

ГБПОУ по "Пензенский лесной колледж"



Региональный проект
«Сохранность древесных
пород интродуцентов
Сосновоборского дендрария
Пензенской области»

Интродукция растений – это работа людей, направленная на введение новейших видов либо сортов дикорастущих растений в культуру путем выращивания их за чертой естественного произрастания, либо продвижения имеющихся сортов в другие районы.

Интродуцированные растения носят название интродуценты либо экзоты.

Перенос растений из привычной среды произрастания в другой район заставляет их адаптироваться к иным условиям.





Николай
Андреевич
Цуканов



Министерство образования Пензенской области
**Дендрологический парк
«Дендрарий»**
государственного бюджетного профессионального образовательного
учреждения Пензенской области «Пензенский лесной колледж»



Основан 27 октября 1984 года
Площадь 9,8 га

- Условные обозначения:
- Флора Европы
 - Флора Дальнего Востока
 - Флора Азии
 - Флора Северной Америки

Цель - определить степень адаптации древесных растений к новым природно-климатическим условиям и оценить их перспективность использования.

Объект исследования - коллекция древесных растений дендрария.

Предмет исследования - видовой и количественный состав древесных растений.

Задачи

- ❖ Ознакомиться с интродукцией древесно-кустарниковых растений в условиях Пензенской области;
- ❖ Провести оценку жизненного состояния интродуцированных видов (оценить жизнеспособность и перспективность; оценить декоративность растений);
- ❖ Изучить перспективность использования растений для выращивания саженцев экзотических декоративных культур в лесокультурных насаждениях, а также использование их в зеленом строительстве.





Ель сибирская
(*Picea obovata*)



Пихта сибирская
(*Abies sibirica*)



Лжетсуга Мензиса
или тисолистная
(*Pseudotsuga menziesii*)





Название вида	Возраст, лет	Кол-во экземпляров, шт			Средние размеры	
		посажено	факт.	Отклонение	Н, м	D, см
1. Сосна веймутова	35	9	9	0	18	20
2. Сосна желтая (орегонская)	27	8	8	0	13	16
3. Сосна сибирская	34	205	200	5	18	20
4. Сосна Муррея	36	1	1	0	11	14
5. Сосна обыкновенная	27	300	300	0	18	20
6. Сосна балканская, румелийская	27	12	12	0	11	14
7. Сосна черная (австрийская)	27	2	2	0	12	14
8. Сосна кедровая корейская	6		5	0		
9. Сосна Банка	7	18	15	3		
10. Сосна Палласа, или крымская	10	177	170	7		
11. Ель обыкновенная	34	28	28	0	18	18
12. Ель сизая (белая, канадская)	36	26	23	3	12	14
13. Ель колючая	34	17	17	0	14	16
14. Ель корейская	34	1	1	0	14	16
15. Ель сербская	27	7	7	0	11	12
16. Ель сибирская	39	30	30	0	16	18
17. Ель сибирская ф. голубая	37	27	27	0	14	16
18. Пихта бальзамическая	27	5	5	0	18	20
19. Пихта Вича	32	14	14	0	14	18
20. Пихта сибирская	35	14	14	0	18	20
21. Пихта Фразера	35	3	3	0	15	18
22. Пихта цельнолистная	35	4	4	0	13	14
23. Псевдотсуга Мензиса	40	28	28	0	18	20
24. Лиственница Гмелина (даурская)	35	15	15	0	16	18
25. Лиственница амурская	35	2	2	0	14	16
26. Лиственница Каяндера	35	4	4	0	14	16
27. Лиственница сибирская	35	12	12	0	16	18
28. Лиственница архангельская, или Сукачева	35	29	25	4	16	18



Название вида	Сохранение формы роста	Побегообразовательная способность	Возможность семенного размножения	Зимостойкость	Декоративность	Группа перспективности	Рекомендации
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Сосна веймутова	с	х	+	І	д	ІІ	в
2. Сосна желтая (орегонская)	с	х	-	І	д	ІІ	р
3. Сосна сибирская	с	х	+	І	д	ІІ	р
4. Сосна Муррея	с	х	-	І	д	ІІ	в
5. Сосна обыкновенная	с	х	+	І	д	ІІ	в,пр
6. Сосна балканская, румелийская	с	х	-	І	д	ІІ	в
7. Сосна черная (австрийская)	с	х	-	І	д	ІІ	в
8. Сосна кедровая корейская	с	х	-	І	д	ІІ	в
9. Сосна Банка	с	х	-	І	д	ІІ	в
10. Сосна Палласа, или крымская	с	х	-	І	д	ІІ	в
11. Ель обыкновенная	с	х	+	І	д	ІІ	в,пр
12. Ель сизая (белая, канадская)	с	х	-	І	д	ІІ	в
13. Ель колючая	с	х	-	І	д	ІІ	в
14. Ель корейская	с	х	-	І	д	ІІ	в
15. Ель сербская	с	х	-	І	д	ІІ	в
16. Ель сибирская	с	х	-	І	д	ІІ	в
17. Ель сибирская ф. голубая	с	х	-	І	д	ІІ	в
18. Пихта бальзамическая	с	х	-	І	д	ІІ	р
19. Пихта Вича	с	х	-	І	д	ІІ	р
20. Пихта сибирская	с	х	-	І	д	ІІ	р
21. Пихта Фразера	с	х	-	І	д	ІІ	р
22. Пихта цельнолистная	с	х	-	І	д	ІІ	р
23. Псевдотсуга Мензиса	с	х	+	І	д	ІІ	р,пр
24. Лиственница Гмелина (даурская)	с	х	-	І	д	ІІ	в
25. Лиственница амурская	с	х	-	І	д	ІІ	в
26. Лиственница Каяндера	с	х	-	І	д	ІІ	в
27. Лиственница сибирская	с	х	+	І	д	ІІ	в
28. Лиственница архангельская, или Сукачева	с	х	-	І	д	ІІ	в

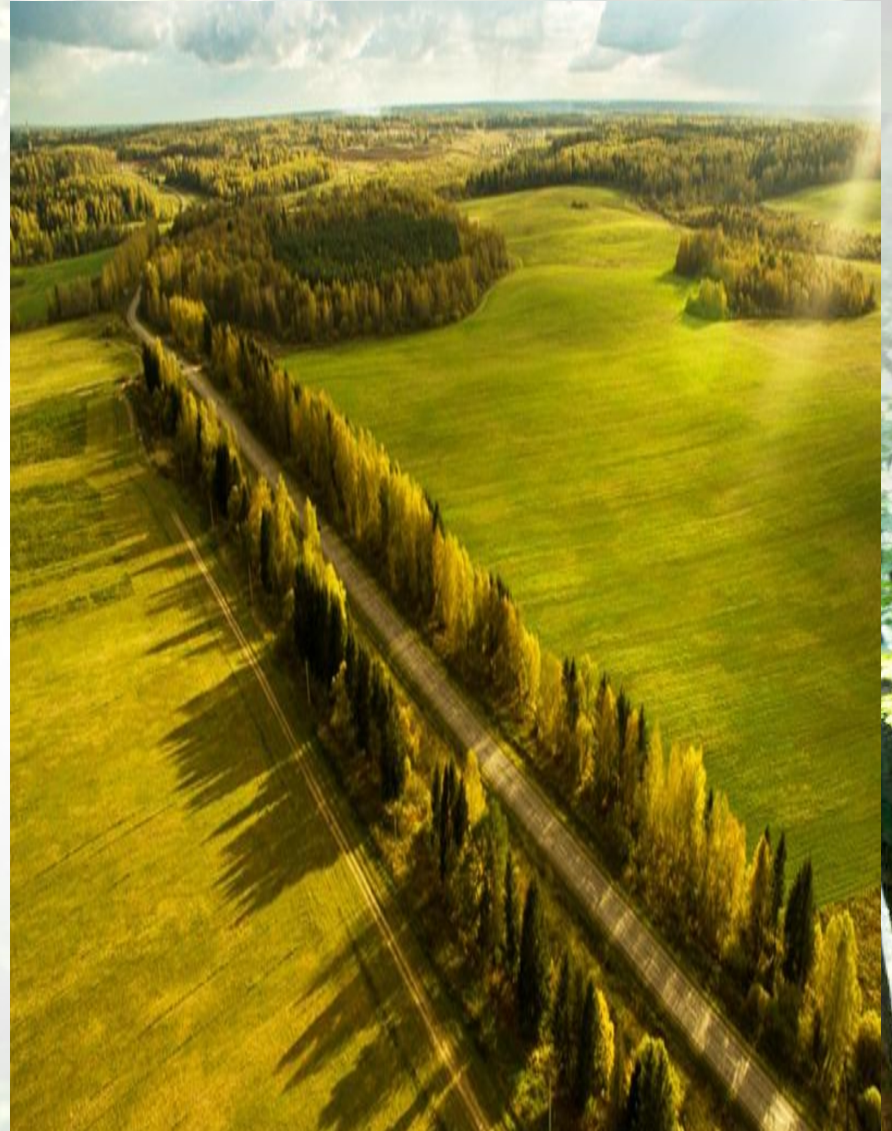


Лаборатория интродукции и акклиматизации
древесных растений













Государственное бюджетное
профессиональное
общеобразовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский лесной колледж»

Краеведческий проект

Благоустройство

мемориального

комплекса

Цель:

- Ознакомить и передать современному поколению историю создания памятника, найти документы, фотографии, собрать воспоминания родственников участников ВОВ.
- Разработать план мероприятий по озеленению и благоустройству памятника Победы в с.Р-Качим Сосновоборского района Пензенской области.

Исходя из этого были поставлены следующие задачи:

- Узнать об участии в Великой Отечественной войне моего родственника – прадедушки (по материнской линии) – из сохранившихся писем и по воспоминаниям родственников;
- Разработать план озеленения и благоустройства территории памятника погибшим воинам в Великой Отечественной войне в с.Р-Качим Сосновоборского района Пензенской области



- **Объект исследования:** содержание писем участника Великой Отечественной войны; памятник погибшим воинам в Великой Отечественной войне в с.Р-Качим Сосновоборского района Пензенской области.
- **Предмет исследования:** воспоминания родственников, территория памятника.

Цель, объект и предмет исследования обусловили необходимость решения ряда взаимосвязанных задач:

- изучить литературу о событиях, связанных с Великой Отечественной войной;
- найти документы, фотографии, собрать воспоминания о нашем родственнике;
- разработать план озеленения и благоустройства памятника и его территории.

Для решения поставленных поставленных задач использовались различные методы:

- информационный поиск по исторической научной литературе;
- изучение информации про родственника времён Великой Отечественной войны;

Новизна исследования заключается в:

- 1) Самостоятельном сборе, анализе информации о судьбе моего родственника. Участника Великой Отечественной войны, т.к. история страны – это история отдельных её граждан. Чем жила страна, тем жила моя семья.
- 2) Самостоятельной разработке плана озеленения и благоустройства территории памятника погибшим воинам в ВОВ, расположенном в с.Русский Качим Сосновоборского района Пензенской области.

Практическая значимость исследования обусловлена разработкой плана озеленения и благоустройства территории памятника погибшим воинам Великой Отечественной войне в селе Р.-Качим Сосновоборского района Пензенской области. Материалы и результаты данного исследования также могут быть использованы в воспитательной деятельности средних специальных учебных заведений, в благоустройстве таких же памятников в других населённых пунктах.

Общие сведения об исследуемом объекте.

- Мемориальный комплекс сделан в 1992 г. Первоначально было написано 160 ФИО, но позже добавили 40 ФИО.
- Мемориальный комплекс изготовлен из силикатного кирпича, покрашен цветной краской. На вершине стеллы есть красная, железная звезда и картина. На самом мемориальном комплексе 2 стенда: на одном из них написана надпись «Никто не забыт, ничто не забыто», а на другом написаны ФИО участников ВОВ. По бокам мемориального комплекса расположены самодельные клумбы изготовленные из подручного материала, они имеют неэстетичный вид: краска с цветов начала шелушиться, железо проржавело и стало иметь неэстетичный вид.



НИЧТО НЕ ЗАБЫТ, НИЧТО НЕ ЗАБЫТО!

СЛОВА НЕДАМ, ЗАМЫСЛЫ ОСТАВЛЯЮМ, ОСТАВЛЯЮМ ИМЯ ВНЕ РОДИНЫ			
1. Арсенов В.И.	28. Балыкина И.М.	55. Боронин И.К.	82. Давыдов В.Ф.
2. Арсенов В.И.	29. Балыкина С.В.	56. Боронин И.А.	83. Давыдов Ф.С.
3. Арсенов П.А.	30. Балыкин С.С.	57. Боронин Ф.Ф.	84. Давыдов Д.И.
4. Арсенов П.К.	31. Балыкин П.Ф.	58. Вершинин К.А.	85. Давыдов В.Т.
5. Арсенов П.С.	32. Батыра С.Д.	59. Воевода А.В.	86. Ерофеев И.И.
6. Арсенов Д.П.	33. Батыра А.А.	60. Воевода В.Е.	87. Ерофеев И.В.
7. Арсенов Т.Ф.	34. Батуев В.Л.	61. Воевода П.Д.	88. Замерзев И.И.
8. Арсенов С.А.	35. Батуев И.Л.	62. Воевода В.А.	89. Калюжанин И.И.
9. Абрамова К.А.	36. Батуев К.К.	63. Грачев В.И.	90. Давыдов А.А.
10. Абрамова М.А.	37. Батуев Л.М.	64. Грачев И.А.	91. Давыдов Г.Р.
11. Абрамова С.П.	38. Батуев Л.К.	65. Грачев М.С.	92. Давыдов А.Г.
12. Александров В.И.	39. Батуев Л.А.	66. Грачев И.И.	93. Давыдов С.П.
13. Александров Г.П.	40. Батуев Л.М.	67. Гурьев Е.С.	94. Давыдов И.И.
14. Александров Д.С.	41. Беляв В.О.	68. Гурьев В.Д.	95. Давыдов В.Д.
15. Александров Д.И.	42. Беляв М.И.	69. Гордеев В.П.	96. Давыдов У.З.
16. Александров И.И.	43. Белякин И.Г.	70. Гордеев В.П.	97. Давыдов П.-Л.
17. Александров С.П.	44. Белкин И.И.	71. Гордеев Н.В.	98. Давыдов Д.Л.
18. Андреев А.А.	45. Белкин С.М.	72. Гордеев И.И.	99. Давыдов И.Т.
19. Андреев И.Г.	46. Буланов В.К.	73. Гордеев С.Ф.	100. Давыдов М.М.
20. Андреев И.С.	47. Буланов И.С.	74. Гурьев А.В.	101. Давыдов П.Ф.
21. Андреев И.С.	48. Буланов С.Ф.	75. Гурьев И.В.	102. Давыдов В.А.
22. Андреев И.Ф.	49. Волков И.Я.	76. Гурьев И.И.	103. Давыдов А.И.
23. Андреев П.Г.	50. Волков М.К.	77. Гурьев П.М.	104. Давыдов Д.С.
24. Андреев Ф.С.	51. Волков К.С.	78. Гурьев В.В.	105. Давыдов К.С.
25. Андреев Ф.Г.	52. Воробей Т.И.	79. Гурьев В.И.	106. Давыдов С.С.
26. Балыкина Д.А.	53. Воробей А.И.	80. Гурьев А.Т.	107. Давыдов С.И.
27. Балыкина Д.Ф.	54. Воронин И.Е.	81. Гурьев Т.И.	108. Давыдов А.А.
			109. Давыдов Т.В.
			110. Давыдов П.Е.
			111. Давыдов О.С.
			112. Давыдов А.С.
			113. Давыдов В.Г.
			114. Давыдов П.В.
			115. Давыдов Ф.Ф.
			116. Давыдов П.Г.
			117. Давыдов И.И.
			118. Давыдов А.К.
			119. Давыдов С.Л.
			120. Давыдов А.М.
			121. Давыдов С.В.
			122. Давыдов А.Ф.
			123. Давыдов В.А.
			124. Давыдов И.И.
			125. Давыдов М.М.
			126. Давыдов И.И.
			127. Давыдов М.С.
			128. Давыдов П.Л.
			129. Давыдов Д.Л.
			130. Давыдов М.А.
			131. Давыдов П.И.
			132. Давыдов М.С.
			133. Давыдов И.И.
			134. Давыдов П.К.
			135. Давыдов А.И.
			136. Давыдов А.С.
			137. Давыдов И.И.
			138. Давыдов К.К.
			139. Давыдов И.И.
			140. Давыдов С.Л.
			141. Давыдов И.И.
			142. Давыдов С.Ф.
			143. Давыдов А.И.
			144. Давыдов С.Л.
			145. Давыдов Г.А.
			146. Давыдов Ф.И.
			147. Давыдов И.А.
			148. Давыдов В.Д.
			149. Давыдов С.К.
			150. Давыдов И.А.
			151. Давыдов И.А.
			152. Давыдов В.Д.
			153. Давыдов И.О.
			154. Давыдов И.С.
			155. Давыдов И.П.
			156. Давыдов А.И.
			157. Давыдов М.В.
			158. Давыдов М.С.
			159. Давыдов И.В.
			160. Давыдов П.В.
			161. Давыдов И.И.
			162. Давыдов Г.И.



Этапы благоустройства мемориального комплекса:

- Из-за своего состояния, объект требует полной замены: от основания до возведения новой стеллы. Перед тем, как сделать фундамент основание нового мемориального комплекса, нужно вырыть траншею. Далее следует уложить песчаную подушку, после чего в траншею засыпать щебень и песок, потом залить раствор из песка и цемента. Стеллу возводим из силикатного кирпича, на ней изображаем силуэт воина.



(Новый вид)

- К мемориальному комплексу ведёт дорожка из асфальтной плиты. Под воздействием времени и погодных условий, она полностью разрушилась. Планируется её заменить на новую из тротуарной плитки.



Сводная ведомость благоустройства объекта.

№ п/п	Наименование	Количество, шт.		Цена	
		Фактич.	План.	Шт.	Общ.
1	2	3	4	5	
1	Указатели названия объекта				
2	Тротуарная плитка	40 шт.	40 шт.	44 р.	1760 р
3	Песок	1500 кг.	1500 кг	-	1500 р.
4	Щебень средний	500 кг.	500 кг	-	3000 р.
5	Водоизоляционный материал	7 м.	7 м.	364,14 р.	1457 р.
6	Кирпич	660 шт.	660 шт.	20 р.	13 200 р.
7	Бордюрный камень	24	24	75 р.	1800 р.
8	Цемент	6	6	350 р.	700 р.

Этапы озеленения мемориального комплекса:

- На территории мемориального комплекса представлены следующие виды растительности: рябина обыкновенная, ель обыкновенная, туя западная. Очагов болезни и вредителей у растений не было выявлено. Древесно-кустарниковую растительность оставляем на территории объекта, так как насаждения находятся в хорошем состоянии.



- На территории объекта есть клумбы из цветочных растений «дикая лилия». Клумбы находятся в критичном состоянии и требуют полной замены. Вдоль дорожно-тропиночной сети я решила создать цветочные бордюры из следующих однолетних цветочных культур, таких как: агератум и вербена.



- **Цветник**

– участок (ограниченная территория), на котором выращивают декоративные растения. Чаще всего это травянистые цветковые растения, но могут присутствовать также кустарники и небольшие деревья. Среди растений могут быть как собственно цветковые (покрытосеменные) растения, так и представ

ители других растительных отделов — хвойные, папоротниковидные и др.

- **Бордюр** (фр. bordure, от bord — край) — узкая полоса из низкорослых (высотой до 1 м) древесных и травянистых растений, окаймляющая дорожки, цветники и партеры в парках и садах; вид живой изгороди.
- **Бордюры бывают** формованные (стриженные) или неформованные (нестриженные), создаются из разных растений и могут достигать 30–50 см в высоту.

- **Виды цветочных бордюров:**



Сводная ведомость озеленения территории объекта.

№ п/п	Наименование	Количество, шт.		Цена	
		Фактич.	План.	Шт.	Общ.
1	2	3	4	5	
1	Цветник:				
2	Агератум	3375	3500	80 р.	80 р.
3	Вербена	3375	3500	27 р.	324 р.
Итого:		404 р.			

Общий баланс благоустройства и озеленения территории мемориального комплекса

№ п/п	Наименование	Количество, шт.		Цена	
		Фактич.	План.	Шт.	Общ.
1	2	3	4	5	
1	Указатели названия объекта:				
2	Тротуарная плитка	40 шт.	40 шт.	55 р.	2200 р.
3	Песок	1500 кг.	1500 кг	-	2500 р.
4	Щебень средний	500 кг.	500 кг	-	3000 р.
5	Водоизоляционный материал	7 м.	7 м.	400 р.	2800 р.
6	Кирпич	660 шт.	660 шт.	30 р.	19 800р.
7	Бордюрный камень	24	24	75 р.	1800 р.
8	Цемент	6	6	450 р.	2700 р.
9	Цветник:				
10	Агератум	3375	3500	80 р.	80 р.
11	Вербена	3375	3500	27 р.	324 р.
Итого:		35 204р.			

Вывод

- Не только территории микрорайонов, парков и т.п. должны озеленять и благоустраивать, но и территории мемориального комплекса. Новый вид объекта будет радовать не только наши глаза, но и глаза других людей. На праздник 9 мая на мемориальный комплекс приходят возлагать цветы, тем самым отдают дань людям, которые принимали участие в ВОВ.
- Основой благоустройства и озеленения памятника является проект, при составлении которого должны быть использованы лучшие архитектурно-планировочные решение и разработка, а также учтены возможности местной строительной базы, наличие природных материалов и влияния климатических факторов.
- В результате предлагаемых мероприятий, проводимых на мемориальном комплексе в селе Русский Качим , решается целый комплекс вопросов, связанных с благоустройством и озеленением территории.

**Областная научно-практическая
конференция
«СТУПЕНИ В БУДУЩЕЕ»**

**Государственное бюджетное
профессиональное образовательное
учреждение Пензенской области
«Пензенский лесной колледж»**



ТЕМА: ЛАНДШАФТНАЯ МАТЕМАТИКА

*Керов Ярослав Викторович,
студент 2 курса*

*Рассказова Наталья Васильевна
преподаватель
общеобразовательных дисциплин*

ЦЕЛЬ:

Изучить взаимосвязь между математическими знаниями и ландшафтным дизайном, продемонстрировав их применение на практике.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- ✓ Исследовать основы ландшафтной математики и её принципы.
- ✓ Разработка и осуществление плана озеленения и благоустройства цветника.
- ✓ Рассчитать количество растений, необходимых для озеленения на примере конкретного цветника.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

ИСТОРИЯ И ОСНОВЫ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

ЦВЕТНИК У ГЛАВНОГО КОРПУСА КОЛЛЕДЖА



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

ПОЧВЕННЫЙ СРЕЗ



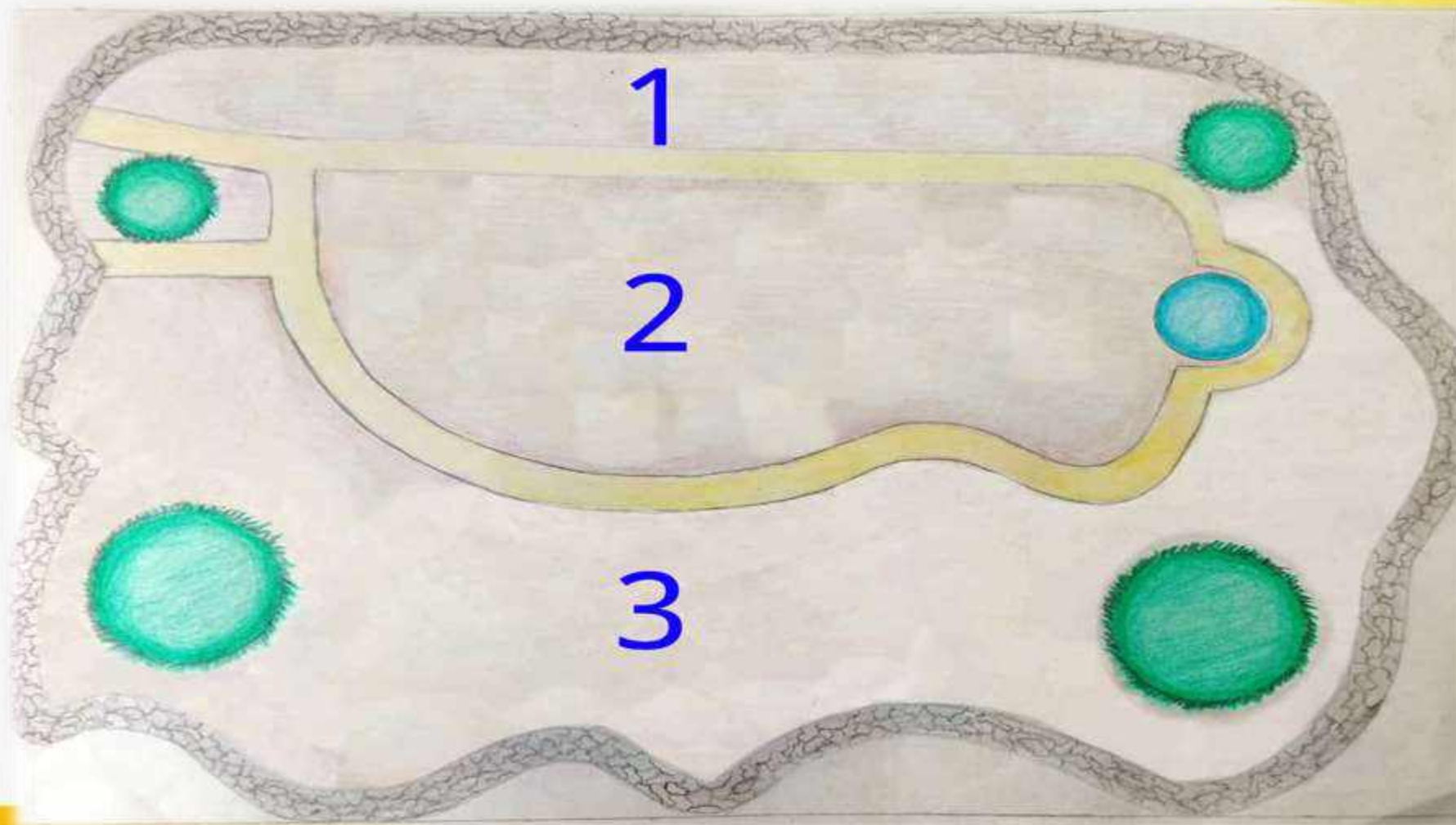
Таблица 1

№	Наименование показателей	Цветник
1	Мощность гумусового горизонта	$A = \frac{A_2}{15 - 45} \text{ см}$
2	Содержание гумуса	4%
3	Механический состав почвы	Суглинок (средний)



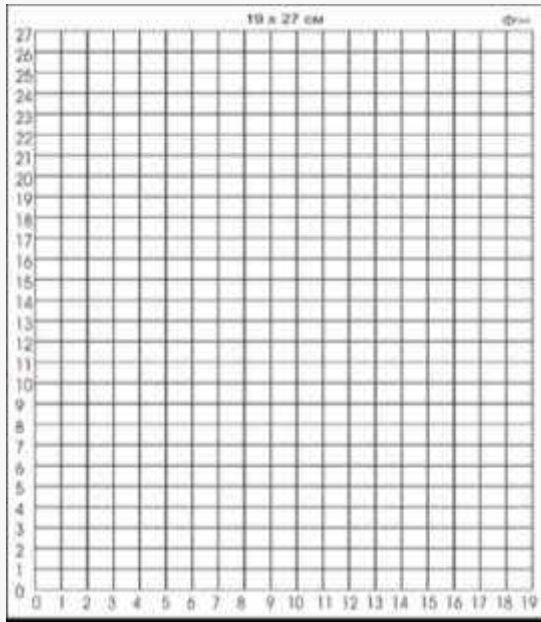
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

МАКЕТ ЦВЕТНИКА



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ



$$S = N_1 + \frac{N_2}{2} \quad (1)$$

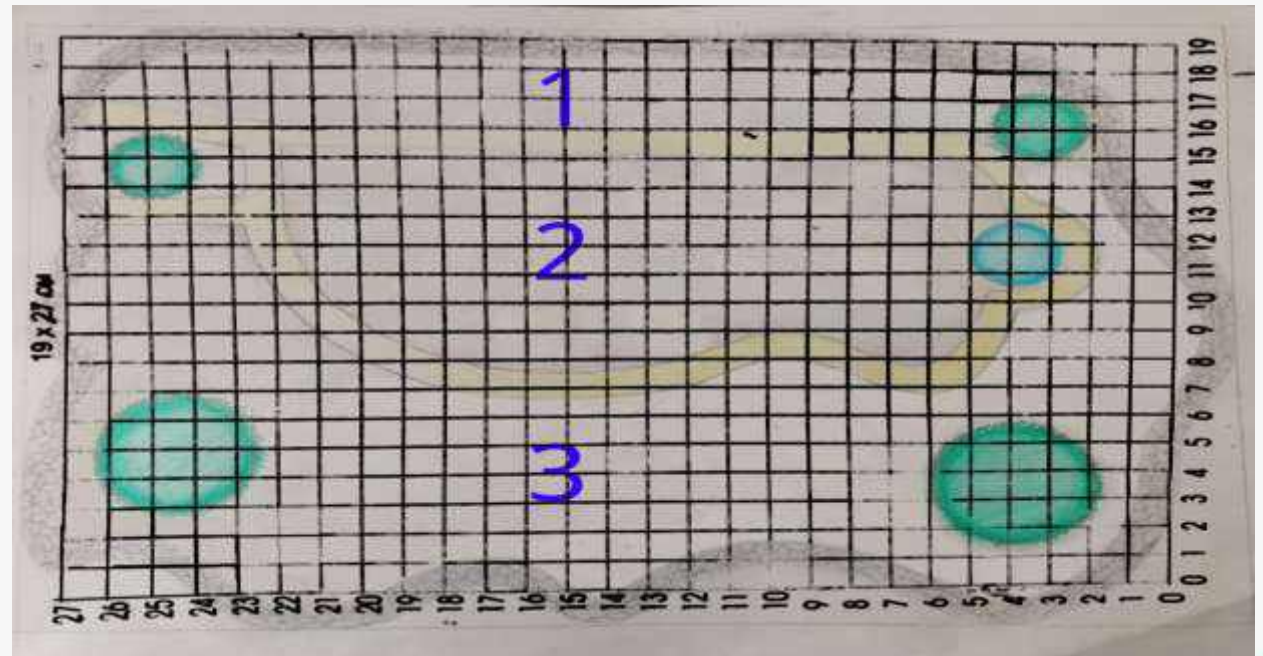
Где N_1 - число полных квадратов, покрывающих фигуру,

N_2 - число не полных квадратов, покрывающих фигуру.

Первая зона $S = 36 + \frac{18}{2}$, $S = 45 \text{ м}^2$

Вторая зона $S = 86 + \frac{25}{2}$, $S = 98,5 \text{ м}^2$

Третья зона $S = 125 + \frac{38}{2}$, $S = 144 \text{ м}^2$



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

ФОРМУЛА ПИКА (ТЕОРЕМА ПИКА)

$$S = B + \Gamma/2 - 1 \quad (2)$$

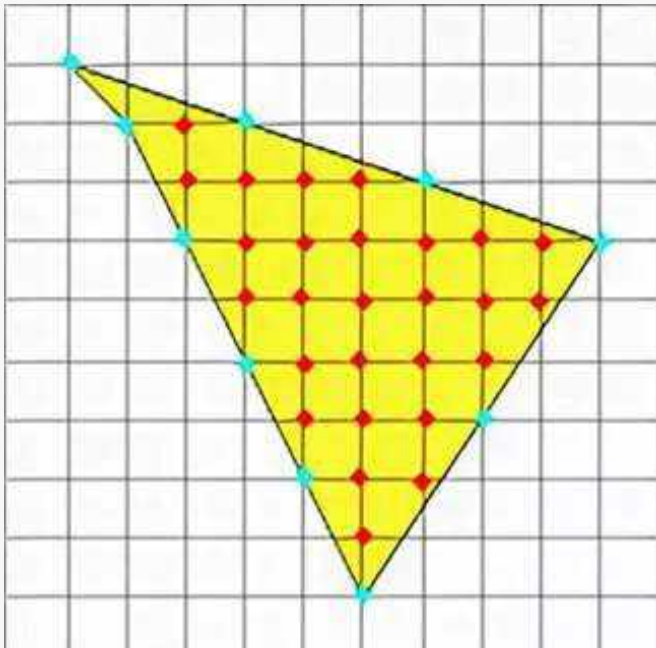
где B - количество целочисленных точек внутри многоугольника, а

Γ – количество целочисленных точек на границе многоугольника

Для нашего цветника первая зона $S = 22 + 44/2 - 1, S = 43 \text{ м}^2$

Вторая зона $S = 72 + 47/2 - 1, S = 94,5 \text{ м}^2$

Третья зона $S = 108 + 52/2 - 1, S = 133 \text{ м}^2$



Найдем среднее арифметическое по формуле

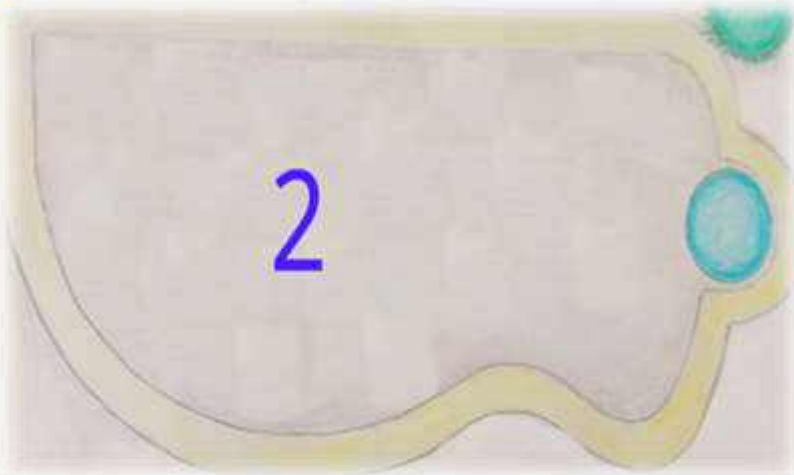
$$x_{\text{ср.}} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (3)$$

Первая зона $S = (45 + 43) : 2, S = 43 \text{ м}^2$

Вторая зона $S = (98,5 + 94,5) : 2, S = 96,5 \text{ м}^2$

Третья зона $S = (144 + 133) : 2, S = 138,5 \text{ м}^2$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$S = \pi R^2 \quad (4)$$

$$S = 3,14 * 4 = 12,56 \text{ м}^2$$

$$S = 96,5 - 12,56, S \approx 84 \text{ м}^2$$

По формуле (4) найдем

площадь окружности $S = 12,56 \text{ м}^2$

$$2S = 25,12 \text{ м}^2$$

$$S = 138,5 - 25,12 = S \approx 113 \text{ м}^2$$

ВЫВОД:

Первая зона $S \approx 43 \text{ м}^2$

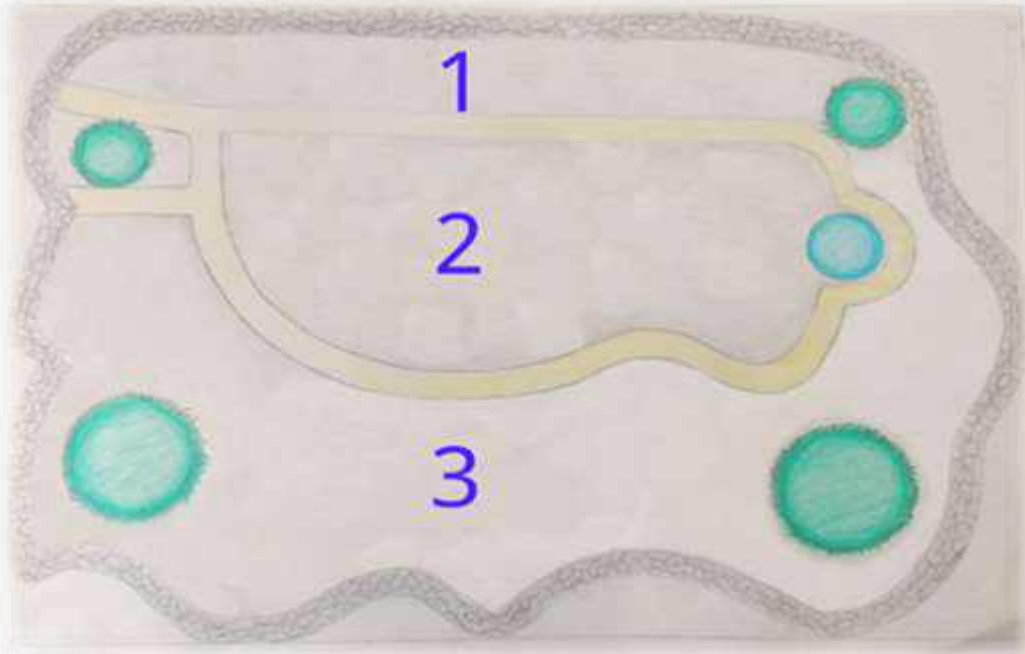
Вторая зона $S \approx 84 \text{ м}^2$

Третья зона $S \approx 113 \text{ м}^2$



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА



Зона №1. $43 : 4 = 10,7$ шт.

Зона №2. $20 : 2 = 10$ шт. нарциссов.

$1 \text{ м} * 3 \text{ м} = 3 \text{ м}^2$. $64 : 3 = 21$ шт.

Зона №3. $P = 2\pi \sqrt{\frac{a^2 + b^2}{2}}$ (5),

где a — длина большой полуоси, b — длина малой полуоси

$P = 2\pi \sqrt{\frac{25+4}{2}}$; $P \approx 24 \text{ м}$. $1 \text{ м} = 100 \text{ см}$. $\Rightarrow 24 * 100 = 2400 \text{ см}$. $2400 : 20 = 120$ шт.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



Формула для расчета длины окружности

$l = \pi d$ (7), где $\pi = 3,14$, d длина диаметра

$$L = 3,14 * 3 \approx 10 \text{ м.}$$

$$1 \text{ м} = 100 \text{ см.} \Rightarrow 10 * 100 = 1000 \text{ см.}$$

$$1000 : 20 = 50 \text{ шт.}$$

$S = \pi * r^2$ (4), где r - радиус

$$S = 3,14 * 6,25 \approx 20 \text{ м}^2$$

$$78 : 20 \approx 4 \text{ шт.}$$

$$S = \pi * a * b$$
 (6),

где S — площадь эллипса,

a — длина большей полуоси эллипса,

b — длина меньшей полуоси эллипса,

$$\pi = 3,14.$$

$$S = 3,14 * 7 * 3 \approx 66 \text{ м}^2$$

Следовательно $66 : 10 = 7$ шт.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



В цветниках растения высаживают по схеме 25 х 25 см. Длина каждого ряда 10 м.
 $10 * 4 = 40$ м.
 $1 \text{ м} = 100 \text{ см.} \Rightarrow 40 * 100 = 4000 \text{ см.}$
 $4000 : 25 = 160$ шт.

По формуле (7) найдем длину окружности
 $l = 3,14 * 8 \approx 11$ м.

$1 \text{ м} = 100 \text{ см.} \Rightarrow 11 * 100 = 1100 \text{ см.}$

$1100 : 20 = 55$ шт.

Вокруг двух кустов можжевельника получается

$55 * 2 = 110$ шт.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$a / b = c / d (8),$$

где a, b, c и d пропорциональные величины.

Для зоны №1 Нужно 11 шт. - хост

Для зоны №2 11 шт. - нарциссов, 23 шт. - флокса

Для зоны №3 199 шт. - петуний, 121 шт. - цинерарии,

124 шт. –бархатцев

$$1 \text{ м} = 100 \text{ см.} \Rightarrow 34 * 100 = 3400 \text{ см.}$$

$$3400 \text{ см} : 30 \approx 113 \text{ шт.}$$

Для зоны №1 Нужно 10 шт. - хост

Для зоны №2 10 шт. - нарциссов

21 шт. - флоксов

Для зоны №3 181 шт. - петуний

110 шт. - цинерарии

113 шт. - бархатцев

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Первая зона $S = 43 \text{ м}^2$, $43 * 15 = 645 \text{ гр.}$

Вторая зона $S = 84 \text{ м}^2$, $84 * 15 = 1260 \text{ гр.}$

Третья зона $S = 113 \text{ м}^2$, $113 * 15 = 1695 \text{ гр.}$

Первая зона $645 \text{ гр.} / 1000 \approx 0,6 \text{ кг.}$

Вторая зона $1260 \text{ гр.} / 1000 \approx 1,3 \text{ кг.}$

Третья зона $1695 \text{ гр.} / 1000 \approx 1,7 \text{ кг.}$

Всего. $0,6 + 1,3 + 1,7 = 3,6 \text{ кг.}$

ВЫВОД: всего понадобится 3,6 кг.
Комплексных удобрений.



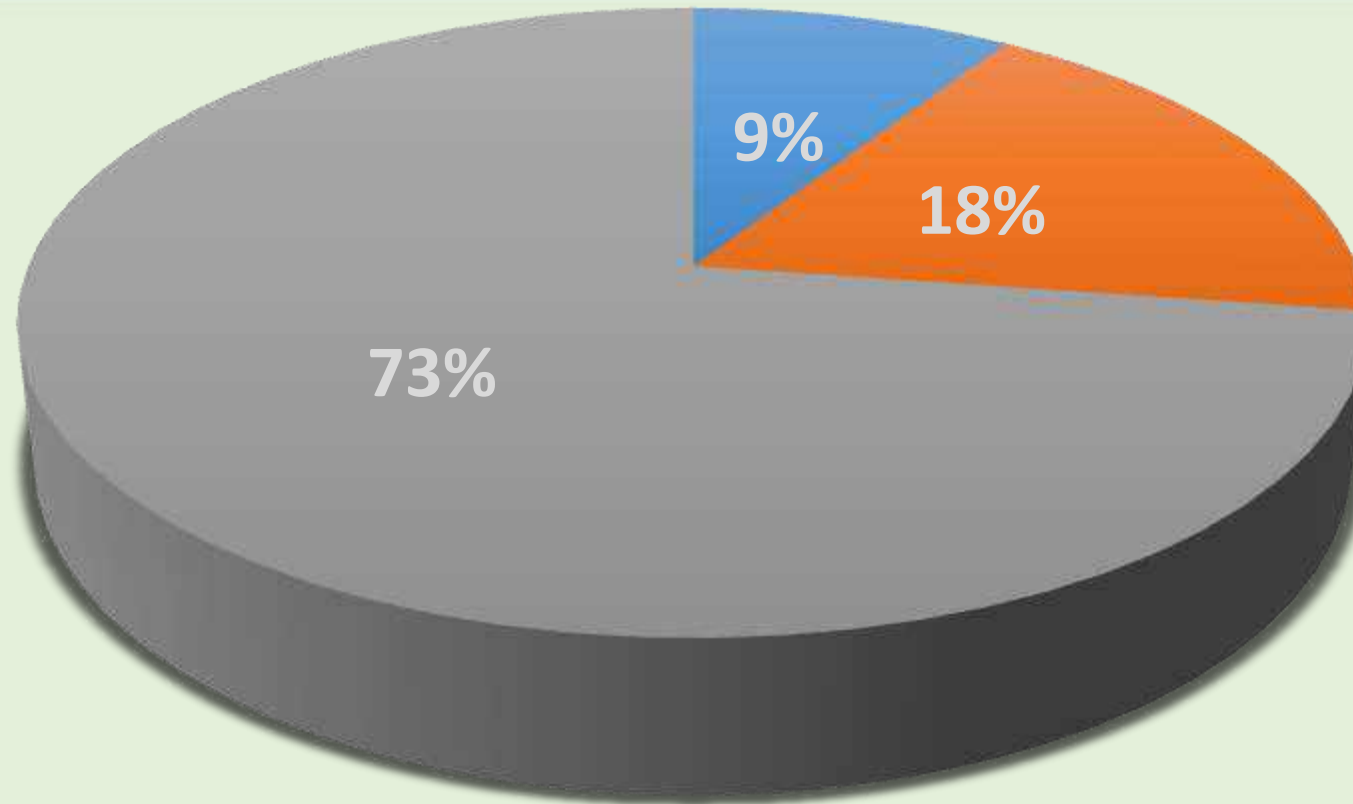
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

ОПРОС СТУДЕНТОВ



■ 1 курс ■ 2 курс ■ 3 курс

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

**Исследовательская работа
на тему:**

**«Исследование растений,
занесенных в Красную книгу
Пензенской области,
произрастающих на территории
дендропарка Пензенского лесного
колледжа и прилегающей
территории»**

р.п. Сосновоборск – 2024 г.

**Природа нашей
планеты нуждается в
надёжной защите**





Цель исследования:

Изучить растения Красной книги Пензенской области и выяснить, какие из них произрастают на территории дендропарка колледжа, в каком состоянии они находятся, а также внести посильный вклад в сохранение биоразнообразия своей малой Родины

Задачи:

- ✓ Знакомство с травянистыми растениями Красной книги Пензенской области.
- ✓ Подбор участков по материалам лесоустройства.
- ✓ Исследование и учёт видов травянистых растений, охраняемых на территории района.
- ✓ Заполнение таблицы «Шкала обилия видов».
- ✓ Разработка мероприятий по сохранению и размножению исчезающих видов травянистых растений на территории дендропарка.





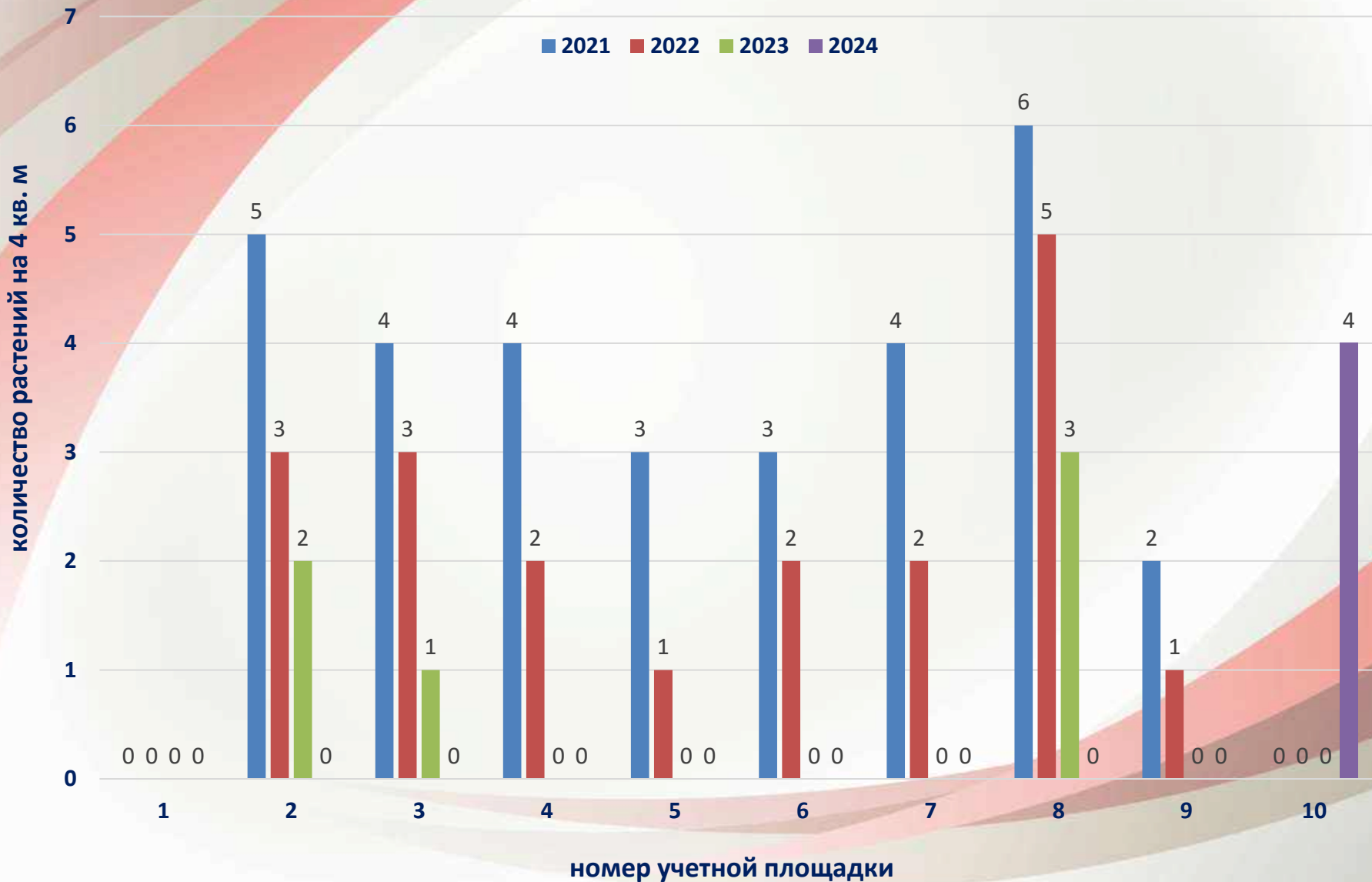




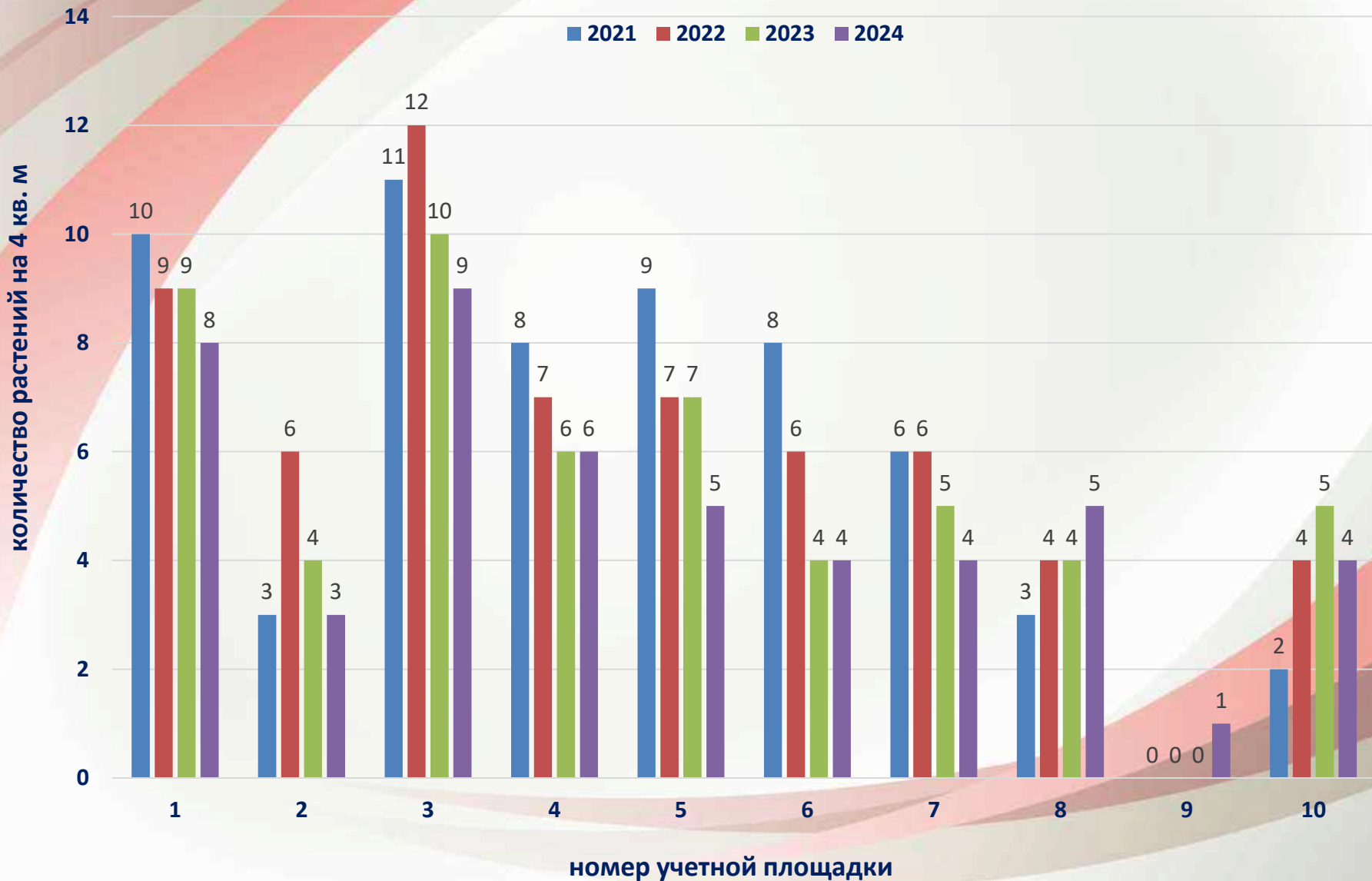




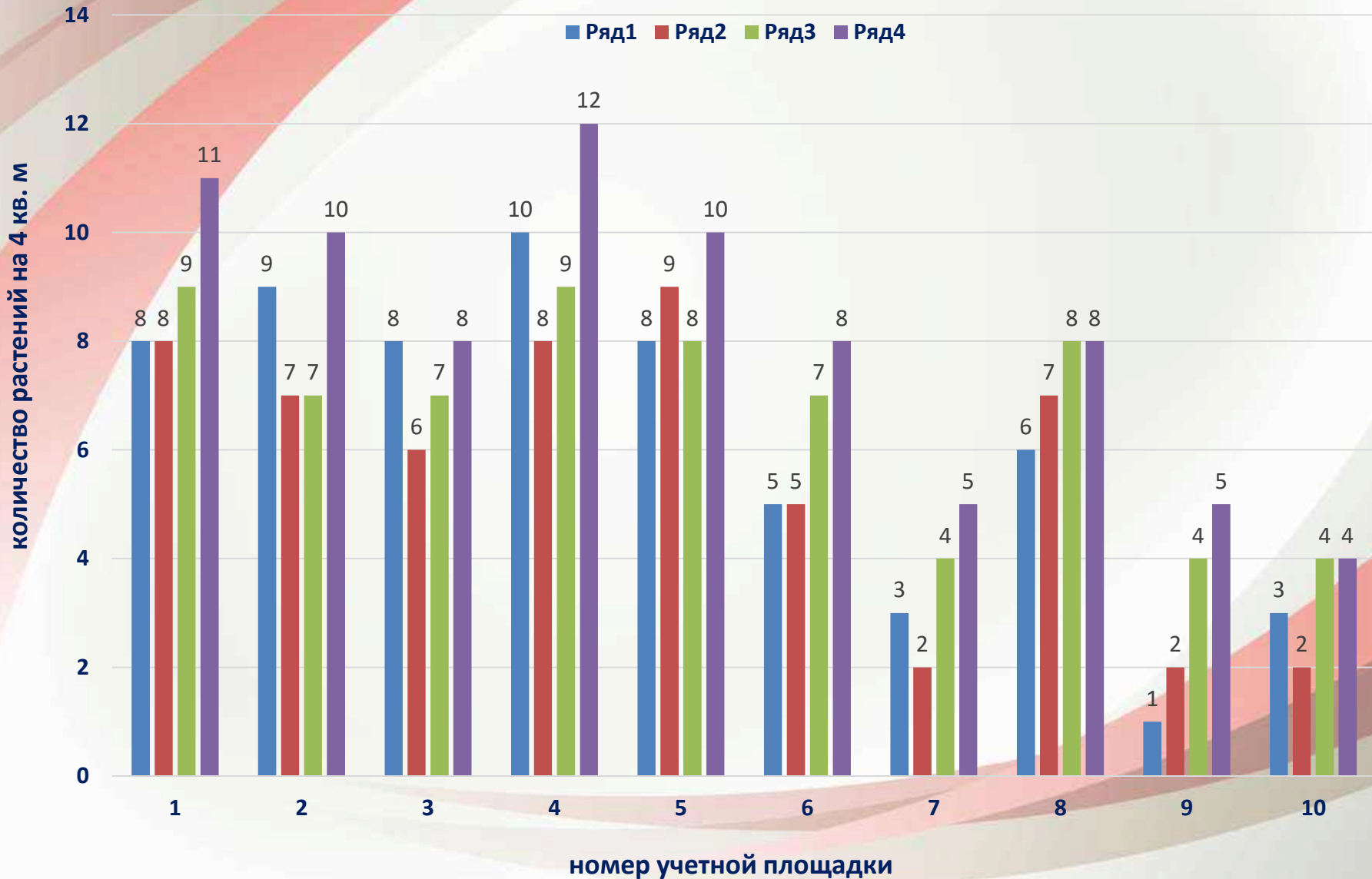
Динамика встречаемости плауна булавовидного



Динамика встречаемости медуницы мягкой



Динамика встречаемости кислицы обыкновенной



Динамика встречаемости ковыля перистого



**Причины
исчезновения и
редкости плауна
булавовидного**





1. Медленное прораствание спор



2. Вырубка старых лесов и послелесных зарослей кустарников с последующей распашкой этих площадей для создания лесных культур



3. Выпас и прогон скота в лесу, приводящие к нарушению напочвенного покрова

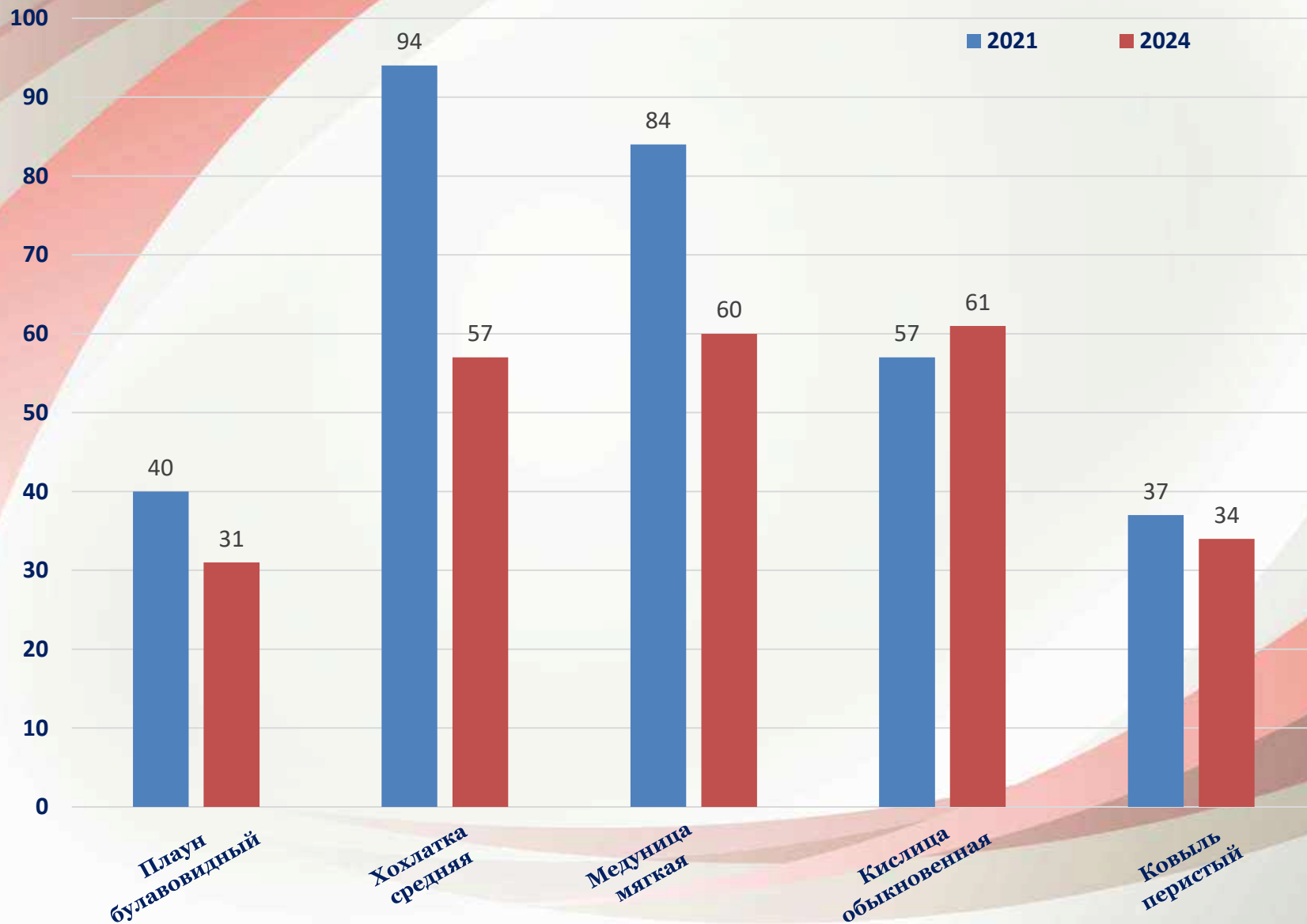



**4. Неумеренный сбор
растения в
лекарственных целях, на
венки, гирлянды**



**5. Неблагоприятные
условия окружающей
среды: сказалось
засушливое лето**

Динамика численности растений за 2021 и 2024 годы





**Мероприятия по
сохранению и
возобновлению
исчезающих растений**

Составлен наглядный материал о растениях Красной книги Сосновоборского района

РАСТЕНИЯ, ЗАНЕСЕННЫЕ В
КРАСНУЮ КНИГУ
ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ,
ПРОИЗРАСТАЮЩИЕ НА
ТЕРРИТОРИИ
СОСНОВОБОРСКОГО РАЙОНА



Прострел раскрытый (сон-трава) - *Pulsatilla patens* L.

Многолетнее травянистое растение до 80 см высотой. Корневая система вертикальная, темно-серо-коричневая. Крупные листья на длинных, не густо волосистых черешках. Стебли прямостоячие, голые, густо опушены в верхней части, мясистые, волосистые. Листочки овальные, травянисто-зеленые, различаются на узколинейные и широкие, волосистые. Цветочки белые, лепестки широколанцетные, широкоэллиптические, глубоко выемчато-раздельные. Цветы и лепестки — фиолетовые. Растение имеет запах. Семена различаются мелкими. Встречается в сосняках, зарослях, особенно широколиственных лесов, на лесных опушках.

Лимитирующие факторы: сбор растений в целях использования их в качестве лекарственных средств, в качестве сырья для приготовления настоев, отваров, настоек, а также в качестве сырья для приготовления настоев, отваров, настоек.



Клюква болотная - *Oxyccoccus palustris* Pers

Стебельная многолетняя кустарничка с деревянистым корневищем высотой от 15 до 30 см. Корневая система — стелющаяся. На верхушке стебля жесткий, густо опушенный цветоносный побег с короткими ветвями и густо опушенными листьями длиной от 2 до 15 мм, шириной от 1 до 4 мм, эллиптическими или продолговатыми с округлым верхним концом. Листья, особенно молодые, имеют неприятный запах. Стебли, особенно молодые, имеют неприятный запах. Стебли, особенно молодые, имеют неприятный запах. Стебли, особенно молодые, имеют неприятный запах.

Лимитирующие факторы: осушение болот и добыча торфа, сбор ягод, повреждение.

**Беседа со
школьниками и
проведение
опроса
населения**



Чтение докладов на классных часах



Выпуск стенгазет с информацией о пользе растений



Мероприятие по озеленению поселка



Создание ограждений плауна булавовидного



**Выступление в школе с
пропагандой
экологических знаний и
охраны окружающей
среды**



**Проведение акций:
«Травиночка -
кровиночка земли» и
«Живи, лес!»**



Размножение медуницы вегетативным способом



Экологическая акция «Чистый лес»



Экологический вечер «Вот что мы хотим сказать: надо лес оберегать!»




**Разработка
методики
искусственного
размножения плауна
булавовидного**



Установка информационных аншлагов



Беречь зеленый покров планеты
нет задачи важнее, чем эта!!!



Охалками рвешь на поляне цветы-
Лишаешь природу ее
красоты!

ВЫВОД:

- ✓ **Численность исследуемых нами растений сокращается, особенно на участках посещаемых людьми и животными.**
- ✓ **Основными факторами исчезновения и редкости данных растений является: узкая экологическая амплитуда вида, хозяйственная деятельность человека и воздействие климатических условий.**



**Работу выполнил
студент 3 курса
Керов Ярослав**

**Научный
Руководитель:
Рыбакова Ирина
Васильевна**



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ**