

Сучасний стан технології одержання трести розстиланням лляної соломи

The present state of technology of spreading — of linen straw. In the article analyzed of the present state of technology of spreading of linen straw.

Вступ. З багатьох відомих способів приготування трести з лляної соломи найбільше застосовування мають розстилання та мочіння [1].

В Польщі, Румунії, Угорщині тресту із лляної соломи одержують на льонозаводах тепловим мочінням, в Нідерландах — мочінням і частково розстиланням, в Чехії та Словаччині — розстиланням [2]. У нашій державі використовують технологію росяного мочіння, тобто розстилання стебел льону на льонищі, де під дією мікроорганізмів відбувається руйнування пектинових та інших речовин, які є сполучною ланкою між волокном та деревиною. Інші види промислового приготування трести не знайшли застосування через великі енергетичні та капітальні витрати. Крім того, на території України, де розташовуються посіви льону-довгунця, достатньо сприятливі погодні умови для розстилання, яке в науковій літературі має назву «біологічний спосіб приготування трести». За нього внаслідок життєдіяльності пектинорозкладальних мікроорганізмів руйнуються пектинові речовини, що з'єднують луб'яні пучки з тканинами стебла, завдяки чому волокно легко відділяється під час подальшої механічної обробки [1]. Цей спосіб одержання трести вивчали багато вітчизняних та іноземних вчених [1-2].

За даними іноземних вчених [1], у разі розстилання лляної соломи найбільш поширені гриби таких видів: *Pullularia pullulans*, *Cladosporium herbatum purpurascens*, *Alternaria tenuis*, *Episocum Pullularia* [2]. Присутність їх на рослинах під час біохімічних процесів, що перебігають в соломі у разі приготування трести, особливо важлива. Вищезгадані види грибів, насамперед *Cladosporium*, прискорюють руйнування пектинів, що спричиняється до зменшення строків приготування трести із лляної соломи [4].

Велике значення для формування високоякісного волокна має оптимальна густина стеблостою. Так, ще Г.М.Горбунов зазначав, що густіші посіви дають довгі й тонкі стебла, а відповідно і волокно, більш ніжне та гнучке, ніж із рослин обрідних (рідких) посівів [1].

Результати. Біологічний спосіб одержання трести за допомогою агротехнічних прийомів та обробки розісланної соломи різними хімічними препаратами систематично удосконалюють в Національному аграрному університеті [1]. В процесі проведення досліджень з метою прискорення процесу приготування трести штучно створювали сприятливі умови для інтенсифікації життєдіяльності пектиноруйнівних грибів завдяки поліпшенню їх мінерального живлення. Рекомендовано для цього використовувати вуглеамонійні солі, спираючись на той факт, що їх розчин у концентрації 2% є джерелом азотного живлення для спорноносних грибів, поліпшуючи їх життєдіяльність [1]. Внаслідок проведення цього експерименту встановлено, що під час приготування трести на стеблах льону міститься, залежно від строків збирання льону, від 11 до 16 видів грибів.

Дослідження Б.В.Лесика, В.С.Хилевича, В.М.Мокринського та А.М.Сенькова свідчать, що хімічні сполуки, у складі яких є азот, впливають на розвиток пектиноруйнівних грибів. Одна із таких сполук — вуглеамонійна сіль (ВАС), яка в концентрації 2% є джерелом

азотного живлення пектиноруйнівних грибів, активізуючи їх розвиток та збільшуючи кількісний вміст [1].

Так, під час збирання льону-довгунця у фазі ранньої жовтої стиглості, на початку вилежування соломи видовий склад мікрофлори характеризувався домінуванням таких видів, як *Fusarium avenaceum* (фузаріозне по буріння) та *Dothiorea gregaria* (антракноз).

Дані досліджень Б.В.Лесика, І.П.Карпця, І.А.Гиренка засвідчили, що у разі збирання льону-довгунця в фазі жовтої стиглості отримують волокно високої якості, бо воно повністю сформувалося, а луб'яні клітини ще не встигли здерев'яніти [3].

Такої самої думки дотримуються й вчені Чехії та Словаччини. Так, Йозеф Лагола доводить, що під час збирання льону в фазі ранньої жовтої стиглості льон придатний лише на волокно і зовсім непридатний для збирання насіння.

Попередніми дослідженнями Б.В.Лесика, В.С.Хилевича, І.П.Карпця встановлено, що оптимальними періодами збирання льону-довгунця на насіння і волокно є фаза ранньожовтої та жовтої стиглості.

Відомо, що у разі розстилання соломи на льонищі технологічний процес перебігає за допомогою пектиноруйнівних пліснявих грибів *Cladosporium herbatum Link* та *Alternaria linicola Glov* [2]. Дослідженнями виявлено, що під час приготування трести на стеблах льону, залежно від строків розстилання, міститься від 10 до 14 видів грибів і кілька видів бактерій.

У контрольному варіанті до 14-ї доби розстилання видовий склад мікрофлори характеризувався домінуючим розмноженням пектиноруйнівної мікрофлори *Alternaria linicola*, *Cladosporium herbatum*, *Colletotrichum lini* [2]. Після 14-ї доби видовий склад грибів змінювався. Так, в контрольному варіанті до грибів *Fusarium graminear* додалася шкідлива мікрофлора у вигляді *Septoria linicola*, *Dothiorea gregaria*, *Gonatotryps flava*, які залишалися домінуючими до кінця вилежування.

Аналіз кількісного складу мікрофлори показує, що в термін 14—18 днів інтенсивно зростає кількість целюлозоруйнівної та патогенної мікрофлори.

Так, на 14-у добу кількість целюлозоруйнівної мікрофлори становить 20 тис. шт./г, а на 18-у добу — 450 тис. шт./г, тобто зростає майже в 25 раз, кількість гнилісної мікрофлори за той самий період збільшується в 2 рази. Цим пояснюється зниження міцності волокна у період вилежування лляної соломи.

У разі обробки останньої композиційним препаратом, а саме 1-фосфатом сечовини з натрієвою сіллю додецилбензолсульфоакислоти, видовий склад мікрофлори в плінні процесу розстилання значно відрізняється від контрольного варіанту.

Домінуючими до 18-ої доби розстилання залишаються пектиноруйнівні гриби *Alternaria linicola*, *Cladosporium herbatum*, *Colletotrichum lini*, а після 18 днів вилежування лляної соломи ці гриби спостерігаються з частотою 30—50%.

Аналізуючи літературні джерела, можна відзначити, що на даний час існують різні напрямки вирішення питань інтенсифікації технології розстилання, проте жоден із запропонованих способів не забезпечує необхідної

якості трести, тому визначення найефективніших способів одержання однотипної трести на льонищі залишається актуальним й за сучасних умов [1].

Дані, наведені у роботах В.І.Рожко, доводять, що внесення розчину ВАС в кількості 2% дає можливість скоротити тривалість приготування трести під час збирання льону в фазі ранньої жовтої стиглості на 4—7 днів, тобто на 12—22%, залежно від способу збирання [1].

ВИСНОВКИ

1. Вчені Національного аграрного університету зробили вагомий внесок в удосконалення приготування трести способом розстилання. Внаслідок проведеної ними роботи вперше запропоновано вносити розчин вуглеамонійної солей у кількості 2% й потвердили його позитивну дію на прискорення процесу приготування трести, збереження сформованого рівня якості та урожайності льонпродукції. Отже, внесення розчину ВАС у кількості 2% є ефективним технологічним прийомом, спрямованим на скорочення тривалості приготування трести внаслідок стимулювання розвитку пектиноруйнівних мікроорганізмів, ферментативна діяльність яких прискорює процеси розкладання пектинів та звільнення целюлози від оточуючих її тканин. Досліджено також розвиток видового і кількісного складу пектиноруйнівної мікрофлори у разі застосування розчину вуглеамонійних солей у кількості 2% в процесі росяного приготування трести [1].

2. Обробка лляної соломи перед розстиланням хімічними композиційними препаратами на основі фосфату сечовини та неіоногенних і аніоноактивних поверхнево-активних речовин зменшує інтенсивність утворення на стеблах соломи патогенної та целюлозоруйнівної мікрофлори *Fusarium graminear*, *Gonatotryps flava*, *Dothiorea gregaria*, *Septoria linicola*, *Fusarium gibosum* в 5,4—12,9 разу порівняно з контрольним варіантом, що призводить до зменшення неоднорідності фізико-механічних показників міцності соломи й відокремлюваності на 9,51—10,41%, збереження міцності волокна на 16,1 Дан, скорочення терміну розстилання до 10—14 днів.

3. Найбільший вплив на зменшення кількості целюлозоруйнівної та патогенної мікрофлори на стеблах лляної соломи в процесі розстилання має хімічний композиційний препарат фосфату сечовини з неіоногенною поверхнево-активною речовиною — оксетильованим нонілфенолом АФ 9-10, який забезпечує майже повне знищення шкідливої мікрофлори [2].

Слід зазначити, що незалежно від періоду збирання льону, приготування трести із застосуванням розчину вуглеамонійних солей у кількості 2% дає можливість мати досить високі показники її урожайності. Особливо значний ефект від застосування ВАС спостерігається за умови формування стрічок двома та трьома секціями комбайна [1].

Підсумовуючи, можна стверджувати, що обробка стрічок соломи розчином ВАС у кількості 2%, незалежно від строків збирання льону, не тільки скорочує тривалість приготування трести, а й водночас є ефективним прийомом удосконалення біологічного способу приготування трести, спрямованим на підвищення збереження льонпродукції, її якості та урожайності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Рожко В.І. Удосконалення біологічного способу приготування льонотрести: Дис... канд. с-х наук:05.18.03. — К., 1999. — 154 с.
2. Тихосова Г.А. Технологія одержання однотипної трести розстиланням лляної соломи // Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. — 2003. — 25 с.
3. Лесик Б.В., Карпель І.П., Гиренко І.О. Збирання льону-довгунця. Довідник з льонарства // К.: Урожай. — 1980. — С. 43—46.
4. Возняковская Ю.М. Микробиология мочья льна. — М.: Легкая промышленность — 1981. — С. 4—6.