# НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н.Соколовського»

# Департамент агропромислового розвитку Луганської обласної

# державної адміністрації

# Центр наукового забезпечення АПВ Луганської області

#### РЕКОМЕНДАЦІЇ

**з особливостей проведення весняно-польових робіт і догляду за посівами**

**озимих і ранніх ярих культур**

**в агроформуваннях Луганської області**

**в умовах 2020 року**

Сєвєродонецьк 2020

#### Рекомендації з особливостей проведення весняно-польових робіт і догляду за посівами озимих і ранніх ярих культур в агроформуваннях Луганської області в умовах 2020 року

В рекомендаціях розглянуті фактична структура посівних площ Луганської області та її вплив на родючість ґрунтів, особливості проведення весняно-польових робіт поточного року і забезпечення матеріальними ресурсами. Надано поради з питань оцінки стану посівів озимих культур і багаторічних трав і догляду за ними. Описано технологічні особливості з посіву та догляду за посівами окремих ранніх ярих культур і вимоги щодо дотримання техніки безпеки на весняно-польових роботах.

Рекомендації підготували:

* наукові співробітники лабораторії охорони та раціонального використання земель ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н.Соколовського» Хромяк В. М., Наливайко В. В., Тарасов В.І.;

- співробітники Департаменту агропромислового розвитку Луганської обласної державної адміністрації Хлякін С.А., Безкоровайна Л. Г.;

* регіональний представник компанії ТОВ “Франдеса Україна”

Макаренко М.Г.

* спеціалісти Луганського ОДЦЕСР Чалап І. П., Гончаренко Л.Г.;
* спеціалісти Луганської філії ДУ “Інститут охорони ґрунтів”

Будков С. П., Васильченко Ю.С., Василенко Е.В.

- директор Луганського обласного центру з гідрометеорології Болотецький В.

УДК 631.1. Рекомендації розглянуті і затверджені Вченою радою ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н.Соколовського» (протокол № від 2020 р.), Радою Центру наукового забезпечення АПВ Луганської області (протокол № 1 від 19.02.2020 р.) та погоджені з Департаментом агропромислового розвитку Луганської обласної державної адміністрації.

© «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н.Соколовського» , 2020

© Департамент агропромислового розвитку Луганської ОДА, 2020

**ЗМІСТ**

|  |  |
| --- | --- |
| Вступ | 4 |
| Структура посівних площ та пов’язані з нею проблеми | 4 |
| Особливості весни поточного року | 6 |
| Матеріальне забезпечення | 8 |
| Догляд за озимими культурами в умовах поточного року | 8 |
| * озимі пшениця і жито | 8 |
| * озимий ріпак | 16 |
| * озимий ячмінь | 18 |
| Багаторічні трави | 18 |
| Ранні ярі зернові та зернобобові культури | 20 |
| * ярі ячмінь та овес | 20 |
| * горох | 23 |
| Льон олійний | 25 |
| Гірчиця | 28 |
| Вимоги щодо дотримання техніки безпеки на весняно-польових роботах | 29 |

**ВСТУП**

На території Луганської області проживає 15% сільського населення, трохи більше половини з якого працює в сільському господарстві. Але в структурі валової доданої вартості та обсягах реалізованої продукції ця частина забезпечує надходження до бюджету 21% від загальних обласних показників. В структурі виробництва валової продукції сільського господарства області рослинництво займає 86,1 % та має вузьку однобоку експортно-орієнтовану спеціалізацію, яка базується на вирощуванні декількох польових культур, основними з яких є озима пшениця і соняшник. Така система землеробства має цілий ряд недоліків:

- дуже чутлива і найбільш уражена від стану світових ринків;

- не забезпечує достатній рівень зайнятості населення і дохід в місцеві бюджети;

- знижує родючість ґрунтів.

Майбутнє розвитку аграрної сфери лежить у вторинній переробці сировини і пов’язаній з нею зміною структури посівних площ та бережному ставленні до землі.

**Структура посівних площ та пов’язані з нею проблеми**

Рослинництво Луганської області органічно вписалось у міжнародний розподіл праці і спеціалізується на вирощуванні затребуваних ринком культур. Цьому відповідає фактична структура посівних площ.

*Таблиця 1*

*Площі, зайняті під основними сільськогосподарськими культурами в Луганській області в усіх категоріях господарств у 2017-2018 рр.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Площа посівів, тис. га | | | Частка у структурі  посівних площ,  % | Частка у  площі земель  в обробітку, % |
| за роками | | середня |
| 2017 | 2018 |
| Соняшник | 355,1 | 346,2 | 350,6 | 43,5 | - |
| Пшениця озима | 242,0 | 271,0 | 256,5 | 31,8 | - |
| Кукурудза на зерно | 82,3 | 79,1 | 80,7 | 10,1 | - |
| Ячмінь ярий | 42,5 | 35,9 | 39,2 | 4,9 | - |
| Інші культури | 84,0 | 72,2 | 78,2 | 9,7 | - |
| Вся посівна площа | 805,9 | 804,4 | 805,2 | 100 | 82,0 |
| Пари (чисті та зайняті) | 174,2 | 184 | 179,1 | - | 18,0 |
| Землі в обробітку | 980,1 | 988,4 | 984,3 | - | 100 |

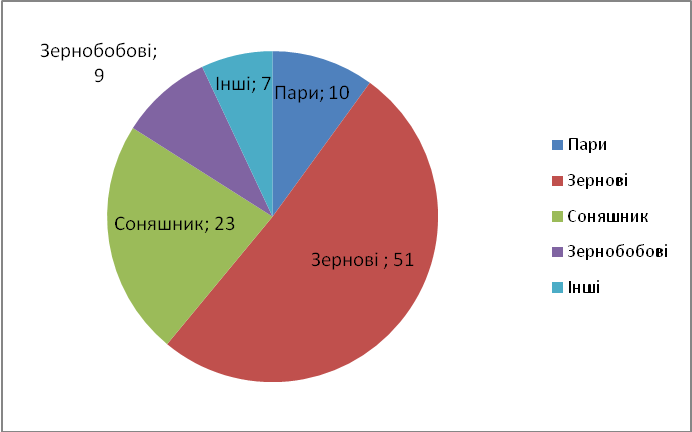
За такої структури посівних площ на практиці діють 2-3- пільні сівозміни, де домінують соняшник і пшениця, які не забезпечують збалансованого повернення з рослинними рештками органічної речовини в ґрунт. Розрахований спеціалістами Луганської філії ДУ «Інститут охорони ґрунтів» баланс гумусу є дефіцитним і становить за останні три роки (-) 0,226 т/га в рік.

Крім того, основною масою товаровиробників не компенсується мінеральними добривами винос основних поживних речовин. За середньозваженим показником недовнесено на гектар посіву основних сільськогосподарських культур щорічно за два останні роки по 16,1 кг N; 3,4 кг P2O5; 70,1 кг K2О. Якщо перевести ці показники в гроші, то за діючими цінами на мінеральні добрива щорічно збіднюється ґрунт більше ніж на 2 тис. грн./га.

На додаток, насичення сівозмін просапними культурами призводить до ерозії ґрунтів, яка щорічно забирає в середньому по області 0,7 т/га ґрунту. В комплексі наведені вище показники призводять до деградації ґрунтів і цей процес потрібно зупинити. Землю не обдуриш, За такого підходу незабаром прийде час, коли урожаї різко впадуть. Щоб щось отримати — треба спершу віддати, говорять досвідчені агрономи.

Що рекомендує аграрна наука для досягнення бездефіцитного балансу гумусу в ґрунтах? Виходячи з того, що з 1 тонни гною в Степу утворюється 0,08 тонни гумусу, аграріям щорічно на гектар потрібно вносити (за формулою Г.Я. Чесняка) 3,25 тонни гною для збереження бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті, або за його відсутності змінювати структуру посівних площ на користь сіяних трав, зернобобових, хрестоцвітих культур, кукурудзи та сидератів. Причому, в умовах Луганської області підвищення вмісту гумусу спостерігається тільки на площах під зерновими і зернобобовими культурами та багаторічними сіяними травами, а на решті площ – зменшення, тобто, значну роль тут відіграє видовий склад рослин. Культурою, яка, на нашу думку, поступово повинна заміщуватись, має стати соняшник. Також потрібно поступово зменшувати площу парів, де відбувається мінералізація гумусу в значних обсягах. Значну увагу потрібно приділити розширенню видового складу рослин, що вирощуються у сівозмінах: рекомендуємо збільшити посівні площі під культурами, які добре реалізуються і дають сталі урожаї в умовах Луганщини – просо, гречка, горох, нут, хрестоцвіті та інші. В зерновій групі потрібно розширювати площу кукурудзи на зерно. Важливо відновити вирощування сидератів. Вишукувати місцеві джерела органічних добрив.

Враховуючи все це, розраховано бездефіцитну за балансом гумусу структуру посівних площ для області, яка наведена на діаграмі (рис.1).

****

*Рис. 1. Рекомендована бездефіцитна за балансом гумусу структура посівних*

*площ для Луганської області*

Для забезпечення рівноважного балансу рухомих поживних речовин в ґрунтах Луганської області потрібно внесення мінеральних добрив у кількостях, винесених прогнозованим урожаєм.

Вироблена аграрна продукція за діючої структури посівних площ є переважно сировинною, яка продається та експортується за мінімальними цінами, не створює додаткової вартості за рахунок переробки, не забезпечує повної зайнятості населення і достатніх відрахувань у місцеві бюджети. Сировинне виробництво, до того ж, за настання кризи страждає першим.

Застосування обґрунтованих сівозмін не вимагає додаткових витрат коштів, але дозволяє підвищити урожайність та рентабельність вирощування сільськогосподарських культур, сприяє збереженню та розширеному відтворенню родючості ґрунтів, допомагає регулювати водний та поживний режими ґрунту, забезпечує покращення фітосанітарного стану посівів.

**Особливості весни поточного року**

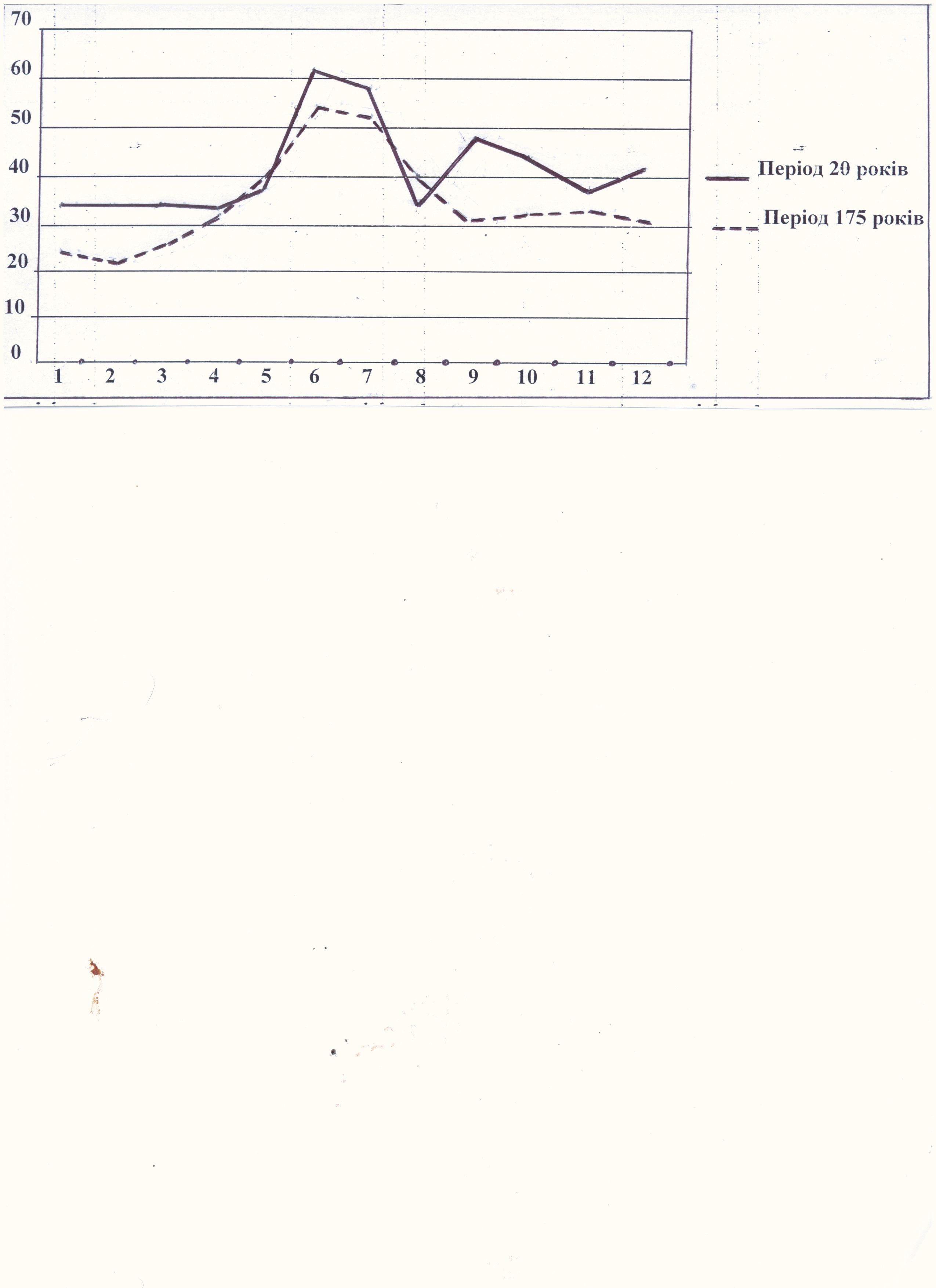
Для розробки стратегії і тактики весняно-польових робіт в будь-який рік, аграріїв, які займаються рослинництвом, турбує достатньо багато питань. Це динаміка світових цін на продукцію, яку вони виробляють, вартість матеріальних (палива, добрив, насіння, ЗЗР) і технічних ресурсів, політика держави в аграрній сфері (податки, пільги, програми допомоги). Але всі ці змінні складові накладаються на погодні умови, які не залежать від людини, але лімітують величину урожаю та його якість. З питань, що пов’язані з погодою, найбільш актуальними для весняної сівби є два:

* які запаси продуктивної вологи накопичились за осінньо-зимовий період у метровому шарі ґрунту;
* коли настане весна.

Потрібно відмітити, що на фоні змін клімату протягом останніх двадцяти років на території області відмічаються деякі стійкі тенденції, підтверджені даними метеорологічних спостережень, а саме:

* зменшення рівня або відсутність стійкого снігового покриву;
* значне зменшення або, навіть, відсутність поверхневого стоку у зимовий період на фоні незамерзлого ґрунту;
* збільшення кількості опадів у період з осені до весни у порівнянні з багаторічними даними (рис. 2);
* підвищення середньомісячної температури повітря у період з осені до весни у порівнянні з багаторічними даними.

Ці зміни призводять до того, що майже щорічно до початку весняно-польових робіт у метровому щарі ґрунту накопичується 130-160 мм вологи, в залежності від поля (зяб, озимі, поверхневий обробіток або стерня), що є цілком достатнім не тільки для гарантованого одержання сходів, але й для росту і розвитку рослин до травня, коли у більшості культур настає критичний період по відношенню до вологи.

**

*Рис. 2. Розподіл опадів протягом року на території Луганської області*

Змінились також терміни настання весни. Нагадаємо, що метеорологічна весна настає за стійкого переходу температури через 0°С у сторону підвищення. Але для аграріїв важливіша дата переходу температури через + 5°С, коли розпочинається вегетація озимих культур (табл. 2).

*Таблиця 2*

*Кліматичні особливості весни 2020 року*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Запаси вологи в метровому шарі грунту, мм | | Строк відновлення вегетації озимої пшениці | Наростання температур |
| по зябу | по озимих культурах |
| 140-170 | 120-150 | середньоранній  (20-30.03) | повільне |

Тому поточного року ми очікуємо на добрі запаси вологи та з високою долею ймовірності середньо-ранню затяжну весну.

**Матеріальне забезпечення**

Що стосується стану із забезпеченням матеріальними ресурсами, то ситуація на період весняно-польових робіт задовільна (таблиця 3).

Стосовно виробництва насіння в області слід зазначити, що у 2019 році в Державний реєстр суб’єктів насінництва та розсадництва від Луганської області було внесено всього 3 господарства по Білокуракінському та Сватівському районах (озима пшениця і соняшник). В десяти районах області господарств, які займаються виробництвом насіння на продаж, немає. Враховуючи потребу господарств в насінні для сівби тільки озимої пшениці в обсягах не менше 30 тис. тон і припускаючи, що це все власне насіння, стає зрозуміло якими репродукціями проводиться сівба. Залишається низький відсоток сортооновлення насінням високих репродукцій та їх виробництва в області.

На допомогу держави аграріям, які працюють у рослинництві, розраховувати не варто, бо вона у поточному році ще менша, ніж у минулому і діє за обмеженими напрямками. А, враховуючи досвід минулого року, ця програма може ще й не повністю фінансуватись.

*Таблиця 3*

*Забезпечення весняних робіт матеріальними ресурсами*

|  |  |
| --- | --- |
| Ресурс | Стан |
| Добрива | Після тривалого осіннього застою ринок добрив активізувався. Цьому сприяють закупівельні ціни на пшеницю, що істотно підвищились. Пропозицій достатньо, купити можна все і за цінами минулої осені, які забезпечують добру окупність добрив. Працює Сєвєродонецький «Азот». |
| Насіння | Проблеми з придбанням насіння відсутні, визиває сумнів їх якість. |
| Засоби захисту рослин | Ринок ЗЗР перенасичений. В багатьох випадках доступні знижки і товарний кредит. |
| Паливо | Проблеми з придбанням і доставкою відсутні. |

Попит на основні види продукції рослинництва (зерно озимої пшениці та насіння соняшнику) стабільний, очікувати значного збільшення ціни на основні види продукції не варто. Співвідношення по вартості продукції з гектара посівної площі на користь озимої пшениці.

**Догляд за озимими культурами в умовах поточного року**

**Озимі пшениця і жито**. Посів озимих культур в області минулої осені був розтягнутий у часі. Частина площ по парах та інших гарних попередниках засіяна в оптимальні строки і в зиму пішла з добре розкущеними рослинами. Інша частина, яка є більшою, засівалась після збирання соняшнику, визрівання якого запізнилось. Тому ця частина засіялась по мірі збирання соняшнику і посіви знаходяться у різних фазах розвитку – від сходів до кущення.

Посівні площі під озимими культурами скоротились у порівнянні з минулим роком на 14,3%, в основному за рахунок озимої пшениці (табл. 4).

Погодні умови в зимовий період склались для озимих культур сприятливо. Відсутність сильних морозів, несприятливих погодних явищ добре позначились на зимівлі, тому на даний час стан більшості посів задовільний.

За даними районів в Луганській області площ з загиблими сходами не було, із отриманих сходів 36% знаходились у доброму стані, 46% у задовільному і 18% були зріджені та ослаблені.

Найбільш розкущені посіви з великою вегетативною масою рослин, як правило, знаходяться на третьому етапі органогенезу – кущення (за Ф. М. Куперман), решта, менш розвинуті посіви, залишаються на другому етапі. За станом рослин озимої пшениці небезпека загибелі або пригнічення посівів за раптових і тривалих морозів в кінці лютого та на початку березня існує, якщо температура знизиться до -14 оС і нижче, а у вузлі кущення – нижче -7оС впродовж 3-5 діб.

*Таблиця 4*

*Посівні площі озимих культур під урожай 2020 року*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Район | Посіяно, га | | | | |
| всього | у тому числі | | | |
| пшениця та тритикале | озимий ячмінь | жито | озимий ріпак |
| Білокуракинський | 15339 | 14517 | 582 | 240 | 755 |
| Марківський | 18268 | 18188 | 80 | - | 1125 |
| Міловський | 12330 | 12237 | 93 | - | 1500 |
| Новопсковський | 22410 | 21250 | 870 | 290 | 1600 |
| Сватівський | 27921 | 26582 | 1339 | - | 884 |
| Троїцький | 19196 | 18303 | 893 | - | 1237 |
| Біловодський | 22000 | 21065 | 935 | - | 884 |
| Кремінський | 20454 | 19566 | 717 | 171 | 1544 |
| Новоайдарський | 17433 | 15846 | 514 | 1073 | 693 |
| Старобільський | 26000 | 24996 | 1004 | - | 110 |
| Ст-Луганський | 20000 | 19100 | 510 | 390 | 805 |
| Попаснянський | 10279 | 9839 | 440 | - | 108 |
| **Всього по районах** | 231630 | 221489 | 7977 | 2164 | 11245 |
| Населення | 38704 | 37367 | 571 | 766 |  |
| **Всього по області** | 270334 | 258856 | 8548 | 2930 | 11245 |

Короткострокове похолодання в середені лютого відбувалось на фоні снігового покриву товщиною від 3-5 см до 12-14 см, який за поступового танення, з урахуванням опадів осінньо-зимового періоду забезпечить добру вологоємність ґрунтів на рівні 120-150 мм вологи в метровому шарі грунту. За характером метеорологічних параметрів цього року припускаємо, що час відновлення весняної вегетації озимої пшениці (ЧВВВ) буде середньо-раннім, а, відповідно, ймовірність додаткового весняного кущення з реалізацією в продуктивний стеблостій досить велика. В цілому слід вважати, що на більшості площ посівів озимої пшениці в Луганській області рослини із зимівлі вийдуть в доброму стані за хорошого вологозабезпечення. Але ступінь розвитку рослин буде значно різнитись. Тому всі агротехнічні заходи з інтенсифікації технології вирощування будуть високоефективними за впливом на врожайність і якість зерна і прибутковими за економічною віддачею. З урахуванням вище вказаних особливостей поточного року слід провести **наступні заходи по догляду за посівами у весняний період**:

1. Оскільки очевидних причин для загибелі рослин взимку не було, то одразу після початку весняної вегетації рослин (стійкий перехід температур через 5оС) слід *провести обстеження*, за якого по кожному полю встановити – живі (рослини зелені, у них з'явились нові листочки і корінці, тканина вузла кущіння при розрізі уздовж має білий колір), чи не живі рослини, визначити фазу розвитку культури, густоту на метрі квадратному та рівномірність розташування рослин.

*2. Установити економічну доцільність використання полів* озимих культур з урахуванням факту, що за ранньої весни (до 20 березня) з подальшою прохолодною і вологою погодою буде додаткове весняне кущення. Для цього можна користуватись даними таблиці 5.

*Таблиця 5*

*Економічна доцільність використання посівів озимої пшениці*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Стан рослин на час ВВВ | Щільність рослин, шт./ м2 | Очікуваний урожай, т/га | Рішення про подальше використання |
| 3-4 пагони | 400-450 | 5,0-5,5 | залишити |
| 300-350 | 4,0-4,5 | залишити |
| 200-250 | 3,0-3,5 | залишити |
| 100-150 | 2,0-2,5 | пересіяти |
| 2-3 пагони | 400-450 | 2,5-3,0 | залишити |
| 300-350 | 2,0-2,5 | підсіяти |
| 200-250 | 1,5-2,0 | пересіяти |
| 100-150 | 1,0-1,5 | пересіяти |

3. *За необхідності – відремонтувати (підсіяти) посіви*. Коли за ранньої весни перевагу надають підсіву, то за пізньої – пересіву зріджених посівів. Для підсіву доцільно використовувати ячмінь, який за біологічними особливостями розвитку, зокрема, за термінами дозрівання, ближчий до озимої пшениці. Підсівати ячмінь слід упоперек рядків пшениці. Підсівати яру пшеницю до зрідженої озимої недоцільно через несприятливу алелопатичну взаємодію між ними та значну різницю в достиганні культур. Звичайна норма висіву ярого ячменю за підсіву зріджених озимих – 3-4 млн. шт./га схожого насіння, тобто коректується з таким розрахунком, щоб загальна густота рослин не перевищувала 450-500 шт./м2. При підсіві ячменю вносять в рядки амофос з розрахунку дози фосфору 20 кг/га.

4. *Провести підживлення посівів*. Оскільки у загальному обсязі витрат на агротехнологію частка витрат саме на добрива сягає 30% і більше, важливо подбати, аби усі витрачені кошти «пішли в діло» і не були витрачені даремно. Задля цього аграрії застосовують концепцію чотирьох «золотих» правил удобрення:

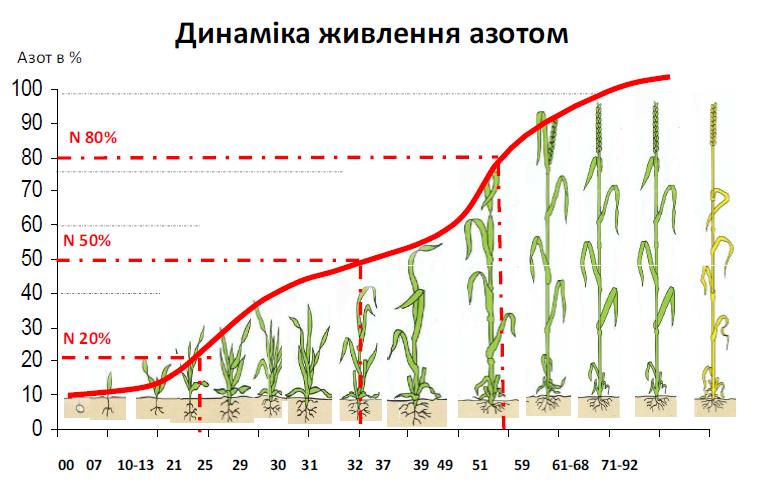
- внесення кращої форми добрива з урахуванням погодних факторів, особливостей культури та ґрунтів;

- внесення оптимальної норми;

- у необхідні терміни;

- найбільш придатним для даного виду добрива та культури способом.

Після відновлення весняної вегетації озимої пшениці важливо створити для рослин сприятливі умови живлення, в першу чергу – підживити азотом ще до початку переходу їх до четвертого етапу органогенезу, коли відбувається закладка колоскових бугорків. Підживлення сприяє кращому кущінню рослин, інтенсивному відростанню, збільшенню кількості колосків, озерненості колосся, особливо за умов оптимального зволоження ґрунту і помірних температур. Слід зазначити, що рослини озимої пшениці у різні фази вегетації потребують різної кількості добрив (рис 3).



*Рис. 3. Динаміка споживання азоту рослинами озимої пшениці на етапах органогенезу (за шкалою ВВСН)*

Щоб грамотно провести підживлення, треба знати наявність у ґрунті елементів живлення рослин, тобто кількість NPK. Для цього в області працює Луганська філія ДУ «Інститут охорони ґрунтів» або можна скористатись послугами ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н.Соколовського» (м.Харків). Бо якщо калію і фосфору мало, азот не допоможе, а інколи, навпаки, може зашкодити. Тоді наростає зелена маса, а урожаю не буде. Підживлення можна робити аміачною селітрою, карбамідом чи рідким добривом (КАС). Аміачною селітрою це можна робити і в холодну погоду. Карбамід працює за температури, коли земля прогріється до 20 0С. За сприятливих умов перше підживлення проводять по мерзло-талому ґрунту – для відновлення та нарощування вегетативної маси рослин, продуктивного кущіння, а друге, локальним чи позакореневим способом, в період весняного кущіння до початку виходу рослин в трубку – для збільшення кількості зерен у колосі, безпосереднього підвищення зернової продуктивності. Підживлення варто починати з неудобрених і слаборозвинених посівів з оптимальною щільністю стеблестою, нестачу азотного живлення яких у ранньовесняний період неможливо компенсувати внесенням азотних добрив на наступних етапах органогенезу (табл. 6).

Кількість азотних добрив можна визначити більш точніше по кожному полю розрахунковим шляхом. Тоді за лімітуючим фактором (волога) встановлюють можливий рівень урожаю, а за виносом елементів живлення – компенсацію добривами.

Загалом, норма внесення аміачної селітри по паровій озимині повинна становити не менше 1 ц/га, а по непарових попередниках – 1,5-2,0 ц/га, виходячи з можливостей господарства. Окупність 1 кг діючої речовини добрив зерном озимої пшениці в зоні Північного Степу становить 9,7-17,0 кг.

*Таблиця 6*

*Дози внесення азоту (кг/га д.р.) під озиму пшеницю залежно від щільності рослин, фази їх розвитку та часу відновлення весняної вегетації*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Час віднов-лення весняної вегетації | Фаза розвитку рослин | Щільність рослин, шт./м2 | | | | | |
| 200-300 | | 300-400 | | 400-500 | |
| Час підживлення | | | | | |
| по мерзло-талому ґрунту | в кінці фази кущіння | по мерзло-талому ґрунту | в кінці фази кущіння | по мерзло-талому ґрунту | в кінці фази кущіння |
| ранній | 2-3 листки | 45 | 45 | 45 | 45 | 60 | 45-60 |
| 2-4 пагони | 30 | 60 | 45 | 60 | 45 | 60-90 |
| > 4 пагонів | - | 60 | - | 60-75 | - | 75-100 |
| пізній | 2-3 листки | пересів | пересів | 60 | 45-60 | 60 | 45-60 |
| 2-4 пагони | 45 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60-75 |
| > 4 пагонів | 30 | 60 | 45-60 | 60 | 60 | 60-90 |

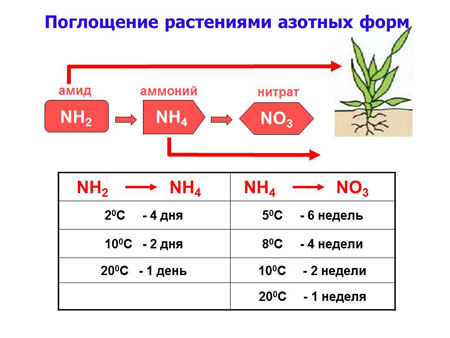
За ранньої весни і оптимальної щільності розкущених рослин після зимівлі, якщо добрива вносилися в осінній період, підживлення посівів по мерзло-талому ґрунту проводити недоцільно, оскільки внесений азот буде стимулювати утворення непродуктивних пагонів, на утворення яких додатково витрачатиметься волога та інші поживні речовини. За пізньої весни норму азоту слід збільшувати, особливо, за сприятливої вологозабезпеченості ґрунту. Ефективність карбаміду за ранньовесняного підживлення по мерзло-талому ґрунту на 15-20% нижча, ніж аміачної селітри.

За відсутності умов для підживлення посівів по мерзло-талому ґрунту господарства повинні використовувати першу можливість виїзду в поле для прикореневого підживлення рослин, щоб вони змогли ефективно використати наявну вологу.

Підживлення проводять сівалками на глибину 3-6 см в напрямку рядків. Ефективність прикореневого внесення аміачної селітри чи карбаміду рівнозначна. За обмеженої кількості азотних добрив у господарстві кращі результати можна одержати, розподіляючи їх на більшу площу озимих меншими дозами, але не менше 30 кг д.р./га.

Останнім часом спостерігається розширення застосування рідких азотних добрив типу карбамід-аміачної суміші (КАС), азот яких добре засвоюється рослинами. Оскільки КАС не містить вільного аміаку, то його можна вносити поверхнево без заробки в ґрунт. Існуючі марки КАС містять 28, 30 і 32% азоту, температура кристалізації яких складає -17оС, -9оС і -2оС відповідно, що потрібно враховувати при внесенні їх у ранньовесняний період у нерозбавленому вигляді.

Для рослин нема різниці, у якій формі їй надходить азот, але агрономам слід пам’ятати, що форма азоту має значення. Агробіологічні переваги КАС перед іншими азотними добривами обумовлені наявністю в їх складі всіх трьох форм азоту: амідної (NH2), амонійної (NH4) і нітратної (NО3). При цьому слід зазначити, що азот у нітратній формі «спрацьовує» миттєво, амонійний – забезпечує більш тривалу дію. І нітратний, і амонійний азот засвоюються листковою та кореневою системою рослин. Азот в амідній формі має найбільш пролонговану дію, він легко проникає у рослину через листкову поверхню (позакоренево). Для того щоб потрапити до рослини через кореневу систему, амідна форма має спочатку перетворитися в амонійну, а потім — у нітратну. Тривалість такого «перетворення» може бути різною і визначається наявністю у ґрунті уробактерій та температурним режимом (рис 4).



*Рис.4. Схема поглинання рослинами азотних форм добрив*

За інтенсивної технології вирощування озимої пшениці необхідно оптимізувати дози і терміни внесення азотних добрив відповідно до їхнього вмісту в ґрунті й у рослинах за результатами ґрунтової (табл. 7) і рослинної (табл. 8) діагностики.

Господарствам, що мають достатню кількість добрив, доцільно провести підживлення добре розкущених посівів і у фазу весняного кущіння - початку виходу рослин у трубку (IV-V етапи органогенезу) прикореневим способом, що дозволить підвищити життєздатність колосоносного стеблестою, збільшити розміри колосу і кількість колосків у ньому.

Варто врахувати, що максимальний ефект від весняного азотного підживлення можна одержати тільки тоді, коли воно проведене у вкрай стислий термін за наявності вологи у верхньому шарі ґрунту.

Підживлення азотними мінеральними добривами при внесенні в ґрунт буде ефективним тільки за наявності достатньої кількості вологи у верхньому шарі ґрунту, а позакореневе підживлення – тільки за умови чистої від хвороб і достатньо розвинутої фізіологічно активної листо-стеблової маси.

*Таблиця 7*

*Дози внесення азотних добрив під озимі культури у фазу весняного кущення в залежності від вмісту азоту в шарі ґрунту 0-60 см*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рівень забезпечення озимих азотом | Вміст мінерального азоту | | Доза внесення азоту, кг/га діючої речовини |
| мг/100 г ґрунту | кг/га |
| Дуже низький | < 1,0 | 70 | 60 |
| Низький | 1,1-1,5 | 71-100 | 45 |
| Середній | 1,6-2,4 | 101-130 | 30 |
| Підвищений | 2,5-3,0 | 131-151 | 20 |
| Високий | 3,1-3,5 | 151-180 | 0 |
| Дуже високий | > 3,5 | > 180 | 0 |

*Таблиця 8*

*Дози внесення азотних добрив під озимі культури на чорноземних ґрунтах в залежності від валового вмісту азоту в рослинах у фазі початку виходу в трубку*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рівень забезпечення рослин азотом (в 3-4-х нижніх листках) | Валовий вміст азоту в листках, % | Доза внесення азоту, кг/га діючої речовини |
| Дуже низький | < 2,1 | 45 |
| Низький | 2,1-2,7 | 40 |
| Середній | 2,8-3,4 | 30 |
| Підвищений | 3,5-3,8 | 20 |
| Високий | 3,9-4,5 | 0 |
| Дуже високий | > 4,5 | 0 |

Наукою доведено, що азотні мінеральні добрива, внесені в дозах діючої речовини до N50 кг/га, працюють практично повністю на фізіологічний урожай та урожай зерна, і в більшості випадків – не на його якість. Щоб отримати зерно задовільної якості майбутній урожай зерна в 50-60 ц/га повинен бути забезпеченим азотом не менше як N100 кг/га. Причому, суттєвого поліпшення якості зерна можна досягти за активного функціонування прапорцевого листка підживленням посівів карбамідом. Однак його застосування виправдане тільки на високородючих ґрунтах за розміщення посівів по удобрених чистих і зайнятих парах, багаторічних бобових травах і гороху. Установлювати доцільність проведення цього агрозаходу і розраховувати дозу азоту необхідно за результатами листової діагностики з визначенням валового вмісту азоту в рослинах. За вмісту його нижче 2,2% позакореневе підживлення не проводять, оскільки на таких посівах воно не дасть позитивного результату. Не мають потреби в додатковому азотному живленні і посіви, рослини яких містять валового азоту більше 5%. Головна умова проведення позакореневого підживлення – його економічна доцільність.

Зазвичай це підживлення суміщують із внесенням фунгіцидів, інсектицидів і регуляторів росту рослин. Щоб уникнути опіків листя культури, норма карбаміду в таких випадках не повинна перевищувати 10-15 кг/га (у фізичній вазі), а концентрація розчину відповідати фазам розвитку рослин (табл. 9).

Обприскування посівів у жарку погоду проводять тільки ранком і ввечері, а в похмуру – протягом усього дня за швидкості вітру не більше 3-5 м/с. Правильно виконане позакореневе підживлення озимої пшениці підвищує вміст білка в зерні на 1-2%, клейковини – на 2-4%, силу борошна – на 15-50 о.а.

*Таблиця 9*

*Максимальна концентрація водного розчину карбаміду для позакореневого (листкового) внесення*

|  |  |
| --- | --- |
| Фаза розвитку | Карбамід, % у розчині |
| Початок кущення | 18–20 |
| Кінець кущення | 16–18 |
| Початок виходу в трубку | 10–12 |
| Кінець виходу в трубку | 6–8 |
| Колосіння | 5–6 |

У період поновлення вегетації та у фазу кущення, коли температура повітря не перевищує 10о С, також можна використовувати КАС у чистому вигляді в дозах 30-40 кг/га. У більш пізні фази розвитку рослин КАС необхідно застосовувати в бакових сумішах із засобами захисту рослин, регуляторами росту і мікроелементами в дозі до 10 кг/га. При цьому норма витрати робочого розчину повинна складати не менше 200 л/га.

На озимих зернових культурах навесні 2020 року першочерговою є необхідність у застосуванні гербіцидів, тому що навіть за осіннього гербіцидного захисту накопичення бур’янів на полях є значним. Особливо звернути увагу на полях по стерньових попередниках та після соняшнику. Приступати до обробок необхідно за першої можливості виходу у поле. Орієнтовними економічними порогами шкодочинності бур'янів у посівах озимої пшениці вважаються: для однорічних – 16, для багаторічних – 2 рослини на 1 м2. Для знищення бур'янів посіви озимої пшениці обприскують гербіцидами з нормою витрати робочої рідини 70-300 л/га. При цьому варто врахувати, що на зріджених посівах озимих культур може знадобитися дворазова обробка гербіцидами.

Підбирати гербіцид необхідно за видами бур’янів, фазою розвитку культури та температурним режимом.

Для захисту посівів від хвороб рекомендуємо застосовувати фунгіциди на основі декількох діючих речовин, найбільш ефективні з них: тебуконазол, протіоконазол, епоксиконазол (триазоли), імідазоли, квіназоліни. Найбільш надійними препаратами є: Абакус Ультра, с.е.; Авіатор Хpro; Адексар СЕ Плюс; Аліот к.е., Імпакт К 36,6, к.с.; Імпакт Т, к.с.; Карбеназол к.с., Скайвей Хpro, к.с.; СтарПро, к.с.; Евіто Т, к.с. тощо.

Як правило, оптимальний час першої фунгіцидної обробки – початок виходу рослин у трубку, що дозволяє нам з максимальною ефективністю захистити наростаючу листостеблову масу.

Також цього року навесні почнеться масовий літ злакових мух, цикадок, пильщиків, будуть шкодити ґрунтові шкідники. Багато шкоди може надати клоп-шкідлива черепашка та інші трав’яні клопи, запаси яких є великі. Готуватися до інсектицидного захисту необхідно обов’язково. Можливо знадобляться інсектициди дворазово. Необхідно пам'ятати, що застосування пестицидів регламентується з урахуванням фітосанітарного стану посівів та економічного порогу шкідливості хвороб і шкідників. Іноді доцільно застосовувати бакові суміші гербіцидів, фунгіцидів і інсектицидів. Суміщення препаратів вигідне з організаційної, економічної і природоохоронної позицій, але перед змішуванням – проконсультуйтесь у фахівців.

Застосування регуляторів росту рослин є також дуже важливим заходом, адже вони сприяють збереженню потенціалу врожаю – якості і кількості.

Умови вегетації минулого року та відносно тепла погода зимового періоду сприяли розмноженню мишовидних гризунів – зимуючий їх запас дуже високий. Тому ранньою весною необхідно провести ретельну ревізію посівів. За будь-якої кількості жилих нір (колоній) мишей обов'язково слід провести боротьбу з ними шляхом розкладання зернових принад, оброблених препаратами Бродісан, Гліфтор 72 %, Шторм 0,0005 % згідно з існуючими рекомендаціями.

**Озимий ріпак.** В минулому році, як виняток, склались добрі умови для сівби культури, тому її площі збільшились Як і по пшениці, ранньою весною потрібно обстежити посіви. В основному на посівах рослини добре розвинулись, мають здоровий вигляд і можна чекати високий урожай. Вологи вистачить на весь період вегетації. Якщо щільність сортових посівів становить понад 35 шт./м2, то такі посіви не пересівають. Гібриди можуть формувати врожайність на рівні 2,0-2,5 т/га навіть за щільності 25 шт./м2 та відповідного догляду за посівами у весняно-літній період. Передвесняний період і частково весняний для рослин ріпаку є одним із найкритичніших. Швидке наростання позитивних температур може призвести до скорочення міжфазних періодів розвитку культури. Весняна вегетація озимого ріпаку розпочинається після десятиденного періоду з середньодобовою плюсовою температурою повітря близько 1,3ºС і ґрунту – 2,9ºС. Особливу увагу треба приділити правильному підживленню рослин азотними добривами. Ні в якому разі не можна робити це взимку. Інакше, в можливі лютневі «вікна» підживлення стимулює ріст і тим самим послабить їх загартування, що може призвести до загибелі рослин навіть за незначних морозів, наступних за "вікнами". Оптимальний термін першого ранньовесняного підживлення озимого ріпаку настає за досягнення стійкої середньодобової температури повітря рівня +5ºС і вище. Перша доза азотних добрив під озимий ріпак вноситься, по можливості, в ранні терміни після оцінки перезимівлі, оскільки швидке наростання позитивних температур може призвести до скорочення міжфазних періодів розвитку культури. Тут не треба забувати, що ріпак відноситься до культур довгого дня і живлення йому потрібно дати поки день значно не прибавився.

У перше підживлення слід вносити 40–60 кг/га азоту, а решту внести через 2,5-3 тижні в фазі стеблування з розрахунку на запланований урожай. В першу чергу слід підживлювати ослаблені посіви і розташовані на легких ґрунтах. Дозу азоту слід підвищити на 20–40 кг/га за слабкого розвитку рослин або за густоти стояння рослин менше 40 шт./м2 .

Під озимий ріпак можна використовувати всі види і форми азотних добрив – аміачну селітру, карбамід, сульфат амонію, КАС, КСА, АСУ. Однак за підвищення середньодобової температури навесні вище +5 ºС рідкі азотні добрива КАС, КСА і АСУ слід вносити розведеними у відношенні 1:2 або 1:3 водою, щоб уникнути опіків листя і пригнічення рослин ріпаку. Азотні добрива у вигляді сульфату амонію рекомендується вносити в перше підживлення, друге – щоб уникнути зростання вмісту в насінні глюкозинолатів, слід проводити карбамідом або аміачною селітрою.

В період подальшого розвитку рослин рекомендується спостерігати за листковою поверхнею. Якщо листок загнувся всередину – то рослина потребує вологи, якщо назовні – нестача живлення.

Бажаним елементом догляду за посівами після ранньовесняного підживлення є боронування на суцільних рядкових посівах і культивація на широкорядних.

Для боротьби з бур'янами в посівах озимого ріпаку доцільним є внесення посходових гербіцидів. Проти однорічних та багаторічних дводольних бур'янів: Галера (0,3-0,35 л/га), Лонтрел Гранд (0,12-0,2 л/га) та ін. Проти злакових: Зеллек Супер (0,5-0,9 л/га), Фюзілад Форте (0,5-1,0 л/га), Тарга Супер (1,0- 3,0 л/га) та ін.

Ріпак сильно пошкоджується шкідниками. Проти прихованохоботників, хрестоцвітих блішок, ріпакового квіткоїда слід використовувати такі інсектициди: Біскайя (0,25-0,40 л/га), Велес (0,2-0,3л/ га), Нурелл Д (0,6 л/га), Фастак (0,1-0,15 л/га) та ін.

Для боротьби з такими хворобами як фомоз, пероноспороз, склеротиніоз, сіра гниль та ін. використовують: Азимут класік (0,5-1л/га), Фолікур (0,5-1,0 л/га), Амістар Екстра (0,75- 1,0 л/га), Піктор (0,5 л/га), Карамба (0,75-1,25 л/га), Карбеназол (0,8-1л/га) та ін. З відновленням вегетації на всіх посівах необхідно провести ретельне обстеження на наявність мишовидних гризунів.

За необхідності захисту посівів від оленки волохатої та ріпакового квіткоїда в період цвітіння використовують продукти з відсутністю негативного впливу на бджіл – Вирій К.С.(0,3-0,5л/га), але і в цьому випадку обробку роблять у нічний час для забезпечення відсутності бджіл на посівах.

**Озимий** **ячмінь.** Більшість посівів озимого ячменю в області в доброму стані. Навесні обов’язкове проведення двох операцій:

**-** підживлення рослин;

**-** обробка посівів фунгіцидами.

Підживлення рослин здійснюється сівалками з одночасним рихленням ґрунту дисками. Поспішати не треба. Вологи в ґрунті цього року достатньо. Земля повинна визріти.

За теплої вологої зими буде багато і захворювань. Найбільшу шкоду в такі роки приносить смугастий гельмінтоспоріоз. Якщо посіви не обробити фунгіцидами, урожай може бути знищений повністю. Європа захищає посіви ячменю чотири рази за вегетацію. Ми пропонуємо провести обов’язкові дві обробки фунгіцидом. Перша – у фазу кущення, друга – по колосу, тобто на початку колосіння. Для ячменю ризики визначено у межах розвитку листкових плямистостей – темно-бурої та сітчастої. Інші хвороби не матимуть суттєвого значення, але плямистості знімаємо фунгіцидами двічі: перший раз у фазу трубкування, другий – за появи передпрапорцевого-прапорцевого листка. Саме ці дві обробки забезпечують надійний захист. Найбільш надійними є препарати з д.р. пропіконазол, епоксиконазол, флутриафол та їх комбінації. Традиційно найбільш надійнимим препаратами є: Авіатор Хpro; Адексар СЕ Плюс; Зарніца к.с.; Імпакт К 36,6, к.с.; Імпакт Т, к.с.; Скайвей Хpro, к.с.; СтарПро, к.с.; Евіто Т, к.с. тощо.

Необхідно підготуватися до масового розвитку п’явиці – знадобляться інсектициди з високим рівнем ефективності. Ще важливе питання – комбінації пестицидів у бакових сумішах. Змішування можливе лише за мети зменшення витрат на внесення. Все інше є проти: несумісність препаратів за рівнем рН, за діючими речовинами, які можуть давати більш суттєвий ефект, що може призвести до негативного результату у вигляді фітотоксичної дії на рослину, загальмувати ріст, спричинити деформації органів. Для комбінацій препаратів отримайте консультацію у фахівців та ознайомтеся зі складом кожного препарату.

**Багаторічні трави**

У ранньовесняний період першочерговим і обов'язковим заходом є проведення оцінки посівних площ багаторічних трав на виживаність після перезимівлі. При цьому важливо знати, що для отримання повноцінної продуктивності люцерни 1-го року використання необхідно мати на 1 м2 180-200 рослин, 2-го – 120 рослин, 3-го – 80 рослин на одному квадратному метрі. Добре розвинені посіви підживлюють фосфорними і калійними добривами (40-50 кг д.р), за наявності злакового компоненту – ще й азотними (30-40 кг д.р.) та обробітком голчастими боронами типу БІГ-3 та боронами-мотиками різних моделей, а за потреби – щілюванням ПЩН-2,5. Зріджену люцерну 1-го року використання підсівають багаторічними травами (люцерною 10-12 кг або сумішшю люцерни зі злаками (стоколос безостий, костриця лучна або тимофіївка лучна). Якщо збереглося менше 30 % рослин – травостій переорюють і сіють нову культуру. Умови вегетації минулого року та відносно тепла погода зимового періоду сприяли розмноженню мишовидних гризунів. Тому ранньою весною необхідно провести ретельну ревізію посівів. За будь-якої кількості жилих нір (колоній) мишей обов'язково слід провести боротьбу з ними шляхом розкладання зернових принад, оброблених препаратами Бродісан, Гліфтор 72 %, Шторм 0,0005 % згідно з існуючими рекомендаціями. Враховуючи реальний стан посівів багаторічних трав необхідно провести такі заходи:

- на посівах другого і третього року використання боронування, або не глибоке дискування під кутом 10-12о , а на широкорядних посівах – 1-2 міжрядних рихлення, що сприяє зменшенню забур'яненості, поліпшенню аерації ґрунту та омолодженню травостоїв;

- підживлення посівів бобових трав другого і третього року життя фосфорно-калійними добривами в дозі Р45-60, К45-60.

На площах, призначених для сівби багаторічних трав або для залуження, навесні провести їх посів під покрив ярого ячменю, вико-вівсяної або гороховівсяної суміші. За підсіву під покрив люцерни або еспарцету норму висіву збільшують на 40-45 %, а норму покривної культури – навпаки зменшують на 20-30%. Одновидові посіви трав, а також їх сумішки краще висівати дуже рано навесні у чистий щільний ґрунт. Уникати рихлих, пухких ґрунтів. Культивація ґрунту не повинна бути глибше 5 см. Ґрунт ущільнити перед сівбою, щоб зберегти вологу і забезпечити незначну глибину посіву (0,5-3,0 см) залежно від механічного складу ґрунту та виду рослин багаторічних трав. Норма висіву в чистому вигляді за звичайного рядкового способу сівби на кормові цілі за 100 % господарської придатності насіння люцерни посівної становить 14-16 кг/га, а еспарцету – 70-90 кг/га.

До появи сходів за наявності довгоносиків, гусениць підгризаючих совок провести знищення кірки та культивацію міжрядь. Коли з’являться сходи, провести обприскування Актелліком 500 ЕС, з розрахунку 1,0 л/га; Золоном – 1,4-2,8 л/га; Діазиноном – 1,0 л/га; Волатоном – 0,8-1,5 л/га. В період стеблування-бутонізації проти комплексу комах-фітофагів, хвороб провести підкошування рослин за ранньовесняної сівби – два рази, за літньої – один раз не пізніше, як за 3-4 тижні до перших заморозків. На насінницьких посівах за наявності клопів, попелиць, гусениць совок і п’ядунів, товстоніжок за чисельністю понад ЕПШ в період формування-дозрівання бобів провести обробку посівів одним з інсектицидів: Актеллік 500ЕС (1,0 л/га); Бі-58 Новий – 0,5-1,0 л/га; Діазинон – 1,0 л/га; Дурсбан 480 КЕ – 1,5 л/га; Децис – 0,5 л/га; Кінмікс – 0,3-0,4 л/га; Фастак – 0,2 л/га, Ф’юрі – 0,1-0,15 л/га. Одночасно з інсектицидами рекомендується застосовувати мікроелементи (борна кислота, молібдат амонію – 0,3-0,6 кг/га).

## Ранні ярі зернові та зернобобові культури

**Ярі ячмінь та овес**. Кращими попередниками для ранніх ярих культур є стерньові – озима пшениця після чорного пару, просо і просапні – кукурудза на зерно і силос, кормові коренеплоди, баштанні культури, соя. Гірші попередники (за недостатніх запасів продуктивної вологи в ґрунті) – соняшник, суданська трава, сорго на зерно, ярі колосові й озимі зернові другого року.

Розміщувати посіви ярих зернових культур доцільно, у першу чергу, по зораних (глибина 18-22 см) чи мілко розпушених з осені (глибина 10-14 см) плоскорізними, чизельними і дисковими знаряддями полях. За пересіву слабких посівів озимих культур ячменем або вівсом досить проведення однієї передпосівної культивації на глибину заробки насіння.

Овес менш вимогливий до ґрунтових умов і попередників.

## Посів ранніх ярих культур варто виконувати в максимально стиснутий термін за першої нагоди виходу техніки в поле.

Передпосівна підготовка ґрунту повинна бути проведена в можливо ранні (за настання фізичної стиглості ґрунту) і гранично стиснуті терміни на глибину 5-6 см. Необхідно дотримуватися мінімального розриву між передпосівною підготовкою ґрунту і сівбою. Для зменшення втрат вологи і прискорення передпосівної підготовки ґрунту на вирівняних з осені полях (після безполицевого розпушування і дискування) можна обмежитися передпосівним боронуванням. Запізнювання з сівбою на один день щодо оптимальних термінів призводить до недобору врожаю зерна на рівні 0,9-1,0 ц/га. Поля на насінні цілі засіваються в першу чергу.

По необробленій з осені стерні кукурудзи висівати ранні ярі культури сівалками з дводисковими сошниками можливо тільки тоді, коли пожнивні залишки і багаторічні бур'яни не перешкоджають сівбі після передпосівного обробітку ґрунту дисковими боронами або культиваторами КШУ-8, КПС-4,1РЗ; КПС-5,2РЗ; КПС-8,0РЗ; КГС-8М, КІП-7/4; КП-4; КПН-4; КПН-8 і ін.

«Прямий» посів ранніх ярих культур проводять, якщо дозволяють ґрунтові умови за показниками вологості. В умовах, коли поверхня ґрунту вкрита рослинними залишками, необхідно очікувати коли дозріє 3-5-сантиметровий шар ґрунту під мульчею. За проведення «прямої» сівби ранніх ярих культур по недозрілому ґрунту з використанням важких посівних комплексів типу «Партнер 7.5», АТD 9.35/ 11.35/ 18.35 (“Horsch-Агро-Союз”), «Flexi-Coil» з потужними тракторами відбувається ущільнення ґрунту, що негативно впливає на розвиток і врожайність висіяної культури. Тому за таких умов більш прийнятне використання легших сівалок «прямої» сівби з дводисковими сошниками типу «Great Plains», «Thesis», «Terranova», сівалок з однодисковими сошниками моделей 1890, 1895 (“John Deere”), MD 19, Turbosem II, Cross-Slot NTD 5 200, NTD 10 204 (“Horsch-Агро-Союз”) чи сівалок з долотоподібними сошниками Primera DMC 602, DMC 9000 (“Amazone”) і ін.

Найбільш пристосовані до ґрунтово-кліматичних умов області сорти ярого ячменю*Гарант Преміум, Адапт, Прерія, Донецький 14, Донецький 15, Модерн, Партнер, Східний, Степовик, Одісей, Імідж, Грін, ЛГ Набуко, Фокус.*

Рекомендовані сортивівса ***–*** *Мустанг, Візит, Стерно, Бусол, Скарб України (голозерний)* ***.***

З метою запобігання хвороб, пліснявіння, кореневих гнилей насіння ярого ячменю повинно бути завчасно протруєним системними протруйниками: Вінцит 050 СS, к.с. (2 кг/т); Вершина к.с.(1л/т); Іншур Перформ, т.к. (0,5 л/т); Кінто Дуо, к.с. (2,0-2,5 л/т); Ламардор 400 FS, ТН (0,25 л/т); Ларимар, т.к. (0,4-0,5 л/т); Максим Форте 050 FS, т.к.с. (1,5-2,0 л/т); Раксил Ультра FS, т.к.з. (0,25 л/т); Систива т.н.(0,5-1л/т); Таймень к.с.(2-2,5л/т); Паросток, к.с. (1,0 л/т); Живосил, к.с. (0,4-0,5 л/т).

Для захисту проростків і сходів від комплексу шкідників насіння обробляють Койотом к.с. (0,5л/т).

Насіння вівса протруюють препаратами Вінцит 050 CS, к.с.(2 кг/т); Фундазол, 50% с.п. (2,0-3,0 кг/т).

Оптимальні дози мінеральних добрив під ранні ярі зернові культури становлять N45-60P30-40. Найбільш чутливою культурою до застосування добрив є ярий ячмінь. За даними Луганського інституту АПВ у середньому за 1986-2002 роки врожайність цієї культури без застосування добрив склала 2,23 т/га, а на фоні азотно-фосфорного живлення (N60P40) – 3,25 т/га. Причому, у посушливі роки прирости урожаю від внесення добрив були на рівні 0,46-0,52 т/га, у сприятливі за зволоженням – 1,00-1,30 т/га, а іноді врожай подвоювався в порівнянні з неудобреними посівами.

За недостатньої кількості добрив у господарствах найбільш ефективне одночасне із сівбою локальне внесення аміачної селітри в дозі 1,0-1,5 ц/га (але бажано не в рядок з насінням). Якщо з організаційних причин азот під час сівби не встигли внести, то можливе післяпосівне (протягом 2-5 днів після сівби) внесення його дисковими сівалками в дозах N45-60. При цьому підвищення врожайності від азотних туків практично не знижується в порівнянні з припосівним внесенням.

Оптимальні норми висіву ярого ячменю – 4,5-5,0 млн. шт./га, вівса – 4,5 млн. шт./га схожих насінин. На високих агрофонах норми висіву менші, на засмічених полях і бідних ґрунтах – більші.

За ранньої холодної весни період посів-сходи найчастіше затягується на тривалий час – 20-25 днів. При цьому холодостійкі ранні ярі бур'яни обганяють культурні рослини в рості і розвитку і сильно їх пригнічують. У цей період ефективним прийомом боротьби з проростками і сходами бур'янів є досходове боронування. Його варто проводити через 3-4 дні після сівби в звичайну весну і через 8-12 днів – за холодної затяжної весни. Боронування проводиться зчіпками зубових борін БЗСС-1,0 чи боронами з пружинним зубом ЗБР-24 «Зебра», ЗПГ-24 впоперек або по діагоналі до напрямку посіву на швидкості не більше 3-4 км/год. Також використовують і інші знаряддя: зчіпки посівних борін ЗБП-0,6А, легких ЗБЗЛ-1, сітчасті борони БСО-4Л та інші.

Сильно засмічені ділянки ранніх ярих зернових культур за необхідності обробляють у фазі кущення гербіцидами групи 2,4-Д або Тример, Лінтур, Балерина, Ратнік К.С., Барель, Діален Супер 464 SL, Діанат, що знищують сходи падалиці соняшнику, також стійких до імідозолінів та експрес технологій, а для зменшення шкодочинності другої і наступної хвиль сходів падалиці звичайного (не ІМІ або Експрес) соняшника – використовувати гербіциди з ґрунтовою дією – Пік 75 WG, в.м., Фенизан, 38% в.р. і ін.

Якщо під покрив ячменю висіяний еспарцет, використовують препарати Базагран, 48% в.р. (2 л/га). Обприскування проводять за утворення першого трійчастого листка бобової культури (у фазу кущення ячменю).

Небезпечними шкідниками для ярих культур у період сходи – кущення є жуки хлібних смугастих блішок, личинки злакових мух, п’явиця**.** Хлібні блішки ушкоджують ярі злаки ще в той період, коли перший листок тільки показується із землі, а в холодну погоду, коли поява сходів затримується, вони гризуть навіть підземні їхні частини. Але найбільшу шкоду вони наносять за температури повітря 17-20ОС, коли посилено живляться.

У період цвітіння-воскова стиглість ярі культури ушкоджуються личинкамиклопа шкідливої черепашки, п’явиці, пшеничного трипса, а також злаковою попелицею і хлібними жуками.

Проти смугастої хлібної блішки, шведської мухи, п’явиці необхідно провести обприскування крайових смуг або усього посіву препаратами: Атрикс, к.е. (0,1-0,15 л/га); Блискавка, к.е. (0,1-0,15 л/га); Велес К.С.(0,3-0,4л/га); Гасило 250, к.е. (1,0 л/га); Децис Профі 25 WG, в.м. (0,04 кг/га); Імідор ВРК, в.р.к. (0,1-0,15 л/га); Карате Зеон 050 CS, мк.с. (0,15-0,2 л/га); Фастак, к.е. (0,1 л/га) й іншими.

За чисельності п’явиці 15-20 шт./м2 і більше, личинокклопа шкідливої черепашки 3-4 шт./м2, попелиць 5-10 шт. на стебло проводять вибіркове обприскування посівів у вогнищах шкідників препаратами Брейк МЕ (0,07-0,12 л/га); Димефос 400, к.е. (1,0-1,5 л/га); Золон 35, к.е. (1,5 л/га); Імідор, в.р.к. (0,1-0,15 л/га); Карате Зеон 050 EC, к.е. (0,15 л/га); Кінфос, к.е. (0,15-0,35 л/га); Нурелл Д, к.е. (0,5-1,0 л/га); Сумі-альфа, к.е. (0,2-0,25 л/га); Ф’юрі, в.е. (0,07-0,1 л/га) і іншими.

За теплої погоди і достатньої вологості буде збільшуватися ураження рослин борошнистою росою. Наявність краплинної вологи і температура 15-25ОС будуть сприяти розвитку бурої іржі. Для боротьби з хворобами в посівах ранніх ярих зернових культур застосовують ті ж препарати, що й у посівах озимої пшениці.

**Горох.** Кращий попередник гороху – парова озима пшениця, поля після якої залишаються чистими від бур'янів. Припустимо висівати його після ранніх ярих культур. У першу чергу необхідно розміщувати посіви гороху по зораних (глибина 22-25 см) і вирівняних з осені полях. Обов'язковим є припосівне внесення в рядки гранульованих фосфорних добрив у дозі 10-15 кг/га д.р. Бажане внесення і невисоких доз азотних добрив – 30-40 кг/га д.р., а насіння слід обробити активним штамом азотфіксуючих бактерій і 5% розчином молібденовокислого амонію. Роль молібдену особливо зростає в несприятливих умовах зовнішнього середовища (посуха, перезволоження).

Найбільш ефективне використання в господарствах Луганської області рекомендованих Луганським ДЕЦ сортів гороху *Магнат, Глянс, Харківський еталонний, Веселик, Мадонна, Босфор, Меценат, Боксер****.***

Підготовка насіння гороху до сівби включає протруювання, обробку його мікроелементами та інокулювання. Протруєння здійснюється не пізніше, ніж за 2 тижні до посіву, одним з наступних препаратів: Вінцит 050 к.с. (2,0 л/т), Вітавакс 200 ФФ, Максим 025 FS, т.к.с., Максим XL 035 FS т.к.с. (1,0 л/т), Стиракс, в.с.к. (2,5 л/т) або Фундазол, 50% з.п. (2-3 кг/т - з додаванням прилипачів). Інкрустація насіння надзвичайно важлива з огляду на можливе його травмування і наявність на поверхні шкідливої мікрофлори. Інокулювання насіння проводять у день сівби, використовуючи при цьому високоактивні азотфіксуючі та фосформобілізуючі штами бульбочкових бактерій, які не тільки забезпечують підвищення урожайності, а й збільшення вмісту білка в зерні.

З метою найбільш ефективного використання весняних запасів вологи в ґрунті і підвищення врожайності, горох необхідно висівати якомога раніше в перші дні сівби. При цьому розрив між передпосівним обробітком і сівбою повинен бути мінімальним (не більше 6 годин).

Оптимальна норма висіву гороху становить1,2 млн.шт./га. Глибина загортання насіння становить 4-5 см на середніх і важких ґрунтах та 6-8 см – на легких. Більш якісний висів насіння забезпечується за сівби в одному напрямку з культивацією. Сівалки варто укомплектувати посівними борінками, приєднаними на короткій тязі. Швидкість руху агрегату на посіві – не вище 4-5 км/год. В умовах сухої погоди для одержання дружних сходів і з метою проведення збирання урожаю на низькому зрізі поле після посіву прикочують.

Горох має відносно невеликий вегетаційний період, слабо розвинену кореневу систему, тому потреба у поживних речовинах велика. На формування врожаю зерна 20 ц/га йому потрібно близько 100-120 кг азоту, 30 кг фосфору, 35-40 кг калію. Горох є азотфіксуючою рослиною, засвоєння азоту з повітря починається у фазі 2-3 листків.

Для покращення симбіотичної фіксації азоту необхідно застосовувати молібден, цинк і бор, якщо в 1 кг грунту їх міститься менше, ніж 0,3 мг. Приріст урожаю від внесення молібдену становить 3-4 ц/га. Його вплив на врожайність прирівнюється до внесення 30 кг/га д.р. азоту. Надходження азоту в рослини гороху покращують молібден і бор. Приріст врожаю від внесення бору – 2-4 ц/га. Цинк сприяє засвоєнню рослинами калію і магнію.

Молібден вносять під передпосівну культивацію (молібденізований суперфосфат – 10 кг/га по Р2О5), бор – у вигляді борної кислоти для обробки насіння в дозі 250-300 г/т або при обприскуванні посівів – 200-300 г/га. Цинк використовують у вигляді сірчанокислого цинку з нормою 500-1000 г/т насіння або 200-300 г/га під час вегетації рослин.

Однією з найважливіших умов застосування прямого комбайнування гороху є чистота посівів від бур'янів. Для знищення широкого спектра однолітніх і багаторічних бур'янів, у тому числі і карантинних видів (повитиці і амброзії), перед посівом або до появи сходів гороху застосовують ґрунтові гербіциди Альфа-прометрин, 50% к.с. (2-4 л/га); Гезагард 500 FW, к.с. (3-5 л/га); Промекс 500, к.с. (2,0-4,0 л/га); Стомп 330, к.е.(3-6 л/га) й інші.

Основним агротехнічним заходом знищення проростків однолітніх бур'янів є боронування посівів. Досходове боронування необхідно провести через 4-5 діб після посіву. У цей час у насіння гороху паростки ще не рушили в ріст, а тільки починають утворюватися корінці, тоді як бур'яни вже мають проростки у вигляді ниток.

Найефективніше знищуються проростки бур'янів і в меншій мірі ушкоджуються проростки і сходи гороху за боронування уздовж посіву. Боронування по сходах варто починати після 10 години ранку, коли помітно знижується тургор рослин. Тяги в зчіпці борін потрібно укоротити з таким розрахунком, щоб передні зуби були припіднятими. Швидкість руху агрегату не повинна перевищувати 4-5 км/год. Для боронування по сходах краще застосовувати посівні чи сітчасті борони.

Якщо з організаційних чи інших причин не удалося застосувати ґрунтові гербіциди і боронування посівів, то як вимушену міру боротьби з дводольними та злаковими бур'янами на посівах гороху використовують гербіцид Пульсар 40 в.р (0,75-1л/га); Родимич 40%в.р.(0,75-1л/га), з дводольними бур’янами – Базагран та Базагран М (2-3 л/га); Агрітокс, 50% в.р. (0,5 л/га); Гербітокс, 50% в.р. (0,5 л/га); Дікопур М80, в.м. (0,3-0,5 л/га) у фазі 3-5 листків, Набоб, в.р.к. (2,0-3,0 л/га) у фазі 5 листків. Для захисту посівів від злакових бур'янів використовують Арамо (1,3-2,3л/га); Оберіг 090, к.е. (0,6-1,5 л/га); Ореол 050, к.е. (1,0-3,0 л/га); Фюзилад Форте 150 ЕС, к.е. (0,5-2 л/га).

В умовах теплої і сухої погоди на початку вегетації, помірних опадів під час відродження і розвитку личинок бульбочкових довгоносиківна бульбочках кореневої системи бобових культур можливий осередковий розвиток шкідників у підвищеній чисельності.

Для захисту сходів від ушкодження бульбочковими довгоносиками варто проводити спочатку крайові обробки інсектицидами Актара 25 WG, в.м. (0,1-0,14 кг/га); БІ-58 Новий, 40% к.е. (0,5-1,0 л/га); Карате Зеон, мк.с., Карате 050 ЕС, к.е. (0,1-0,12 л/га); Фаскорд 100, к.е. (0,1 л/га); Фьюрі, 10% в.е. (0,1 л/га) та іншими препаратами. Суцільну обробку необхідно організувати за виявлення у фазі 2-3-х справжніх листків більше 10 шт. шкідників на 1 м2.

Горохова зернівка **–** самий шкідливий монофаг зерна гороху, від якого можливі відчутні втрати урожаю, особливо у випадку невиконання захисних заходів. У фазу кінець бутонізації - початок цвітіння та повторно через 10-12 днів проти горохової зернівки, горохової попелиці проводять інсектицидну обробку з врахуванням присутності бджоли в посівах гороху, використовуючи продукти з відсутністю негативного впливу на бджіл – Вирій К.С.(0,3л/га), але і в цьому випадку обробку роблять у нічний час для забезпечення відсутності бджіл на посівах.

Для захисту насінницьких посівів гороху від хвороб застосовують препарати Амістар Екстра 250 SC, к.с. (0,5-0,75 л/га); Квадріс 250 SС, к.с. (0,8 л/га).

**Льон олійний**

За останні десять років аграрії України знову відкрили для себе льон олійний **–** одну з категорії так званих “нішевих” культур. В даний час майже весь льон олійний, що вирощується в Україні, йде на експорт у країни Європи. Відсутність в Україні генетично модифікованих сортів, відсутність у насінні важких металів і пестицидів робить український льон дуже привабливим на міжнародному ринку.

Льон олійний – однорічна олійна і технічна культура. Такі біологічні особливості, як короткий вегетаційний період і ранній посів, посухостійкість – складові частини успіху культури в зоні недостатнього зволоження – роблять його придатним для вирощування на Сході України. Існує думка, що льон, як попередник під озимі, не поступається гороху, але існує і складність обробітку грунту після його збирання.

Досвід показує, що врожайність льону олійного на 28% залежить від системи захисту рослин, на 20% – від фону живлення, на 19% – від сорту та якості насіння, на 13% – від системи обробітку ґрунту і на 10% – від попередника. Тому капіталовкладення в систему захисту і живлення культури є економічно доцільними та обґрунтованими. З цих позицій слід звернути увагу також на вибір сорту і посівні якості насіння, оскільки використання насіння низьких репродукцій істотно знижує врожай.

В Україні Інститутом олійних культур НААН (м. Запоріжжя) та ННЦ «Інститут землеробства НААН» створені сорти, адаптовані до посушливих умов. Високими технологічними властивостями і врожайністю характеризуються сорти зарубіжної селекції, проте їх привабливість послаблюється внаслідок високої вартості посівного матеріалу.

Головними вимогами льону до попередника є запаси вологи і чисте від бур'янів поле. Цьому відповідають озимі та ярі зернові після кращих попередників, а також зернобобові і кормові культури. Неприпустимими попередниками є соняшник, ріпак, соя, цукрові буряки – через низький запас ґрунтової вологи, засміченість і подібність хвороб та шкідників. Не допускаються повторні його посіви (повернення на колишнє місце посіву не раніше, ніж через 6-8 років).

Відповідальним періодом в технології вирощування льону є весь комплекс весняно-польових робіт. Навесні, після дозрівання ґрунту вирівняний з осені зяб культивують паровими культиваторами на глибину загортання насіння (до 5-6 см), а ще краще – комбінованим агрегатом на глибину 3-5 см. Можливий посів і після боронування. Не вирівняний, брилистий зяб, як виняток, культивують двічі. Головне завдання ранньовесняних обробітків – максимальне вирівнювання ґрунту, знищення зимуючих і ранніх ярих бур'янів, збереження вологи.

Насіння льону проростає за температури 3°-4°С, сходи з'являються за температури 6°-8°C і витримують заморозки -4°C…-5°С, але за довготривалого повернення холодів пошкоджуються сім’ядолі, проростки жовтіють і сходи гинуть. Під час вегетації льон олійний не вимогливий до тепла, але в період дозрівання для кращого наливу зерна вимога до нього зростає. Кращий час його посіву одночасно (за пізньої весни) або слідом за посівом ранніх зернових (ярого ячменю, вівса). Ранні посіви краще використовують вологу, накопичену за осінньо-зимовий період, менше пошкоджуються лляними блішками та іншими шкідниками.

Льон олійний не вимагає високого рівня мінерального живлення. На формування однієї тонни насіння і відповідної кількості соломи культура споживає близько 48 кг азоту, 21 кг фосфору і 27 кг калію. Надмірне живлення, особливо азотне, може спровокувати вилягання посівів, непродуктивне формування маси. Дози азотних добрив вище N45 будуть супроводжуватися зменшенням їх окупності, можуть призвести до переростання рослин, зниження олійності насіння. Рішення щодо норми внесення азоту, фосфору і калію доцільно приймати на основі агрохімічного аналізу. Якщо запаси вологи на час сівби менші за норму, кількість добрив потрібно зменшити. За достатнього вологозабезпечення доцільне проведення позакореневого підживлення дозою N10 карбамідом та мікродобривами у фазі “ялинки” до початку бутонізації.

У технології вирощування культури дуже відповідальний момент – формування рівномірного і оптимального за густотою посіву. На зріджених посівах формування бічних пагонів хоча і компенсує врожайність, але затримує вегетацію культури і є менш продуктивним використанням біологічної маси рослини у порівнянні з головним стеблом.

Найкращим способом буде посів з міжряддями від 7,5 до 15 см і нормою висіву 6-8 млн шт. схожих насінин/га, що становить від 40 до 50 кг/га. Для сівби

підходить будь-яка сівалка для зернових культур, однак перевагу необхідно віддавати тим, що мають меншу ширину міжряддя, дають змогу дотримуватися заданої норми висіву, забезпечують заробку насіння за наявності залишків стерні та хороший контакт насіння з ґрунтом (СЗТ–5,4, «Клен-6», «Клен-6П», «Solitair 9», «Solitair 12» "Містраль”та ін.). У залежності від умов вологозабезпечення оптимальною на час збирання врожаю є густота стояння рослин 450-650 шт./м2. Необхідно враховувати, що різниця між лабораторною і польовою схожістю становить 15-25%, а за пізніх строків сівби норму висіву необхідно збільшувати ще на 5-10%. Глибина посіву визначається розподілом вологи в ґрунті та динамікою наростання дефіциту вологи і коливається від 3 до 6 см. Обов'язковим є негайне коткування. В посушливих умовах доцільно віддавати перевагу насінню з більшою масою 1000 насінин, що дозволить збільшити глибину заробки насіння, збільшивши тим самим і ймовірність отримання якісних сходів.

Для отримання стабільних урожаїв льону олійного необхідно висівати сертифіковане насіння не нижче 1-ї репродукції. Насіння за 2-З дні до посіву обов'язково протруюють рекомендованими препаратами, наприклад Вітавакс 200 ФФ, т.к.с. (2,0-2,5 л/т). Кількість розчину протруювання повинна становити не більше 5 л/т для запобігання ослизнення насіння.

Посіви льону олійного уражаються, переважно, всеїдними шкідниками (блішки, совки, попелиці, трипси, луговий метелик) – специфічних шкідників культури в степовій зоні поки не виявлено. Для знищення блішок, найбільш небезпечних у фазу сходів, рекомендують крайові (як більш дешеві), а також суцільні обробки препаратами піретроїдної групи. Проти комплексу шкідників до цвітіння краще застосовувати фосфорорганічні препарати.

Льон олійний дуже вразливий до бур'янів протягом всього періоду вегетації, а тому застосування гербіцидів є обов'язковим і економічно доцільним заходом. Найбільшої шкоди завдають дводольні бур'яни – різні види лободи, щириці, а також підмаренник чіпкий, паслін чорний, триреберник непахучий, гірчак березкоподібний, амброзія полинолиста. З однодольних бур'янів – їжовник звичайний, мишій сизий і зелений тощо. Неприпустимими в посівах льону є багаторічники – осот рожевий, березка польова, пирій повзучий та інші, знищення яких передбачено в системі основного обробітку ґрунту. На посівах льону олійного можуть застосовуватися ґрунтові гербіциди – похідні трифлураліну (Патрік, Трефлан) з досить широким спектром дії, але коротким періодом захисту. Однак практичніше застосовувати страхові гербіциди.

Основою сучасного асортименту гербіцидів на посівах льону проти дводольних бур'янів є препарат 2М-4Х (МЦПА). Його властивості мають суттєві особливості. Препарати МЦПА у формі диметиламінних солей (Агрітокс, Дикопур МЦПА, 2М-4Х) дешеві, але проявляють фітотоксичність і знижують урожай. Їх застосування менш доцільне. Менш жорсткими для льону є препарати МЦПА у формі солей натрію і калію. Препарати – похідні хлорсульфуронів, які застосовувалися, не викликали пригнічення навіть за перевищення норми, мали тривалий захисний період. Однак вони проявляють післядію на культурні рослини наступного року. Препарати – похідні сульфонілсечовини (Хармоні, Магнум) – мають короткий захисний період і не проявляють післядії. Перевагою препарату Пік є контроль наступних хвиль бур'янів за рахунок ґрунтової дії. Для посилення впливу цих препаратів можна застосовувати бакові суміші. Спектр препарату Базагран М розширений за рахунок поєднання двох діючих речовин та одночасно забезпечує м'який вплив на культуру.

Для боротьби з багаторічними бур'янами застосовують препарати на основі клопіраліду (Лонтрел) в бакових сумішах і окремо. В системі основного обробітку ґрунту ці бур'яни знищуються препаратами на основі гліфосату. В цілому, під час внесення гербіцидів необхідно чітко дотримуватися рекомендованої виробником технології їх застосування. Хімічне знищення дводольних бур'янів жорстко обмежене фазою “ялинки” (висота рослин льону до 8-10 см), інакше відбувається пригнічення культури, тоді як грамініциди (Пантера, Фюзілад Форте та інші) не мають такого обмеження. За змішаного типу засміченості препарати застосовують як одночасно, так і окремо з інтервалом в 5-7 днів. Для одночасного знищення одно- і дводольних видів бур'янів необхідно застосовувати тільки перевірені бакові суміші і враховувати стан рослин, а витрату робочого розчину встановлювати не менше 200 л/га.

**Гірчиця**

Гірчиця – олійна та овочева нішева культура, що відноситься до сімейства хрестоцвітних. Існує кілька десятків видів цієї рослини, проте вирощується, практично, лише три види – біла, чорна і сиза (сарептська).

Гірчиця біла – рослина однорічна, невисока (60 см). Насіння гірчиці цього виду дуже світле, з відтінком меду, помірно гостре. Гірчиця біла не вибаглива до умов навколишнього середовища, до ґрунтів менш вибаглива, ніж гірчиця сиза, росте майже на всіх видах ґрунтів, за винятком легких піщаних. Коренева система має здатність засвоювати поживні речовини з важкорозчинних форм калію та фосфору. Гірчиця біла на відміну від сизої більш холодостійка й менш посухостійка. Насіння її може проростати за температури 1-2°С, сходи витримують короткочасні весняні заморозки до -7°С...-9°С. Оптимальне вологозабезпечення – 350-450 мм опадів за вегетаційний період. Завдяки раннім строкам висівання, вона найбільш ефективно використовує осінньо-зимові запаси вологи. Вегетаційний період гірчиці білої короткий – 65-80 днів. Сходи з’являються на 6-7-й день після сівби. Цвітіння настає через 30-40 днів після сходів. Рослина довгого дня. Завдяки короткому періоду вегетації гірчицю білу можна використовувати як пожнивну, так і проміжну культуру. Укісна стиглість настає через 30-38 днів. Урожайність зеленої маси може досягати 200-300 ц/га. Сорти для зони Степу – *Кароліна, Еталон, Ослава, Талісман****.***

Гірчиця чорна (французька) має досить довге, до метра, стебло. Коробочки з насінням розкриваються відразу ж після дозрівання, що ускладнює збирання урожаю. Насіння ку­ля­с­те, чер­во­ну­ва­то-бу­ро­го або тем­но-бу­ро­го за­барв­лен­ня, тон­ко­комірча­с­те, діаме­т­ром 1,0–1,6 мм. Має над­зви­чай­но гос­трий терп­кий смак. На­разі до Реєстру сортів рослин Ук­раїни вне­се­но тільки один сорт чор­ної гірчиці – *Софія****.*** Це се­ред­нь­о­с­тиг­лий сорт, ве­ге­таційний період ста­но­вить 100-108 днів. Ви­со­та рос­ли­ни **–** 100-120 см, ма­са 1000 насінин **–** 3 г. Уро­жайність насіння ся­гає 20-22 ц/га. Вміст олії **–** 26-28%. Сорт стійкий до оси­пан­ня.

Гірчиця сиза (бура або сарептська) за популярністю випередила і білу, і чорну. Насіння гірчиці (2 мм в діаметрі) округле, коричневе або буре, помірно гостре, містить 35-47% олії, яка за якістю не поступається соняшниковій. Сизу гірчицю продають у вигляді порошку і як звичайну столову приправу. Насіння гірчиці сизої проростає за температури 1-2°С. Рослини гірчиці в стадії розетки й старіші легко витримують нетривалі заморозки до -5°С…-9°С. Така стійкість проти заморозків дає змогу сіяти її під зиму. Дружні сходи дає за температури 18°С-20°С. Гірчиця сарептська відзначається високою посухостійкістю. Найбільшу потребу у воді вона відчуває в період бутонізації-цвітіння. До Реєстру занесені сорти: *Роксолана, Мрія, Росава, Тавричанка, Діжонка, Ретро, Прима, Світлана, Деметра.*

Найкращими попередниками для гірчиці є зернові, зернобобові та просапні культури, чистий і зайнятий пар. Не рекомендується вирощувати її після культур родини капустяних, а також після соняшнику, льону, буряків, проса. Вона сама є чудовим попередником для озимих культур, тому що рано звільняє поле. Повернення гірчиці на попереднє місце в сівозміні можливе не раніше, ніж через чотири роки. За сприятливого росту рослини гірчиці пригнічують розвиток навіть злісних бур'янів, однак на полях, забур'янених багаторічними коренепаростковими бур'янами, вирощувати гірчицю не слід.

Основний обробіток ґрунту залежить від попередника, але він завжди повинен бути спрямований на накопичення вологи, знищення бур’янів, створення вирівняного з осені та вологого верхнього шару ґрунту для забезпечення дружних і швидких сходів навесні.

Нор­му вне­сен­ня до­б­рив роз­ра­хо­ву­ють за­леж­но від рівня за­пла­но­ва­но­го вро­жаю на ос­нові да­них аг­рохімічно­го аналізу ґрун­ту, ви­хо­дя­чи з то­го, що на фор­му­ван­ня 1 т насіння потрібно 55–60 кг азоту, 25–30 фосфору та 25–35 кг калію. В межах сівозміни регулюється забезпеченість необхідною кількістю цих елементів. Для отримання урожаю гірчиці 1,5 т/га достатньо внести до 60 кг/га азоту. Перевищення дози азотних добрив викликає подовження терміну цвітіння і сильне запізнення дозрівання. Це призводить до зниження якості насіння, ускладнення збирання та збільшення втрат. Як правило, на посівах гірчиці достатнє одноразове внесення азоту. Особливу увагу потрібно звертати на достатнє забезпечення гірчиці таким мікроелементом, як сірка, за недостачі якої знижується урожайність. Достатньо внести під гірчицю сірку в дозі 8-10 кг/га на 1 т/га урожайності. У спеціальному внесенні мікродобрив, як правило, немає необхідності.

Для за­без­пе­чен­ня ви­со­ко­го вро­жаю гірчиці сіяти її тре­ба насінням не ниж­че пер­шої ре­про­дукції, яка за своїми посівни­ми яко­с­тя­ми відповідає стан­дар­ту.

Мак­си­маль­ний уро­жай гірчиці за до­три­ман­ня інших еле­ментів тех­но­логії забезпечує самий ранній висів у період сівби ранніх ярих куль­тур. Невисокі плюсові температури та вологий верхній шар ґрунту сприяють формуванню потужної кореневої системи та листкової розетки, що підвищує конкурентоспроможність культури щодо бур’янів. Рання сівба сприяє зменшенню шкодочинності хрестоцвітих блішок. Гірчиця – рослина довгого дня, тому за пізнього висіву вона швидше проходить усі фази росту та розвитку, що вкрай негативно позначається на врожайності.

Передпосівний обробіток починають із настанням фізіологічної стиглості ґрунту. Як­що по­ле вирівня­но з осені, то бо­ро­ну­ван­ня для за­крит­тя во­ло­ги не про­во­дять. Пе­ред висівом по­ле куль­ти­ву­ють для за­без­пе­чен­ня щільно­го ло­жа на гли­би­ну за­гор­тан­ня насіння та зни­щен­ня бур’янів. Пе­ред­посівний об­робіток ба­жа­но про­во­ди­ти ком­бінова­ни­ми аг­ре­га­та­ми ти­пу «Євро­пак». Як­що по­ле з осені не вирівня­не, то на­весні за фізіологічної стиг­лості ґрун­ту про­во­дять пе­ред­посівне вирівню­ван­ня. Оп­ти­маль­на гли­би­на за­гор­тан­ня насіння **–** 2-3 см. Як­що під час підго­тов­ки по­ля верхній шар ґрун­ту підсох та має не­до­стат­ню кількість во­ло­ги для про­ро­с­тан­ня насіння, то гли­би­ну за­гор­тан­ня насіння мож­на збільши­ти до 4-5 см.

Кра­щий спосіб висіву – вузь­ко­ряд­ний із ши­ри­ною міжрядь 15 см. Норма висіву – 1,5-2,1 млн. шт. схожих насінин на гектар, яка повинна вcтановлюватиcь в залeжноcті від маси 1000 насінин, їх cхожоcті, якоcті обробітку ґрунту і т.д. Для сівби застосовують сівалки СЗТ–5,4, «Клен-6», «Клен-6П», «Solitair 9», «Solitair 12» "Містраль”та інші, які дають змогу дотримуватися заданої норми висіву. Ко­ли пе­ред­посівну куль­ти­вацію і висіван­ня про­во­дять без ви­ко­ри­с­тан­ня комбіно­ва­них аг­ре­гатів, то, за­леж­но від ста­ну по­ля, для кра­що­го кон­так­ту насіння із ґрун­том мож­на за­сто­су­ва­ти після­посівне кот­ку­ван­ня. У разі ут­во­рен­ня на посівах ґрун­то­вої кірки про­во­дять до­схо­до­ве бо­ро­ну­ван­ня лег­ки­ми зубовими, сітчастими або пружинними бо­ро­на­ми за швид­кості ру­ху аг­ре­га­ту не більше 5-6 км/год.

Догляд за посівами гірчиці включає комплекс заходів, які створюють оптимальні умови для росту та розвитку рослин. Вирішити проблему однорічних дводольних і багаторічних бур’янів, у т. ч. коренепаросткових, на посівах гірчиці можна за допомогою гербіцидів Галера 334, в.р. (0,3-0,34 л/га); Галера Супер 364 SL, в.р.к. (0,2-0,3 л/га); Лонтрел Гранд, в.г. (0,2 кг/га).

Застосовують гербіциди за фази розвитку рослин культури від 2-4-х листків до утворення суцвіть (діаметром не більше 1 см) в суху сонячну погоду за температури повітря від 8°С до 25°С. За низької температури, після і до заморозків, дощу, роси, коли рослини ще мокрі, здійснювати обприскування недоцільно.

Вирішальною умовою одержання врожаю насіння гірчиці є захист посівів від шкідників. Найнебезпечніші серед них: хрестоцвіті блішки, ріпаковий пильщик, ріпаковий квіткоїд, прихованохоботник, капустяна попелиця, хрестоцвіті клопи. За наявності хрестоцвітих блішок (більше 3 жуків на 1 м2 або 1 укол у сім’ядольному листочку на 30% рослин) посіви обприскують інсектицидами Нурелл Д, к.е. (0,5-0,6 л/га) та Вантекс, м.к.с. (0,04-0,06 л/га) за температури повітря не нижче 10-12°С та вологості не вище 80%. У подальшому, за необхідності, здійснюють крайові або суцільні обробки цими ж препаратами.

Хворобами гірчиця, як правило, уражується значно менше, ніж ріпак, тому фунгіциди не вносять.

Характерними ознаками достигання гірчиці є: опадання листя, набуття посівами жовто-бурого кольору, побуріння насіння нижніх стручків у сарептської і чорної гірчиці, а у білої – пожовтіння.

**Вимоги щодо дотримання техніки безпеки на весняно-польових роботах**

1. Закріпити машини та змінне обладнання за кожним механізатором, а за посівним агрегатом – постійних сівачів (наказ, розпорядження, рішення ).

2. Заправку тракторів та інших машин паливом і мастильними матеріалами в польових умовах проводити механізованим способом із дотримання Правил пожежної безпеки в Україні.

3.Розміщення машин, машинно-тракторних агрегатів, де проводяться сільськогосподарські роботи, повинно здійснюватись відповідно до технологічних карт і “Правил охорони праці в сільськогосподарському виробництві”. На роботах, при виконанні яких задіяно два і більше працівники, необхідно призначити старших.

4. Не допускати до керування тракторами і складними сільськогосподарськими машинами осіб, молодших 17 років, а також осіб, які не мають документів на право керування ними і не пройшли інструктажу з техніки безпеки.

5. Провести інструктажі з особами, зайнятими на польових роботах, навчити сівачів технології посіву з видачею відповідних посвідчень.

6. Не допускати до керування тракторами та іншими сільськогосподарськими машинами осіб, які знаходяться в стадії сп’яніння.

7. Застосовувати систему зниження оплати праці трактористам-машиністам, які систематично порушують інструкції з техніки безпеки.

8. Проводити підготовку площ для роботи машинно-тракторних агрегатів, з цією метою забезпечити проведення наступних робіт:

- прибрати на полях каміння та солому, засипати ями;

- встановити віхи біля великих каменів, ярів , ям та інших предметів, які можуть становити небезпеку при виконанні робіт;

- відбити контрольні борозни і смуги біля ярів, ставків, річок , меліоративних каналів і т.п.;

- відвести і відмітити місця для відпочинку;

- встановити віхи на дільницях поля з крутизною 8-9 градусів.

9. Скласти технологічні маршрутні карти руху машин при виконанні сільгоспробіт;

10. Вимоги до технічного стану машин:

- забезпечити кожну машину справним інструментом;

- встановити захисне огородження на карданні, ланцюгові, пасові і зубчасті передачі.

- зробити попереджувальні написи;

- перевірити та ліквідувати підтікання палива, масла і води, забезпечити

щільність з’єднання вихлопних колекторів;

- ліквідувати можливі несправності електорообладнання та електропроводки, забезпечити безвідмовну роботу гальм тракторів та тракторних причепів, справність сигналізації та освітлення.

11. Не допускати до роботи з отрутохімікатами і на транспортних засобах осіб, які не пройшли медогляду та інструктажу з охорони праці і техніки безпеки.

12. Забезпечити індивідуальними засобами захисту працівників, що працюють з отрутохімікатами та встановити контроль за використанням засобів захисту при виконанні робіт.

13. Сівалки та садильні машини повинні бути обладнані підніжками, перилами із сторони спини сівача, захисними огорожами на зубчатих та ланцюгових передачах, пристосуваннями для очистки робочих органів і вирівнювання насіння та міндобрив в насіннєвому та туковисіваючому ящиках.

14. Посівні агрегати необхідно обладнати двосторонньою сигналізацією, не допускається одночасне обслуговування одним працівником двох або більше сівалок під час руху агрегату.

15. Працюючих у польових умовах механізаторів необхідно забезпечити аптечками, питною водою, гарячим харчуванням.

16. Домогтися випуску у поле технічно-справних агрегатів та провести технологічну наладку всіх посівних агрегатів за два тижні до виходу в поле (скласти відповідні акти).

17. Заміну, очищення та регулювання робочих органів навісних машин та знарядь, які знаходяться в піднятому стані, слід проводити після вжиття заходів, що запобігають їх самовільному опусканню.