

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА УБОРКИ И ПОДГОТОВКИ ТАБАЧНЫХ ЛИСТЬЕВ К СУШКЕ

Исследована новая технология подготовки табачных листьев к сушке. Установлено снижение затрат труда и повышение качества табачного сырья. Приведены результаты исследования промывки табачных листьев.

Ключевые слова: табака, табачные листья, сушка листьев, влажность, температура.

STUDY OF THE PROCESS OF HARVESTING AND PREPARING TOBACCO LEAVES FOR DRYING

A new technology for preparing tobacco leaves for drying has been studied. A reduction in labor costs and an improvement in the quality of tobacco raw materials have been established. The results of a study of the washing of tobacco leaves are presented.

Keywords: tobacco, tobacco leaves, drying leaves, humidity, temperature.

Операция уборки с поля листьев табака при их существующей технологии не оказывают влияния на производительность укладки в «ряднушки» или в сетчатые металлические ящики.

Наблюдения показали, что качество уборки, укладки их в тару зависит от рабочих – ломщиц, так как они листья табака при обламывании с растений, упорядочено собирают и при аккуратном обращении (а при использовании металлических сетчатых ящиков они вынуждены это сделать) почти не требуется дополнительной обработки при укладке их в ящики. А в «ряднушках» уже при укладке в нее нарушается порядок расположения листьев, что продолжается при обвязке и транспортировке с июля, разгрузки и подачи для закрепления на шнур.

В таблице 1 приведены данные о производительности рабочих на операциях уборки листьев табака.

Из данных, табл.1 видно, что средняя производительность уборки, сбора наломанных листьев и укладки листьев в обеих способах почти равная (разница составляет 0,2 кг/час), в среднем составляет 32 кг/час. При уборке (ломке) средняя производительность составляет 52,2 кг, сборе наломанных листьев 139,4 кг, укладки в тару 246 ... 256 кг.

Таблица 1.

Производительность на операциях уборки и укладки листьев табака (кг/час).

Ломка	Наименование операции					
	Уборка	Сбор наломанных листьев	Укладка их в тару		Ср.произ.уборки, сбора и укладки	
			«ряднуш-ка»	«сетч. ящики»	«ряднуш-ка»	«сетч. ящики»
2	58,8	103,3	241,0	229,3	32,4	32,2
3	77,5	137,8	260,1	302,4	41,7	42,6
4	43,7	106,6	268,5	251,5	27,8	27,6
5	40,0	147,5	224,0	197,6	27,6	26,9
6	40,8	200,0	290,0	252,4	30,4	29,9
Ср.	52,2	139,4	256,7	246,2	32,0	31,8

Проведенный анализ, листьев табака на механическая повреждение (давленные, с оборванной листовой пластинкой и с надорванной листовой пластинкой) поступивших в металлических сетчатых ящиках и в «ряднушках», показал что при доставке в «ряднушках» значения ее составляет 9 ... 14% а в металлических сетчатых ящиках 0,5 ... 1,0%. Хотя процент механических повреждений перед загрузкой в обеих способах транспортировки был одинаковый 0,5 ... 1,0%.

Анализ показывает, что в продолжительности операции разгрузки и мойки основное время затрачивается на снятие сетчатых ящиков с тележки 1,08 мин, а также на мойку, (в среднем 1,22 мин, а средняя масса ящика с табаком равна 69,9 кг. Производительность труда на разгрузка и мойке составила 1067 кг/час. Получение данные позволяют анализировать процессы разгрузки и мойки. Изыскать пути сокращения продолжительности операции.

Поэтому, было отказано от взвешивания обычных весах, на крюк электротали был установлен динамометр, который при подъеме показывал вес сетчатого ящика с табаком. Стекании воды после промывки - этот процесс можно проводит неограниченна

долго. Поэтому, начали сразу переносит ящик с табаком в зону закрепления, чтобы стекание воды происходило на ходу и после поставки на условленное место, для чего были удлинены желобки для стекания воды, и изготовлены из листового железа вместо полиэтиленовой пленки.

Одним из показателей характеризующих качество процесса закрепления на шнуры является количество выпавших листьев после закрепления. При закреплении листьев со смолистым налетом тли количество выпавших листьев составил 4,21%, что соответствует агротехническим требованиям на машинное закрепление листьев табака (5,0%). Закрепление листьев табака сразу после мойки повышает количество опавших листьев до 6,47%. Это объясняется быстрым увеличением тургора листьев, то есть повышения ее влажности, при котором листья очень много отламываются и выпадают с мест закрепления. Кроме того, в данном случае операторы табакопришивных машин промокают и условия их работы усложняются. Наилучшим является закрепление листьев через 3 ... 5 часов после промывки от смолистого налета тли, при котором количество выпавших листьев наименьшее и составляет 2,37%.

Анализ кривых сушки показывает, что начальное влагосодержание у табачных листьев со смолистым налетом тли составляет 5,6 кг/кг что на 0,5 кг/кг больше чем у листьев табака прошедших мойку. Процесс естественной сушки листьев табака прошедших мойку протекает более интенсивно, перед поступлением в камеру досушки ее влагосодержание составляет 1,7 кг воды на 1 кг сухого вещества, тогда как у тлевых это значение намного выше 2,85 кг/кг. Из кривых скорости сушки видно, что табачные листья со смолистым налетом тли интенсивно отдают влагу только после поступления в камеру до-сушки. В зоне естественной сушки скорость отдачи два раза меньше.

Качественные показатели табачного сырья и выход сухого вещества представлена в таблице 3. Из которой видно, что влажность табачных листьев перед сортировкой, в контрольном составляет 22,6% - 23,1% в опытном - 15,0 ... 15,3%.

Влажность тлевого табака на 7 ... 8% выше, хотя процесс осуществлялся в одной камере, при одной и той же влажности и температуре. На наш взгляд это объясняется тем что смолистый налет тли, больше удерживает влаги. И когда происходит перерасчет на стандартную влажность, то разница в выходе сухого вещества получается не значительной, в пределах 0,1 ... 0,25%.

Существенно отличается товарный ассортимент, только первого сорта у тлевых листьев прошедших мойку увеличивается на 33 ... 34%, при этом резко снижается количество 3 и 4 сорта, что значительно повышает сумму реализации. После сушки и увлажнения табачные листья прошедших мойку не имеют отрицательных признаков в виде почернений.

Кроме того, наблюдается разногласие между оценкой табачного сырья приемщиками и сортировщицами, если приемщики оценивают табачное сырье перед сортировкой более высокими сортами, то после сортировки рабочими сортность получается значительно меньшей, на 17 ... 33%. Это на наш взгляд зависит от уровня знаний ГОСТа сортировщицами и их опыта работы.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Для механизации технологических операций разгрузки металлических сетчатых ящиков, взвешивания, промывки табачных листьев и доставки их в зону закрепления на шнур, необходимо иметь на каждом механизированном комплексе ПЛСТ-100 электроталь, направляющей пути весы, емкость с водой и желобки для стекания воды.
2. Основное время при разгрузке затрачивается на снятие электроталью сетчатых ящиков и установкой на весы для взвешивания (1 мин 3 сек), а также на мойку (1 мин 22 сек) при общем времени 3 мин 56 сек. Средняя производительность на операциях разгрузки, взвешивания и мойке от тли составляет 1067 кг/час.
3. Машинное закрепление листьев табака прошедших мойку необходимо проводить через 3 ... 5 часов.
4. Процесс естественной сушки листьев табака прошедших мойку протекает интенсивно, перед поступлением в камеру досушки ее влагосодержание составляет 1,7 кг воды на 1 кг сухого вещества, а у тлевых 2,85 кг. При сушке листьев значительно снижается использования электроэнергии для досушки.
5. Влажность тлевого табака после сушки и увлажнения на 7 ... 8 % выше чем промытого, хотя режимы были одинаковы. Разница в выходе сухого вещества составляет 0,1 ... 0,25% - выше у тлевого.
6. Товарный ассортимент промытых табачных листьев значительно повышается, только 1 сорта на 33 ... 34%.

Литература:

1. Смаилов Э.А. Использование металлических сетчатых ящиков для транспортирования табачных листьев. Сб.н.трудов УФ ОшТУ, Ош-Узген, 2000 - с. 39 ... 42.
2. ОСТ-46 151-84 Листья табака свежесобранные технические условия. -М.: ВО «Агропромиздат», 1987 - 11 с.

Таблица 3.

Сортность и выход сухого вещества табачного сырья высушенного на поточной линии (Дюбек 44-07)

№	Наименование варианта	Масса зеленого табака, кг	Масса табака после сортировки, кг	Влажность табака перед сортировкой %	Выход сухого табака в расчете на станд влаж. %	Сорт, сырья по ГОСТу 8073-77			
						I	II	III	IV

		Оценка табачного сырья - приемщиками							
1.	Табак пораженный тлей-контроль	237	44,9	22,6	18,9	30	50	10	10
2.	Табак прошедший мойку-опыт	251	47,22	15,0	18,8	80	20	-	
		Табачное сырье отсортированное - сортировщицами							
1.	Табак пораженный тлей-контроль	237	44,9	22,6	18,9	13,0	10,5	67,0	9,5
2.	Табак прошедший мойку-опыт	251	47,22	15,0	18,8	47,0	27,0	25,5	0,5
Партия табака отсортированная на ПЛСТ-100									
1.	Табак пораженный тлей	3352	566	23,1	16,9	18,4	26,3	47,4	7,9
2.	Табак прошедший мойку	4344	723	15,3	16,65	51,4	20,0	26,6	1,8