

ОЦІНЮВАННЯ ВИХОДУ І ЯКОСТІ ДОВГОГО ВОЛОКНА З УРАХУВАННЯМ ЩІЛЬНОСТІ СТРІЧКИ РОЗСТЕЛЕНОЇ ЛЬОНОСОЛОМИ

Лімонт А.С., к.т.н., доц.

Житомирський національний агроекологічний університет

Досліджено зміну виходу і номера довгого волокна з трести росяного мочіння, одержаної за різної щільності стрічки розстеленої льоносоломи. Щільність стрічки змінювали в межах від 500 до 4000 і 5000 стебел на погонному метрі з інтервалом 500 стебел. Одержані кількісні залежності опрацьовані і з'ясовані на засадах дисперсійного і кореляційно-регресійного аналізу

Постановка проблеми. Серед способів збирання льону-довгунця в сучасних умовах відповідне місце займає і комбайнове збирання. За цього збирання волокнисту складову урожаю реалізують переважно трестою, яку готують на льонищі шляхом росяного мочіння. В проблемі механізованого виробництва трести одним із невирішених питань є визначення параметрів стрічки розстеленої соломи, яку формують льонозбиральні комбайни. У пропонованій статті передбачено з'ясувати деякі елементи цієї проблеми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання щодо впливу щільності стрічок розстеленої соломи на вихід і якість волокна, що одержували із трести росяного мочіння, вивчали М.І. Афонін, М.М. Боярченкова, М. Ваховський, Б.А. Доспехов, Є.І. Дударев, І.Ф. Дюєв, Г.Ф. Дюков, М.Є. Єгоров, А.А. Єрохєєв, В. Залужний, І.П. Карпець, В.В. Макаров, А.В. Писарчик, І.І. Піуновський, Н.Н. Сурков, А. Шмельов, А.А. Шушкін, А.А. Ярошевич та ін. Є численні наукові праці перерахованих дослідників, які публікувалися автономно і у співавторстві. За показники щільності стрічок приймали норму розстилання соломи в т/га, масу стрічки соломи в кг та кількість розстелених стебел в розрахунку на 1 погонний метр стрічки. За оцінні показники якості приготовленої трести різні дослідники використовували такі: вихід довгого і всього волокна, номер довгого волокна, центнеро- і процентномери довгого і короткого та всього волокна і показники інструментального оцінювання волокна. Більшість дослідників технологічну ефективність приготування трести росяним мочінням за різної щільності стрічок розстеленої соломи оцінювали виходом і номером довгого волокна. Проте думки дослідників щодо впливу щільності стрічок на вказані оцінні показники якості приготування трести суперечливі. Одні вказують, що щільність стрічок не впливає на вихід волокна, інші ж – навпаки. Проте більшість вважає, що номер довгого волокна у міру збільшення щільності стрічок має тенденцію до зниження. Деякі з дослідників у зв'язку з цим висловлюють думки щодо обмеження щільності стрічок, за якої норма розстилання соломи не повинна перевищувати 1,5...1,6 чи 2,0...2,5 та 3,5

т/га. Проте за даними низки дослідників якість трести і волокна не погіршувалися і за норми розстилання до 4,5...5,0 та 7 т/га.

В одних джерелах вказано, що кращу тресту одержують у випадку розстилання соломи тонким шаром не більше одного стебла в товщині стрічки. Проте є публікації, в яких вказано, що для отримання волокна кращої якості кількість стебел на 1 погонному метрі стрічки не повинна перевищувати 1600...1700, 1800...2000 або ж 3350 шт./м. Є інформація, що на 1 погонному метрі стрічки не варто розстелити понад 0,4...0,45 кг стебел соломи льону-довгунця та понад 1 кг на 6 погонних метрах, що становить 0,17 кг/м.

Між показниками оцінювання щільності стрічки розстеленої соломи, морфологічними ознаками стебел і густотою стеблостою перед збиранням та відповідними параметрами льонозбиральних машин існують певні співвідношення, які можна подати такими математичними залежностями. Масу стрічки розстеленої соломи $m_{лс}$ (кг/м) подають так:

$$m_{лс} = (u_{тс} b_{лс}) / 10 \quad (1)$$

або

$$m_{лс} = 10^{-3} m_c b_p \Gamma_{ст} , \quad (2)$$

де: $u_{тс}$ – норма розстилання соломи (маса соломи, яку розстеляють), т/га;
 $b_{лс}$ – ширина стрічки розстеленої соломи, м;
 m_c – маса очісаного стебла льону-довгунця, г;
 b_p – робоча ширина захвату льонозбирального комбайна, м;
 $\Gamma_{ст}$ – густина стеблостою льону-довгунця перед збиранням, шт./м².

Норму розстилання соломи $u_{тс}$ (т/га) виражають через кількість розстелених стебел на 1 погонному метрі за формулою:

$$u_{тс} = 10 m_c n_{см} / (h_c p_c) , \quad (3)$$

де: $n_{см}$ – кількість стебел, що розстелені на 1 погонному метрі довжини стрічки, шт./м;
 h_c – висота стебла, мм;
 p_c – розтягнутість стрічки розстеленої соломи.

Щільність стрічки за кількістю розстелених стебел за 1 погонному метрі її довжини без врахування втрат при бранні льону становить

$$n_{см} = b_p \Gamma_{ст} . \quad (4)$$

Вилежування льоносоломи здійснюється під дією відповідних мікроорганізмів, розвиток яких забезпечується за певних температури і вологості середовища та світла. Визначено [1, 2], що найбільш сприятливі для цього температура 18...20°C, вологість стебел 50...60% та достатня їх аерація у вистеленій стрічці. За [3] розстилання соломи дає належні результати при температурі 17...20°C і відносній вологості повітря у притрав'яному шарі 80...95%. Під дією сонячних променів стебла соломи льону відбілюються, а волокно облагороджується і виходить кращої якості у порівнянні з соломою,

що не зазнає дії сонячних променів [1]. Крім того, вважають, що сприятливою погодою для вилежування трести є така, за якої сонячні дні чергуються з дощовими.

Отже, з наведеного випливає, що оцінювання метеорологічних умов приготування трести росяним мочінням та з'ясування його технологічної ефективності вимагає подальших досліджень.

Мета дослідження полягала у з'ясуванні технологічної ефективності приготування трести росяним мочінням соломи, розстеленої в стрічку льонозбиральним комбайном. Завдання дослідження: 1) проаналізувати метеорологічні умови періоду приготування трести росяним мочінням; 2) оцінити вплив щільності стрічок розстеленої соломи при приготуванні трести росяним мочінням на вихід і номер довгого волокна; 3) з'ясувати напрям впливу щільності стрічок на вихід і номер довгого волокна; 4) визначити кількісну закономірність зміни виходу і номера довгого волокна з трести росяного мочіння за різної щільності стрічок розстеленої соломи.

Об'єкт і методика дослідження. Об'єктом дослідження був технологічний процес приготування трести росяним мочінням в стрічках різної щільності розстеленої соломи, що оцінювався виходом і номером довгого волокна, одержаного при переробці трести. Щільність стрічок оцінювали кількістю стебел розстеленої соломи на 1 погонному метрі стрічки. Першопочатково стрічки розстеляли за допомогою льонозбирального комбайна ЛК-4Т, з яких потім вручну формували стрічки з кількістю стебел на 1 погонному метрі від 500 до 4000 і 5000 шт. з інтервалом в 500 стебел. Дослідження проводили в 1971...1973 рр. Першого року стрічки формували з льону-довгунця сорту Світоч, а другого і третього – з виробничих посівів льону-довгунця сорту Томський 10.

Метеорологічні умови періоду приготування трести оцінювали температурою навколишнього повітря й температурою на поверхні ґрунту, відносною вологістю і дефіцитом вологості повітря та опадами. Вказані показники вибирали з відповідних форм звітності Коростенської метеостанції, оскільки вилежування трести здійснювалося в с. Грозіно Коростенського району Житомирської області. Оцінювання виходу і номера довгого волокна проведено в технологічній лабораторії льону колишньої Житомирської державної обласної сільськогосподарської дослідної станції.

Обробка експериментальних даних здійснена з використанням методів дисперсійного і кореляційно-регресійного аналізів [4, 5, 6, 7].

Результати досліджень. Метеорологічні умови періоду вилежування трести за даними третього року досліджень наведені на рис. 1. На рисунку представлена інформація щодо цих умов, що охоплює декілька днів досліджуваного періоду, які характеризують особливості приготування трести росяним мочінням.

15 серпня дощу не було і до 16.00 було сонячно. 16 серпня від 3 год 48 хв до 5 год 12 хв йшов дощ – випало 0,4 мм. Зранку зі сходом сонця небо було в хмарах. Потім впродовж 14 год 36 хв – 15 год 18 хв випало 2,5 мм опадів і після дощу стало сонячно. 17...19 серпня опадів не було, а ночі були росяними з

тривалістю роси в ці дні 10...11 год, яка почала випадати о 23 год біжучого, а спадати о 10 год наступного дня. 20 серпня від 15 год 48 хв до 19 год 36 хв випало 9,3 мм опадів. опади не чинили вплив на добовий хід відносної вологості повітря. Від 23 год 18 хв впродовж 48 хв випало 0,5 мм опадів.

Зміна впродовж доби температур повітря $t_{п}$ (1) і на поверхні ґрунту $t_{г}$ (2), відносної вологості $W_{вп}$ (3) і дефіциту вологості повітря $D_{вп}$ (4) та кількість опадів O_i (5) в спостережуваний період, 21 серпня опадів не було, але цілий день було хмарно від темних грозових хмар. 22 серпня о 0 год 12 хв почав і до 1 год 36 хв йшов дощ, потім перестав, а о 4 год 12 хв почав знову йти і мрячив до 5 год 24 хв. За вказаний часовий період випало 1,7 мм опадів. О 7 год 10 хв дощові хмари розійшлися, показалося сонце і був сонячний день. В середньому за цей день відносна вологість і температура повітря становили відповідно 68% і 15,2°C, а середня за день температура на поверхні ґрунту була 19,5°C. Середні квадратичні відхилення вказаних показників за добу 22 серпня становили відповідно 22,9% та 2,5 і 7,5°C.

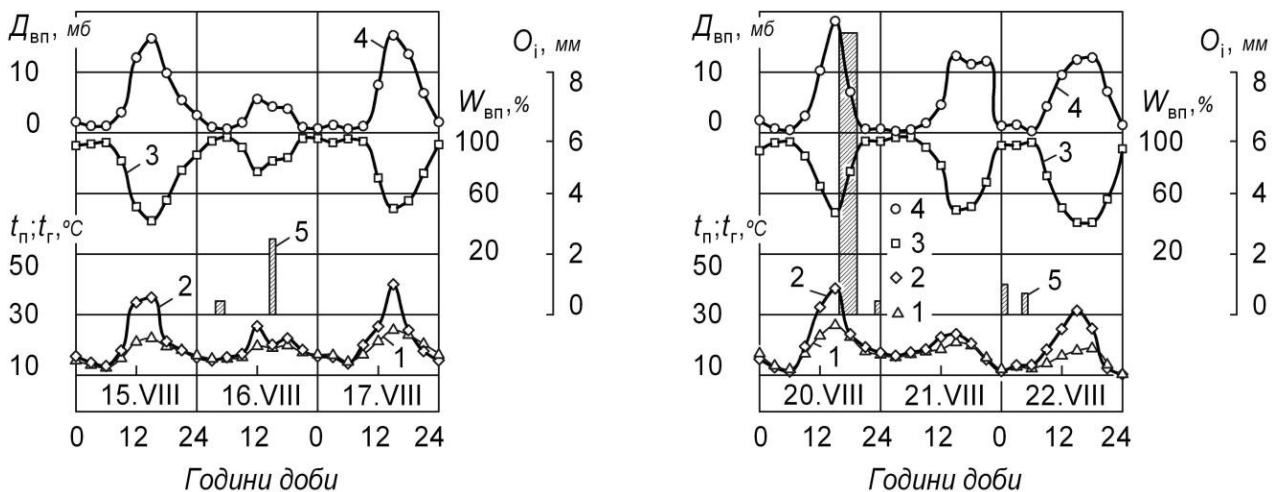


Рис. 1 – Зміна впродовж доби температур повітря $t_{п}$ (1) і на поверхні ґрунту $t_{г}$ (2)

Добовий хід відносної вологості повітря $W_{вп}$ та добовий хід дефіциту вологості повітря $D_{вп}$, як показники метеорологічних умов приготування трести, наведені на рис. 1. Мінімальним і максимальним значенням відносної вологості повітря відповідають максимальні і мінімальні значення дефіциту його вологості.

Порівняння середніх за добу вологостей і температур навколишнього повітря та біжучих температур на поверхні ґрунту впродовж 7...10-денної тривалості вилежування трести здійснено за t -критерієм Стьюдента з урахуванням різниці визначених середніх арифметичних значень перерахованих параметрів та їх помилок. Перевірку однорідності дисперсій перерахованих показників метеоумов впродовж вказаного періоду проведено за допомогою критерію Кочрена. При цьому приймали до уваги кількість визначень за добу згадуваних показників ($n_1 = 8$) та кількість досліджуваних вибірок (число днів спостережень $k = 6$). З урахуванням висловленого число ступенів вільності при виборі табличного критерію Стьюдента t_T становило 14, а критичного критерію

Кочрена $G_{кр} = 7$ за числа вибірок $k = 6$. На рівні значущості $\alpha = 0,05 - t_T = 2,14$, а довірчої ймовірності $P = 0,95 - G_{кр} = 0,398$ [5].

При порівнянні середніх за добу значень $W_{вп}$ у дні, що припадають на дати 16.08 і 22.08, розрахунковий критерій Стьюдента $t_p = 2,32$, що більше $t_T = 2,14$, тобто різниця в середніх за добу $W_{вп}$ у ці дні значуща. Для решти порівнюваних 14 пар днів t_p приймав значення в межах $0 \dots 1,94$, що менші $t_T = 2,14$, тобто у решти спостережуваних днів різниця у середніх значеннях $W_{вп}$ статистично незначуща.

При порівнянні середніх за добу температур повітря 17 і 22 та 21 і 22 серпня розрахунковий t -критерій становив відповідно 2,61 і 3,01, що перевищує табличне значення 2,14 та свідчить про значущість різниці температур повітря в аналізовані дні спостережень. У решті порівнюваних 13 парах днів розрахунковий t -критерій приймав значення в межах $0,088 \dots 2,01$, що є ознакою статистичної незначущості різниці середніх за добу температур повітря.

Визначення різниці середніх за добу біжучих температур на поверхні ґрунту за 15 порівнюваних пар днів показало, що розрахунковий t -критерій приймав значення від 0 до 0,98. Оскільки $t_p < t_T = 2,14$, то можна стверджувати, що вибірккові різниці температур незначущі на прийнятому рівні довірчої ймовірності.

Перевірка однорідності дисперсій відносної вологості повітря показала, що спостережуваний G -критерій $G_{сп} = 0,253$. Оскільки $G_{сп} = 0,253 < G_{кр} = 0,398$, то аналізований ряд дисперсій з довірчою ймовірністю 0,95 слід вважати однорідним. Проте в цьому ряду (рис. 1) виділяється день 16.08 (хмарний і дощовий), коли мінімальна $W_{вп}$ становила 74%, тоді як у решти днів $W_{вп.min}$ коливається в межах $42 \dots 50\%$. Для цього дня властиве мінімальне середнє квадратичне відхилення відносної вологості повітря, що дорівнювало 8,4%, тоді як у решти днів коливалося в межах $17,1 \dots 22,9\%$.

Розрахунок однорідності дисперсій температури повітря за добу впродовж відповідного періоду вилежування трести показав, що спостережуваний критерій Кочрена $G_{сп} = 0,421$. Оскільки $G_{сп} = 0,421 > G_{кр} = 0,398$, то по рівню довірчої ймовірності 0,95 нульову гіпотезу слід заперечити, а, отже, визнати дисперсії значущо відмінними. Так, 16 і 21 серпня середні квадратичні відхилення температури повітря впродовж дня становили відповідно 1,9 і 1,7°C. Це були дощовий і хмарний дні відповідно. У переважно сонячні дні середні квадратичні відхилення температури повітря були дещо вищі і коливалися в межах $3,5 \dots 5,3$ °C.

Перевірка однорідності дисперсій температури на поверхні ґрунту за добу впродовж кількадечного періоду тривалості вилежування трести показала, що спостережуваний критерій Кочрена дорівнює 0,283. Оскільки $G_{сп} = 0,283 < G_{сп} = 0,398$, то по рівню довірчої ймовірності 0,95 відсутні підстави відхиляти нульову гіпотезу і ряд дисперсій слід визнати однорідним.

З'ясувати вплив щільності стрічок розстеленої соломи при приготуванні трести росяним мочінням на вихід і номер довгого волокна, одержуваного з цієї трести, успішніше всього можна на підставі дисперсійного аналізу відповідних експериментальних даних. Результати такого аналізу наведені в таблиці. З

таблиці видно, що вплив щільності стрічок розстеленої соломи на вихід довгого волокна доведений за дослідженнями першого року на рівні довірчої ймовірності нижче 0,75, а другого і третього років – відповідно 0,95 і 0,90. Щодо номера довгого волокна то вплив на нього щільності стрічок розстеленої соломи доведено на рівні довірчої ймовірності 0,95.

Наступним етапом досліджень було визначення напрямку вилучення досліджуваного фактора – зростає чи зменшується вихід і номер довгого волокна із підвищенням щільності стрічок розстеленої соломи. З'ясування цього напрямку здійснено визначенням коефіцієнтів кореляції, які приймали від'ємні значення (таблиця). Отже, із підвищенням щільності стрічок розстеленої соломи вихід і номер довгого волокна зменшуються. За визначеними коефіцієнтами кореляції опрацьовані рівняння прямолінійної регресії виходу і номера довгого волокна по щільності стрічок розстеленої соломи (таблиця) з від'ємними кутовими коефіцієнтами. В таблиці наведені визначені показники оцінювання вирівнювання експериментальних значень виходу і номера довгого волокна апроксимуючими прямолінійними залежностями. Ці показники приймали значення в межах 0,018...0,083, яке не перевищує 0,1 і свідчить про задовільне вирівнювання експериментальних даних [6]. За значеннями кутових коефіцієнтів рівнянь регресії підвищення щільності стрічок розстеленої соломи на 1000 стебел на 1 погонному метрі викликає зменшення виходу довгого волокна на 0,4...1,6% та зниження його номера приблизно на 0,2...0,6.

Прямолінійність досліджуваної зміни виходу довгого волокна залежно від щільності стрічок соломи підтверджується розрахунком кореляційного відношення першої ознаки по іншій. Визначені кореляційні відношення менші коефіцієнтів кореляції відповідних парних зв'язків, а різниця квадратів ($\eta^2 - r^2$) не перевищує 0,1, що свідчить про виправданість гіпотези щодо прямолінійності досліджуваних зв'язків [4]. За значеннями коефіцієнтів детермінації варіація виходу довгого волокна на 63...84% причино зумовлена варіацією щільності стрічок розстеленої соломи.

Таблиця – З'ясування впливу щільності стрічок розстеленої соломи льону-довгунця $n_{см}$ (шт./м) на вихід $V_{дв}$ (%) і номер довгого волокна $N_{дв}$

Рік дослідження	Фактичний критерій Фішера	Число ступені вільності дисперсії		Критерій Фішера табличний (чисельник) на рівні довірчої ймовірності (знаменник)	Коефіцієнт кореляції r	Рівняння прямої лінійної регресії	Показник оцінювання вирівнювання $\lambda_{дв}$	Кореляційне відношення η	$(\eta^2 - r^2)$	Коефіцієнт детермінації k_d
		більшої	меншої							
Вихід довгого волокна										
Перший	0,50	7	21	$\frac{1,42}{0,75}$	– 0,824	$V_{дв} = 19,77 - 0,0004328 n_{см}$	0,039	0,370	–0,542	0,679
Другий	17,1	9	27	$\frac{2,25}{0,95}$	– 0,918	$V_{дв} = 17,66 - 0,0016582 n_{см}$	0,083	0,876	–0,076	0,843
Третій	2,64	6	18	$\frac{2,13}{0,90}$	– 0,796	$V_{дв} = 34,33 - 0,0006016 n_{см}$	0,018	0,375	–0,259	0,634
Номер довгого волокна										
Перший	4,20	7	21	$\frac{2,48}{0,95}$	– 0,464	$N_{дв} = 10,53 - 0,0001896 n_{см}$	0,047	0,646	0,203	0,418
Другий	7,52	9	27	$\frac{2,25}{0,95}$	– 0,702	$N_{дв} = 11,18 - 0,0003514 n_{см}$	0,058	0,828	0,193	0,686
Третій	7,55	6	18	$\frac{2,66}{0,95}$	– 0,920	$N_{дв} = 13,06 - 0,0005682 n_{см}$	0,029	0,835	–0,148	0,846

Кореляційні відношення номера довгого волокна по щільності стрічок розстеленої соломи за результатами дворічних досліджень перевищують коефіцієнти кореляції досліджуваних зв'язків. Це та різниця $(\eta^2 - r^2)$, що перевищує 0,1, є ознакою криволінійності досліджуваного зв'язку [4].

В нижній частині рис. 2 наведені експериментальні значення виходу довгого волокна $V_{дв}$, що одержані в різні роки досліджень, та лінії прямої лінійної регресії $V_{дв}$ по щільності стрічок розстеленої соломи $n_{см}$ з від'ємними коефіцієнтами.

Залежно від року досліджень основна помилка рівнянь прямої лінійної регресії $V_{дв}$ по $n_{см}$ щодо експериментальних значень $V_{дв}$ коливалася в межах

0,60...1,09% при виході волокна з трести за трирічними дослідженнями від 9,9 до 40,0%.

У верхній частині рис. 2 наведені експериментальні значення номера довгого волокна залежно від щільності стрічок розстеленої соломи. За розміщенням наведених точок можна спостерігати певний лінійний тренд номера довгого волокна зі зміною щільності стрічок, а також відмітити тенденцію до зміни за кубічним законом [7].

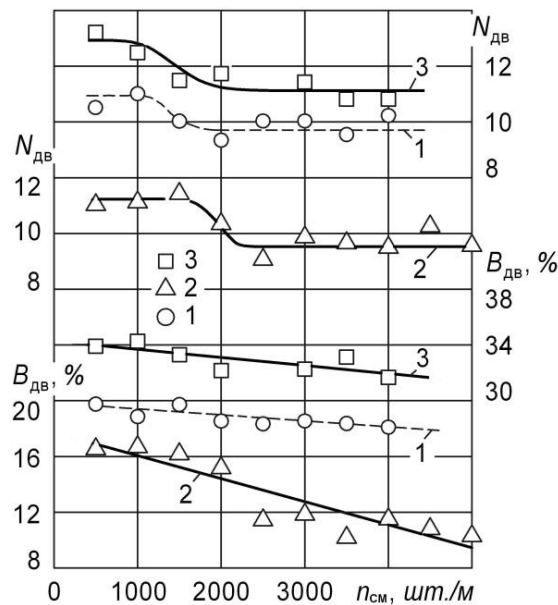


Рис. 2 – Зміна виходу B_{dv} і номера N_{dv} довгого волокна залежно від щільності стрічок розстеленої соломи n_{cm} при приготуванні трести росяним мочінням (1...3 – роки досліджень)

Криві, що проведені по усереднених значеннях спостережуваних відгуків з урахуванням методу вибраних точок, показані на рис. 2. У разі вирівнювання експериментальних значень номера довгого волокна, що одержані першого року досліджень, рівнянням прямої забезпечується сума квадратів відхилень 1,59% за помилки вирівнювання 0,48 і показника оцінювання вирівнювання 0,047. Вирівнювання за зображеною на рис. 2 кривою забезпечило суму квадратів відхилень 0,80 при помилці вирівнювання 0,34 і показнику оцінювання вирівнювання 0,034. За даними другого року досліджень вирівнювання прямою забезпечило показники відповідно 3,13 і 0,59 та 0,058. При вирівнюванні експериментальних даних другого року зображеною кривою аналогічні показники були 0,94 і 0,32 та 0,031. Вирівнювання експериментальних даних третього року досліджень прямою забезпечує суму квадратів відхилень 0,69 (кривою – 0,71), помилку вирівнювання прямою і кривою – 0,34 за показника оцінювання вирівнювання вказаними залежностями, що дорівнює 0,029.

З аналізу кривих зміни N_{dv} залежно від n_{cm} простежується, що орієнтовно із підвищенням щільності стрічок до 1500...2000 шт./м зниження номера довгого волокна відбувається за випуклою кривою до точки перегину, за якою з подальшим підвищенням щільності зниження номера довгого волокна

відбувається за увігнутою кривою, у подальшому сягаючи відповідного асимптотичного зниження.

Висновки. Температура на поверхні ґрунту у світлу пору доби і в сонячні дні перевищує температуру повітря. Якщо ж у світлу пору доби випадають опади, температура на поверхні ґрунту понижується і наближається до температури повітря. У темну пору доби (орієнтовно від 18 години біжучого дня до 9 години наступного дня) температура на поверхні ґрунту наближається до температури повітря.

З аналізу зміни температури на поверхні ґрунту в процесі вилежування трести переважно в сонячні дні спостерігається «сплеск» цієї температури і вона сягає максимуму десь опівдні. Дещо плавніша зміна температури властива хмарним дням, коли сонце прикрите темними грозовими хмарами. Зниження «піків» температури на поверхні ґрунту опівдні спостерігається і в дощові дні.

Між виходом довгого волокна з трести росяного мочіння, одержаної за різної щільності стрічок розстеленої соломи, і кількістю стебел в стрічці, що змінювалася в межах 500...5000 штук на 1 погонний метр стрічки, виявлений від'ємний кореляційний зв'язок з коефіцієнтами кореляції мінус 0,796...0,918. Зміна виходу довгого волокна залежно від щільності стрічок розстеленої соломи описується рівняннями прямолінійної регресії з від'ємними кутовими коефіцієнтами. Із підвищенням кількості стебел в стрічці на 1000 штук вихід довгого волокна знижується на 0,4...1,7%.

Між номером довгого волокна і щільністю стрічок розстеленої соломи виявлений від'ємний кореляційний зв'язок з коефіцієнтами кореляції мінус 0,464...0,920 за кореляційного відношення в межах 0,646...0,835. Зниження номера довгого волокна з підвищенням щільності стрічок розстеленої соломи описується криволінійною залежністю, за якою у міру збільшення щільності від 500 до 1000...1200 стебел номер довгого волокна знижується незначно. З підвищенням щільності до 2000...2500 стебел відбувається інтенсивне зниження номера довгого волокна, а з подальшим підвищенням щільності до 5000 стебел істотної зміни номера довгого волокна не спостерігається.

Варіація виходу і номера довгого волокна відповідно на 63...84 і 42...85% причинно зумовлені варіацією щільністю стрічок розстеленої соломи.

Виявлені закономірності зміни виходу і номера довгого волокна залежно від щільності стрічок розстеленої соломи варто враховувати при опрацюванні експлуатаційного і технологічного регламентів механізованого збирання льону-довгунця.

Напрямок подальших розвідок на нашу думку має бути спрямований на з'ясування впливу щільності стрічок розстеленої соломи на зміну інших оцінних показників якості волокна.

Список використаних джерел

1. Егоров М.Е. Комбайновая уборка и первичная обработка льна-долгунца / Егоров М.Е. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 122 с.
2. Основи ведення льонарства в сучасних умовах / [Скорченко А.Ф.,

- Карпец І.П., Ковальов В.Б. та ін.]; під ред. А.Ф. Скорченка. – К.: Нора прінт, 2002. – 48 с.
3. Пиуновский И.И. Исследование технологии раздельной уборки льна / И.И. Пиуновский, К.Ф. Терпиловский, В.П. Клявина // ЦНИИМЭСХ Нечерноземной зоны СССР: труды. – Минск: Урожай, 1969. – Т. 6. – С. 142 – 151.
 4. Венецкий И.Г. Основные математико-статистические понятия и формулы в экономическом анализе: справ. (математическая статистика для экономистов) / И.Г. Венецкий, В.И. Венецкая. – М.: Статистика, 1979. – 448 с.
 5. Дмитриев Е.А. Математическая статистика в почвоведении: [учеб. пособ.] / Дмитриев Е.А. – М.: Изд-во Москов. ун-та, 1972. – 292 с.
 6. Методика статистической обработки эмпирических данных: РТМ 44 – 62. – М.: Изд-во стандартов, 1966. – 100 с.
 7. Хикс Ч. Основные принципы планирования эксперимента / Хикс Ч.; пер. с англ. Т.И. Голиковой, Е.Г. Коваленко, Н.Г. Микешинной; под ред. В.В. Налимова. – М.: Мир, 1967. – 407 с.

Аннотация

ОЦЕНКА ВЫХОДА И КАЧЕСТВА ДЛИННОГО ВОЛОКНА С УЧЕТОМ ПЛОТНОСТИ ЛЕНТЫ РАЗОСТЛАННОЙ ЛЬНОСОЛОМЫ

Лимонт А.С.

Исследовано изменение выхода и номера длинного волокна из тресты росяной мочки, полученной при различной плотности ленты разостланной льносоломы. Плотность ленты изменяли в пределах от 500 до 4000 и 5000 стеблей на погонном метре с интервалом 500 стеблей. Полученные количественные зависимости разработаны и уяснены на основании дисперсионного и корреляционно-регрессионного анализов

Abstract

OUTPUT AND MERIT RATING OF LONG FIBRES SUBJECT TO HAULM DENSITY OF THE SPREAD OUT FLAX STALK TAPE

A. Limont

Output and number variations of long fibres from dew reffing stalk obtained at different haulm density of the spread out flax stalk tape have been analyzed. The haulm density of the tape has been changed in the range from 500 to 4000 and 5000 haulms on the running metre at intervals of 500 haulms. Obtained quantitative relations have been developed and analyzed on the basis of dispersive correlated regression analysis