) у баковій суміші з сірчаноокислим магнієм (5%-ої концентрації) та мікроелементами у фазу бутонізації.

Ріпак добре реагує на внесення мікроелементів: бору, марганцю та молібдену. Для отримання врожаю понад 20 ц/га науковцями Львівського ДАУ рекомендовано вносити (г/га): бору (В) – 300-600, марганцю (Mn) – 200-500, молібдену (Mo) – 200. Цинк, кобальт та мідь суттєвого впливу на врожай насіння не мали [13].

Обробіток ґрунту. Система заходів обробітку ґрунту спрямована, насамперед, на збереження вологи та максимальне знищення бур'янів, а також, вирівнювання поверхні ґрунту [3, 24]. За мінімального обробітку ґрунту в Україні, порівняно з Канадою, слід забезпечити краще подрібнення та розподіл соломи полем, оскільки врожайність зернових, а, відповідно, й кількість соломи значно вищі, ніж там.

Однією з головних умов отримання високого врожаю при вирощуванні ярого ріпаку є ретельна підготовка ґрунту до сівби. Це пов'язано з мілким насінням культури.

Після збирання попередника стерню луцять з подальшою якісною оранкою. Добрий ефект дає луцення стерні на глибину 6–8 см лушчільниками типу ЛДГ-10 і дисковими боролами БДТ-7, БДТ-10. Краще ж використовувати закордонну техніку, яка вже встигла добре себе зарекомендувати: дисковий ріпер 512 фірми John Deere [8]. Для доброго, інтенсивного розвитку кореневої системи після всіх попередників рекомендується орати на глибину 22-30 см, використовуючи оборотні плуги Magabi фірми Rabe. Якщо попередник рання картопля, можна обмежитись поверхневим обробітком.

У досліджах Інституту олійних культур УААН при вивченні способів основного обробітку під ярий ріпак у системі поліпшеного зябу не виявлено переваги оранки на глибину 22-25 см перед плоскорізним на 20-22 см і поверхневим на 10-12 см обробітком ґрунту; врожайність насіння відповідно становила: 11,0; 11,0; 11,5 ц/га [20].

Якщо з осені ґрунт не вирівняли, то при фізичній стиглості проводиться боронування важкими боронами 637/650 фірми John Deere або ж БЗТСС-1,0.

Передпосівний обробіток здійснюють безпосередньо перед сівбою культиваторами Vector фірми Köckerling з коткуванням (комбінований агрегат). Можна здійснювати культивацію агрегатами УММК-5,4 Б, КГ-4, КПС-4 плюс коткування ЗККШ-6. Передпосівний обробіток ґрунту проводять на глибину сівби.

Підготовка насіння. Для сівби ріпаку використовують протруєне на заводах насіння високоолійних, безерукових, низькоглюкозинолатних сортів високих посівних якостей за показниками: сортова чистота (не нижче 97%), схожість (мінімум 85%), вологість (10-12%), стійкість до хвороб і шкідників, засміченість тощо [5, 23]. Для цього використовуються “0” та “00” сорти. Щоб захистити від ураження хворобами і пошкодження шкідниками на початкових фазах росту, насіння обов'язково протруюють. Наприклад: інсектицидний протруйник контактної-системної дії, який захищає сходи ріпаку від основних шкідників – Модесто (12,5 л/т) т.к.с., компанії Bayer CropScience.

Не допускається до сівби насіння, в якому виявлено [26]:

- карантинні бур'яни (насіння, плоди), шкідники та хвороби згідно з переліком, затвердженому в установленому порядку;
- живі шкідники та їх личинки, що пошкоджують насіння, крім кліща, наявність якого у насінні репродукцій не має перевищувати (20 шт/кг);
- насіння отруйних бур'янів (чемериці білої, болиголовця плямистого, жовтцю отруйного, їдкового та повзучого) .

Ярий ріпак – факультативний самозапильник. Пилок розноситься вітром в основному в радіусі 6 метрів. Пересівання такого насіння на наступний рік дає підвищення вмісту ерукової кислоти. Така ж закономірність відмічена і щодо зміни глюकोзинолатів. Тому, для ріпаку передбачено щорічну систему сортооновлення елітою на насіннєві посіви. На

виробничих товарних площах висівання слід проводити насінням не нижче першої репродукції.

Строки сівби. Строки сівби мають важливе значення для росту, розвитку та формування продуктивності даної культури. Строки сівби визначають рівень забезпеченості рослин вологою та поживними речовинами. Правильно встановлений строк дасть можливість сформувати високопродуктивні рослини ріпаку ярого. Рекомендовані ранні строки сівби ярого ріпаку при прогріванні ґрунту на глибині 10 см 4–6 °С. Ярий ріпак висівають одночасно з ранніми зерновими або навіть раніше.

Оптимальні строки в умовах Лісостепу – 1–10 квітня. При цьому запізнення із сівбою, за даними Сумського НАУ, на 5–10 днів порівняно з оптимальним строком призводить до зниження врожаю насіння на 30–40%. Поряд з цим, для ярого ріпаку дуже небезпечною є ґрунтова кірка, яка утворюється під час весняних холодних дощів, сніговиці. Тому, на важких ґрунтах краще утримуватись від надранніх строків сівби, щоб не потрапити під цей період. Для знищення кірки в термін до 5 днів після сівби можна застосовувати борони. Цей агрозахід також застосовують після появи сходів на дуже загущених посівах [1, 22].

При своєчасній сівбі, дружніх сходах та посівах з оптимальною густотою рослин гербіциди використовують мало, оскільки ріпак сильний конкурент за світло, вологу та елементи живлення. Гербіциди застосовують при безплужному обробітку ґрунту, пізніх сходах посіву та інших несприятливих умовах. Перед сівбою гербіциди слід вносити під передпосівну культивуацію.

Способи сівби. Норма висіву. Способи сівби залежать від типу використовуваної сівалки. Ріпак можна сіяти різними сівалками: зернотрав'яними (СЗТ-3,6), зерновими (СЗ-3,6), лляною (СЗЛ-3,6), бурячною (ССТ-12Б), овочевими СО-4,2. Краще використовувати спеціальні ріпакові сівалки (СПР-6). Дуже важливо – швидкість руху трактора з такими сівалками не повинна перевищувати 5 км/годину. Оптимальним варіантом є

використання імпортованих сівалок, що забезпечують точний висів (Клен, Акорд, Амацоне, Джон Дир, Грейт Плейнс, Марліс та інші). Залежно від типу сівалки ширина міжрядь може становити від 7,5 до 45 см [1, 7, 25, 37].

Вищі врожаї забезпечують способи сівби з міжряддями 7,5; 12; 15 см. На забур'яненних ділянках і при нестачі насіння слід використовувати широкорядний спосіб з міжряддям 45 см. Широкорядні посіви застосовують також для насінницьких цілей, але тут необхідно проводити міжрядні розпушування.

З метою встановлення оптимальних площ живлення в Сумському НАУ проводились дослідження, в яких використали 4 сорти, один з них – Микитинецький (сорт вітчизняної селекції), та три сорти німецької фірми «Лембке» – Гайдн, Байкал, Ольга. Досліджувалась ширина міжрядь – 15, 30 см та норма висіву насіння – 1,5; 2,0; 2,5 млн/га [34].

За результатами проведеного дисперсійного аналізу, встановлено суттєву різницю між рівнями врожайності вивчених сортів. Встановлено, що площі живлення (ширина міжряддя та кількість рослин на 1 м. кв.) суттєвого впливу на продуктивність у межах сорту не мали. Так, найвища врожайність (понад 28 ц/га) була на всіх варіантах дослідження у сорту Гайдн. Менше насіння було виявлено при збиранні врожаю з рослин сортів Ольга (22-23,1 ц/га), Байкал (21,9-23,8 ц/га), Микитинецький (20,6-22,5 ц/га).

Отже, за результатами досліджень встановлено, що для вивчених сортів в умовах Північно-Східного Лісостепу збільшення норми висіву насіння понад 1,5 млн/га (густота стояння 120-140 рослин на 1 м²) суттєво не впливає на продуктивність ріпаку ярого. Таким чином, використання більшої кількості насіння є недоцільним. Але, занадто висока норма висіву може спричинити некроз кореневої шийки та загибель рослин. Дуже занижена норма висіву, також, призводить до небажаних наслідків – це підвищена забур'яненість, недостатня кількість стручків.

Таким чином, рекомендуємо норму висіву – 150 насінин на 1 м² (1,5 млн/га). При пізніх строках норму необхідно збільшити на 20-30 %. Вагова

норма висіву насіння – від 4 до 7 кг/га в залежності від маси 1000 штук насінин.

Глибина сівби. В 2005–2006 роках на базі ННВК Сумського НАУ проведені дослідження щодо встановлення оптимальної глибини загортання насіння ріпаку ярого. Матеріалом досліджень були 4 сорти: два з них – Аіра, Микитинецький (вітчизняної селекції) та два – німецької фірми «Лембке» – Гайдн, Байкал. Досліджувалась глибина загортання насіння – 1,0-2,0; 2,0-3,0; 3,0-4,0 см [34].

За результатами досліджень, виявлено негативний вплив збільшення глибини понад 3,0см на продуктивність рослин ріпаку ярого. Рослини всіх вивчених сортів на варіанті з глибиною понад 3,0 см суттєво відставали в рості та запізнювались у фазах розвитку. Поряд з цим польова схожість на цьому варіанті була також найнижчою.

Отже, в залежності від типу і вологості ґрунту оптимальна глибина загортання насіння становить 2,0-3,0 см. Не рекомендується сіяти глибше 3см навіть на легких ґрунтах, чи при нестачі вологи у верхньому шарі ґрунту. Слід пам'ятати: для того, щоб створити кращий контакт насіння з ґрунтом, посилити притік ґрунтової води та отримати дружні сходи ярого ріпаку, на всіх типах ґрунтів після посіву обов'язкове коткування.

Догляд. Для ярого ріпаку дуже небезпечною є ґрунтова кірка, яка може утворитися внаслідок весняних холодних дощів. Для її руйнування впродовж 5 днів після сівби можна застосовувати посходове боронування легкими зубчатими боронами або ротаційною мотигою поперек рядків зі швидкістю руху агрегату 3–6 км/год. Цей агрозахід також використовують після появи сходів на дуже загущених посівах [11].

На широкорядних посівах проводять першу культивуацію на глибину 4–5 см у фазу 3–4 справжніх листків. Повторний обробіток проводять на глибину 6–7 см.

Для зниження бур'янів в загущених посівах проводять боронування сходів середніми боронами у фазі 2–4 листків у другій половині доби, коли

тургор у рослин знижується, і вони в меншому ступені пошкоджуються робочими органами.

Найбільшої шкоди у перші фази росту завдають бур'яни. На посівах ріпаку вони можуть знизити врожай на 50 %. Тому з внесенням гербіцидів не можна затримуватись. При застосуванні гербіцидів до сходів їх необхідно загортати в ґрунт неглибоко, щоб вони не потрапили в зону проростання насіння. При потребі їх можна застосовувати після сходів ріпаку (фаза другого листка) проти проростаючих бур'янів.

Веgetуючі однорічні та багаторічні бур'яни навесні до сівби ярого ріпаку обприскують гербіцидом суцільної дії: Лонтрел Гранд, в.г., 0,12-0,2 л/га. До обробки виключають усі механічні обробітки ґрунту, крім ранньовесняного закриття вологи.

Боротьбу з бур'янами на початку вегетації ріпаку доцільно проводити тільки тоді, коли співвідношення зімкнутості між ріпаком і бур'янами не перевищує 8:1.

Біологічною причиною збільшення вмісту ерукової кислоти і глюкозинолатів є наявність в посівах бур'янів: гірчиці польової і редьки дикої, – які можуть перезапилитися.

Найпоширенішими в посівах ріпаку є такі дводольні як мокрець середній (*Stellaria media*), лобода біла (*Chenopodium album*), гірчак березковидний (*Fallopia convolvulus*), галінсога дрібноквіткова (*Calinsoga parviflora*), підмаренник чіпкий (*Galium aparine*), ромашка непахуча (*Matrikaria perforate*), осот польовий (*Sonchus arvensis*), осот рожевий (*Cirsium arvensis*); серед злакових – мишій сизий (*Setaria glauka*), куряче просо (*Echinochloa grus-gali*). Компанією Bayer CropScience рекомендовано застосовувати гербіциди: Ачіба, к.е, 1-3 л/га., Баста, к.е., 2-2,5 л/га.

Пригнічення бур'янів рослинами ріпаку відбувається в другій половині вегетації, оскільки у цей час він формує велику наземну масу і може конкурувати з ними.

Захист ріпаку від шкідників та хвороб. Без надійного захисту ярого ріпаку від шкідників і хвороб отримати високий врожай неможливо. На посівах цих хрестоцвітих культур відмічено близько 30 видів шкідників. Найбільш небезпечними з них є хрестоцвіті блішки, ріпаковий пильщик, ріпаковий квіткоїд, капустиана попелиця та ряд інших.

За даними досліджень і практичних результатів, недобір урожаю насіння ріпаку від шкідливих організмів може сягати 30-40% і більше [7, 25].

В умовах України найбільш шкодочинними інфекційними хворобами культури є чорна ніжка, бактеріоз коренів, біла і сіра гниль, переноспороз, циліндроспоріоз, слизистий бактеріоз, фомоз, альтернаріоз, кила, вертициліоз. Компанією Bayer CropScience рекомендовано застосування наступних фунгіцидів-регуляторів росту: Фолікур, к.е., 0,5-1л/га – максимальна кратність обробок – 3, строк від останньої обробки до збирання-30днів; Тілмор, к.е., 0,75-1 л/га – максимальна кратність обробок – 3.

За період вегетації рослини ріпаку уражаються грибними і бактеріальними хворобами та хворобами, що зумовлюються вірусами і мікоплазмовими тілами. Важливим з цієї точки зору є період сходів-утворення першої пари справжніх листків та бутонізація.

Важливим профілактичним заходом проти пліснявіння, альтернаріозу, фомозу, переноспорозу, бактеріозу та інших є протруєння очищеного і каліброваного насіння ріпаку одним із фунгіцидів: Модесто, т.к.с., 12,5 л/т.

При виявленні на сходах ріпаку хрестоцвітих блішок (5 особин на 1 м²) застосовують інсектициди: Децис Профі, в.г., 0,035 кг/га.

У фазі 2-4 листків проти ріпакового пильщика (2 особини на 1 м²), ріпакового листоїда (3 особини на 1 м²), капустияного білана (2 особини на 1 м²), стеблового прихованохобітника (3 особини на 1 м²) посіви обробляють інсектицидами – акарицидами, проти несправжньої борошнистої роси на початку з'явлення хвороби застосовують фунгіциди: Біскайя, о.д., 0,25-0,4 л/га – максимальна кратність обробок – 2, строк від останньої обробки до збирання – 30 днів.

При відростанні 2-4 листків при перших ознаках фомозу, несправжньої борошнистої роси посіви обробляють фунгіцидом: Тілмор, к.е., 0,75-1 л/га – максимальна кратність обробок – 3. У фазі 4-6 листків до початку бутонізації проти ріпакового листоїда, ріпакового пильщика і клопів застосовують інсектицид: Біскайя, о.д., 0,25-0,4 л/га.

Враховуючи, що ріпак медоносна культура, потрібно приділяти увагу охороні бджіл під час хімічних обробок. Уникати необґрунтованих обробок, а при необхідності використовувати менш небезпечні препарати, які рекомендується застосовувати після закінчення льоту бджіл, у вечірній час до 23-ї години [38].

У період бутонізації проти капустиної совки і біланів випускають трихограму в 2-3 строки з інтервалом 5-7 днів. Перший раз на початку відкладання яєць метеликами: 20 тис/га, наступні — з розрахунку 1 самка на 20 яєць шкідника. Проти личинок першого віку капустиного білана, ріпакового й гірчичного пильщика (3 особини на 1 м²) застосовують біологічні інсектициди.

Наприкінці бутонізації не пізніше як за 20 днів до збирання врожаю проти капустиної попелиці, стеблового та насінневого прихованохобітників і ріпакового квіткоїда (5-6 особин на рослину) застосовують інсектицид: Протеус, о.д., 0,75 л/га – максимальна кратність обробок – 2.

При застосуванні хімічних препаратів для захисту ріпаку забороняється використовувати солому на корм, а олію — на харчові цілі, у зв'язку з чим в інтегрованих системах захисту першочергову увагу треба приділяти стійким проти хвороб, шкідників сортам, агротехнічному та біологічному методам.

Також рекомендується (на противагу канадській технології вирощування) комбінована обробка (фунгіцид + інсектицид) посівів у кінці цвітіння проти капустиного стручкового комарика та проти несправжньої борошнистої роси й альтернаріозу.

Необхідно використовувати препарати, дозволені «Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених для використання в Україні» на поточний рік.

Для визначення оптимального строку доцільності обробки посівів слід провести спостереження за ростом і розвитком рослин за появою шкідників їх шкодо чинністю та визначити ЕПШ (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

**Економічні пороги наявності шкідливих організмів
у посівах ріпаку [11]**

Шкідник	Фенологічна фаза культури	Облікова одиниця	Економічний поріг шкодо чинності	Період контролювання
Хрестоцвітні блішки	сходи	особин на 1м ²	3-5 жуків	Поява сходів, температура повітря >15°C, суха сонячна погода
Ріпаковий білан	вегетація рослин	особин на 1м ²	2 гусениці	Травень
Великий ріпаковий приховано-хоботник	вегетація рослин	на 40-ка рослинах	1 жук	За температури >9 °C
Ріпаковий квіткоїд	бутонізація - початок цвітіння	на 1 рослині	5-8 жуків	За температури >12 °C
Борошниста капустяна попелиця	цвітіння	особин на 1м ²	Не більше двох колоній	Підвищена температура повітря

Збирання. Одним із відповідальних елементів технології вирощування дрібнонасінних культур є їх збирання. Ріпак ярий, як правило, збирають прямим комбайнуванням, оскільки він досягає більш рівномірно, ніж озимий. Пряме комбайнове збирання має такі переваги, порівняно з роздільним збиранням:

- Підвищення врожайності внаслідок зниження втрат (втрати при роздільному збиранні більше 5 %);

- Економія на дорогій укладці у валки: після дощів ріпак підсихає в стеблостій.

Збирання проводять до настання повної стиглості насіння та застосовуючи десикацію посівів. Оптимальна вологість зерна має бути в межах 10-14 %. При вологості нижче 10 % втрати можуть сягати 50 %. Обмолот краще проводити увечері, вранці, коли насіння менше осипається. Найбільші втрати урожаю (90 % від усіх втрат) – на ріжучому апараті. Щоб звести їх до мінімуму, рекомендується збирання проводити на високому зрізі, на 2-5см нижче рівня нижнього ярусу стручків [7, 25].

Десикація. Перед збиранням, за 7–12 днів, доцільно застосовувати десикацію посівів Реглоном Супер 150 SL, в.р.к., з нормою 3 л/га. При наземному обприскуванні норма витрати робочої рідини – 250-400 л/га, а при авіаційному – 75 л/га [25].

За рекомендаціями інституту олійних культур УААН м. Запоріжжя для проведення десикації слід використовувати Гліфогон 480 в.р., Домінатор в.р., Раундап в.р в дозі 3 л/га. Десикацію проводять у фазі побуріння у рослин 70 % стручків. Збирання ріпаку починають через 14 днів після обприскування посівів [20].

Післязбиральна доробка насіння. Насіння ріпаку після збирання необхідно очистити і висушити. Післязбиральна обробка має бути проведена в стислі строки. Очищення проводять до сушки, оскільки рослинні рештки та інші домішки мають більш високу вологість.

Попереднє очищення насіння ріпаку проводять зерноочисними машинами ОВС-25 і ОВП-20А, а також стаціонарними зерноочисними машинами ЗВС-20, КЗС-25Ш+М-819, на яких виділяють до 50 % домішок. Для вторинного очищення, за вологості насіння не більше 12 % та домішок не більше 20 %, використовують зерноочисні машини ОС-4,5А, СМ-4 та типу “Пектус”. Вологе насіння сушать за таких умов: температура теплоносія при вологості до 16 % не повинна перевищувати 25-27 °С, а при вологості вище 16 % – не вище 30°С. Товарне насіння прогривають до 55-60 °С. Для

гарантованого тривалого зберігання (до 180 діб) свіжозібране насіння слід висушувати до вологості 8 %. При підвищеній вологості за 1–2 дні воно біліє, пліснявіє і втрачає схожість, а також технологічні якості. Насіння вологістю понад 13 % самозігрівається і непридатне для зберігання [2]. Слід пам'ятати: зволікання з доробкою врожаю після збирання призводить до втрати якості насіння ріпаку та зменшення рентабельності його виробництва й подальшої переробки.

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Об'єкт та предмет досліджень

Об'єкт досліджень - процес формування продуктивності ріпаку ярого залежно від строків сівби та глибини загорання насіння в умовах СК «Куковицьке» Менського району Чернігівської області.

Предмет досліджень – сорт ріпаку ярого, елементи технології вирощування та її оптимізація за рахунок сортових особливостей культури, визначення оптимальних строків сівби та глибини загорання насіння та впливу їх на продуктивність, економічну ефективність загорання насіння при вирощуванні ярого ріпаку сорту Байкал, в умовах північної частини Лівобережного Лісостепу України.

Байкал. Селекції німецької фірми «Лембке». Зареєстрований в Україні в 2001 р. Належить до нового покоління сортів ярого ріпаку від «Лембке» із скороченим типом стебла (130–140 см), поліпшеною стійкістю до полягання, високою резистентністю до хвороб і потенціалом урожайності понад 35 ц/га. Урожайність і олійність високі. Вміст глюкозинолатів менше 12 мкмоль/м. Вміст ерукової кислоти менше 0,1 %. Байкал – середньоранній сорт. Рекомендований до вирощування у зонах Полісся і Лісостепу.

2.2. Організаційно-економічна характеристика СК «Куковицьке» Менського району Чернігівської області

СК «Куковицьке» розташоване в 10 км від м. Мена на віддалі 70 км від обласного центру м. Чернігів. Центральна садиба розміщена в с. Куковичі. Землекористування господарства складається з одного загального масиву, який простягається з півночі на південь на 4–6 км зі сходу на захід до 8–9 км.

Місто Мена має залізничне з'єднання, тому господарство може реалізовувати свою продукцію використовуючи залізничний транспорт.

СК «Куковицьке» відноситься до Поліської зони. Територія землекористування являє собою слабо-хвилясту рівнину, місцями з розвиненим мікрорельєфом у вигляді блюдець і западин. Орні землі господарства сформувались на лесовій терасі, тут, в основному, рельєф рівнинний. Ерозійні форми рельєфу тут майже не виражені.

Грунти господарства в основному крупно-пилувато середньо-суглинкові, зрідка легкосуглинкові на лесах і льосовидних суглинках. На рівних ділянках вони представлені переважно типовими глибокими малогумусними легко- та середньозмитими чорноземами. На схилах ґрунти місцями змиті і спостерігається голений шар покривних суглинків.

В таблиці 2.1 наведено характеристику основних ґрунтів господарства.

Таблиця 2.1

Агрохімічна характеристика ґрунтів господарства

Назва	Агрохімічні показники ґрунту				
	pH	гумус, %	N мг в 100 г	P ₂ O ₅ мг в 100 г	K ₂ O мг в 100г
Дерново-підзолисті середньо-суглинкові	4,9-5,3	1-1,6	3-4	6-12	4-9
Сірі лісові опідзолені середньо-суглинкові	5,6-5,8	2,0-2,5	6-7	8-16	6-12
Темно-сірі лісові опідзолені середньо-суглинкові	5,9-6,5	2,4-3,2	4-5	10-12	15-18
Чорноземи опідзолені середньо-суглинкові	5,9-6,3	3,5-3,8	4-5	16-20	16-20
Чорноземи типові глибокі малогумусні середньо-суглинкові	6,4-6,9	4,6-4,9	8-10	28-36	22-25
Лучні середньо-суглинкові	6,8-7,4	3,5-3,9	6-9	20-24	14-18

Дані таблиці свідчать, що ґрунти господарства мають порівняно невеликий вміст гумусу, середній вміст фосфору та калію, невеликий вміст азоту, 59 % землекористування займають чорноземи типові, що позитивно впливає на вирощування районованих сортів основних сільськогосподарських культур.

Клімат району, в якому розміщене господарство, помірно-континентальний, що дає змогу нормально розвиватись та досягати районованим сортам основних сільськогосподарських культур.

За багаторічними даними Чернігівської метеорологічної станції середньорічна температура району, в якому, знаходиться господарство - рівна 6°C. Найбільш жарким місяцем на протязі року є липень з середньомісячною температурою 21,2 °C. Найбільш холодний місяць – січень, середньомісячна температура якого – 6,7 °C, абсолютний мінімум температури повітря в цьому ж місяці (-35 °C), а максимум (+36 °C) в серпні.

Останні весняні приморозки в повітрі в середньому, припадають на 3 декаду квітня, а в окремі роки на початок травня, осінні заморозки на початку жовтня. Довжина безморозного періоду становить близько 160 днів.

Зима характеризується нестійкою погодою з середньою кількістю снігу, поряд з від'ємними температурами -27 °C, -3 5°C при цьому спостерігались часті відлиги з температурою +4 °C.

Згідно багаторічних даних сніговий покрив утворюється близько 12 грудня. Кількість днів з середньою температурою вище 5°C складає 195 днів, а температурою вище 10 °C–156 днів. Сума ефективних температур (вище +5 °C) за цей період дорівнює 2500–2650 °C.

Вегетаційний період, обмежений інтервалом від переходу середньодобової температури повітря через +5 °C весною (10 квітня) до переходу її через +5 °C восени (26 жовтня), в середньому складає 199 днів, з яких цілком сприятливими для розвитку сільськогосподарських культур (з температурою вище +10 °C) буває 156 днів (з 26 квітні по 29 вересня).

Середньорічна кількість опадів в цьому районі досягає 322,6 мм.

Таким чином, природньокліматичні умови господарства сприятливі для вирощування ярого ріпаку.

Загальна площа земель становить 2300 га. У 2012 році було засіяно 2105 га. Структура посівних площ наведена в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

**Врожайність основних сільськогосподарських культур
в СК «Куковицьке» (2012 рік)**

№ п/п	Культура	2010 рік		2011 рік		2012 рік	
		Посівна площа, га	Урожай- ність, ц/га	Посівна площа, га	Урожай- ність, ц/га	Посівна площа, га	Урожай ність, ц/га
1	Озима пшениця	800	20,5	1000	32,3	875	45,6
2	Жито	180	19,7	-	-	180	31,2
3	Кукурудза на зерно	85	53,5	200	54,2	85	65,1
4	Ячмінь	-	-	100	19,7	122	25,6
5	Овес	248	22,5	-	-	218	35,5
6	Горох	-	-	35	17,4	67	18,4
7	Соя	90	15,4	-	-	63	18,1
8	Ярий ріпак	100	17,9	150	16,5	75	23,6
9	Картопля	67	250	90	245,5	50	285
10	Однорічні трави з/к	93	124	150	113	120	140
11	Багаторічні трави з/к	100	150	135	143,5	130	160
12	Багаторічні трави на сіно	242	20	200	19,9	120	25
Всього		2005		2060		2105	

В таблиці 2.2. наведені площі та рівні врожайності основних с. г. культур за три роки. Слід відзначити, що рівень врожайності за 2012 рік був більш благоприємний, ніж 2010 та 2011 році. Посівна площа в 2012 році, порівняно з 2010 роком, збільшилася на 100 га і склала 2105 га.

Однорічні та багаторічні трави є основою кормовиробництва. В СК «Куковицьке» площі під конюшиною, люцерною та еспарцетом становлять близько 250 га, з них на зелений корм використовують 130 га, решту 120 га збирають на сіно.

Слід відзначити покрокове збільшення внесення органічних добрив та мінеральних добрив, що безумовно впливає на родючість ґрунтів. Для одержання вказаної врожайності на 1 га орної землі було внесено по 5-7 тонн органічних і 5 ц мінеральних добрив.

Основні показники виробничої діяльності в СК «Куковицьке» наведено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Основні показники виробничої діяльності в СК «Куковицьке»

Показники	один, вимір.	2011 р.	2012 р.	Середні по господарству
1. Площа с.г. угідь	га	2268,2	2303,6	2874,9
2. Вартість валової продукції	грн.	337426	455633	396529,5
3. Вартість товарної продукції	грн.	423300	603300	513300
4 Вартість основних виробничих фондів	грн.	1891	2066,33	1978,65
5. Наявність умовних тракторів	умов, трак.	11	12	12
6. Середньорічна кількість працівників	чол.	270	340	305

Проаналізувавши таблицю 2.3 можна сказати, що площа сільськогосподарських угідь за два роки майже не змінилась. Вартість товарної продукції збільшилась.

Господарство постійно оновлює матеріально-технічну базу. Придбано комбайн "Полісся", трактори ХТЗ-170, МТЗ з двигунами німецького виробництва, кормозбиральну техніку, автомобіль-мікроавтобус "Газель", сучасні охолоджувачі молока для ферми. На умовах лізингу планується купити комбайн "Claas". Завдяки модернізованому машинно-тракторному парку всі збиральні польові роботи селяни проводять своїми силами. Для поліпшення бухобліку придбано два сучасні комп'ютери.

Колектив господарства впроваджує розробки, які впливають на рівень господарської діяльності, а ефективна експлуатація сучасної сільгосптехніки виводить його на передові позиції.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Головною метою даного дослідження є визначення оптимальних строків сівби та глибини загортання насіння при вирощуванні ярого ріпаку в умовах Чернігівської області. Дослідження проводились в умовах СК «Куковицьке» Менського району Чернігівської області.

Дослід проводили за такою **схемою**:

Строки сівби	Глибина заробки насіння
Ранній (одночасно з ячменем)	1,0-2,0 см
	2,0-3,0 см
Через 5 днів після раннього	1,0-2,0 см
	2,0-3,0 см
Через 10 днів після раннього	1,0-2,0 см
	2,0-3,0 см

Схема досліду. Фактор А – строки сівби (за прогрівання ґрунту на глибину заробки насіння): перший (температура ґрунту 5–6 °С); другий (через 5 діб); третій (через 10 діб); фактор В – глибина заробки насіння: 1,0–2,0; 2,0–3,0 см.

Розміри посівних ділянок - 50 м², повторність 3-разова. При проведенні досліджень агротехніка була загальноприйнятою для даної зони (Додаток А).

Облік, вимірювання, супутні спостереження проводили відповідно до "Методики польових дослідів" [17], при цьому використовували такі **методики**:

-фенологічні спостереження за рослинами ріпаку проводили на кожному варіанті всіх повторностей;

-показники якості за ДСТУ 4138–2002 [36].

З метою виявлення морфологічних параметрів встановлювали висоту, кількість пагонів. Насіння з вимірювальних рослин збирають окремо в

паперові пакети з обов'язковим наведенням номеру рослини для подальшого визначення показників продуктивності та якості. Збирання і облік урожаю в дослідях проводили методом обмолоту насіння окремо з кожного ділянки 1 м. кв. на повтореннях, з наступним перерахунком на гектар. Урожай приводили до 100 %-ної чистоти та 10% вологості насіння.

Для порівняння попарно варіантів і встановлення, які із них відрізняються один від одного статистично значуще і який рівень цієї вірогідності в пакеті "STATISTICA" ми використовували критерій Дункана [22]. Даний критерій дає можливість здійснити порівняння в абсолютних одиницях. Критерій Дункана наведений в таблицях середніх значень морфологічних параметрів, елементів продуктивності.

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1. Встановлення оптимального строку сівби та глибини загортання насіння ярого ріпаку

Ріпак ярий за своїми біологічними особливостями належать до культур раннього строку сівби, його також можна сіяти і в середні строки (після сівби ранніх ярих культур). Вчені Д. І. Нікітчин, А. Е. Минковський та Ю. С. Каменев наголошували на тому, що ріпак необхідно висівати одночасно з сівбою ранніх ярих зернових, оскільки він раціональніше використовує весняну вологу та розвиває потужну кореневу систему, що дає змогу стійкіше переносити в літній період засуху. Подібні рекомендації дають вчені А. Н. Власенко, В. П. Савенков. Отже, для сучасних сортів слід установити оптимальні строки сівби для конкретної природно-кліматичної зони.

Ранній строк сівби (далі перший) у наших дослідках проводили одночасно з сівбою ранніх ярих зернових (у 2011 році – 14 квітня, у 2012 році – 8 квітня), що збігалось з температурою прогрівання ґрунту на глибині заробки насіння 5–6 °С, у наступні строки (через 5, 10 діб) температура ґрунту підвищувалась на 2–3 °С.

Строки сівби визначають рівень забезпеченості рослин вологою та поживними речовинами. Правильно встановлений строк дасть можливість сформувати високопродуктивні рослини ріпаку ярого. Рекомендовані ранні строки сівби ярого ріпаку. Вони припадають на час сівби ярого ячменю. Поряд з цим, для ярого ріпаку дуже небезпечною є ґрунтова кірка, яка утворюється під час весняних холодних дощів, сніговиці. Тому на важких ґрунтах краще утримуватись від надранніх строків сівби, щоб не потрапити під цей період. Для знищення кірки в термін до 5 днів після сівби можна застосовувати борони. Цей агрозахід також застосовують після появи сходів

на дуже загущених посівах. Отже, правильно встановлений строк дасть можливість сформувати високопродуктивні рослини ріпаку ярого. Для закладання досліду були розбиті ділянки та проведено внесення добрив (рис. 4.1.).



Рис. 4.1. Розбивка ділянки та внесення добрив для проведення досліджень

Під час вегетації проводили фенологічні спостереження за проходженням фаз розвитку рослинами ріпаку різних варіантів. Отже, за сівби в ранній строк квітня сходи з'явилися майже одночасно в першій декаді травні. Слід зазначити загрозу знищення сходів хрестоцвітими блохами. Захисна дію протруювача «Чунук» яким було оброблено насіння сорту «Лемке», дещо стримувала розвиток шкідників до фази 1-2 пари справжніх листків. Але врятувати сходи вдалось тільки після дворазової обробки хімічними препаратами (Нурел Д 55 % к.е. – в нормі – 1,0 л/га). Утворення розетки почалось з 19–22.05. Початок бутонізації у них відмічено 6 червня. Початок цвітіння був зафіксований 12–14 червня.

В той же час, при посіві в строк через 5-10 днів після рекомендованого (раннього) строку сходи з'явилися з відставанням відповідно 4 та 8 днів. Збільшення запізнення в розвитку рослин відмічено починаючи із фази бутонізації (7-13 днів) (рис. 4.2.). Отже, в час закінчення утворення стручків при рекомендованому строкові припало на 14.07, а в варіантах з пізніми посівами ще продовжувалось цвітіння.



Рис. 4.2. Різниця в фазі бутонізація-початок цвітіння у рослин ріпаку ярого (на першому плані через 5 днів після раннього, на другому – в ранній строк)

Спостереження за проходженням фенофаз зафіксували зменшення впливу фактору строку сівби і підвищення впливу фактору погодних умов. По мірі росту рослин різниця в настанні окремих фаз розвитку, в залежності від строку сівби знівільовувалася, а фази досягання проходили майже одночасно 5-7.08.

Цілком очевидним є скорочення періоду вегетації при більш пізній сівбі в добре прогрітій ґрунт, збільшенні середньодобових температур та сталому вологозабезпеченості на перших етапах розвитку рослин. Дана тенденція спостерігалась в 2012 році.

Глибина заробки насіння також мала вплив на інтенсивність проходження фаз розвитку рослинами ярого ріпаку. За результатами фенологічних спостережень виявлено незначне запізнення появи сходів по мірі збільшення глибини заробки насіння. Так, при сівбі на глибину 1,0–2,0 см сходи з'явилися в середньому на 2-3 дні раніше ніж при сівбі на глибину 2,0–3,0 см.

Для визначення морфологічних особливостей в залежності від досліджуваних елементів технології, ми визначали висоту рослин, кількість пагонів, довжину та кількість стручків (табл. 4.1.).

Таблиця 4.1.

Морфологічні параметри ярого ріпаку сорту Байкал в залежності від строків сівби та глибини заробки насіння (середнє за 2011–2012 рр.)

Строк сівби	Глибина заробки насіння, см	Висота, см	Кількість пагонів, шт.	Кількість стручків, шт.
Ранній	1,0-2,0 (к)	89,5	3,0	40
	2,0-3,0	89,3	3,0	38
через 5 днів	1,0-2,0	88,9	2,9	36
	2,0-3,0	88,8	2,8	36
через 10 днів	1,0-2,0	87,6	2,7	30
	2,0-3,0	87,4	2,5	25

Так, найвищими рослинами (89,5 см) характеризувався варіант при ранньому (рекомендованому) строковій сівбі на глибину 1,0-2,0 см. По мірі запізнення з сівбою відмічена тенденція до зменшення висоти рослин.

Низькорослими рослинами (87,4 см) був представлений варіант при сівбі через 10 днів після рекомендованого на глибину 2,0-3,0 см.

Строки сівби та глибина заробки насіння істотно не впливала на кількість пагонів. Так, в середньому на одій рослині формувалось 2,5–3,0 гілок друго порядку.

Найбільшу кількість стручків (в середньому 40 штук на одній рослині) було сформовано при рекомендованому строковій сівбі та глибині заробки насіння 1,0-2,0 см в порівнянні із іншими варіантами. Запізнення з сівбою обумовило формування менш продуктивних рослин ярого ріпаку у сорту Байкал (в середньому 27-30 штук на одній рослині).

За результатами проведеного дисперсійного аналізу, встановлено суттєву різницю між рівнями врожайності ріпаку ярого в залежності від строків сівби.

Таблиця 4.2

**Урожайність насіння ярого ріпаку сорту Байкал
в залежності від строків сівби та глибини заробки насіння
(середнє за 2011–2012 рр.)**

Строк сівби	Глибина заробки насіння, см	Урожайність, ц/га	Відношення до контролю, ц/га
Рекомендований	1,0-2,0 (к)	25,2	-
	2,0-3,0	24,9	0,3
через 5 днів	1,0-2,0	22,1	3,1
	2,0-3,0	22,0	3,2
через 10 днів	1,0-2,0	15,0	10,2
	2,0-3,0	14,2	11,0
Duncan test (строки)			2,9
Duncan test (глибина)			1,4
Duncan test (2 фактори)			4,1

Отже, найвищий рівень врожайності (25,2 ц/га) був встановлений при сівбі в рекомендований строк на глибину 1,0-2,0 см. Сівба через 5 та 10 днів після рекомендованого строку сприяла до суттєвому недобору врожаю (3,1–11,0 ц/га) в залежності від глибини заробки насіння. Duncan test (строки)=2,9 ц/га. Поряд з цим, глибина заробки насіння суттєвого впливу на врожайність не мала. Збільшення глибини заробки насіння до 2,0–3,0 см обумовлювало недобір 0,1–1,2 ц/га при Duncan test (глибина)=1,4 ц/га.

До основних показників якості насіння ріпаку відносять: масу 1000 штук та вміст олії. Відомо, ці показники встановлені генетикою сорту, але елементи технології обумовлюють деяку їх зміну. Так, найбільш виповнене насіння було сформовано при сівбі в рекомендований строк (3,1 г) (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

**Показники якості насіння ярого ріпаку сорту Байкал
в залежності від строків сівби та глибини загортання насіння
(середнє за 2011–2012 рр.)**

Строк сівби	Глибина заробки насіння, см	Маса 1000 штук насінин, г	Вміст олії, %
Ранній	1,0-2,0	3,1	39,3
	2,0-3,0	3,0	39,3
через 5 днів	1,0-2,0	3,0	39,2
	2,0-3,0	2,9	39,2
через 10 днів	1,0-2,0	2,8	39,2
	2,0-3,0	2,7	39,2

Менш виповнене насіння було сформовано при сівбі через 5 днів після рекомендованого строку (3,0-3,1 г) та через 10 днів (2,7-2,9 г) в залежності від глибини заробки насіння. Дрібне насіння було сформоване на рослинах ярого ріпаку сорту Байкал при сівбі в пізній строк на глибину заробки насіння 2,0-3,0 см.

Вміст олії - сталий показник, у сучасних сортів та гібридів ріпаку практично не змінюється і становить 38–42 %. За результатами наших біохімічних аналізів вміст олії по варіантах досліду не змінювався і був на рівні 39,2–39,3 %. Таким чином, за результатами досліджень встановлено, що в умовах північного Лісостепу високопродуктивні посіви ярого ріпаку були сформовані при сівбі в рекомендований строк (одночасно з сівбою ячменю). Оптимальною глибиною заробки насіння сорту Байкал є 1,0-2,0 см.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ЯРОГО ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТРОКІВ СІВБИ ТА ГЛИБИНИ ЗАРОБКИ НАСІННЯ В УМОВАХ СК «КУКОВИЦЬКЕ»

Наукою нагромаджено багато експериментальних даних, що переконливо свідчать: з огляду на агрокліматичні умови в Україні про можливість вирощування ріпаку у всіх зонах. Слід зазначити, що ринок продукції ріпаківництва в Україні лише формується. Незадовільний попит на його насіння становить 500–800 тисяч тонн на рік, аз урахуванням ще неосвоених в Україні напрямів використання ріпакової олії у харчовій, нафтохімічній промисловості, для виробництва мастил та інших потреб – значно більше, що знову засвідчує неабияку перспективність цієї культури.

При проведенні досліджень була визначена врожайність по трьом строкам сівби та двом глибинам заробки насіння. Кінцевим результатом розрахунків є визначення собівартості отриманої продукції та встановлення рівня рентабельності по кожному варіанту (табл. 5.1).

Найвищий рівень врожайності був встановлений при сівбі в рекомендований строк (24,9–25,2 ц/га). Відповідно виручка від реалізації була також найвищою і склала 10584 грн. а собівартість найнижчою 178,08–179,94 грн./ц. Рівень рентабельності також був найвищий і становив 135,85–133,42 %. Пізні строки привели до недобору врожаю (10,2–11,0 ц/га), відповідно вартість отриманої продукції з одиниці площі була нижчою, а собівартість вищою (282,85–297,44 грн./ц). Рівень рентабельності на цих варіантах був нижчий і становив – 41,21–48,49 %.

Стосовно глибини загортання насіння, виявлено, що найвищий рівень врожайності було отримано при мілкій сівбі. Так, на всіх варіантах максимальний прибуток було отримано за заробки насіння на глибину 1,0–2,0 см.

Отже, за результатами економічних підрахунків, встановлено що при вирощуванні ріпаку ярого сорту Байкал, доцільно проводити сівбу в рекомендований строк на глибину до 2,0 см, про що свідчить найнижча собівартість отриманої продукції (178,08 грн./ц) та найвищий рівень рентабельності виробництва (135,85 %).

РОЗДІЛ 6

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ

Комплексний розвиток сільських територій є важливою умовою сталого економічного розвитку всього агропромислового комплексу України. Все більшого значення набуває реалізація на практиці тих організаційно-економічних і соціальних заходів мотиваційного механізму, які пов'язані із соціальним перетворенням на селі. Аграрна політика має перспективу й загальне визнання, а також підтримку лише тоді, коли вона стосується глибокої суті соціально-економічних інтересів не тільки селянства в цілому, а й кожного селянина зокрема.

Нажаль, трансформації у вітчизняному агропромисловому комплексі, які затягнулися на десятиріччя, супроводжуються не лише певними позитивними зрушеннями, а й значними деструктивними процесами у виробничій і соціальній сфері українського села. Актуальність цього напрямку зумовлена ще тим, що на сьогодні, з поглибленням кризових явищ загальноекономічного характеру на селі, загострюється демографічна криза, зростає безробіття селян, знижуються реальні доходи сільського населення, більшість з них опинилася за межею бідності. Оплата праці в сільському господарстві набагато менша, ніж в інших галузях економіки, деградує соціальна інфраструктура села. В свою чергу соціальний прогрес на селі можливий лише за умови економічного прогресу, оскільки це абсолютно взаємозалежні речі, що мають перспективу лише в цілісності, при одночасному економічному і соціальному розвитку [39].

Загалом, сільський розвиток є стратегією покращення як економічного, так і соціального життя селян. У цьому контексті сільський розвиток пов'язується з покращенням якості життя сільського населення через підвищення рівнів його самозабезпеченості і соціальної безпеки, що є можливим за умови реструктуризації його економічної активності.

Чернігівська область одна з найбільших на Україні (за своєю територією посідає друге місце). Площа – 31,9 тис. км² (5,3 % території країни), густота населення – 36 осіб/км². Розташована на півночі України, в Поліській та Лісостеповій зонах придніпровської низовини. На заході і північному заході межує з Гомельською областю Білорусі, на півночі – з Брянською областю Росії, на сході – з Сумською, на півдні – з Полтавською, на південному заході – з Київською областями України. Середня висота над рівнем моря – 120 метрів.

Менський район — район Чернігівської області з центром у місті Мена. Менський район утворено у 1923 р. в складі Сновського, а потім Конотопського округів. З 1932 року — у складі Чернігівської області. Після здобуття Україною незалежності економіка району зазнала деяких змін. Внаслідок реформ в сільському господарстві більшість колгоспів були реорганізовані в колективні сільськогосподарські підприємства, товариства з обмеженою відповідальністю, сільськогосподарські кооперативи. Виникли фермерські господарства. Зараз в районі функціонує 17 великих і 20 малих сільськогосподарських підприємств, 35 фермерських господарств.

Куковичі — село в Україні, Менському районі Чернігівської області. Населення становить 1015 осіб. Орган місцевого самоврядування — Куковицька сільська рада.

На території району функціонує Менська виправна колонія № 91 — це єдина установа на території України, де відбувають покарання колишні працівники правоохоронних органів.

Оцінка стану соціально-економічного розвитку населеного пункту наведено в таблиці 6.1 Як бачимо з таблиці 6.1., станом на 2012 рік в селі функціонує одна загальноосвітня школа, один дитячий садок, один медичний пункт, один клуб, чотири магазини, кафе бар, один ринок, сільська рада.

Основні показники соціально-економічного розвитку населеного пункту (за останні 2 роки)

№ п/п	Показники	2010 р.	2011 р.	2012 р.
	Кількість населення (статистичний збірник)	1150	1100	1015
	Кількість працюючих в організації	270	300	340
Освітні заклади в тому числі:				
1	- дитячий дошкільний	1	1	1
2	- школи	1	1	1
3	- пришкільний інтернат	-	-	-
4	- музична школа	-	-	-
Медичні заклади в тому числі:				
5	Фельшерсько-акушерський пункт	1	1	1
6	Амбулаторно-поліклінічний заклад	-	-	-
7	Дільнична лікарня	-	-	-
Об'єкти загального призначення				
8	Аптека	1	1	1
9	Санаторій, бази відпочинку культури та спорту	-	-	-
10	клуб	1	1	1
11	бібліотека	1	1	1
12	Парк культури та відпочинку	-	-	-
13	магазини	2	4	4
14	Їдальні, буфети, кафе ресторани	1	1	1
15	Оптово-роздрібний ринок	1	1	1

Господарство вносить значні вклади в розвиток соціальної структури села. За останні роки при фінансуванні було проведено ремонт школи та дитячого садка, також було відремонтовано дороги, збудовано церкву.

Отже, роблячи висновок із вище сказаного необхідно відмітити два беззаперечних моменти: по-перше – вплив приватного підприємства на розвиток соціальної структури міста значний, по-друге – розвиток малого підприємництва в Україні має велике значення для вирішення проблеми зайнятості населення, в т.ч. і сільській місцевості, скорочення рівня безробіття. Воно здатне створювати нові робочі місця, задіяти надлишкову робочу силу.

Незважаючи на те, що в господарствах населення виробляють вагому частку сільськогосподарської продукції, й донині відсутня належна заготівельно-збутова мережа. Наявні заготівельні пункти переробних підприємств не відповідають потребам сьогодення, оскільки не забезпечують умов формування товарних обсягів якісної продукції та сприятливих закупівельних цін. Тому в основі розбудови ринкової інфраструктури має бути створення в сільській місцевості обслуговуючих кооперативів. Формування мережі молочарських, плодоовочевих, м'ясних, сервісних та інших об'єднань дрібних товаровиробників сприятиме створенню додаткових робочих місць, зайнятості населення, а відтак – збільшенню їхніх доходів.

Для того щоб покращити стан сільської місцевості, потрібно знати, яких критеріїв якості життя на селі необхідно досягати.

Одним із найгостріших та найскладніших питань є розбудова соціальної інфраструктури. Нині виникає потреба забезпечення сільських населених пунктів дорогами і під'їздами з твердим покриттям, будівництва і облаштування вулиць, будівництва реконструкції та капітального ремонту мереж водопостачання і водовідведення, систем електропостачання, розвитку мережі соціально-культурного обслуговування населення, та на цьому перелік об'єктів соціальної сфери, що потребують суттєвих капіталовкладень, не закінчується [27].

Отже, піднімати економіку держави потрібно з відродження села. Всебічний розвиток сільських територій зміцнить державу. Адже Україна

споконвіків вважалася аграрною країною, а нехтуючи зміцненням сільських територій, держава втрачає і в інших галузях господарської діяльності. Відтак робота як у вищих органах державної влади, так і на місцях має базуватися на комплексному підході до вирішення назрілих питань, а саме: створення правових, фінансових та організаційних умов для реалізації багатофункціональності сільського господарства, зайнятості сільського населення, якісного середовища проживання людей у сільській місцевості та розвитку партнерства держави, бізнесу, територіальних громад.

Таким чином, вирішення соціально-економічних проблем комплексного розвитку сільських територій регіону, більш повного забезпечення сільського населення об'єктами соціальної інфраструктури потребує більш активних дій всіх органів управління по посиленню фінансування цієї сфери, залучення інвестицій, створенню престижного життя на селі, поступово доводячи її до рівня життя міського населення, вирішення всіх життєво важливих проблем жителів українського села, в цілому підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва.

РОЗДІЛ 7

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

7.1.1. Заходи з охорони праці

Основні положення з охорони праці в Україні встановлені й регламентуються Конституцією України, кодексом законів про працю, законом «Про охорону праці», а також розробленими на їх основі відповідними нормативно-правовими актами: Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійні захворювання, які спричинили втрату працездатності», Закон України «Про колективні договори і угоди» [16].

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на створення безпечних умов, збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці [12].

Питання охорони праці в підприємстві регулюється правилами, нормами, стандартами, інструкціями, положеннями.

За допомогою колективного договору, що приймається щорічно на зборах трудового колективу, регулярно відноситься між адміністрацією та трудовим колективом.

Колективним договором передбачається робочий час, час відпочинку, заробітна плата, питання фінансування охорони праці, питання забезпечення працівників господарства засобами індивідуального захисту, спец одягом, спец взуттям, миючими засобами, молоком.

В колективному договорі визначається перелік посад та професій, яким здійснюються компенсаційні витрати за важкі та шкідливі умови праці та пільгове пенсійне забезпечення.

Крім того, колективним договором передбачається план заходів по поліпшенню умов праці.

Питання охорони праці незалежно від типу підприємства мають загальнодержавне значення.

Створити повністю нешкідливі і безпечні умови праці на кожній виробничій ділянці поки що нереально. Тому задача охорони праці зводиться до того, щоб шляхи здійснення радикальних заходів звести до мінімуму вплив на людину небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які виникають на робочих місцях, максимально зменшити ймовірність нещасних випадків і захворювання працівників, забезпечити комфортність умов праці, які впливають на виробництво [31].

На всіх підприємствах, у закладах, організаціях створюються здорові і безпечні умови праці. Забезпечення здорових та безпечних умов праці залежить в цілому від першого керівника:

- по галузям - керівників відповідних галузей;
- по ділянках – керівників відповідних підрозділів.

Для організації і контролю робіт в господарстві є інженер з охорони праці, щорічно складається комплексний план по організації служби охорони праці в господарстві.

Не дивлячись на роботу по охороні праці, яка проводиться в господарстві, слід відмітити, що найбільша кількість травм здійснюється на роботах, пов'язаних з ремонтом і обслуговуванням сільськогосподарської техніки, навантаженням і розвантаженням мінеральних добрив і приготуванням розчинів отрутохімкатів.

Фінансування охорони праці здійснюється керівником. Фінансування профілактичних заходів з охорони праці, виконання загальнодержавної, галузевих та регіональних програм поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, інших державних програм, спрямованих на запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням, передбачається, поряд з іншими джерелами фінансування, визначеними законодавством, у державному і місцевих бюджетах [16].

Для підприємств, незалежно від форм власності, або фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, витрати на охорону праці становлять не менше 0,5 відсотка від фонду оплати праці за попередній рік.

Система управління охороною праці (СУОП) – це сукупність органів управління підприємством, які на підставі комплексу нормативної документації проводять цілеспрямовану, планомірну діяльність щодо здійснення завдань і функцій управління з метою забезпечення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці, запобігання травматизму та профзахворюванням, а також додержання прав працівників, гарантованих законодавством з питань охорони праці.

Працівники під час прийняття на роботу і в процесі роботи повинні проходити за рахунок роботодавця інструктаж, навчання з питань охорони праці, з надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки у разі виникнення аварії.

Посадові особи, діяльність яких пов'язана з організацією безпечного ведення робіт, під час прийняття на роботу і періодично, один раз на три роки, проходять навчання, а також перевірку знань з питань охорони праці за участю профспілок.

Не допускаються до роботи працівники, у тому числі посадові особи, які не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з охорони праці.

У разі виявлення у працівників, у тому числі посадових осіб, незадовільних знань з питань охорони праці, вони повинні у місячний строк пройти повторне навчання і перевірку знань [21].

На роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненням або несприятливими метеорологічними умовами, працівникам видаються безоплатно за встановленими нормами спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту, а також мийні та знешкоджувальні засоби. Працівники, які залучаються до разових робіт, пов'язаних з ліквідацією наслідків аварій, стихійного лиха

тощо, що не передбачені трудовим договором, повинні бути забезпечені зазначеними засобами.

Роботодавець зобов'язаний забезпечити за свій рахунок придбання, комплектування, видачу та утримання засобів індивідуального захисту відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці та колективного договору.

Згідно з колективним договором роботодавець може додатково, понад встановлені норми, видавати працівникові певні засоби індивідуального захисту, якщо фактичні умови праці цього працівника вимагають їх застосування [16].

Таблиця 7.1

Показники травматизму по СК «Куковицьке»

Показники травматизму	Роки	
	2011	2012
1. Середньорічна кількість робочих за звітний період (Р), чол.	270	340
2. Число потерпілих з втратою праці на 1 робочий день і більше (Π_1), чол.	1	1
3. Число потерпілих зі смертельним виходом (Π_2), чол.	1	-
4. Виділено коштів на охорону праці, грн.	1940	2050
5. Загальна кількість непрацездатних людиноднів (D_n)	24	27
6. Коефіцієнт частоти нещасних випадків ($K_q = 10^3 \times \Pi / P$)	3,7	2,9
7. Коефіцієнт тяжкості нещасних випадків ($K_T = D_n / \Pi$)	24	27
8. Коефіцієнт втрати робочих днів ($K_n = 10^3 \times D_n / P$)	88,8	78,3

Медичні огляди проводяться відповідними закладами охорони здоров'я, працівники яких несуть відповідальність згідно із законодавством за відповідність медичного висновку фактичному стану здоров'я працівника.

Порядок проведення медичних оглядів визначається центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони здоров'я.

Згідно з типовим положенням про навчання, інструктаж на перевірку знань робітників по охороні праці, всі робітники, які приймаються на роботу та в процесі роботи, проходять на підприємстві навчання, інструктаж з техніки безпеки. Робітники, які працюють на роботі з підвищеною небезпекою проходять попереднє навчання та перевірку стану з охорони праці, але не менше одного разу на рік.

Для запобігання травмування працівників на виробництві перед початком робіт їм потрібно обов'язково проводити інструктаж з техніки безпеки. Основний об'єм травм обумовлений не вдосконаленням підходів до місць технічного обслуговування, незадовільним станом доріг в господарстві і за його межами, недостатнім рівнем знань технологічної дисципліни, правил і норм охорони праці.

Для запобігання дій потенційно небезпечних шкідливих виробничих факторів, які виникають в процесі вирощування ярого ріпаку, необхідно впровадити такі заходи з охорони праці в тому числі різних технічних засобів, які забезпечують безпеку праці [29].

ДСТУ 46.3.3.116-81 і санітарними правилами №4282-87 регламентовані вимоги до перегону с/г техніки по дорогам, конструкції тракторів, самохідних та інших сільськогосподарських машин (обладнання машин приладами безпеки, сигналізацією, спеціальними пристроями, інструментом і документацією), до статистичної стійкості машин, гідро- і пневмоприводів, робочого місця оператора, органів керування та інших елементів конструкції від яких залежать умови праці і безпеки оператора. ДСТУ 46.3.1.110-81 визначається післязбиральна доробка зерна [43, 44, 45].

Допущені до роботи трактори, комбайни і механізовані агрегати повинні бути справні, та випробувані на холостому ході. Не можна при

вологості ґрунту, яка виникає налипання ґрунту на робочі органи агрегату, на сніговому покриві і на мерзлому ґрунті, а також в густому тумані.

При вирощуванні ярого ріпаку значна кількість травм припадає на експлуатацію транспортних і ґрунтообробляючих агрегатів. При обслуговуванні ґрунтообробляючих агрегатів найбільшу небезпеку становлять робочі органи. Для того щоб не пошкодити рук їх очищають спеціальними лопатками, борти при піднімають чанами з довгими ручками, а заточку проводять у рукавицях згідно вимог [29].

Найбільший травматизм при вирощуванні ріпаку має місце при внесенні пестицидів. При проведенні робіт по внесенню пестицидів необхідно користуватися засобами індивідуального захисту: прогумованими фартухами, рукавицями з кислотно-захисним просочуванням, спецвзуттям, захисними окулярами ПО-2, респіраторами РПГ-67, РУ -60 марок А;В. Засоби індивідуального захисту повинні бути підібрані для працюючих за розмірами і зберігатися в окремій шафі в спеціальному місці. Заборонено відносити спецодяг, спецвзуття і засоби індивідуального захисту додому, зберігати їх в житлових призначених для відпочинку приміщеннях [29].

На границі оброблюваної ділянки встановлюють єдині попереджувальні знаки згідно ДСТУ 46.3.1.108-81 [44].

Технічний стан машин і обладнання, призначених для хімічних робіт, повинні відповідати діючим нормативно-технічній документації і заводському паспорту. На опилувачах і обприскувачах установлюють попереджувальні знаки по ДСТУ 12.1.010.-76 і надписи. Обприскувачі заправляють тільки закритим способом по герметичним шлангам і при виключеному валі відбору потужності.

Люди, які працюють з гербіцидами повинні дотримуватись правил особистої гігієни, на місцях роботи не їсти і не курити. В місцях де використовуються пестициди повинна бути аптечка першої допомоги, комплекція якої приведена в "Санітарних правилах при зберіганні, транспортуванні і використанні пестицидів в сільському господарстві".

7.1.2. Характеристика виробничого процесу, можливих виробничих небезпек при вирощуванні ярого ріпаку

Таблиця 7.2

Структурно-логічна схема аналізу виробничих небезпек при вирощуванні ріпаку ярого

Технологічна операція	Небезпечні умови	Небезпечні дії	Небезпечні ситуації	Можливі наслідки	Заходи захисту
1	2	3	4	5	6
Лущення стерні ЛДГ-10+МТЗ-80	Несправність гідроциліндра	Очищення	Опускання під час чистки	Різні види травм, порізи	Усунення неполадок
Комплектування орного агрегату і оранка ДТ-75+ПН-4,35	Трактор не обладнаний підніжкою	При сходженні з кабіни водій наступає на полотно гусениці і котки	Падіння тракториста на полотно гусениці	Травма	Розробити конструкцію складеної підніжки і обладнати ними трактор
Комплектування агрегату для культивачі МТЗ-80+КПС-4	Заміна органів очищення лап в піднятому положенні	Культиватор не обладнаний фіксатором піднятого положення	Обрив гідрошлангів, самовільне опускання	Порізи рук при комплектуванні агрегату, травмування ніг	Усунення неполадок до виходу в поле
Розкидання мінеральних добрив МТЗ-80+РУМ-5	Внесення добрив при великому вітрі і неправильно вибраному напрямку	Не дуже герметично закрита кабіна трактора	Попадання пилу в кабіну, ураження органів дихання	Отруєння, тимчасові незручності	Припинити роботу, відновити роботу при зменшенні вітру, вибрати правильний напрям
Сівба ріпаку МТЗ-82+СПР-6	Робота з протруєним насінням	Робота без распіратора і прорезинених рукавиць	Попадання пилу в органи дихання та на шкіру	Отруєння, тимчасові незручності	Забезпечити працівника распіраторами та прорезиновими рукавицями
Застосування Пестицидів МТЗ-80+ОП-2000	Перевищення норми препарату, не справність обприскувача	Робота в районі внесення препарату без распіратора	Попадання робочої рідини в органи дихання	Отруєння	Персонал повинен забезпечуватися распіратором, перевіряти функціональність обприскувачів перед виходом у поле
Збирання ріпаку ДОН-1500	На суміжному полі не обладнані місця для відпочинку працюючих	Відпочивання працюючих на полі не позначивши місця	Наїзди на людей	Травми	Для працюючих на полі повинні бути обладнані і спеціально позначені місця відпочинку

Дивлячись на всі вище приведені фактори, можна зробити висновок, що при дотриманні умов безпеки, а також своєчасному проведенні інструктажів і обережному поводженні з технікою та пестицидами, можна уникнути виробничого травматизму і знизити число потерпілих з втратою працездатності на 1 або більше днів і тим самим підвищувати працездатність робітників.

За станом охорони праці в СК «Куковицьке» відповідає інженер з охорони праці. До його обов'язків входить своєчасне та повноцінне проведення інструктажів по техніці безпеки, а також контроль за виконанням вимог техніки безпеки.

7.1.3. Вимоги до персоналу, технологічного процесу, обладнання

1.1. До роботи на тракторі допускаються лише особи, що досягли 18 років, пройшли спеціальну підготовку і мають посвідчення тракториста-машиніста з відкритою категорією відповідного тягового класу трактора.

Примітка: на механізованих сільськогосподарських роботах допускається використання праці підлітків що досягли 17-го віку на тракторах і інших машинах при виконанні слідує вимог:

- а) наявність дозволу медкомісії;
- б) наявність посвідчення на право керування трактором;

1.2. Забороняється робота на тракторі особам, що мають вади (зниження зору, зниження слуху, пошкодження рук або ніг, які не гарантують безпеку роботи на тракторі.

1.3. Медичний огляд, виробниче навчання і перевірка знань сівачів, працюючих з протравленим насінням, необхідно проводити не рідше одного разу в 12 місяців.

1.4. До самостійної роботи працюючі допускаються після стажування не менше 3 днів під керівництвом бригадира тракторної бригади або досвідченого працівника і оволодіння практичними навиками роботи. Після

перевірки знань і навиків, дозвіл на самостійне виконання робіт дає керівник робіт із відповідним записом в журналі реєстрації інструктажу на робочому місці.

1.5. При всіх операціях, що пов'язані оглядом, технічним обслуговуванням, переобладнанням двигун трактора повинен бути заглушеним.

Що стосується безпеки проведення оранки, луцення стерні, культивації, боронування, то: по можливості з поля прибирають каміння, соломку, засипають ями, намічають поворотні полоси, а впродовж крутих схилів роблять контрольні борозни за які виїжджати суворо забороняється. Найменша ширина поворотної полоси поблизу схилу повинна бути рівна подвоєній довжині тракторного агрегату.

Ґрунтообробні знаряддя регулюють після того, коли виконано всі заходи, що попереджають самовільне опускання чи падіння робочих органів. Забороняється знаходитися під плугом, що піднятий в транспортне положення.

Диски борін, а також опорні колеса культиваторів обладнують чистяками для очистки від землі. Механізатор повинен мати спеціальний чистик для очистки робочих органів. Однак під час руху агрегату очищати робочі органи заборонено.

Що стосується робіт під час сівби, то до обслуговування сівалок допускають тих, хто підготовлений до роботи на посівних агрегатах, ознайомлений з будовою сівалок і правилами техніки безпеки при роботі на них. У сівалках перевіряють стан підніжної дошки і поручнів. Дошка повинна бути шириною не менше 300-350 мм і мати запобіжні бортики висотою 100 мм. Наявність на дошці тріщин і інших дефектів не допускається. Дерев'яні поручні та ручки на ящиках повинні бути від сколів, поверхня їх повинна бути гладкою, кінці закріплені, всі ричаги легко підніматися і фіксуватися [29].

Механізоване завантаження сівалок насінням починають по сигналу сівальника, який під час під'їзду погрузчика до сівалок не повинен знаходитися на підніжній дошці сівалки.

До правил техніки безпеки під час внесення мінеральних добрив належать зокрема такі: забороняється працювати без щитків, що захищають вал відбору потужності трактора і шарнірний вал з боку машини, а також без щитка, що огорожує цепну передачу. Підніжка під час роботи повинна бути відкинута.

Не можна знаходитися біля працюючої машини ближче ніж за 15 м. Під час загрузки ківш погрузчика не повинен проходити над кабіною трактора. Механізатор повинен обов'язково вийти з неї.

В цілому охорона праці в СК «Куковицьке» на відповідному рівні про що свідчить невелика кількість нещасних випадків та відсутність смертельних випадків.

Пропозиції:

1. Впровадити систему управління охорони праці.
2. Впровадження бонусної системи заохочування покарання до порушення умов з охорони праці.
3. Посилити контроль за проведенням і реєстрації журналів.
4. Забезпечити працівників спеціальним одягом, взуттям згідно норм.
5. Передбачити в колективному договорі раз в 5 років проводити атестацію робочих місць за умовами праці.
6. Облаштувати літній польовий майданчик (встановлення туалетів, душових кабінок).
7. Розробити інструкції з охорони праці і пожежної безпеки.

7.2. Безпека в надзвичайних ситуаціях

Об'єкт господарювання (підприємство, установа, організація) – основна ланка в системі ЦЗ держави. На об'єкті, де зосереджено людські і матеріальні ресурси, здійснюють економічні і захисні заходи.

Відповідно до законодавства, керівництво підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності і підпорядкування забезпечує своїх працівників засобами індивідуального та колективного захисту, місцем у захисних спорудах, організовує евакуаційні заходи, створює сили для ліквідації наслідків НС та забезпечує їх готовність, виконує інші заходи з ЦЗ і несе пов'язані з цим матеріальні та фінансові витрати. Власники потенційно небезпечних об'єктів відповідають також за оповіщення і захист населення, що проживає в зонах можливого ураження від наслідків аварій на цих об'єктах [32].

СК «Куковицьке» розташоване в 10 км від м. Мена на віддалі 70 км від обласного центру м. Чернігів. Центральна садиба розміщена в с. Куковичі. Землекористування господарства складається з одного загального масиву, який простягається з півночі на південь на 4-6 км зі сходу на захід до 8-9 км.

Місто Мена має залізничне з'єднання, тому господарство може реалізовувати свою продукцію використовуючи залізничний транспорт.

Під вирощування сільськогосподарських культур зайнято 2105 га. На території міститься 5 тваринницьких ферм, автопарк, зерносховища, склад, і т. д.

Внаслідок надзвичайної ситуації природного чи техногенного характеру (а загалом будь-якого походження) може сформуватися екологічний стан, коли на певній території проживання населення може бути або однозначно неможливе (як це сталося після аварії на Чорнобильській АЕС), або потребуватиме обмежень.

Згідно з чинним законодавством України рішення про запровадження надзвичайного екологічного стану ухвалює Президент України за поданням Ради національної безпеки і оборони України або Кабінету Міністрів України.

У навчальній літературі багато уваги приділено надзвичайним ситуаціям, що пов'язані з діяльністю сил цивільної оборони. Тому розглянемо загальні питання щодо надзвичайних ситуацій, надзвичайного екологічного стану тощо.

Згідно з термінологією, прийнятою в законодавстві України, надзвичайна ситуація техногенного та природного характеру — це порушення нормальних умов життя і діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом або іншою небезпечною подією, у тому числі епідемією, епізоотією, епіфітотією, пожежею, що призвело (може призвести) до неможливості проживання населення на території чи об'єкті, здійснення там господарської діяльності, загибелі людей або значних матеріальних втрат.

Наведемо основні поняття, що стосуються безпеки життєдіяльності в надзвичайних умовах.

Аварія — небезпечна подія техногенного характеру, що спричинила загибель людей або створює на об'єкті чи окремій території загрозу життю та здоров'ю людей і призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого або транспортного процесу чи завдає шкоди довкіллю.

Катастрофа — велика за масштабами аварія чи інша подія, що призводить до тяжких наслідків.

Потенційно небезпечний об'єкт — це об'єкт, на якому використовуються, виготовляються, перероблюються, зберігаються або транспортуються небезпечні радіоактивні, пожежовибухові, хімічні речовини та біологічні препарати, гідротехнічні й транспортні споруди, транспортні засоби, а також інші об'єкти, що створюють реальну загрозу виникнення надзвичайної ситуації.

Залежно від причин походження подій, що можуть зумовити виникнення надзвичайної ситуації на території України, розрізняють такі надзвичайні ситуації:

- техногенного характеру — транспортні аварії (катастрофи), пожежі, неспровоковані вибухи або їх загроза, аварії з викидом (загрозою викиду) небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптове руйнування споруд і будівель, аварії на інженерних мережах і спорудах життєзабезпечення, гідродинамічні аварії на греблях, дамбах тощо;

- природного характеру — небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні морські та прісноводні явища, деградація ґрунтів або надр, природні пожежі, зміна стану повітряного басейну, інфекційна захворюваність людей, сільськогосподарських тварин, масове ураження сільськогосподарських рослин хворобами чи шкідниками, зміна стану водних ресурсів та біосфери тощо;

- соціально-політичного характеру — пов'язані з протиправними діями терористичного і антиконституційного спрямування: здійснення або реальна загроза терористичного акту (збройний напад, захоплення і затримання важливих об'єктів, ядерних установок і матеріалів, систем зв'язку і телекомунікацій, напад чи замах на екіпаж повітряного або морського судна), викрадення (спроба викрадення) чи знищення суден, захоплення заручників, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадення або захоплення зброї, виявлення застарілих боєприпасів тощо;

- воєнного характеру — пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок зруйнування атомних і гідроелектростанцій, складів сховищ радіоактивних і токсичних речовин і відходів, нафтопродуктів, вибухівки, транспортних та інженерних комунікацій тощо.

Залежно від територіального поширення, обсягів заподіяних або очікуваних економічних збитків, кількості людей, які загинули, за класифікаційними ознаками визначають чотири рівні надзвичайних ситуацій:

- загальнодержавний — надзвичайна ситуація, що розвивається на території двох і більше областей (Автономної Республіки Крим — АРК, міст

Києва і Севастополя) або загрожує транскордонним перенесенням, а також, коли для ліквідації надзвичайної ситуації необхідні матеріальні й технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості окремої області (АРК, міст Києва і Севастополя), але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету;

- регіональний — надзвичайна ситуації, що розвивається на території двох і більше адміністративних районів (міст обласного значення, АРК, областей, міст Києва і Севастополя) або загрожує перенесенню на територію суміжної області України, а також коли для її ліквідації необхідні матеріальні й технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості окремого району, але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету;

- місцевий — надзвичайна ситуація, що виходить за межі потенційно небезпечного об'єкта, загрожує поширенням ситуації або її вторинних наслідків на довкілля, сусідні населені пункти, інженерні споруди, а також коли для її ліквідації необхідні матеріальні й технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості потенційно небезпечного об'єкта, але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету. До місцевого рівня належать також надзвичайні ситуації, які виникають на об'єктах житлово-комунальної сфери та інших, що не входять до затверджених переліків потенційно небезпечних об'єктів;

- об'єктовий — надзвичайні ситуації, що не підпадають під зазначені визначення [36].

Якщо наслідки аварії (катастрофи) можуть стосуватися різних галузей або конкретних видів надзвичайних ситуацій, остаточне рішення щодо її класифікації приймає Комісія з питань техногенно-екологічної безпеки і надзвичайних ситуацій на тому рівні, до якого стосується ця ситуація. При цьому враховуються додаткові фактори, визначені у спеціальному додатку до нормативно-правового документа.

Евакуація працюючого населення здійснюється за виробничим принципом.

Для проведення евакуації використовуються всі види транспорту: залізничний, автомобільний, водний та індивідуальний. Автотранспорт використовується для вивезення на короткі відстані. У деяких випадках частина населення може виводитися пішки колонами по шляхах, котрі не зайняті перевезеннями, або за визначеним маршрутом та колонними шляхами.

Евакуація населення здійснюється через збірні евакуаційні пункти, які розташовують поблизу місць посадки на транспорт або на вихідних пунктах пішого руху, в школах, клубах, кінотеатрах та інших громадських закладах.

Про початок та порядок евакуації населення сповіщається по мережі сповіщення. Отримавши повідомлення про початок евакуації, необхідно взяти документ, гроші, речі та продукти і у визначений час прибути на збірний евакуаційний пункт, де населення реєструють, групують та ведуть до пункту посадки.

Для організації приймання, розташування населення, а також забезпечення його всім необхідним створюються евакуаційні комісії та приймальні евакуаційні пункти, на яких вирішують проблему розташування, забезпечення та обслуговування прибулого населення.

Тимчасове розселення громадян у безпечних районах передбачає максимальний захист людей від радіоактивного забруднення, хімічного ураження при аваріях або катастрофах на радіаційно або хімічно небезпечних об'єктах, а також запобігає загибелі людей у випадках катастрофічного затоплення районів його проживання. У місцях розселення звільняються приміщення для розміщення евакуйованих громадян, готуються (при необхідності) колективні засоби захисту. Якщо сховищ недостатньо, то організовується їх додаткове будівництво, пристосування існуючих підвалів, гірських виробок, для чого залучається усе працездатне населення, у тому числі й евакуйовані.

Попередити землетрус неможливо, проте у випадку оповіщення про загрозу землетрусу чи появи його ознаки слід діяти швидко, але спокійно, впевнено і без паніки.

При завчасному попередженні про загрозу землетрусу, перед тим ніж залишити дім, необхідно вимкнути прилади, після цього слід одягти дітей, старих, одягтися самому, взяти необхідні речі, медикаменти, і вийти на вулицю. На вулиці слід якомога швидше відійти від будівель і споруд у напрямку площ, широких вулиць, скверів, спортивних майданчиків, незабудованих ділянок, суворо дотримуючись встановленого громадського порядку.

Якщо землетрус почався раптово, коли зібратися і вийти з будинку виявляється неможливим, необхідно зайняти місце (встати) у дверному чи віконному прорізі, а як тільки стихнуть перші поштовхи землетрусу швидко вийти на вулицю.

У подальшому необхідно діяти згідно з обставинами, що склалися, виконувати всі розпорядження органів управління з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення.

РОЗДІЛ 8

ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

На сучасному етапі актуальним є питання охорони навколишнього середовища. Необхідність охорони річок, водоймищ, лісів та луків можна сказати, навіть, всіх земель потребує від господарств та інших підрозділів капіталовкладень, направлених на підсилення заходів по захисту навколишнього середовища. Наймогутнішими забруднювачами атмосфери в Україні є металургійна, енергетична, вугільна та хімічна промисловості. Викиди металургійної промисловості склали 30% від загального викиду теплоенергетики – 29%, вугільної – 17%, хімічної – близько 5%; усіх цих галузей разом – близько 80%. В Україні спостерігається процес швидкої втрати якості поверхневих і підземних вод, що пов'язано зі скиданнями сильно забруднених стічних вод. До найбільш забруднених регіонів України належать Донбас, а також Дніпропетровська, Луганська, Запорізька та Київська області. Загальний викид усіх джерел - забруднювачів Чернігівської області у 2012 році склав 140 тис. тон, що в порівнянні з іншими регіонами значно менше [18, 33].

Рішення цієї глобальної проблеми стоїть і перед керівниками, і спеціалістами господарств різних галузей. На її реалізацію повинна бути направлена вся їх діяльність з розрахунком втілення в виробництво науково-технічного прогресу.

В сільському господарстві збільшується кількість техніки та машин. Але з підвищенням виробництва значно збільшується маса техніки, що негативно впливає на структуру ґрунту. Ґрунт при цьому ущільнюється, що сприяє погіршенню ґрунтової мікрофлори.

Теперішнє сільське господарство неможливе без добрив та пестицидів. За допомогою застосування пестицидів підвищується врожайність сільськогосподарських культур, зменшується забур'яненість посівів.

Охороні від несприятливих впливів пестицидів та добрив підлягають всі види господарських підприємств, так як вони можуть привести до знищення рибних запасів, обміління річок, погіршенню водозабезпечення в результаті зміни біологічних та хімічних властивостей води.

Кращим захистом від забруднення водоймищ мінеральними добривами, отрутохімікатами та гербіцидами є правильне їх використання. Склад для добрив та пестицидів не є джерелом забруднення навколишнього середовища і повинен використовуватись згідно встановлених нормативів.

На території господарства є такі джерела води: річка, ставки, колодязі. Витратами води в господарстві являються громадські потреби населення та потреби тваринництва. Колодязі знаходяться далеко від гноєсховищ та складів мінеральних добрив. Паводковими водами не затоплюються. Якість води в колодязях гарна, але більша кількість населення користується водопровідною водою.

Звалище побутових відходів розташоване поза межами населеного пункту, в яру. Навколо нього немає ні водоймищ, ні того, що воно могло б забруднити.

На території СК „Куковицьке" є дві молочнотоварні ферми. В них утримується: ВРХ – 2900 голів; свині – 420; коні – 52 голови. В господарстві є гноєсховище на 7 тис. т. Але так як в господарстві велика кількість ВРХ, то відповідно, є й значна кількість гною. Весь цей гній в гноєсховище помістити не можна. Тому деяка частина його зберігається в кагатах. Обробка гною та його знезаражування в господарстві не проводиться. Гній вносять на поля. Дренажного стоку та санітарно-захисних зон немає, тому в літній період ці гноєсховища можуть стати джерелом інфекції.

Територія господарства складається із основного масиву, на якому розташувалися, в основному, всі орні землі. Основний масив розділений на ряд місцевих широких водорозділів, які мають слабохвилясту поверхню.

Загальна площа земель становить 2300 га. У 2012 році було засіяно 2105 га. Площі під конюшиною, люцерною та еспарцетом становлять близько 250 га, з них на зелений корм використовують 130 га, решту 120 га збирають на сіно.

Ґрунти господарства в основному крупно-пилувато середньосуглинкові, зрідка легкосуглинкові на лесах і льосовидних

суглинках. На рівних ділянках вони представлені переважно типовими глибокими малогумусними легко- та середньозмитими чорноземами. На схилах ґрунти місцями змиті і спостерігається голений шар покривних суглинків. Ґрунти господарства мають порівняно невеликий вміст гумусу, середній вміст фосфору та калію, невеликий вміст азоту, 59 % землекористування займають чорноземи типові, що позитивно впливає на вирощування районованих сортів основних сільськогосподарських культур.

Високої ущільненості ґрунту на полях не спостерігається через тенденцію мінімалізації обробітку ґрунту. Ущільненість присутня на польових дорогах, але вони по ширині не перевищують допустимої норми.

В господарстві розроблений план протиерозійних заходів. Згідно цьому плану починаючи з 2005 року всі схили крутизною більше 3 % були виведені з користування і засіяні багаторічними травами. В плані розроблені конкретні методи проведення польових робіт.

Для запобігання вітровій та водній ерозії на полях господарства необхідною умовою є використання ґрунтозахисної сівозміни, видалення з польової сівозміни ерозійно небезпечних полів і створення на них ґрунтозахисних сівозмін. Для запобігання вітрової ерозії необхідно звернути увагу на стан лісосмуг.

Щоб запобігти зменшенню родючості ґрунту, слід приділити увагу внесенню мінеральних добрив. Це означає, що вносити їх необхідно в таких кількостях, які відповідають розрахункам по виносу поживних елементів з ґрунту даною культурою.

За останні роки в господарстві значно менше вносять мінеральні добрива. Їх вносять під основний обробіток ґрунту, та у вигляді підживлення культур.

Для боротьби з шкідниками, хворобами та бур'янами необхідно проводити більш якісно агротехнічні заходи, не допускаючи попадання їх в водоймища, суворо використовувати всі рекомендації по застосуванню і заробці препаратів у ґрунт.

Луки та пасовища в господарстві знаходяться в гарному стані і майже повністю забезпечують літній раціон тварин. Поля, засіяні багаторічними бобовими травами, оновлюються через 3-5 років.

Наявність лісосмуг в господарстві складає 4,2 % від загальної земельної площі. Стан їх у цілому задовільний, але догляд потребує покращення.

В СК „Куковицьке" немає великих джерел забруднення атмосферного повітря. Основним джерелом забруднення повітря є автомобільний та машино - тракторний парк.

На підставі вищевказаних даних можна сказати, що в СК „Куковицьке" Менського району Чернігівської області деякі заходи охорони природи виконані не в повній мірі. На нашу думку слід провести наступні покращення екологічного стану:

- виконати всі розроблені заходи охорони орних земель від водної та вітрової ерозії згідно плану протиерозійних заходів;
- правильно вносити добрива з урахування родючості ґрунту та потреби рослин у поживних речовинах, виходячи з запланованого врожаю;
- дотримуватись правил застосування, зберігання, транспортування ядохімікатів (пестициди, гербіциди, десикантів та ін.) та добрив (мінеральних та органічних);
- використовувати агротехнічні та попереджувальні методи для боротьби з бур'янами;
- застосувати науково - обґрунтовані сівозміни;
- раціонально використовувати пальне та сільськогосподарські машини.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Проведеними дослідженнями встановлено:

1. Спостереження за проходженням фенофаз зафіксували зменшення впливу фактору строку сівби і підвищення впливу фактору погодних умов. По мірі росту рослин різниця в настанні окремих фаз розвитку, в залежності від строку сівби знівільовувалася, а фази досягання проходили майже одночасно 5-7.08;
2. Цілком очевидним є скорочення періоду вегетації при більш пізній сівбі в добре прогрітій ґрунт, збільшенні середньодобових температур та сталому вологозабезпеченості на перших етапах розвитку рослин;
3. За результатами фенологічних спостережень виявлено незначне запізнення появи сходів по мірі збільшення глибини заробки насіння. Так, при сівбі на глибину 1,0-2,0 см сходи з'явилися в середньому на 2-3 дні раніше ніж при сівбі на глибину 2,0-3,0 см;
4. Найвищими рослинами (89,5 см) характеризувався варіант при ранньому (рекомендованому) строкові сівби на глибину 1,0-2,0 см. По мірі запізнення з сівбою відмічена тенденція до зменшення висоти рослин. Низькорослими рослинами (87,4см) був представлений варіант при сівбі через 10 днів після рекомендованого на глибину 2,0-3,0 см;
5. Найбільшу кількість стручків (в середньому 40 штук на одній рослині) було сформовано при рекомендованому строкові сівби та глибині заробки насіння 1,0-2,0 см в порівнянні із іншими варіантами. Запізнення з сівбою обумовило формування менш продуктивних рослин ярого ріпаку у сорту Байкал (в середньому 27-30 штук на одній рослині);
6. Найвищий рівень врожайності (25,2 ц/га) був встановлений при сівбі в рекомендований строк на глибину 1,0-2,0 см. Сівба через 5 та 10 днів після рекомендованого строку сприяла суттєвому недобору врожаю (3,1-11,0 ц/га) в залежності від глибини заробки насіння. Duncan test (строки)=2,9 ц/га;
7. Глибина заробки насіння суттєвого впливу на врожайність не мала. Збільшення глибини заробки насіння до 2,0-3,0 см обумовлювало недобір 0,1-1,2 ц/га при Duncan test (глибина)=1,4 ц/га;

8. Найбільш виповнене насіння було сформовано при сівбі в рекомендований строк (3,1 г);
9. За результатами біохімічних аналізів вміст олії по варіантах дослідю не змінювався і був на рівні 39,2-39,3 %;
10. Встановлено що при вирощуванні ріпаку ярого сорту Байкал, доцільно проводити сівбу в рекомендований строк на глибину до 2,0 см, про що свідчить найнижча собівартість отриманої продукції (146,03 грн./ц) та найвищий рівень рентабельності виробництва (160,22 %).

Пропозиції.

При вирощуванні ярого ріпаку сорту Байкал в умовах Менського району Чернігівської області пропонуємо проводити сівбу в рекомендований строк на глибину заробки насіння до 2,0 см, про що свідчить найбільша врожайність та найвищий рівень рентабельності виробництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алабердин Е.Ф. Влияние способов посева, норм высева на семенную продуктивность рапса ярового / Е.Ф.Алабердин., Б.Г. Чуркин. // Тр. НИИсх Северо-востока. - 1987. - С. 55-57.
2. Бондар М.В. Оптимізація заходів посівного та збирального комплексу як напрямок реалізації продуктивності та якості насінневої й товарної продукції сучасного генофонду озимого ріпака в південному Степу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 - рослинництво / М.В. Бондар; ХДАУ. – Херсон, 2005.-16 с.
3. Бондаренко В.М. Удосконалення технологій вирощування ріпака ярого в умовах зрошення півдня України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 - рослинництво/ В.М. Бондаренко. – ХДАУ. - Херсон, 2003.-16 с.
4. Буряков Ю.П. Масличные культуры и продовольственный комплекс / Ю.П. Буряков. // Технические культуры.- 1990. - № 5. - С. 2-4.
5. Бучинський І. М. Урожайність та якість насіння сортів ріпаку ярого залежно від технологічних прийомів вирощування в умовах Лісостепу Західного: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 - рослинництво / І. М. Бучинський. - Вінниця : ВНАУ, 2010. - 20 с.
6. Вишнівський П.С. Оптимізація елементів технології вирощування ріпака ярого в північному Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 - рослинництво / П.С. Вишнівський. – К., 2002.-16 с.
7. Гайдаш В. Д. /Ріпак: його сучасний стан і перспективи в Україні / В. Д. Гайдаш/ / Пропозиція. – 2002. – №8–9. – С. 50–51.
8. Гарбар Л.А. Оптимізація технологій вирощування ріпака ярого в умовах правобережного Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 - рослинництво / Л.А. Гарбар; НАУ. – К., 2006.-19 с.

9. Гає О. П. Ярий ріпак: конкурентоспроможність зростає / О. П. Гає // Пропозиція. – 2002. – №2. – С. 4.
10. Гойсюк С.О. Продуктивність озимого ріпака залежно від сортових особливостей та агротехніки вирощування в умовах південної частини Західного Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 – рослинництво / С.О. Гойсюк – ВДАУ. - Вінниця, 2003.-20 с.
11. Гордєєва О.Ф. Захист сходів ярого ріпаку / О.Ф. Гордєєва // Агровісник.– 2007 – №1. –С. 32.
12. Гряник В.М. Охорона праці./ В.М. Гряник. - К.: Урожай,1994. – 332 с..
13. Губенко Л.В. Продуктивність ріпаку ярого залежно від комплексної дії мінеральних добрив та бактеріальних препаратів в умовах північного Лісостепу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 - рослинництво / Л.В. Губенко – К.: ННЦ "ІЗ УААН", 2008. - 20 с.
14. Данкевич Є. М. Агроекологічне обґрунтування вирощування ріпака ярого в умовах Полісся України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 03.00.16 / Є. М. Данкевич - Державний агроекологічний ун-т. — Житомир, 2003. — 18с.
15. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2009 році (витяг) – К.: Алефа – 2009. – 243 с.
16. Довбня А.В. Охорона праці в Україні / А.В. Довбня. - К.: Юрінкаль Інтер, 1999. – 400 с.
17. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос. – 1985. – 416 с.
18. Злобін Ю. А. Основи екології. / Ю. А. Злобін. - К.: Лібра, 1998. - 248.с.
19. Зозуля О.Л., Селекція і насінництво польових культур./О.Л.Зозуля, В.С. Мамалига. – К.: Урожай, 1993. – 416 с.
20. Зубця М.В. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України / під ред. М.В Зубця. – К.: Логос, 2004. – 776 с.

21. Капарев Ф. М. Охрана труда. 2-е издание перераб. и дополненное. / Ф. М. Капарев. - М.: Агропромиздат, 1988.- 351 с.
22. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: [О.М. Царенко, Ю.А. Злобін, В.Г. Скляр, С.М. Панченко]. – Суми: Університетська книга, 2009. - 126 с.
23. Липатов В.И. Приемы возделывания ярового рапса на семена/ В.И. Липатов, В.М. Василькин // Технические культуры. - 1991. - № 5. - С. 30-32.
24. Лис Н.М. Вплив способів основної обробки ґрунту на продуктивність ріпаку озимого в умовах Передкарпаття: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.01-загальне землеробство / Н.М. Лис – К.: НАУ, 2008.-20 с.
25. Лихочвор В.В. Ріпак ярий та озимий. / В.В.Лихочвор. – Львів: НВФ Українські технології, 2002. – 48 с.
26. Методи визначення якості. ДСТУ 4138–2002. Насіння сільськогосподарських культур.– К.: Держстандарт України, 2003. – 173 с.
27. Михайлова Л.І. Управління соціально-економічним розвитком сільських територій: наукові основи, стан, перспективи/ Н. В. Стоянець Л.І. Михайлова // монографія за ред. д.е.н, проф. Л. І. Михайлової. – Суми: Видавництво «Козацький вал», ВАТ «СОД», 2010.-255с.(10 д.а.)
28. Мироненко Ф.М. Агротехнічне обґрунтування прийомів вирощування ріпака ярого на насіння в умовах Донецької області: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 - рослинництво / Ф.М. Мироненко. – Запоріжжя, 2000.-14 с.
29. Недригайлов В.А. Охрана труда при ремонте и обслуживании сельскохозяйственной техники. / В.А. Недригайлов. - М. : Колос, 1981 - 320 с, ил.
30. Новак А.В. Умови вирощування та продуктивність ріпака ярого після різних попередників у правобережному Лісостепу України: автореф. дис.

- на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.01-загальне землеробство / А.В. Новак., НАУ. - К., 2003.-19 с.
31. Охорона праці. / [Лехман С.Д., Доспехов Б.А, Лихочвор В.В. Беатко Д.А. та ін.]; під заг. ред. С.Д. Лехман. -К.: Урожай, 1994.-271 с.
32. Пістун І.В. Безпека життєдіяльності. / І. В. Пістун Суми: Університетська книга, 1999.-301 с.
33. Плішко А.А. Охорона сільськогосподарських угідь від забруднення-К / А. А. Плішко, М.І. Майстренко. -К.: Урожай, 1982.-160 с.
34. Рекомендації щодо вирощування соняшнику та ріпаку ярого в умовах Північного-Східного Лісостепу України / [Мельник А.В., Троценко В.І., Бондаренко М.І. та ін.]; під заг. ред. А.В. Мельник. – Суми, - 2006. -25 с.
35. Ріпак / [Гайдаш В.Д., Климчук М.М., Макар М.М. та ін.]; під заг. ред В. Д. Гайдаш. Івано-Франківськ: Сіверія, 1998. – 224 с.
36. Рудько Г.І., Кошіль М.Б., Бондаренко М.Д. Регіональний, спеціальний та локальний режими небезпечних геологічних процесів як основа зниження потенційного ризику техноприродних аварій і катастроф. — К., 1997.
37. Савенко В. П., Первушин В. М. Агротехнические приемы возделывания ярового рапса // Технические культуры. - 1991. – № 5. - С. 21-24.
38. Сайко В.Ф. Рекомендації в вирощуванні ріпаку ярого та гірчиці білої. / В.Ф. Сайко, В.Ф. Калінський та інші. Колообіг, 2005. - 35 с.
39. Сільські території України: функціонально-управлінська модель: монографія / О.І. Павлов. – Одеса: Астропринт, 2009. – 344с.
40. Сортові та посівні якості. ДСТУ 2240–93. Насіння сільськогосподарських культур.– К.: Держстандарт України, 1994. – 73 с.
41. Технологія вирощуванню ярого ріпаку. ЗАТ "РАИЗ"/ - Суми, 2007. – 15 с.
42. Требования безопасности ГОСТ 46.33.116 81 ССБТ /Перегон сельскохозяйственной техники по дорогам.
43. Требования безопасности ГОСТ 46.3.1.110 81 ССБТ /Послеуборочная обработка зерна.
44. Требования безопасности ГОСТ 46.3.1.108 81 ССБТ /Обработка почвы

посев с/х. культур.

45. Утеуш Ю.А. Рапс и сурепица в кормопроизводстве. / Ю.А.Утеуш - Киев: Думка, 1979. – 228 с.
46. Biologische bundesanstalt fur land-und forstwirtschaft E ntwicklungsstadien mono- und dikotyler Pflanzen. BBCH-Monograph. Blackwell Wissenschafts-Verlag Berlin – Wien. – 1997. – 622 S.
47. <http://faostat>
48. <http://minagro.gov.ua/>