

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕТРАДИЦИОННЫХ КУЛЬТУР В УЛЬЯНОВСКОМ РЕГИОНЕ

Сафина Н. В., аспирант, Кильянова Т. В., ст. научный сотрудник,
Шарипова Р.Б., ст. научный сотрудник
ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ», п. Тимирязевский
E-mail: ulniish@mv.ru

Ключевые слова:

Расширение спектра возделываемых культур, имеющих многостороннее использование, является важным направлением диверсификации и повышения эффективности аграрного производства. Одним из приоритетных направлений в настоящий период является выращивание лекарственных трав. Однако многие фермеры региона, также как и других областей, занимающихся в свое время выращиванием лекарственных растений, быстро переключились на возделывание традиционного набора культур. Ошибки заключались в том, что упор в основном делался на одну и обычно не приспособленную для данных условий культуру [1]. Сосредоточенность на одном виде приводило к тому, что занятость людских ресурсов составляла от одного до полутора месяцев и как обычно это случайные люди, не имеющие представления о специфике работы. Все это вело к получению сырья низкого качества и как следствие низким закупочным ценам и нерентабельности производства. Создание постоянной сырьевой базы позволит получать качественное экологически чистое лекарственное сырье для фармацевтических учреждений, созданию дополнительных рабочих мест на сельской территории, увеличит занятость рабочей силы на уборке и заготовках лекарственного сырья на весь вегетационный период.

С 1995 года в лаборатории многолетних и лекарственных трав началась работа по подбору лекарственных культур с целью разработать научно-обоснованные рекомендации для создания постоянной сырьевой базы лекарственного растительного сырья, организации альтернативной занятости в сфере производства лекарственных растений и выращивании нетрадиционных лекарственных культур.

Территория региона располагает значительными радиационными ресурсами: за апрель – сентябрь сумма фотосинтетически активной радиации (ФАР) накапливается 1400-1500 МДж/м², поэтому ФАР можно рассматривать как важный, недостаточно используемый резерв повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Тепловые ресурсы также не являются лимитирующим фактором для роста и развития растений, средние значения сумма активных температур выше 10°C колеблются от -2350-2544°C. Осадков за год выпадает 450-500 мм, из них за теплый период 30-350, холодный период 130-180 мм. Безморозный период длится - 125-142 дня [2].

В условиях неполивного земледелия продуктивность растений при наличии других факторов роста определяется влагой. Поэтому наряду с оценкой теплообеспеченности необходима и оценка влагообеспеченности местности.

Для выделения областей увлажнения Г.Т. Селянинов использовал гидротермический коэффициент (ГТК), не потерявший актуальности и необходимости до настоящего времени:

$$\text{ГТК} = 10 \sum P / \sum t > 10;$$

где $\sum P$ – сумма осадков за период с температурой выше 10°C;

$\sum t > 10$ – сумма температур выше 10°C.

Гидротермический коэффициент Селянинова является условным показателем, выражающим баланс влаги или обеспеченность территории осадками, при $\text{ГТК} \leq 0,8$ возникает засуха, при $\text{ГТК} < 0,4$ – очень сильная засуха.

Средние, максимальные и минимальные значения ГТК за 1961-2010 гг.

Станции	Среднее	Макс.	Год	Миним.	Год
Инза	1,08	1,97	1976	0,24	1972
Сурское	0,97	1,88	1962	0,28	2010
Ульяновск	0,90	1,65	1962	0,13	1981
Димитровград	0,82	1,83	1990	0,20	1995
Сенгилей	0,82	1,34	1989	0,13	2010
Канадей	0,81	1,57	1989	0,20	2010
Ср. по обл.	0,90	1,97	1976	0,13	2010

Как видно из табл. 1 средний показатель ГТК для Ульяновской области, равен 0,90 [2], наблюдается слабое понижение значений ГТК со временем, что в свою очередь объясняется тем, что прирост температуры происходит более интенсивно, чем увеличение осадков, что ведет к увеличению расходной части водного баланса почвы – росту испарения.

В задачи лаборатории входило: подобрать ассортимент лекарственных трав максимально приспособленных для зоны Среднего Поволжья; установить оптимальные сроки посева и уборки лекарственных трав, позволяющие получать наибольший выход продукции с единицы площади; дать экономическую оценку изучаемым приемам.

В качестве исследований было выделено четыре группы лекарственных растений: 1. лекарственная часть которых являются только цветы (календула, василек); 2. лекарственные травы сырье которых является всё растение (пустырник, тысячелистник, эхинацея пурпурная); 3. лекарственная часть растения плоды (расторопша, лен); 4. лекарственное сырье растения корни (валериана, левзея сафлоровидная)

Сев первой - третьей группы растений проводили в два срока, вместе с ранними яровыми культурами и через 10 дней после сева. Дружные всходы появлялись на 8-12 дней после посева, за исключением посевов эхинацеи пурпурной (период посев - всходы 25-30 дней). Второй срок после выпадения осадков не менее 10 мм, и подзимый по таломерзлой почве.

Общее требование растений четвертой группы высокое плодородие почв легкого механического состава. При летнем способе посева через 5-7 дней появляется первый настоящий лист. В первый год жизни прирост левзеи происходит очень медленно. В конце апреля – начале мая первого года жизни наблюдается быстрый рост растений. При подзимом способе посева всходы появляются в начале мая. Уборку корней проводили на растениях второго года жизни.

Валериану целесообразней для нашей зоны сеять подзимым способом (конец октября – начало ноября) чтобы семена не проросли. Возможен сев валерианы ранневесенний, но поскольку семена очень мелкие, а весенний период характеризуется высоким температурным режимом, всходы появляются сильно изреженными (табл.2)

Таблица 2. Особенности роста и развития растений в зависимости от сроков посева

№	Культура	Сев	Всходы	Цветение	Уборка
1.	Календула лекарственная	30.04/ 10.05	7.05/22.05	18.06/2.07	18.06/2.07
2.	Василек синий	30.04/10.05	5.05/20.05	11.06/26.06	11.06/26.06
3.	расторопша	28.04/6.05	8.05/19.05	24.06/2.07	25.07/2.08
4.	Лен масличный	30.05/7.05	7.05/18.05	16.06/25.07	6.08/15.08
5.	Пустырник пятилопастной	10.05/5.07	22.05/12.08	5.07/2.07	15.07/15.07
6.	Тысячелистник обыкновенный	10.05/5.07	18.05/16.07	10.07/10.07	20.07/20.07
7.	Валериана лекарственная	1.10/8.07	28.04/18.07	-	20.09/20.09
8.	Левзея	8.07/1.10	15.07/30.04	-	10.09/10.09

сафлоровидная			-	
---------------	--	--	---	--

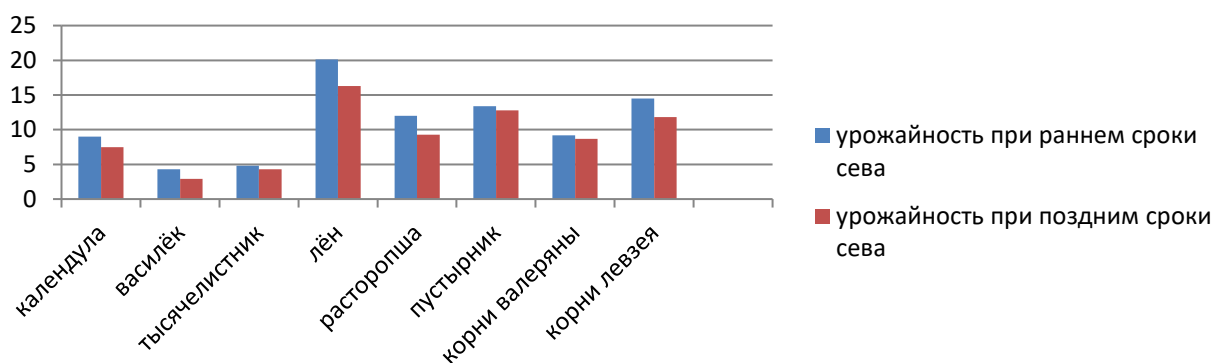
Сроки сева оказывают значительное влияние на урожайность лекарственного растительного сырья. Ранние сроки позволяют получить дружные всходы, что в дальнейшем оказывает влияние на сохранность растений и, следовательно, на величину урожая.

Май месяц характеризуется дефицитом влаги в сочетании с высоким температурным режимом, что оказывает влияние на полноту всходов. Нередки случаи высыхания растений на корню. Ранние посевы цветочных культур способствуют цветению растений уже в июне. Если даже считать, что календула относится к типу растений, цветение которых продолжается с июня по сентябрь, период массовых сборов приходится на первую декаду с начала цветения [3,4].

Июль характеризуется в нашей зоне как самый жаркий летний месяц, сопровождающийся обычно дефицитом влаги, что приводит к быстрому обсеменению растений и снижению урожайности цветковой массы. Сроки сева на урожайность сырья тысячелистника и пустырника существенного влияния не оказывают, так как эти культуры в год посева урожая не дают, а посевы второго года жизни практически выравниваются.

Урожай растений третьей группы семя льна и плоды расторопши пятнистой напрямую связан со сроками сева. Для прорастания семян требуется достаточное количество почвенной влаги, и только ранние способы посева позволяют получить дружные всходы гарантированный урожай [5,6] (таб. 3).

Таблица 3. Влияние сроков сева на урожайность лекарственного сырья, ц/г.



Уборочный период цветочных культур начинается с середины июня, это самые трудоемкие культуры требующие затрат ручного труда. Основные полевые работы по уходу практически к этому периоду заканчиваются, что дает возможность использования людских ресурсов на сборе цветов календулы и василька. Средняя закупочная цена сухих соцветий вполне окупает затраты.

Уборка растительного сырья пустырника и тысячелистника приходится на вторую декаду июля и проводится механизировано, с использованием любого кормоуборочного комбайна. Поэтому сформированный набор лекарственных культур не требует дополнительных вложений на покупку специализированной техники (за исключением календулы), а позволяет использовать минимальный набор, имеющийся практически в каждом хозяйстве (табл. 4).

Уборку семян льна и плодов расторопши проводим зерновыми комбайнами раздельным способом с использованием полотняного подборщика [7,8,9].

Эхинацею на сырье убирают в период массового цветения, универсальность этого растения состоит в том, что лекарственными являются и корни, уборку которых проводят на втором году жизни растения. Плантации эхинацеи пурпурной и левзеи сафлоровидной при правильной эксплуатации можно использовать до 10 лет [9].

Сформированный таким образом набор лекарственных культур позволит получать разнообразное сырье, с широким спектром действия, для фармацевтических предприятий. Очередность уборки позволяет снизить нагрузку, как на людские ресурсы, так и на технические.

При возделывании лекарственных культур значительную долю затрат составляют семена, дальнейшее производство своего семенного материала позволит сократить этой статьи затрат и позволит повысить экономическую эффективность производства.

Таблица 4. Схема уборки растительного лекарственного сырья

Культура	Вегетационный период				
	июнь	июль	август	сентябрь	
Василёк синий (цветы)	■				
Календула лекарственная (цветы)	■				
Пустырник пятилопастной (сырье)		■			
Тысячелистник лекарств (сырье)		■			
Расторопша пятнистая (плоды)		■			
Лён масличный (плоды)			■		
Эхинацея пурпурная (сырье)		■			
Левзея сафлоровидная (корни)				■	
Валерьяна лекарственная (корни)				■	

По данным проведенных исследований хозяйствам рекомендуется не сосредотачиваться на одном или двух видах, а иметь набор из 8-10 видов трав, отличающихся по типу использования (цветы, листья, плоды, корни), что позволит равномерно распределить рабочие и технические ресурсы и увеличить занятость трудовых ресурсов на селе. Урожайность однолетних культур напрямую зависит от способа посева, ранние посевы превосходят поздние на 10-25%. Выращивание лекарственных трав является высокорентабельным производством, так как спрос на лекарственное растительное сырье постоянно растет при стабильно высоких закупочных ценах. Рентабельность колеблется от 43 % на цветочных культурах до 75% при выращивании травяной растительной массы.

Список используемой литературы

1. Хотина А. А. Лекарственные растения СССР (культивируемые и дикорастущие) М.: Колос, 1967.
2. Карпович К.И., Шарипова Р.Б., Сабитов М.М. Агроклиматические показатели Ульяновской области // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3 (35). С. 9-13
3. Ельчиногова О. А., Сорокина К. Б. Влияние глубины заделки на полевую всхожесть семян календулы лекарственной в низкогорной зоне горного Алтая «Интродукция нетрадиционных и редких растений» Материалы X международной научно-методической конференции памяти академика РАСХН Немцева Н.С. Ульяновск. 2012. Том2. С. 328
4. Костылев Д. А., Исмагилов Р. Р. Признаки спелости семян календулы лекарственной «Интродукция нетрадиционных и редких сельскохозяйственных растений» Материалы IV Международной научно-практической конференции (24-28 июня 2002 г) Том 2. Ульяновск. 2002. С. 329
5. Кильянова Т. В., Сафина Н. В. Технологические особенности выращивания льна масличного «Перспективные направления инновационного развития сельского хозяйства» Материалы Всероссийской научно - практической конференции (к 170- летию со дня рождения К. А. Тимирязева). Ульяновск. 2013. С. 128-130.
6. Назарова Н. В., Маевский В. В. Эффективность возделывания расторопши пятнистой на чернозёмных почвах Саратовского Правобережья «Интродукция нетрадиционных и редких сельскохозяйственных растений» Материалы IV Международной научно-практической конференции (24-28 июня 2002 г) Том 2. Ульяновск. 2002. С. 339.
7. Сентябрёв А. А. Разработка научно обоснованных элементов технологии возделывания льна масличного в зоне неустойчивого увлажнения / Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук. Ставрополь. 2011.

8. Бочарова З. М., Кильянова Т. В. Расторопша на полях Ульяновской области «Технология выращивания и использование лекарственных культур» Материалы Региональной научно-практической конференции. Уфа. 2003. С. 42
9. Сафина Н. В. Основные агроприёмы возделывания льна масличного в условиях лесостепи Поволжья / Научные труды Ульяновского НИИСХ (к 100-летию Ульяновского НИИСХ) Том 19. Ульяновск. 2010. С. 459-463.