

Збирання, переробка, стандартизація, економіка

УДК 633.522:631.358

ЗМІНА ПОКАЗНИКІВ СТАНУ СТЕБЕЛ В ПРОЦЕСІ ВИЛЕЖУВАННЯ ТРЕСТИ ПІСЛЯ ЗБИРАННЯ НАСІННЯ КОНОПЕЛЬ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИМ КОМБАЙНОМ ЗА РІЗНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ

Лук'яненко П.В., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

ІНСТИТУТ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР НААН

Мета - дослідження показників зміни стану стебел в процесі вилежування трести після збирання насіння конопель зернозбиральним комбайном за різними технологіями. Короткий опис виконаної роботи. За двох способів збирання насіння конопель зернозбиральним комбайном шляхом зрізування насіннєвої частини та її обчісування з наступним обмолочуванням досліджено, що в процесі приготування трести змінюється стан всіх складових стебел, а саме залишених на корені після здійснення збирального процесу, в зоні дії коліс та обмолочених в молотарці для варіанта зі зрізуванням. Встановлено, що в процесі приготування трести конопель після збирання насіння зернозбиральним комбайном змінюється колір стебел з жовто-зеленого (відповідає соломі) до сірого з незначними коричневими відтінками, який відповідає тресті для всіх складових. Зміну кольору стебел в процесі приготування трести можна контролювати показником інтенсивності відбитого світлового потоку від досліджуваної поверхні, який знижується і для соломи відповідає значенням 46-54 люкс, початку утворення трести, коли на перших стеблах волокно починається відокремлюватися від деревини – 30-32 люкс та вилежаній тресті – 25-28 люкс. Висновки. Визначені показники зміни стану стебел в процесі вилежування трести після збирання насіння конопель зернозбиральним комбайном за різними технологіями.

Ключові слова: солома, треста конопель, вилежування трести, стан стебел.

З впровадженням у виробництво технології збирання насіння зернозбиральним комбайном [1-3] на полі після здійснення даного технологічного процесу залишається стеблова частина. У варіанті збирання насіння зернозбиральними комбайнами зрізуванням насіннєвої частини з наступним її обмолочуванням на полі залишаються три складові стебел, а саме залишені на корені нижче лінії зрізування, ті які потрапили в зону дії коліс та обмолочені в молотарці, а у варіанті обчісування насіннєвої частини на корені – дві перші вищезгадані складові, перша з яких без зрізування.

В процесі перебування складових стебел на полі змінюється їх стан. Даний період в більшості випадків триває із середини вересня поточного до першої-другої декади квітня місяця наступного року. В окремих випадках за прийнятних метеорологічних умов (достатня температура повітря та значна кількість опадів в післязбиральний період) треста може вилежатися до кінця жовтня-початку листопада і

збирати її можна з використанням сільськогосподарських машин загального призначення. Для цього розроблена технологія з використанням технологічних операцій зламування стебел, згрібання їх у валок, надання їм більшої зчепності за рахунок руйнування деревинної частини та його підбирання з формуванням рулонів [4-6].

В процесі перебування складових стебел на полі після збирання насіння конопель змінюється їх стан. Відомо, що при приготуванні трести росяним мочінням стебла темніють з набуттям сірого кольору. Проте відсутній критерій оцінки зміни даного кольору в процесі вилежування трести.

З іншого боку відомо, що від більш темних поверхонь відбивається менше направленої світлової потоку, ніж від світлих. Оскільки стебла в процесі приготування трести росяним мочінням темніють в порівнянні з соломкою конопель, то вони і менше відбивають світлового потоку. Проте чисельні значення даного показника в процесі приготування трести конопель після збирання насіння зернозбиральним комбайном не визначені.

Мета досліджень – визначення показників зміни стану стебел в процесі вилежування трести після збирання насіння конопель зернозбиральним комбайном за різними технологіями.

Методика проведення досліджень. Дослідження проводилися в Інституті луб'яних культур на виробничому посіві конопель після збирання насіння зернозбиральним комбайном Палессе GS 812 при зрізуванні насінневої частини та Дон-150 з жаткою-обчисувачем Слав'янка УАС. Періодично в двадцятих числах для варіанту збирання насіння зі зрізуванням здійснювалися відбори таких складових стебел, як на корені, в зоні дії коліс та обмолочених в молотарці, а у варіанті обчисування насінневої частини на корені – двох перших вищезгаданих складових, перша з яких без зрізування. Для кожного відбору колір стебел та наявність відокремлення волокна від деревини визначалися органолептично. Крім того, зміна першого показника контролювалася інтенсивністю відбитого світлового потоку від досліджуваної поверхні, чисельні значення якої визначалися за шкалою люксіра.

Результати досліджень. За період вилежування трести конопель здійснені чотири відбори кожної зі складових стебел з визначенням після підсушування досліджуваних показників. Для варіанту збирання насіння шляхом зрізування насінневої частини дані відбори здійснювалися у вересні, листопаді, січні та квітні, а при обчисуванні стебел – у жовтні, грудні, січні та квітні. Різниця у відборах пояснюється більш пізнім збиранням насіння конопель обчисуванням в порівнянні з варіантом зі зрізуванням насінневої частини. Результати досліджень для різних відборів складових стебел при двох технологіях збирання насіння конопель наведені в таблицях 1-3.

Таблиця 1 – Зміна показників стану стебел на корені в процесі приготування трести конопель

Дата відборів	Колір стебел	Стан вилежаності трести за органолептичною оцінкою	Інтенсивність відбитого світлового потоку від поверхонь, люкс	
			стебел	волокна
<i>Збирання насіннєвої частини зрізуванням зернозбиральним комбайном Палессе GS 812 з широкорядного посіву</i>				
27.09.17	жовто-зелений (ЖЗ)	солома	54,2±0,7	57,1±0,8
28.11.17	сірий з незначними жовто-коричневими відтінками (СЖКВ)	початок утво-рення трести	32,4±0,5	44,3±0,7
26.01.18	сірий з незначними коричневими відтінками (СКВ)	треста	25,0±0,4	34,0±0,5
20.04.18	---	треста	26,5±0,4	43,1±0,6
<i>Збирання насіннєвої частини обчісуванням зернозбиральним комбайном з жаткою-обчісувачем Слав'янка УАС з широкорядного посіву</i>				
30.10.17	ЖЗ	солома	52,7±0,7	55,9±0,8
27.12.17	СЖКВ	початок утво-рення трести	32,6±0,5	36,6±0,4
26.01.18	СКВ	треста	27,4±0,3	29,0±0,4
20.04.18	СКВ	треста	28,3±0,4	35,0±0,5

Таблиця 2 – Зміна показників стану стебел в зоні дії коліс в процесі приготування трести конопель

Дата відборів	Колір стебел	Стан вилежаності трести за органолептичною оцінкою	Інтенсивність відбитого світлового потоку від поверхонь, люкс	
			стебел	волокна
<i>Збирання насіннєвої частини зрізуванням зернозбиральним комбайном Палессе GS 812 з широкорядного посіву</i>				
27.09.17	жовто-коричневий з сірими відтінками (ЖКСВ)	солома з початком процесу мацерації (СППМ)	49,4±0,5	50,6±0,5
28.11.17	сірий з незначними коричневими відтінками (СКВ)	початок утво-рення трести (ПУТ)	30,4±0,4	33,8±0,4
26.01.18	сірий з незначними коричневими відтінками (СКВ)	треста	25,8±0,3	26,3±0,4
20.04.18	---	треста	27,1±0,4	28,6±0,5
<i>Збирання насіннєвої частини обчісуванням зернозбиральним комбайном з жаткою-обчісувачем Слав'янка УАС з широкорядного посіву</i>				
30.10.17	ЖКСЗ	(СППМ)	46,0±0,5	47,3±0,6
27.12.17	СКВ	(ПУТ)	25,4±0,3	26,0±0,3
26.01.18	СКВ	треста	25,0±0,3	25,6±0,3
20.04.18	СКВ	треста	27,0±0,4	27,4±0,4

Таблиця 3 – Зміна показників стану стебел обмолочених в молотарці зернозбирального комбайна в процесі приготування трести конопель

Дата відборів	Колір стебел	Стан вилежаності трести за органолептичною оцінкою	Інтенсивність відбитого світлового потоку від поверхонь, люкс	
			стебел	волокна
<i>Збирання насіннєвої частини зрізуванням зернозбиральним комбайном Палессе GS 812 з широкорядного посіву</i>				
27.09.17	жовто-коричневий з сірими відтінками (ЖКСВ)	солома з початком процесу мацерації (СППМ)	50,0±0,6	52,3±0,6
28.11.17	сірий з незначними коричневими відтінками (СКВ)	треста	21,6±0,4	27,3±0,3
26.01.18	сірий з незначними коричневими відтінками (СКВ)	треста	19,5±0,3	27,0±0,3
20.04.18	---	треста	20,0±0,3	28,0±0,3

Аналіз таблиць показує, що для всіх складових за двох способів збирання насіння конопель в процесі вилежування трести поверхня стебел поступово темнішає з набуттям сірого кольору. Коли стебла набувають сірого кольору з незначними коричневими відтінками волокно починає поступово відокремлюватися від деревини, що говорить про початок утворення трести. При потемнінні стебел знижується і показник інтенсивності відбитого світлового потоку від їх поверхні. Так, якщо для соломи з жовто-зеленим кольором стебел він становить 46-54 люкс, то на початку утворення трести його значення відповідає показнику 30-33 люкс. Готовність трести за даним показником для стебел на корені після здійснення збирального процесу та в зоні дії коліс зернозбирального комбайна настає за значень даного показника 25-28 люкс, а для стебел обмолочених в молотарці - 20-22 люкс, тобто останні більш темніші за кольором. Оскільки за результатами попередніх досліджень серед вищенаведених складових найдовше вилежуються стебла на корені (їх поверхня найменше контактує із землею, а відповідно на ній менший час утримується волога і за однакових температурних умов це впливає на тривалість приготування трести в порівнянні з іншими складовими), а інші складові, які вилежуються раніше окремо з поля зібрати не можна, то саме по ним в даних варіантах збирання і треба орієнтуватися для визначення ступеня готовності трести.

Отже, внаслідок вивчення питання зміни показників стану стебел в процесі вилежування трести після збирання насіння конопель

зернозбиральним комбайном за двома способами можна зробити наступні **висновки**:

1. В процесі вилежування трести поверхня стебел всіх складових поступово темнішає. При настанні сірого кольору поверхні стебел з незначними коричневими відтінками утворюється треста, в якій волокно починає відокремлюватися від деревини.

2. Показник інтенсивності відбитого світлового потоку від поверхні стебел в процесі приготування трести поступово знижується з 46-54 люкс (солома) до 25-28 люкс для складових на корені і в зоні дії коліс та 20-22 люкс – обмолочених в молотарці.

Список використаної літератури

1. Лук'яненко П.В., Маринченко І.О. Дослідження процесу збирання насінневих конопель зернозбиральним комбайном Dominator-208 MEGA. *Механізація та електрифікація сільського господарства : міжвід. темат. наук. зб. Глеваха : Вид-во ТТЦ «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства», 2008. Вип. 92. С. 118-124.*

2. Примаков О.А., Макаєв В.І., Лук'яненко П.В., Рябченко О.П. Використання зернозбиральних комбайнів для збирання насінневих конопель. *Механізація та електрифікація сільського господарства : міжвідомчий тематичний науковий збірник. Глеваха : Вид-во ТТЦ «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства», 2009. Вип. 93. С. 467-475.*

3. Досвід використання зернозбиральних комбайнів на збиранні насінневих конопель / П.В. Лук'яненко та ін. *Луб'яні та технічні культури : збірник наукових праць. Суми : ТОВ «ТД Папірус», 2012. Вип. 2(7). С. 120-130*

4. Примаков О.А. Динаміка змін стану стебел конопель під час збирання. *Сільськогосподарські машини : збірник наукових статей. 2009. Вип. 18. С. 382-388*

5. Примаков О.А. Розробка елементів технології збирання конопель сільськогосподарськими машинами загального призначення. *Інноваційні напрямки в селекції, генетиці, технології вирощування, збирання, переробки і стандартизації технічних культур : матеріали міжнар. наук.-техн. конф. молодих вчених, м. Глухів, 2-4 груд. 2008 р. Суми : «Ноте бене», 2009. С. 29-32*

6. Спосіб збирання стебел конопель після збирання насіння зернозбиральним комбайном : пат. 47837 Україна, МПК А 01 D 91/00. № 200909179; заявл. 07.09. 09; опубл. 25.02.10, Бюл. №4.

CHANGE OF STATUS OF STEMS INDICATORS IN THE PROCESS OF HEALING OF STOCK AFTER HEMP SEEDS HARVESTING WITH A GRAIN HARVESTER FOR DIFFERENT TECHNOLOGIES

Petro Lukyanenko
INSTITUTE OF BAST CROPS NAAS

The aim is to study the indicators of changes in the state of stems in the process of stocks retting after hemp seeds harvesting with a combine harvester using various technologies. A brief description of the work performed. With two methods of hemp seeds harvesting by a combine harvester by cutting the seed part and combing it with subsequent threshing, it was investigated that during the preparation of the stocks, the state of all constituent stems, namely, left standing, after the harvesting process is carried out, is in the wheel area and threshed in the thresher for option with a cut. It was established that during the preparation of hemp stocks after harvesting the seeds with a combine harvester, the color of the stems changes from yellow-green (corresponds to straw) to gray with slight brown shades, which corresponds to the stock for all components. The color change of the stems during the preparation of the stock can be controlled by the indicator of the intensity of the reflected light flux from the test surface, which decreases and for straw corresponds to 46-54 lux, the beginning of the formation of the stock, when on the first stems the fiber begins to separate from the wood - 30-32 lux and matted stock - 25-28 lux. Conclusions. Indicators of changes in the state of stems in the process of maturing stocks after hemp seeds harvesting with a combine harvester using different technologies are determined.

Key words: straw, hemp stock, stock retting, condition of stems.

REFERENCES

1. Lukyanenko P.V. & Marynchenko I.O. (2008) Doslydzhennia protsesu zbyrannia nasinnievkykh konopel zernozbyrallym kombainom Dominator-208 MEGA [The study of the process of hemp seeds harvesting with the combine harvester Dominator-208 MEGA]. *Mekhanizatsiia ta elektryfikatsiia silskoho hospodarstva [Mechanization and electrification of agriculture]*. Glevakha. Vol. 92. 118-124.
2. Prymakov O.A., Makaiev V.I., Lukyanenko P.V. & Ryabchenko O.P. (2009) Vykorystannia zernozbyrallykh kombainiv dlia zbyrannia nasinnievkykh konopel [Use of combine harvesters for hemp seeds harvesting]. *Mekhanizatsiia ta elektryfikatsiia silskoho hospodarstva [Mechanization and electrification of agriculture]*. Glevakha. Vol. 93. 469-475.
3. Lukyanenko P.V., Kabanets V.M., Hiliazetdinov R.N. et al. (2012) Dosvid vykorystannia zernozbyrallykh kombainiv na zbyranni nasinnievkykh konopel [Experience in using of combine harvesters to harvest hemp seeds]. *Lubyani ta tekhnichni kultury [Bast and technical crops]*. Sumy : TOV "TD" Papirus, Vol. 2 (7). 120-130.
4. Prymakov O.A. (2009) Dynamika zmin stanu stebel konopel pid chas zbyrannia [Dynamics of changes in the status of hemp stems during harvesting]. *Silskohospodarski mashyny [Agricultural machinery]*. Vol. 18. 382-388.
5. Prymakov O.A. (2009) Rozrobka elementiv tekhnolohii zbyrannia konopel silskohospodarskymy mashynamu zahalnoho pryznachennia [Creation of the elements of hemp harvesting technology for agricultural machinery of general purpose]. *Innovatsiini napriamky v selektsii, henetytsi, tekhnolohii vyroshchuvannia, zbyrannia, pererobky i standartyzatsii tekhnichnykh kultur [Innovative directions in breeding, genetics, technologies of cultivation, harvesting, processing and standardization of industrial crops]*. Sumy: "Note bone", 29-32.
6. Sposib zbyrannia stebel konopel pislia zbyrannia nasinnia zernozbyrallym kombainom [Method of hemp stems harvesting after harvesting seeds with a combine harvester]. Pat. 47837 Ukraine, MPK A 01 D 91/00. № 200909179; applied. 07.09. 2009; published 25.02.2010, Bul. №4.