

631.615  
3-43

# З В І Т

## ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДЧУ РОБОТУ РУДНЯ—РАДОВЕЛЬСЬКОЇ БОЛОТНОЇ ДОСВІДНОЇ СТАНЦІЇ

1. Засоби підвищення врожайности на торфових ґрунтах . . . . . *М. О. Тюленев.*
2. Режим ґрунтових вод на осушному болоті, залежно від штучних та природніх факторів . . . . . *А. М. Янголь.*





4146



у 631. 615  
3-43

# З В І Т

## ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДЧУ РОБОТУ РУДНЯ-РАДОВЕЛЬСЬКОЇ БОЛОТ- НОЇ ДОСВІДНОЇ СТАНЦІЇ

1. Засоби підвищення врожайности на торфових ґрунтах . . . . . М. О. Тюленев.
2. Режим ґрунтових вод на осушному болоті залежно від штучних та природніх факторів . . . . . А. М. Янголь.



и а ✓ бв  
и о

Бібліографічний огляд цього видання  
вміщено в „Літопису Українського  
Друку“ „Мартовому репертуарі“  
та інших поданнях Української  
Національної Палати.

Київський Окрліт № 812.  
Трест „Київ-Друк“,  
1-ша фото-літо-друкарня.  
Сінний майдан № 14.  
Зам. № 2611—1000.—6 ар.



## ВСТУП.

1928-й рік є 6-й рік існування Рудня-Радовельської Болотної Досвідної Станції і п'ятий рік її науково-досвідної роботи.

Цей час роботи Станції дає вже їй повну можливість дати певну відповідь на деякі питання програму.

Той погляд останніх часів, що культуртехнічні міроприємства на меліорованих площах в межах України повинні провадитись в напрямку вживання інтенсивних засобів поліпшення (з переорюванням), цілком може оператися на ті дані, що вже є в розпорядженні Станції. Правда, окремі методи поверхового поліпшення, як про це свідчать досвідні дані Станції, з економічного боку досить рентовні й заслуговують на певну увагу, але все ж вони не можуть конкурувати з способами корінного поліпшення.

Добором рослин і їх ґатунків при вживанні відповідного угноєння можливо на протязі першого ж року окупити всі досить великі витрати, що зв'язані з висушними та культуртехнічними роботами, і одержати чистий прибуток.

Використовуючи колосальні запаси азоту, на який такі багаті наші українські торфи, перетворюючи непридатні болотяні ґрунти на сіяні луки, можна багато збільшити здобування кормових ресурсів, а це в свою чергу відкриває перспективи розвитку скотарства, а разом із тим дає можливість хоч до деякої міри послабити гостре питання щодо угноєння мінеральних ґрунтів.

Навіть за відсутністю мінеральних угноєнь можливо не тільки завоювати ці непридатні землі, але ще й угноїти саме менше таку ж саму площу мінеральних ґрунтів, бо дики болота можна перетворити в сіяні луки, користуючись тимчасово органічними угноєннями, напр., звичайним гноєм, а ще краще компостованим торфом.

Тепер уже цілком своєчасно поставити питання про недоцільність використання в межах України торффу на паливо, з винятком тих випадків, коли технічні умови не дають змоги використати торфовища чи то як площі сільсько-господарського значіння, чи для хемічної промисловості або для виготовлення будівельних матеріалів, угноєння тощо.

І дійсно, на торфозробках після того, як виїнято торф, при влаштуванні навіть рибних господарств, ми на тисячі років виклю-



чаємо ці землі з баянсу сільсько-господарського значіння, при чому прибутковість від рибного господарства, порівнюючи з прибутковістю від сільського господарства на торфоґрунтах, така невелика, що абсолютно не може з ним конкурувати.

Алеж разом з цим треба одверто сказати, що вживання засобів у зв'язку з розв'язанням проблеми щодо поширення засівплощі на болотяних ґрунтах у великій мірі буде залежати від наявності калійного угноєння та спеціального болотно-лугового знаряддя.

Відкриття у Солікамську покладів калійної соли розв'язує це питання щодо угноєння, але з умовою, що буде вжито всіх потрібних заходів для прискорення здобування цієї соли.

Разом із заходами про переведення в життя тих засобів культурування болот, що вимагають спеціального болотного лугового знаряддя, треба подбати про вироблення цього знаряддя на наших виробнях.

Крім того, новина справи культури болот на Україні, з уживанням спеціальних методів господарювання на них, що мало, або й зовсім незнайомі звичайному агрономові, висуває питання про підготовлення та призначення спеціального персоналу, який повинен бути по всіх тих округах, де для його роботи є відповідний ґрунт.

*М. Тюленев.*

2/III—1929 року.



## Засоби підвищення врожайности на торфових ґрунтах.

Основні питання, поставлені в програмі Станції, повинні бути вивчені й розв'язані на протязі 6 років; але вже наслідки п'ятирічної роботи Станції дають більш-менш певні дані для відповіді на цілу низку цих основних питань. В число основних завдань програму входило:

1. Виявлення потреби торфових ґрунтів Станції в мінеральних угноєннях та можливости заміни їх сурогатами (пічним попелом);

2. Вишукування способів використання природних запасів поживних речовин в торфовім ґрунті через внесення зовні бактеріяльного оточення для прискорення процесів розкладу торфу;

3. Вишукування видів і ґатунків рослин, як найпридатніших для культури їх на торфовому ґрунті;

4. Вивчення найдоцільніших способів культури з поверховим поліпшенням болот, з метою використання їх як лучної площі;

5. Вивчення впливу режиму ґрунтових вод на підвищення врожайности різних культур при однаковому угноєнні та встановлення вигідного віддалення між висушними канавами;

6. Вивчення посередньо-чинних угноєнь з метою використання природнього запасу калі в ґрунті та поліпшення хемічних властивостей торфового ґрунту;

і 7. Вивчення торфу, як органічного угноєння на мінеральних ґрунтах.

З нових питань, що їх поступово було внесено до програму для вивчення, треба зазначити такі:

1. Вивчення різного роду сумішок трав для луків і пасовиськ;

2. Виявлення густоти посіву та часу висіву вівса;

3. Встановлення пропорції вико-вівсяної мішанки;

4. Вивчення способів поверхового поліпшення сіяних луків;

5. Вплив калійного угноєння при поверховому поліпшенні диких луків;

6. Вивчення сівозмінів з безаміними та перемежними культурами;

7. Встановлення глибини посадки картоплі та способів доглядання її;

8. Вплив одинарної та подвійної кількості калійного угноєння на врожайність картоплі;

9. Вивчення різних мінеральних угноєнь з формами та дозами внесення їх по лугуватому та кислому фонах.

### І. Вплив мінеральних угноєнь та їх сурогатів.

*Виявлення потреби торфових ґрунтів у мінеральних угноєннях та можливости заміни їх пічним попелом при сівозміні: 1-й рік — овес, 2-й рік — кормов. буряк й 3—6 р. — сіяні луки.*

Для вівса (шведського „Перемога“) за п'ятиріччя одержано такі дані:



ТАБЛИЦЯ № 1.

№№ порядк.	Назва та кількість угноєння в цент./пуд. на 1 гект./дес.	Пересічний уро- жай за 5 років в цент./пуд. з 1 гект./дес.	
		Зерн.	Солом.
1	$\frac{0,9}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (томасівка) . . . . .	<b>2,77</b> 18,5	<b>19,53</b> 130,4
2	$\frac{15,0}{100 \text{ п.}}$ CaO (вапно) . . . . .	<b>4,27</b> 28,5	<b>21,12</b> 140,9
3	Контроль без угноєння . . . . .	<b>4,63</b> 30,9	<b>19,66</b> 131,2
4	$\frac{0,9}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (піч. попіл) з домішкою томасівки до $\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + $\frac{15,0 \text{ цен.}}{100 \text{ п.}}$ CaO + $\frac{0,15 \text{ цен.}}{1 \text{ п.}}$ N (салітри)	<b>9,79</b> 65,3	<b>48,86</b> 326,0
5	$\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (кал. сіль) + $\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (томасівка) .	<b>12,74</b> 85,0	<b>53,09</b> 354,2
6	$\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ пуд.}}$ K <sub>2</sub> O (кал. сіль) + $\frac{0,45 \text{ цен.}}{3 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (томасівка)	<b>13,47</b> 89,9	<b>50,45</b> 336,6
7	$\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (пічн. попіл) . . . . .	<b>14,46</b> 96,5	<b>41,70</b> 278,2
8	$\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (кал. сіль) . . . . .	<b>14,73</b> 98,3	<b>34,91</b> 232,9
9	$\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (пічн. попіл) . . . . .	<b>14,81</b> 98,9	<b>49,40</b> 329,6

- Висновки:** 1. Внесення вапна та томасівки зменшує врожай.  
 2. Незамінним угноєнням є калійне, яке збільшує врожай до 318%.  
 3. Внесення повних угноєнь непотрібне.  
 4. Пічний попіл цілком може замінити калійну сіль (збільшує на 312%).  
 5. Внесення пічного попелу з розрахунку на фосфорову кислоту, під овес недоцільне, бо тоді попелу доводиться вносити, порівнюючи з розрахунком на калій майже в два рази більше, а врожай тільки трохи збільшується (на 2 пуди).  
 6. Внесення подвійної кількості калійних угноєнь під овес зовсім не виправдує себе й дає врожаї менші, ніж при половинних дозах встановленої норми (0,9 кв.), а саме (див. таб. № 2).

Дані для буряка кормового є тільки за 4 роки. Вони такі (див. таб. № 3).

**Висновки:** 1. Щодо кормового буряка, то однобічне фосфорово-кисле угноєння та вапнування дають теж негативні наслідки.

2. Попіл у чистому вигляді для кормового буряка дає кращі наслідки, ніж 30% калійна сіль, при внесенні їх в еквівалентній кількості; також кращі наслідки дає чистий попіл, аніж попіл з домішкою томасівки (див. 7 і 4), при чому попіл, порівнюючи з попелом, до якого було додано томасівки, збільшує врожай на 66%.

3. При внесенні ж томасівки разом з 30% калійною сіллю — навпаки, — помічається збільшення врожаю (на 40%).



ТАБЛИЦЯ № 2.

№№ порядк.	Назва та кількість угноєння в цент./пуд. на 1 гект./дес.	Пересічний уро- жай за 5 років в цент./пуд. з 1 гект./дес.	
		Зерн.	Солом.
1	$\frac{1,8 \text{ цен.}}{12 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (пічний попіл) з домішкою томас. до	<b>7,76</b>	<b>59,11</b>
	$\frac{1,8 \text{ цен.}}{12 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .		
2	$\frac{0,45 \text{ цен.}}{3 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (пічний попіл) з домішкою томас. до	<b>9,32</b>	<b>43,72</b>
	$\frac{0,45 \text{ цен.}}{3 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .		
3	$\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (пічн. попіл) . . . . .	<b>14,46</b>	<b>41,70</b>

ТАБЛИЦЯ № 3.

№№ порядк	Назва та кількість угноєння в цент./пуд. на 1 гект./дес. 1)	Пересічний уро- жай за 4 роки в цент./пуд. з 1 гект./дес.	
		Коріння	Гичка
1	$\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (томасівка) . . . . .	<b>12,04</b>	<b>27,47</b>
		80,3	194,1
2	$\frac{15,0 \text{ цен.}}{100 \text{ пуд.}}$ CaO (вапно) . . . . .	<b>14,66</b>	<b>27,97</b>
		97,8	186,6
3	Контроль (без угноєння) . . . . .	<b>14,73</b>	<b>29,48</b>
		98,3	196,7
4	$\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з домішкою том. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .	<b>67,93</b>	<b>87,98</b>
		453,2	587,0
5	$\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (30% кал. сіль) . . . . .	<b>91,23</b>	<b>113,17</b>
		608,7	755,1
6	$\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з домішкою том. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +	<b>100,22</b>	<b>84,92</b>
	+ $\frac{15 \text{ цен.}}{100 \text{ п.}}$ CaO (вапно) . . . . .		
		668,7	566,6
7	$\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) . . . . .	<b>113,09</b>	<b>101,33</b>
		754,5	676,1
8	$\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з домішк. том. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +	<b>123,26</b>	<b>101,35</b>
	+ $\frac{15 \text{ ц.}}{100 \text{ п.}}$ CaO (вапно) + $\frac{0,15 \text{ ц.}}{1 \text{ п.}}$ N (салітра) . . . . .		
		822,4	676,2
9	$\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (30% кал. сіль) + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (томас.) .	<b>128,85</b>	<b>115,56</b>
		859,7	771,7
10	$\frac{1,8 \text{ цен.}}{12 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з домішкою том. до $\frac{1,8 \text{ ц.}}{12 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . .	<b>209,12</b>	<b>122,93</b>
		1394,1	820,0

1) Вносилося тільки поворотне угноєння, що було забрано врожаєм вівса.



4. Найбільше підвищення врожаю дає подвійне угноєння попелу з домішкою томасівки (до  $\frac{1,8 \text{ цен.}}{12 \text{ п.}} \text{ P}_2\text{O}_5$ ), що порівнюючи з контрольною ділянкою збільшує врожай буряка на 1310<sup>0</sup>/<sub>0</sub> та гички на 320<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, але треба гадати, що й у даному разі, на підставі висновку 2-го томасівка все ж дала деяке зменшення врожаю.

5. Попіл для кормового буряка цілком може замінити калійну сіль і навіть дає кращі наслідки, але при внесенні разом із калійною сіллю томасівки попіл трохи відстає.

6. Внесення на початку весни азотових угноєнь у вигляді чилійської салітри, трохи збільшує врожай.

Дані для сіяних луків в першому полі є за 3 роки, в другому за 2 роки та в третьому полі за 1 рік. Ці дані такі:

ТАБЛИЦЯ № 4.

№№ порядк.	Назва та кількість угноєння в цент./пуд. на 1 гект./дес. <sup>1)</sup>	Врожай сiна за 2 укоси в цент./пуд. з 1 гект./дес.		
		Пересiчно за 3 роки (1926—28)	Пересiчно за 2 роки (1927—28)	За 1 рік (1928)
		Поле ч. 1	Поле ч. 2	Поле ч. 3
1	$\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}} \text{ P}_2\text{O}_5$ (томасiвка) . . . . .	<b>12,86</b> 85,8	<b>7,84</b> 52,3	<b>16,37</b> 109,1
2	$\frac{15,0 \text{ цен.}}{100 \text{ п.}} \text{ CaO}$ (вапно) . . . . .	<b>13,83</b> 92,3	<b>7,72</b> 51,5	<b>12,62</b> 84,2
3	Контроль (без угноєння) . . . . .	<b>16,53</b> 110,3	<b>15,98</b> 70,7	<b>23,3</b> 162,7
4	$\frac{0,9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}} \text{ K}_2\text{O}$ (попiл) з домішкою томасiвки до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}} \text{ P}_2\text{O}_5 + \frac{15,0 \text{ цен.}}{100 \text{ п.}} \text{ CaO}$ (вапно) . .	<b>40,51</b> 270,3	<b>36,34</b> 242,4	<b>55,08</b> 367,5
5	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}} \text{ K}_2\text{O}$ (попiл) з домішкою том. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}} \text{ P}_2\text{O}_5 + \frac{15,0 \text{ ц.}}{100 \text{ п.}} \text{ CaO}$ (вап.) + $\frac{0,15 \text{ ц.}}{1 \text{ п.}} \text{ N}$ (чил. сал.) . . . . .	<b>43,42</b> 289,7	<b>50,44</b> 336,4	<b>67,06</b> 447,4
6	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}} \text{ K}_2\text{O}$ (попiл) з домішкою том. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}} \text{ P}_2\text{O}_5$ . . . . .	<b>44,05</b> 293,9	<b>37,90</b> 252,9	<b>64,31</b> 429,1
7	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}} \text{ K}_2\text{O}$ (попiл) . . . . .	<b>48,49</b> 323,5	<b>43,91</b> 293,0	<b>64,22</b> 428,5
8	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}} \text{ K}_2\text{O}$ (30 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> кал. сiль) . . . . .	<b>52,74</b> 351,9	<b>38,55</b> 257,2	<b>61,95</b> 413,3
9	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}} \text{ K}_2\text{O}$ (30 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> кал. с.) + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}} \text{ P}_2\text{O}_5$ (том.)	<b>61,56</b> 410,7	<b>51,69</b> 344,8	<b>71,19</b> 475,0
10	$\frac{0,8 \text{ ц.}}{12 \text{ п.}} \text{ K}_2\text{O}$ (попiл) з домішкою том. до $\frac{1,8 \text{ ц.}}{12 \text{ п.}} \text{ P}_2\text{O}_5$ . . . . .	<b>63,42</b> 423,1	<b>61,98</b> 413,5	<b>79,68</b> 531,6

<sup>1)</sup> Вносились тільки поворотне угноєння, що було забрано врожаєм кормового буряка.



Розглядаючи цифрові дані цієї таблиці й порівнюючи їх з даними таблиці № 1, бачимо, що всі висновки, які було зроблено щодо вівса, цілком можна віднести й до сіяних луків, з винятком подвійної кількості калійного угноєння у вигляді попелу з домішкою відповідної кількості томасівки, яке для вівса, порівнюючи з одинарною кількістю того ж угноєння, зменшує врожай (див. табл. № 2), а для сіяних луків, за даними за 3 роки, збільшує його на 44% (на  $\frac{19,37 \text{ цент.}}{129,2 \text{ п.}}$  з 1 гект./дес.), що з економічного боку є вже досить рентабельне.

ТАБЛИЦЯ № 5  
пересічна врожайність сіяних луків в цент./пуд. з 1 га/д.

№№ порядк.	Назва та кількість угноєння в цент./пуд. з 1 гект./дес.)	Пересічний урожай за 2 укоси			Всього одержано за 3 роки користування сіяними луками
		Для сіяних луків 1-го року користув. (за дан. за 3 р.)	Для сіяних луків 2-го року користув. (за дан. за 2 р.)	Для сіяних луків 3-го року користув. (за дан. за 1 р.)	
1	$\frac{15,0 \text{ ц.}}{100 \text{ п.}}$ СаО (вапно) . . . . .	$\frac{14,98}{99,9}$	$\frac{10,58^2}{70,5}$	$\frac{3,50^2}{23,3}$	$\frac{29,06}{193,7}$
2	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> (томасів) . . . . .	$\frac{14,56}{97,2}$	$\frac{11,72^2}{78,2}$	$\frac{3,50^2}{23,3}$	$\frac{29,78}{198,7}$
3	Контроль (без угноєн.) . . . . .	$\frac{20,16}{134,5}$	$\frac{12,13^2}{80,9}$	$\frac{7,18^2}{47,9}$	$\frac{39,47}{263,3}$
4	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ К <sub>2</sub> О (попіл) з домішкою томас. до $\frac{15,0 \text{ ц.}}{100 \text{ п.}}$ СаО (вапно) . . . . .	$\frac{46,28}{308,7}$	$\frac{40,20}{268,2}$	$\frac{30,10}{200,8}$	$\frac{116,58}{777,7}$
5	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ К <sub>2</sub> О (попіл) з домішкою томас. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> . . . . .	$\frac{51,39}{342,8}$	$\frac{41,79}{278,8}$	$\frac{34,60}{230,8}$	$\frac{127,78}{852,4}$
6	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ К <sub>2</sub> О (попіл) з дом. том. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> + $\frac{15,0 \text{ ц.}}{100 \text{ п.}}$ СаО (вапно) + $\frac{0,15 \text{ ц.}}{1 \text{ п.}}$ N (чил. сал.) . . . . .	$\frac{56,63}{377,8}$	$\frac{50,34}{335,8}$	$\frac{27,70}{184,5}$	$\frac{134,67}{898,1}$
7	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ К <sub>2</sub> О (30% кал. соль) . . . . .	$\frac{51,15}{341,2}$	$\frac{52,89}{351,8}$	$\frac{38,40}{256,2}$	$\frac{142,44}{949,2}$
8	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ К <sub>2</sub> О (попіл) . . . . .	$\frac{52,43}{349,8}$	$\frac{46,96}{313,3}$	$\frac{45,70}{304,1}$	$\frac{145,09}{967,2}$
9	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ К <sub>2</sub> О (30% к с.) + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> (том.) . . . . .	$\frac{60,16}{401,3}$	$\frac{59,63}{397,8}$	$\frac{61,10}{407,5}$	$\frac{180,89}{1206,6}$
10	$\frac{1,8 \text{ ц.}}{12 \text{ п.}}$ К <sub>2</sub> О (попіл) з дом. том. до $\frac{1,8 \text{ ц.}}{12 \text{ п.}}$ Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> . . . . .	$\frac{67,21}{449,0}$	$\frac{68,16}{454,7}$	$\frac{55,50}{371,6}$	$\frac{190,87}{1275,3}$

1) Під першу попередню культуру (овес) було внесено повне угноєння, а далі щорічно тільки поворотне. 2) Взято тільки один укіс.



**Висновки:** 1. Отже,\* підрахувавши пересічну врожайність за 3 роки користування сіяними луками, дізнаємося, що *подвійне угноєння попелом з домішкою відповідної кількості томасівки для сіяних луків є рентабельне* (див. п.п. 5 і 10), *але його цілком можна замінити одноразовою кількістю 30% кал. соли та томасівки* (див. п. 9), що з економічного боку доцільніше.

2. *Врожайність від угноєння попелом з розрахунку на K<sub>2</sub>O, трохи збільшується, порівнюючи з еквівалентною кількістю калійної соли* (див. п.п. 7 і 8) й тому *попіл цілком може замінити калійну сіль*.

3. *Вапно, що вноситься разом із калійним та фосфорно-кислим угноєнням, зменшує врожай, а добавка до цього салітри трохи збільшує його.* Треба гадати, що це збільшення без вапнування було б ще більше.

Перейдемо тепер до розгляду окремих видів трав, що ввійшли до тимчасової сіяної луки (з 4-хрічним користуванням) і виявимо вплив різних угноєнь на зміну травостою.

ТАБЛИЦЯ № 6  
сумішка трав (4-хрічного користування) вісіяна 1926 року.

№№ по-рядк.	Назва трав	%/о відношення до всієї сумішки
<b>Метеликові:</b>		
1	Шведська конюшина (Tr. hybridum L.) . . . . .	40
<b>Колосковцеві:</b>		
2	Тимофіївка лучна (Phleum pratense L.) . . . . .	20
3	Французький райграс (Arrhen. elatius M. et K.) . . . . .	5
4	Лісохвіст лучний (Alopec. pratensis L.) . . . . .	5
5	Тонконіг звичайний (Poa trivialis L.) . . . . .	10
6	Вівеяниця лучна (Fest. pratensis Huds.) . . . . .	20
Разом . . . . .		100%

ТАБЛИЦЯ № 7.  
Загальний вигляд сіяних луків в 1928 р. після 3-хрічного користування (поле № 1).

№№ порядк.	Назва та кількість угноєння на 1 гект./дес. <sup>1)</sup>	Урожай сіна за 2 укоси з сіяних луків закладені 1926 р. в цент./пуд. з 1 гект./дес.		Загальний вигляд сіяних луків після 3-х років користування	Оцінка за 5-ти бал. сист.
		1926 р.	1928 р.		
1	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (том.) . . . . .	$\frac{15,7}{105,4}$	$\frac{3,5}{23,3}$	Повне здичавіння луків.	1
2	$\frac{15,0 \text{ ц.}}{100 \text{ п.}}$ СаО (вапно) . . . . .	$\frac{20,6}{137,5}$	$\frac{3,5}{23,3}$	Теж помічається повне здичавіння луків, але зрідка зустріч. в пригніченому стані шв. конюшина.	1



№№ порядк.	Назва та кількість угноєння на 1 гект./дес. 1)	Урожай сіна за 2 укоси з сіяних луків за- кладки 1926 р. в цен./пуд. з 1 гект./дес.		Загальний вигляд сіяних луків після 3-х років користу- вання	Оцінка за 5-ти- бал. сист.
		1926 р.	1928 р.		
3	Контроль (без угноєння) . . . . .	<b>22,9</b> 153,0	<b>7,18</b> 47,9	Становище гірше ніж в 1-му та 2-му випадкові — більше замшавлості.	0
4	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з домішк. томас. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + $\frac{15,0 \text{ ц.}}{100 \text{ п.}}$ CaO (вапно)	<b>40,7</b> 271,7	<b>30,1</b> 200,8	Шведськ. конюш. до 50% бур'янів мало.	3—
5	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з домішк. томас. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + $\frac{15,0 \text{ ц.}}{100 \text{ п.}}$ CaO (вап.) + + $\frac{0,15 \text{ ц.}}{1 \text{ п.}}$ N (чил. сал.) . . . . .	<b>47,0</b> 313,3	<b>27,7</b> 184,5	Шведськ. конюш. 10% колоск. 50% бур'янів 40% (гре- чинц, оч. червона та інш.).	3—
6	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з домішк. томас. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	<b>44,1</b> 294,2	<b>34,6</b> 230,8	Швед. кон. 40% (жовт.), колоск. 30% дрібн. різнопр. 30%.	3—
7	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (30% кал. сіль) . . . . .	<b>50,5</b> 323,3	<b>38,4</b> 256,2	Чудесн. склад лу- гу. Метелик. і колос. рівно, із бур'янів де-де зустрічається пижма.	5—
8	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) . . . . .	<b>44,2</b> 295,0	<b>45,7</b> 304,1	Шв. конюш. домі- нуюче положення (65%) із колос. тім. луг., француз. р. вів. лук. (колос — 20%) бур'ян. (15%)— осот город. та осін. кульбаба.	3
9	$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (30% к. с.) + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (том.) . . . . .	<b>53,5</b> 356,7	<b>61,1</b> 407,5	Шв. конюш. 35% колос 50% (з них майже один франц. р.) бур'янів 15% (осот. городн.).	4+
10	$\frac{1,8 \text{ ц.}}{12 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з домішк. томас. до $\frac{1,8 \text{ ц.}}{12 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (том.) . . . . .	<b>61,2</b> 408,3	<b>55,5</b> 371,6	Чудес. склад лу- ків. Із бур'янів по- міч. кислий щавель та кропива.	5—
11	Крім цього ще слід відзначити наслідки внесення угноєння: $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (30% к. с.) + $\frac{0,45 \text{ ц.}}{3 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (том.) . . . . .	<b>52,5</b> 350,0	<b>55,2</b> 368,3	Шведськ. коню- шина до 50% ко- лоск. 35% і бур'янів (15%)—осот городн.	4

1) Вносяться лише поворотне угноєння, взяте попереднім врожаєм.



**Висновки:** 1, *Однорічне фосфорнокисле угноєння та вапнування на протязі 3-х років перетворюють сіяні луки в дике болото.*

2. *Без угноєння сіяні луки першого року після 2-хрічних попередніх культур дають досить великий урожай, але потім він швидко падає й луки знову перетворюються в дике болото та вкриваються гіпновими мохами (відсутність процесів аерації).*

3. *Угноєння, в склад якого входить вапно, впливає на сохраннысть шведської конюшини.*

4. *Врожайність сіяних луків на торфових ґрунтах досить швидко падає, але при внесенні каліфосфатних угноєнь (в першій рік повного, а потім тільки поворотного), при чому фосфорно-киселих тільки в половинній кількості ( $\frac{0,45 \text{ ц.}}{3 \text{ п.}} \text{ P}_2\text{O}_5$ ), вона більш-менш висока й постійна (див. п. 11).*

4. *Внесення пічного попелу сприяє з'явленню специфічних бур'янів — кропиви та кислого щавелю, але взагалі при угноєнні помічається зменшення кількості бур'янів.*

5. *З економічного боку найдоцільніше внесення однорічних калійних угноєнь у вигляді кал. соли, при чому на якість — сіно одно з кращих.*

## II. Вплив органічних угноєнь.

*Добирання засобів використання природних запасів поживних речовин в торфовім ґрунті через внесення зовні бактеріяльного оточення для прискорення процесів розкладу торффу, при сівозміні: перший рік — овес, 2-й рік — картопля и 3-6-й рік — сіяні луки.*

*Для вівса (шведського „Перемога“) одержано такі дані:*

ТАБЛИЦЯ № 8.

Вплив різного угноєння.

№№ порядк.	Назва та кількість угноєння на 1 гект./дес.	Пересічний урожай за 4 роки	
		Зерна	Соломи
1	Контрольна (без угноєння) . . . . .	<b>6,28</b> 41,9	<b>17,04</b> 113,7
2	<b>140 гектолітрів</b> 1200 відер водою) . . . . .	<b>9,39</b> 60,3	<b>23,73</b> 158,4
3	<b>40 тон</b> 2.400 п. сол.гною + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) здоміш. том. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	<b>13,16</b> 87,8	<b>57,44</b> 383,2
4	<b>140 гект.</b> 1.200 від. гноївки + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з доміш том. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	<b>13,36</b> 89,1	<b>46,44</b> 309,8
5	<b>40 тон</b> 2.400 п. компост. торффу + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з доміш. томасівки до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	<b>13,72</b> 91,5	<b>52,53</b> 350,4
6	<b>40 тон</b> 2.400 п. солом. гною . . . . .	<b>13,97</b> 93,3	<b>54,50</b> 363,6



№№ порядк.	Назва та кількість угноєння на 1 гект./дес.	Пересічний урожай за 4 роки.	
		Зерна	Соломи
7	<b>40 тон</b> 2 400 п. солом. гною + $\frac{0,45 \text{ ц.}}{3 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з домішк.	<b>14,48</b>	<b>56,14</b>
	томасів. до $\frac{0,45 \text{ ц.}}{3 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	96,6	374,4
8	<b>40 тон</b> 2.400 п. компост. торфу . . . . .	<b>14,75</b>	<b>48,49</b>
		98,4	323,5

**Висновки:** 1. З органічних угноєнь на першому місці компостований торф (з різн. господ. покидьками), при чому добавка до нього попелу та відповідної кількості томасівки (див. п. п. 5 і 8) зменшує врожай (буйний ріст, а потім полягання до моменту виспівання).

2. На другому місці стоїть гній солом'яний з добавкою половинної кількості попелу та відповідної кількості томасівки. Добавка повної кількості попелу віддаляє його на 6 місце — причина та сама (буйний ріст з поляганням до моменту виспівання).

3. На третьому місці стоїть компост, торф з добавкою повної кількості попелу і з домішкою томасівки й лише 4 місце припадає на гноївку, здобрену пічним попелом та томасівкою.

Порівнюючи цифрові дані таблиці № 8 з даними врожаю вівса, наведеними у табл. № 1, бачимо, що при більш-менш однакових урожаєх зерна при внесенні на торфові ґрунти органічних угноєнь побільшуються врожай соломи.

Наявність легко доступних азотових угноєнь сприяє надмірній куцистості, яка далеко перевищує куцистість на мінеральних ґрунтах, даючи пересічно до 12—15 паростків на одно зерно, а також буйному ростові вегетативної маси, що призводить до величезних урожаїв соломи при відношенні зерна до соломи 1:4—4,5, тоді як на мінеральних ґрунтах це відношення буває не більш 1:1,5—2.

Для картоплі на другому полі за трьохрічними даними одержано такі наслідки:

ТАБЛИЦЯ № 9.

№№ порядк.	Назва та кількість угноєння на 1 гект./дес. <sup>1)</sup>	Пересічний урожай картоплі за 3 роки в цент/пуд з 1 дес./гект. <sup>2)</sup>	
1	Контроль (без угноєння) . . . . .	<b>71,53</b>	
		477,2	
2	<b>140 гект.</b> 1.200 відер гноївки . . . . .	<b>79,25</b>	
		528,7	
3	<b>140 гект.</b> 1.200 відер гноївки + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ (попіл) з домішк. то-		
	масів. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	<b>127,96</b>	<b>853,6</b>

1) Угноєння вноситься один раз на шість років під овес, з винятком гноївки, що вноситься щорічно.

2) Столовий ґатунок „черв. американка“. В 1928 р. за відсутності американки довелося взяти білу місцеву теж столову.



№№ по- рядк.	Назва та кількість угноєння на 1 гект./дес.	Пересічний уро- жай картоплі за 3 роки в цент/пуд з 1 дес/гект
4	$\frac{40 \text{ тон}}{2.400 \text{ п.}}$ компостов. торфу . . . . .	<b>146,11</b> 974,8
5	$\frac{40 \text{ тон}}{2.400 \text{ п.}}$ солом'яного гною . . . . .	<b>161,76</b> 1079,1
6	$\frac{40 \text{ тон}}{2.400 \text{ п.}}$ комп. торфу + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ К <sub>2</sub> О (попіл) з домішк. томас. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> . . . . .	<b>163,18</b> 1088,6
7	$\frac{40 \text{ тон}}{2.400 \text{ п.}}$ солом'ян. гною + $\frac{0,45 \text{ ц.}}{3 \text{ п.}}$ К <sub>2</sub> О (попіл) з доміш. томас. до $\frac{0,45 \text{ ц.}}{3 \text{ п.}}$ Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> . . . . .	<b>182,87</b> 1219,9
8	$\frac{40 \text{ тон}}{2.400 \text{ п.}}$ сол. гною + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ К <sub>2</sub> О (попіл) з доміш. томас. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> . . . . .	<b>206,36</b> 1376,6

ТАБЛИЦЯ № 10.

№№ порядк.	Назва та кількість угноєння на 1 гект/дес. <sup>1)</sup>	Пересічний уро- жай сіна за 2 роки	
		Для лу- ків за- кладки 1927 р.	Для лу- ків за- кладки 27 і 28 р.
1	Контроль (без угноєння) . . . . .	<b>13,90</b> 92,8	<b>15,33</b> 102,28
2	$\frac{140 \text{ гектол.}}{1200 \text{ відер}}$ гноївки . . . . .	<b>17,36</b> 115,8	<b>19,38</b> 129,3
3	$\frac{40 \text{ тон}}{2.400 \text{ п.}}$ солом. гною . . . . .	<b>19,19</b> 128,1	<b>23,24</b> 155,0
4	$\frac{140 \text{ гектол.}}{1.200 \text{ відер}}$ гноївки + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ К <sub>2</sub> О (попіл) з домішк. том. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> . . . . .	<b>22,92</b> 152,9	<b>26,80</b> 178,8
5	$\frac{40 \text{ тон}}{2.400 \text{ п.}}$ сол. гною + $\frac{0,45 \text{ ц.}}{3 \text{ п.}}$ К <sub>2</sub> О (попіл) з доміш. том. до $\frac{0,45 \text{ ц.}}{3 \text{ п.}}$ Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> . . . . .	<b>26,37</b> 175,9	<b>27,49</b> 183,4
6	$\frac{40 \text{ тон}}{2.400 \text{ п.}}$ компост. торфу . . . . .	<b>28,89</b> 192,7	<b>28,37</b> 188,6
7	$\frac{40 \text{ тон}}{2.400 \text{ п.}}$ солом. гною + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ К <sub>2</sub> О (попіл) з дом. том. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> . . . . .	<b>30,69</b> 204,7	<b>32,14</b> 214,4
8	$\frac{40 \text{ тон}}{2.400 \text{ п.}}$ компост. торфу + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ К <sub>2</sub> О (попіл) з доміш. томас. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> . . . . .	<b>32,70</b> 218,1	<b>31,48</b> 210,0

<sup>1)</sup> Угноєння вноситься один раз на шість років під овес, в винятком гноївки, що вноситься щорічно.



Другого року, коли досить велику кількість внесених угноєнь забрала попередня рослина — овес, картина врожаю картоплі від того чи іншого угноєння має такий вигляд (висновки):

1. Найбільший урожай дає картопля по солом'яному гною з добавкою повної кількості угноєння попелом з домішкою томасівки.

2. Друге місце посідає знову гній солом'яний з добавкою того ж угноєння в половинній кількості.

3. Далі йде компостований торф з добавкою повного угноєння, потім знов сам тільки солом'яний гній, далі сам компостований торф і на останньому місці — гноївка.

Отже, другого року перше місце переходить вже до солом'яного гною. Подивимось тепер, як впливає те чи інше угноєння на сіяні луки, що закладаються по картоплі з весни 3-го року (див. таб. № 10).

Не дивлячись на те, що досвід цей ще не закінчено (сіяні луки за програмом Станції повинні використовуватися на протязі 4-х років), вже зараз до деякої міри можна передбачити, що компостоване угноєння з торффу повинно краще впливати на прискорення процесів розкладу торфових ґрунтів, аніж солом'яний гній або гноївка, хоч остання, оскільки її вноситься щорічно, на протязі послідуєчих 2-х років може зайняти зовсім іншу позицію між іншими угноєннями.

Перейдемо тепер до розгляду складу сіяних луків (з 4-хрічним використанням) та виявимо вплив різного угноєння на зміну травостою, в сумісь якого увійшли такі види трав (див. табл. № 11).

ТАБЛИЦЯ № 11.

Склад сумішки трав, що їх було висіяно в 1927 році:

№№ порядк.	Назва трав	% <sup>0</sup> / <sub>0</sub> відношення до всієї сумішки	На 1 гект./ дес.	Над. 50 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	Всього на 1 гект./ дес.
			в кил.гр. / фунт.		
1	Шведська конюшина (Tr. hybridum L.) . .	40	<u>4,0</u> 10,0	—	<u>4,0</u> 10,0
2	Тимофіївка лугова (Ph. pratense L.) . . . .	20	<u>3,5</u> 8,7	<u>1,7</u> 4,3	<u>5,2</u> 13,0
3	Вівсяниця лукова (Fes. pratensis Huds) . . .	40	<u>15,0</u> 38,0	<u>7,5</u> 19,0	<u>22,5</u> 57,0
	Разом . . .	100 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	<u>22,5</u> 56,7	<u>9,2</u> 23,3	<u>31,7</u> 80,0

**Висновки:** 1. Для сіяних луків (див. таб. № 12) покищо на першому місці стоїть компостований торф з добавкою повної кількості калійного та фосфорно-кислого угноєння, далі знов сам тільки компостований торф, сам солом'яний гній і аж потім тільки гноївка.

2. Швидке зменшення врожаю майже для всіх видів угноєння, з одержанням лише одного укусу на рік, свідчить про недостатність на торфових ґрунтах одноразового на 6 років внесення органічних угноєнь.

Щоб зручніше користуватися даними, одержаними від вживання того чи іншого угноєння на протязі всього часу постановки досвіду,



ТАБЛИЦА № 12.

Загальний вигляд сіяних луків в 1928 році після 2-хрічного ними користування:

№№ порядк.	Назва та кількість угноєння, внесенного під овес на 1 гект/дес.	Врожай сіна з сіяних луків закл. 1927 р. в цент пуд. з 1 гект/дес.		Загальний вигляд сіяних луків після 2-х років користування	Оцінка за 5-ти бал. сист.
		1927 р.	1928 р.		
1	Контрольна (без угноєння) . . . . .	14,54 97,0	13,3 88,7	Лука поступово дичавіє; шв. конюш. зникла.	1,5
2	$\frac{140 \text{ гектол.}}{1.200 \text{ відер}}$ гноївки . . . . .	18,36 122,5	16,37 109,2	Поступ. здичавіння луки; з бур'янів багато очанки. Шв. конюш. зникла.	2 +
3	$\frac{40 \text{ тон}}{2.400 \text{ п.}}$ сол. гною . . . . .	23,53 157,0	14,87 99,2	Поодинокі екземпл. шв. конюш.	3 —
4	$\frac{140 \text{ гект.}}{1.200 \text{ відер}}$ гноївки + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з дом. том. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	25,48 170,0	20,35 135,8	Шведська конюшина зникла. Поміж колосковцями із бур'янів більш усього очанки та кропивя.	3
5	$\frac{40 \text{ тон}}{2.400 \text{ п.}}$ сол. гною + $\frac{0,45 \text{ ц.}}{3 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з доміш томас. до $\frac{0,45 \text{ ц.}}{3 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	31,81 212,2	20,85 139,2	"	3
6	$\frac{40 \text{ тон}}{2.400 \text{ п.}}$ комп. торфу . . . . .	35,68 238,0	22,11 147,5	"	3
7	$\frac{40 \text{ тон}}{2.400 \text{ п.}}$ сол. гною + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з дом. том. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	38,52 257,0	22,86 152,5	"	3 +
8	$\frac{40 \text{ тон}}{2.400 \text{ п.}}$ компост. торфу + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O (попіл) з дом. том. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	38,52 257,0	26,86 179,2	"	4 —

а також щоб точніше виявити вплив цих угноєнь на торфові ґрунти, переведемо одержані врожаї з окремих культурах на датські кормові одиниці.

**Висновки:** Після перерахування одержаних урожаїв на датські кормові одиниці (див. таб. № 13) видно, що: 1) найбільший ефект одержуємо вже не від компостованого торфу, а від солом'яного гною, при чому це виключно залежить від урожаїв картоплі, яка по солом'яному гною дала чимале збільшення врожаю й тим відсунула компостоване угноєння на друге місце.

2) Гноївка, як і раніше, залишається на 3-му місці.

### III. Сортоіспит.

Не зупиняючись тут на переліку тих окремих культур, які в умовах торфових ґрунтів дають гарні наслідки, про що можна довіда-



ТАБЛИЦЯ № 13.

Пересічні врожаї окремих культур у переводі на датські кормові одиниці:

№№ порядк.	Назва та кількість угноєння на 1 гент/дес., що вноситься під першу попер. культуру (овес).	Для віса пересічно за	Для картоплі перес. за	Для сіяних луків 1-го	Для сіяних луків 2-го	Валова продукц. за пе-
		4 роки в цент/луд. з 1 гент/дес. (зерна та соломи)	3 роки в ц.п. з 1 га/дес.	року використув. по- рес. за 2 р. в ц/луд з 1 га/д.	року корист. за ланями за 1 рік в ц/луд з 1 га/д.	ресіч. дан. для 3-х куль- тур за 4 роки овес, карт., трави, травн
1	Контроль (без угноєння) . . . . .	<b>9,97</b> 66,51	<b>14,31</b> 95,42	<b>5,06</b> 33,68	<b>6,42</b> 42,82	<b>35,76</b> 238,43
2	<b>140 гектолітр</b> 1.200 відер гноївки, розбавл. на половину водою . . . . .	<b>14,47</b> 94,42	<b>15,85</b> 105,74	<b>7,75</b> 51,72	<b>8,16</b> 54,40	<b>46,23</b> 306,28
3	<b>140 гектол.</b> 1.200 відер гноївки + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з дом. том. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	<b>23,76</b> 158,45	<b>25,59</b> 170,72	<b>10,72</b> 71,52	<b>11,24</b> 75,0	<b>71,31</b> 475,69
4	<b>40 тон</b> 2.400 п. комп. торфу . . . . .	<b>25,53</b> 170,33	<b>29,22</b> 194,96	<b>11,35</b> 75,44	<b>8,35</b> 55,68	<b>74,45</b> 496,41
5	<b>40 тон</b> 2.400 п. сол. гною . . . . .	<b>26,32</b> 175,72	<b>32,35</b> 215,82	<b>9,3</b> 62,0	<b>9,17</b> 61,2	<b>77,14</b> 514,74
6	<b>40 тон</b> 2.400 п. комп. торфу + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з дом. том. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	<b>25,60</b> 170,78	<b>32,64</b> 217,72	<b>12,60</b> 84,00	<b>9,77</b> 65,2	<b>80,61</b> 537,70
7	<b>40 тон</b> 2.400 п. сол. гною + $\frac{0,45 \text{ ц.}}{3 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з дом. том. до $\frac{0,45 \text{ ц.}}{3 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	<b>27,20</b> 181,42	<b>36,57</b> 243,98	<b>11,0</b> 73,36	<b>9,24</b> 61,68	<b>84,01</b> 560,44
8	<b>40 тон</b> 2.400 п. сол. гною + $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O (попіл) з дом. том. до $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	<b>26,32</b> 175,62	<b>41,47</b> 275,32	<b>12,86</b> 85,76	<b>10,3</b> 68,72	<b>90,68</b> 605,42

тися з друкованих праць Станції (див. вип. I та II), треба відзначити, що крім раніш зазначених хлібів — *віса, проса та гречки*, в умовах Полісся, можна ще мати надію на культуру деяких гатунків *ячменю*. До цього часу Станція щодо ячменю одержала більш-менш позитивні наслідки лише з гатунком „Пріма“.

Через те, що кількість хлібів, які в умовах торфових ґрунтів можуть давати задовільні наслідки, дуже обмежена, то кожен вишуканий вид або гатунок в цьому відношенні має велике значіння.

В 1929 році досвіди з ячменем будуть провадити з поширенням площі під ним. Також передбачається звернути більше уваги на вивчення прядивної групи — конопель, а особливо льону, який повинен при культурі болот як попередня рослина зайняти почесне місце не тільки на глибоких торфовищах, але й на переходових від мінеральних до торфових ґрунтах. Дані цього року ще раз довели, що





ТАБЛИЦЯ № 14.

Пересічна врожайність окремих ґатунків **гороху** по угноєнню та без нього за 3-х річними даними:

№№ порядкові	Назва ґатунку гороху	Вегетат. період (днів)	Урожайність в цен./пуд. з 1 гект./дес.				Оцінка за 5-тибальн. системою	
			Зерна		Соломи			
			Угно- єння <sup>1)</sup>	Без угн.	Угно- єння <sup>1)</sup>	Без угн.	Угно- єння <sup>1)</sup>	Без угн.
1	Ран. цукр. низький Ростовський . . .	84- 95	<b>27,58</b> 184	<b>15,29</b> 102	<b>42,12</b> 281	<b>24,43</b> 163	4+	4
2	Цукров. велетенський „Мергейма“ . .	90-110	<b>24,00</b> 160	<b>18,14</b> 121	<b>31,18</b> 206	<b>28,49</b> 190	5	4+
3	Для лушіння „Вікторія“ Р. Р. Бол. Досв. станції . . . . .	85- 95	<b>23,53</b> 157	<b>13,64</b> 91	<b>54,71</b> 365	<b>22,94</b> 153	5	4
4	Мізковий „Ідеал“ (градус) . . . . .	88-104	<b>22,48</b> 150	<b>9,59</b> 64	<b>15,59</b> 103	<b>15,59</b> 103	4	4-
5	Для лушіння „Дезі“ . . . . .	88-106	<b>21,89</b> 146	<b>10,95</b> 73	<b>20,54</b> 137	<b>12,89</b> 86	4	3+
6	Мізковий „Чудо Америки“ . . . . .	85- 99	<b>20,54</b> 137	<b>12,89</b> 86	<b>12,89</b> 86	<b>12,89</b> 86	4	4
7	Для лушіння „Фольгера“ вічнозеле- ний (Брауншвейск. поліпшен.)	79-105	<b>19,04</b> 127	<b>9,59</b> 64	<b>52,17</b> 348	<b>12,15</b> 81	4+	4
8	Цукров. широкоструч. англійський шабельний . . . . .	110	<b>18,74</b> 125	<b>11,69</b> 78	<b>18,74</b> 125	<b>16,49</b> 110	4+	4
9	„Аляска“ . . . . .	85-105	<b>17,98</b> 120	<b>11,24</b> 75	<b>53,94</b> 360	<b>31,49</b> 210	5	4
10	„Марофат“ . . . . .	85-105	<b>17,98</b> 120	<b>8,99</b> 60	<b>58,43</b> 390	<b>41,67</b> 280	5	4
11	Для лушіння „Вікторія“ ринковий . .	85- 95	<b>15,89</b> 106	<b>7,20</b> 48	<b>48,13</b> 321	<b>24,28</b> 162	5	4
12	Для лушіння „Експрес“ . . . . .	90-105	<b>15,62</b> 104	<b>10,34</b> 69	<b>9,29</b> 62	<b>7,66</b> 51	3	2+
13	Цукр. „Бісмарк“ . . . . .	85- 95	<b>15,14</b> 101	<b>7,94</b> 53	<b>31,30</b> 207	<b>19,94</b> 133	4-	4=
14	Цукр. „Український“ . . . . .	83-105	<b>13,48</b> 90	<b>6,74</b> 45	<b>51,80</b> 345	<b>20,23</b> 135	3	2
15	Цукровий . . . . .	85-105	<b>13,48</b> 90	<b>4,49</b> 30	<b>47,31</b> 315	<b>11,24</b> 75	3	2
16	Ран. низький плодовитий . . . . .	90-106	<b>13,04</b> 87	<b>7,81</b> 52	<b>13,04</b> 87	<b>10,49</b> 70	3+	3+
17	Цукровий велетенський „Делікатес“ сірий . . . . .	88-110	<b>10,49</b> 70	<b>7,81</b> 52	<b>25,79</b> 172	<b>15,59</b> 103	5-	4



№№ порядкові	Назва гатунку гороху	Вегетац. період (днів)	Урожайність в цен./пуд. з 1 гект./дес.				Оцінка за 5-тибальн. системою.	
			Зерна		Соломи			
			Угно- єння <sup>1)</sup>	Без угн.	Угно- єння <sup>1)</sup>	Без угн.	Угно- єння <sup>1)</sup>	Без угн.
18	Мізковий „Диво Англії“ . . . . .	85-104	<b>10,19</b> 68	<b>5,09</b> 34	<b>20,54</b> 137	<b>5,09</b> 34	3	2+
19	Ран. травневий для лушчіння . . .	85-105	<b>9,59</b> 64	<b>7,19</b> 48	<b>12,89</b> 86	<b>10,19</b> 68	2	2—
20	Мізковий „Схід Сонця“ . . . . .	84-105	<b>7,81</b> 52	<b>5,09</b> 34	<b>15,59</b> 103	<b>5,09</b> 34	2	2—
21	Цукровий парников. „Де-Грас“ . .	90-105	<b>6,74</b> 45	<b>4,49</b> 30	<b>19,78</b> 132	<b>10,19</b> 68	2	2—

льон для торфових ґрунтів цілком придатна рослина, при чому навіть без угноєння теж може дати задовільний урожай як насіння, так і прядива.

З метеликових рослин Станція досліджувала різні гатунки *гороху*. Данні що до культури гороху наведені в таблиці № 14.

Наведені дані можуть дати лише орієнтовне значення, бо сорто-іспит гороху провадили на невеличких ділянках і без повторення; але ж зважаючи на те, що ці дані для більшості гатунків вже 3-х річні, то користуючись ними, можливо все ж більш-менш певно намітити відповідний гатунок гороху.

Що-до вегетаційного періоду того чи іншого гатунку, то це в великій мірі залежить від метеорологічних умов кожного року — від загальної суми тепла. В роки з теплим літом (1927 р.) вегетаційний період скорочується до 80—85 днів і навпаки — з холодним літом збільшується до 90—105 днів.

Деякі з наведених гатунків гороху можуть ще мати значіння при використуванні переходових ґрунтів — від мінеральних до торфових. Це ті самі ґрунти, що найбільше цікавлять господарів, які тількищо розпочинають працю на болотах. Більша сухість їх і придатність, порівнюючи з неосушеними болотами, для оранки, немов магнет, притягує новаків у цій справі і часто й густо з першого ж року охолоджує їх, давши погані наслідки.

До цих ґрунтів треба дуже обережно підходити, бо умови їх вологости несприятливі, особливо коли шар торфу буває тільки на глибину, на яку йде плуг.

Ненормальні умови вологости весь час відбиваються на загальному стані рослинності, яка через це перебуває в пригніченону стані, а підчас посухи зовсім вигорає.

Покищо для цих ґрунтів можна порадити декілька гатунків гороху, а саме: для лушчіння — „Дезі“, цукровий „Мергейма“ і мізковий „Ідеал“.

Щодо інших попередніх культур, із так званої групи просапних, які вживаються на другий рік використування торфових ґрунтів і які повинні підготувати ґрунти для закладки сіяних луків, то

<sup>1)</sup> Угноєння: 6 п. K<sub>2</sub>O (30% кал. с.) + 6 п. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (том.)



ТАБЛИЦЯ № 15.  
Урожайність окремих гатунків картоплі за 5-річними даними в цент./пуд.  
з 1 гект./дес.

№№ порядк.	Назва гатунку	Без угно- ення <sup>1)</sup>	Пересічно	Угноєн.	Пересічно	1928 р. по угноєн.	Окремі примітки
<b>I. Ранні столові:</b>							
1	Ран. американский . . .	56,51	70,98	144,81	154,18	182,13	Потрібне обгор- тання (багато кар- топл. зверху).
		377		966		1215	
2	Епікур . . . . .	85,44	473	163,54	1028	165,96	Булби білі круг- ло-овальні. Дріб- ної коло 2½% (на вагу). Смак задо- вільний.
		570		1091		1107	
<b>II. Пересічні та пізні сто- лові гатунки:</b>							
3	Пирожок проф. Малу- шицького М. К. . . . .	58,43	81,10	169,69	220,36	170,14	Булби яйцюв. продовгув., білі плековаті.
		390		1132		1135	
4	Болотний № 2 (червона)	79,89	541	181,23	1470	218,86	Булби червоні круглов., смаку найкращого. По- падаються куці з морщ. мазаїкою (потріб. вибір).
		533		1209		1460	
5	Полтавка . . . . .	75,40	81,10	217,96	1470	196,37	Булби великі до 2¼ ф., білі, рівні.
		503		1454		1310	
6	Столова фіялкова з Ле- нінграду . . . . .	102,38	81,10	243,89	1470	295,46	Булби червону- вато-крапн. (дріб- ної 10%).
		683		1627		1971	
7	Княжа корона . . . . .	89,19	81,10	288,71	1470	360,21	Булби жовто-бі- лі. Дуже врожай- на. Булби великі, рівн. кругло- овальні. (Малий відход).
		595		1926		2403	
<b>III. Універсальні:</b>							
8	Pred fronton . . . . .	76,15	67,89	97,29	164,74	121,42	Булби білі; мало- врожайна.
		508		649		810	
9	Світязь (ун. завод.) . . .	78,40	67,89	155,00	164,74	145,40	Булби білі, з ро- жев. відтінком. Мало врожайна.
		523		1034		970	
10	Lohov . . . . .	50,9	453	159,40	1099	153,05	Булби білі.
		340		1065		1021	
11	Agran victory (ун. стол.)	86,64	67,89	192,02	164,74	250,94	Булби перев. вел., сині. <i>Повна спі- лість.</i>
		578		1281		1674	
12	Гранат (ун. стол. завод)	47,31	67,89	219,76	164,74	260,23	Булби великі рів- ні, білі.
		315		1466		1736	
<b>IV. Заводські:</b>							
13	Вольтман Кеніга . . . . .	83,93	560	214,20	1429	153,05	Дрібної на вагу до 15%. Булби червон. Мало вро- жайна.
		560		560		1429	

1) Дані за 4 роки.



№№ порядк.	Назва ґатунку	Без угно- ення <sup>1)</sup>	Пересічно	Угноєн.	Пересічно	1928 р. по угноєн.	Окремі примітки
<b>V. Кормові:</b>							
14	Сліо . . . . .	74,05 494	83,20 555	204,77 1366	268,02 1790	256,33 1710	Бульби рожеві пе- рев. великі, дріб- ної на вагу 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ‰.
15	Крюгер . . . . .	93,39 623		228,45 1524		250,94 1674	Окремі бульби більш 2 ф; майже всі великі.
16	Деодара . . . . .	49,77 332		292,62 1952		266,52 1780	Бульби жовто-бі- лі, кругло-пле- сковаті.
17	Рейтан . . . . .	115,28 769		347,47 2318		306,70 2046	Бульби жовто-бі- лі, круглі. Дає найб. врож.
<b>VI. Інші ґатунки:</b>							
18	Арніка . . . . .	46,86 312	56,66 378	113,78 759	173,74 1159	124,12 828	Бульби майже всі великі (97‰), чер- воні.
19	Airfel . . . . .	52,91 353		143,76 959		267,12 1782	Бульби великі бі- лі, зручні для чи- стки.
20	Болот. № 1 рожевий . .	—		191,9 1280 <sup>2)</sup>		191,9 1280	Бульби перев. пе- рев. великі, рівні черв.-рожеві.
21	Abondance de Montvillier	70,15 468		245,39 1637		168,64 1225	Бульби білі з бл. рожев. відтінком перев. перес. ве- ликі (96‰ на вагу).

в першу чергу треба зосередити свою увагу на культурі картоплі. Хоч картопля, порівнюючи з деякими городніми культурами, як наприклад, капустою, столовою морквою тощо, прибутковістю й не може конкурувати, але збут її більш-менш певний та й для переховування взимку не вимагає особливих сховищ.

Досвідна Станція на цю рослину звернула особливу увагу як збоку переведення сортоїспиту, так і збоку вивчення взагалі її культури щодо обробки, способів догляду та угноєння.

Із узятій спочатку колекції картоплі кількості 63 ґатунки на протязі 5-ти років, бракуючи через різні захворювання, а також і через малу врожайність або непридатність до переховування взимку, їх виключено з сортоїспиту до 70‰ і для дальнішої роботи залишається всього лише 18 ґатунків.

З наведеної кількості ґатунків в найближчі роки передбачається ще зробити добір щодо врожайности їх. Так, виключається зовсім Fred fronton, Світазь, та заводський Вольтман Кеніґа. Тимчасово залишається Lohov. Вольтман Кеніґа взагалі для торфових ґрунтів виявив себе менш придатним—не зовсім доспіває, а тому підчас переховування гниє. З тих же міркувань в наступному році вже знято

<sup>1)</sup> Дані за 4 роки.

<sup>2)</sup> Дані за 1 рік.



з сортоіспиту „Меркер“, який зовсім не виспіває. Крім того, „Меркер“ дуже розростається, а тому доводиться садити його на віддаленні не менш 1 метра кущ від куща. Бульби тягнуться до поверхні ґрунту. Підчас копання великий % залишається в ґрунті.

Метеорологічні умови цього року дуже несприятливо відбилися на розвиткові та врожайності картоплі (пізня та холодна весна, мерзлота ґрунту, та ранні осінні приморозки), але все ж таки наслідки сортоіспиту картоплі можна визнати ті, що були й за минулі 4 роки (див. таб. № 15). Картопля була майже вся здорова. Своєю врожайністю та якістю на торфових ґрунтах на особливу увагу заслуговують ґатунки: Рейтан кормовий, Полтавка, Княжа Корона, Болотний № 2 (щодо смаку) та Arran victory.

Різні ґатунки огірків, кукурудзи та кабаків в цьому році через пізні весняні та ранні осінні приморозки, на торфових ґрунтах зовсім загинули й не дали ніяких наслідків. Хоч культура огірків, як уже видно було, через приморозки не зовсім надійна, але все ж не буде зайве навести тут деякі орієнтовні данні щодо врожаю цієї рослини.

ТАБЛИЦЯ № 16  
урожай огірків за даними 1927 р. в цент./пуд. з 1 гект./дос.

№№ порядкові	Назва ґатунку	Без угноєння	Угноєння
			$\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}} \text{ K}_2\text{O (к. с.)} +$ $+\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}} \text{ P}_2\text{O}_5 \text{ (том.)}$
1	Муромські . . . . .	<b>87,6</b>	<b>477,0</b>
		585	3180
2	Зеленка . . . . .	<b>121,35</b>	<b>355,40</b>
		810	2370
3	Ніженські . . . . .	<b>95,90</b>	<b>348,65</b>
		640	2325
4	Берлізовські . . . . .	<b>123,60</b>	<b>301,50</b>
		825	2010
5	В'язниківські . . . . .	<b>132,59</b>	<b>294,47</b>
		885	1965
6	Напівдовгі, зелені ранні . . . . .	<b>29,20</b>	<b>139,50</b>
		195	930

Огірки без угноєння втрачають свою форму, бувають маленькі, покручені, а тому садити їх без угноєння зовсім неможна.

З інших городніх культур, крім раніш вже наведених капусти та цибулі, в минулому році (1927 р.) одержано гарні наслідки з гарбузом „Мамонтовим жовтим“ та турнепсом „Вортфельдським“, які по угноєнню дали більш 820 цент. (5000 пуд.) з 1 гект.

Одною з найприбутковіших культур в умовах Станції, як і раніше, залишилась капуста. Врожай капусти для минулих років при угноєнні 20 тон. (1200 пуд.) звичайного гною на 1 гект. та внесенні калійного угноєння кількістю  $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}} \text{ K}_2\text{O}$  у вигляді 30% кал. с., чи то попелу, досягали 500 цент. (3000 пуд.) з 1 гект. Врожай ж капусти



в цьому році через пізню вигонку розсади (капусту садили ввесь червень та першу половину липня), а головне через низьку температуру повітря на протязі всього вегетаційного періоду, пересічно для 5,5 гектар., були понад 300 цент. (1800 пуд.) з 1 гект., при чому на загальному врожаї негативно відбилось: 1) порівнюючи з брауншвейгською та копенгагенською капустою мала врожайність амагерки, якою було zesаджено біля 1 гект. та по 2) участки останньої посадки капусти (у липні місяці) теж біля 1,5 гект., які пересічно видали тільки 160 цент. (1000 пуд.) з 1 гект.

В зв'язку з вищезгаданими несприятливими умовами 1928 р. для росту капусти, а також приймаючи на увагу те, що минулого року було встановлено лімітні ціни на городину, в тім числі і на капусту по 45 коп. за 1 пуд. франко-станція відгрузки, капуста своєю прибутковістю зайняла друге місце, уступивши перше місце моркві столовій, але прибутки від неї все ж остільки великі, що вони цілком в один рік можуть повернути всі витрати, зв'язані з культурою болот, не тільки попередніх років (висушка, розкорчування, обробка й таке інше), але ще залишають потрібні кошти для засіву участків в майбутньому лучними травами (після капусти).

На переходових ґрунтах капусту ні в якому разі садити неможна.

З шкідників капусти треба зазначити капустницю (*Pieris brassicae* L.), з якою Станція дуже легко впоралася, вживаючи розчину нікотину, що вироблює тепер Тютюнтрест. За день (8 годин) один робітник звичайною садовою прискавкою легко може обприскати 2 гектари. Двохразове обприскування зовсім знищило капустницю, при чому залишені декілька качанів без обприскування були майже зовсім з'їдено.

Витрати на двохразове обприскування не пребільшують 5 крб. на 1 гект.

Отже, перше місце щодо прибутковости в цім році перейшло до *моркви столової*, яка з площі в  $\frac{3}{4}$  гектара дала врожаю більш 300 цент. (1900 пуд.), що на 1 гект. складає більш 400 цент. (2500 пуд.). При лімітній ціні минулого року 50 коп. за 1 пуд. теж франко-станція відгрузки, морква столова може дати надзвичайно великий прибуток.

Ґатунків моркви було висіяно 2—„геранська“ та „нантська“. Цікаво зазначити тут ще те явище, що морква, яку було нормально проріджено, себто двічі з провіркою, дала далеко менший урожай, ніж з одною проривкою. Це пояснюється тими ж метеорологічними умовами 1928 р.—невеликою кількістю опадів в липні місяці (20,8 мм), про що вже раніш згадувалось. На неостаточно проріджених ділянках було рясніше листя, що захищало ґрунт від сонця,—через це ґрунт випаровував менше й лишки вологи пішли на ріст моркви.

Крім зазначених вже городніх культур, Станція 1928 р. з метою сортоіспиту висіяла ще декілька ґатунків різних кореняків на площі від 5 до 10 арів кожного ґатунку; наслідки врожаю наведено в таблиці № 17.

Врожай наведених культур був би далеко більший, але ж на протязі всього літа брали зразки на сільсько-господ. виставки, свята врожаю, брали зразки різні екскурсії, все це при обрахункові врожаю не прийнято на увагу.

Веgetаційний період для кореняків в цім році був 5-ть місяців.

З усіх ґатунків брукви на смак, а також і формою найкраща була жовта (gelb).



ТАБЛИЦЯ № 17.

Урожай окремих кореняків за даними 1928 року по угноєнню  $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$   $\text{K}_2\text{O}$  (30% кал. с.).

№№ по- рядкові	Назва рослини та ґатунку	У р о ж а й	
		В цент. з 1 гект.	В пуд. з 1 дес.
1	Брюква Griewener . . . . .	465	3100
2	" weiss (біла) . . . . .	428	2850
3	" красносельська . . . . .	420	2800
4	" gelb (жовта) . . . . .	372	2500
5	" шведська жовта . . . . .	354	2380
6	" Гофмана жовта . . . . .	338	2265
7	" Перфекціон . . . . .	295	1630
8	Турнепс Бортфельдський . . . . .	475	3200
9	Буряк кормовий „Ідеал Кірше“ . . . . .	145	975
10	" " „Мамут“ . . . . .	128	860
11	" " Екендорфський жовтий . . . . .	180	1220
12	" " " червоний . . . . .	410	1375
13	" " Арнім Кривенський . . . . .	65	440
14	" " Оберндорфський жовтий . . . . .	100	660
15	" " „Мамонт“ довгий . . . . .	135	914
16	Морква кормова біла—зеленоголова, велетенська	308	2070
17	" " Лоберихська . . . . .	262	1760
18	" " Арнім Кривенська . . . . .	255	1720
19	Редька Гравороновська . . . . .	300	2100
20	" Ерфуртська біла зимова кругла . . . . .	450	3150
21	Буряк столовий „Кросьбі“ . . . . .	55	370
22	" " „Єгипетський“ . . . . .	90	550

Тут же варт відзначити, що як брюква різних ґатунків, так і біла зимова редька дуже добре вдаються на переходових торф'яних ґрунтах.

Досвід в 1928 р. щодо іспиту *хмелю* (замшевий), порівнюючи з минулими роками, був чимало поширений. Випробовувалось не тільки саме калійне угноєння, а й цілу низку різних органічних та мінеральних угноєнь. Розглядаючи дані впливу окремих видів угноєння на збільшення врожаю хмелю, можливо вже на підставі першого року досвіду зробити деякі певні висновки, а саме:

1) Органічні угноєння не дають майже ніякого ефекту;

2) Калійне угноєння ( $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$   $\text{K}_2\text{O}$ ) збільшує врожай, порівнюючи з контролем, на 37%, а саме—780,7 кіл. на 1 гект.;

3) Фосфорно-кисле угноєння, але тільки в вигляді суперфосфату ( $\frac{0,9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}}$   $\text{P}_2\text{O}_5$ ) вкупі з калійним угноєнням теж дає збільшення на 53 відсотки, а саме—867,6 кіл. на 1 гект. З економічного боку внесення суперфосфату недоцільне;

4) З наслідків ботанічної аналізи Досвідної Станції Хмільництва на Волині встановлено, що *хміль кращої якості обержується після штучного угноєння. Своєчасно зібраний хміль був увесь зелений й ніжно ароматичного запаху.*

З кормових однорічних випробовувались *серадела*, що по угноєнню дала 90 цент. (550 пуд.) з 1 гект., та *вестервольдський райґрас*, що дав за 2 укоси 68 цент. (415 пуд.) гарного сухого сіна з 1 гект.



ТАБЛИЦЯ № 18.

Урожай сухого сіна залежно від різного складу сумішок.

№№ порядк.	Назва та склад сумішки	З якої кільк. трав	о/о метелик.	о/о колосков.	Насіння на 1 г./д. в кіл./ф.	Урожай в цент./пуд. з 1 гект./дес.	
						1928 р.	Пересіч. за 3 р.
1	Метеликово-колоскова короткотермінова (швед. конюш. і тимоф. лучна) . . . . .	2	75	25	<u>13,3</u> 36	<u>36,31</u> 242,2	<u>42,73</u> 285,9
2	Теж (швед. та біла конюш. тимоф. лучна, райграси англ. та франц.)	5	60	40	<u>16,2</u> 43	<u>32,91</u> 219,4	<u>45,22</u> 301,5
3	Тимчасова (4-6 річ. користув.) (Швед. конюш., франц. райграс, тимоф. лучна, лисохвіст лучний, тонконіг звичайн., бухарн. шерст., вівсян. червон. і лучна) . . . . .	8	40	60	<u>21,6</u> 57	<u>28,81</u> 192,4	<u>40,67</u> 271,8
4	Теж з покрів. рослини. . . . .	8	40	60	<u>21,6</u> 57	<u>29,20</u> 195,0	<u>40,10</u> 268 <sup>1)</sup>
5	Сумішка для пасовиськ (біла конюш., англ. райгр.) . . . . .	2	50	50	<u>28,0</u> 75	<u>21,0</u> 140,0	<u>42,14</u> 281,6 <sup>2)</sup>
6	Сум. для пасов. (біла конюш., тонконіг звичайн.) . . . . .	2	50	50	<u>13,1</u> 35	<u>22,35</u> 149,0	<u>38,95</u> 259,7 <sup>2)</sup>
7	Сум. для пасов. (біла конюш., тонконіг звич., гребін. звич.) . . . . .	3	50	50	<u>13,6</u> 36	<u>27,9</u> 186,0	<u>37,8</u> 252,0 <sup>2)</sup>
8	Довготермінова для постійн. луків (шв. конюш., тим. луч., їжа збірна, вівсян. лучна, лисохвіст, тонконіг звич., польов. біл., бухар. шерст., вівс. черв., гребін. звич. і перій американ.) . . . . .	11	20	80	<u>28,8</u> 74	<u>27,22</u> 181,5	<u>42,03</u> 288,2
9	Теж довгот. з покр. росл. . . . .	11	20	80	<u>28,8</u> 74	<u>29,6</u> 197,0	<u>40,70</u> 272,0 <sup>1)</sup>
10	Тимчасов. (4-6 річ. корист.) з полов. кільк. посів матер. (скл. сум. див. № 3) . . . . .	8	20	30	<u>10,8</u> 28,5	<u>22,65</u> 151,0	<u>31,60</u> 210,7
11	Випадк. сумішк. (переваж. метеликова) . . . . .	15	50—60	50—40	<u>29,7</u> 80	<u>25,48</u> 170,2	<u>30,51</u> 203,1

<sup>1)</sup> Покрівна рослина (овес на зерно), перевед. на сіно з такого розрахунку: 1 пуд. вівса = 2,5 пуд. сіна та 1 пуд. соломи = 0,5 п. сіна.

<sup>2)</sup> Розрахунок зроблено за числом голів вел. рог. худоби. Прийнято, що 1 голова вел. рог. худ. за день (при 8 год.) з'їдає 1 п. сухого сіна.



Не зважаючи на те, що в цьому році весна була пізня, а літо холодне, все ж з ділянки з вестервольдським райграсом можна було б зняти 3 укоси, що збільшило б загальний врожай сіна, але ж з першим укосом було припущено деяке запізнення, а тому після другого укосу залишилась велика отава<sup>1)</sup>.

Крім того, було продовжено досвід з окремими видами сумішок трав для закладки сіяних луків та пасовиськ. Наслідки цього іспиту в вигляді врожаю сіна наведено в таблиці № 18.

ТАБЛИЦА № 19.

Загальний вигляд сіяних луків після 3-хрічного ними користування.

№ сум.	Назва сумішки	Ботанічний склад ‰/‰ відношення окремих груп рослин			Оцінка за 5-ти- бал. сист.	Примітка
		Мете- лик.	Коло- сков.	Ріж- нотр.		
1	Метеликово-ко- лоскова коротко- термінова . . . . .	5	65	30	3	З бур'янів— <i>R. Acetosella</i> —75 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> , а решта 25 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> <i>Lichnis flos cuculi</i> , <i>Tar. officinale</i> , <i>R. acer</i> , <i>R. repens</i> , <i>Tanac. vulgare</i> , <i>Luzula campestris</i> , <i>Viola uliginosa</i> , <i>Linaria vulgaris</i> , <i>C. leporina</i> , <i>C. canescens</i> та інші.
2	Т е ж	5	65	30	3	З бур'янів переважно <i>R. Acetosella</i> (70 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> ), а решта 30 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> —тіж самі (див. п. 1) і крім того <i>Stellaria graminea</i> та інші.
3	Тимчасова (4-6 річного користув.)	5	85	10	5	З бур'янів переважно <i>R. acer</i> , <i>T. officinale</i> , <i>Tan. vulgare</i> , <i>Viola uliginosa</i> , <i>R. acetosa</i> , <i>R. acetosella</i> , <i>L. flos cuculi</i> та інші.
4	Теж з покр. росл.	"	"	"	"	Бур'яни тіж.
5	Сумішка для па- совиська № 1 . . .	80	10	10	4	З бур'янів <i>L. flos cuculi</i> , <i>T. vulgare</i> , <i>V. uliginosa</i> , <i>R. repens</i> , <i>Ver. serpyllifolia</i> , <i>R. acetosella</i> , <i>C. leporina</i> , <i>T. officin.</i> та інші.
6	Сумішка для па- совиська № 2 . . .	50	40	10	4,5	Бур'яни: <i>R. acer</i> , <i>R. repens</i> , <i>L. f. cuculi</i> , <i>C. leporina</i> , <i>T. officinale</i> , <i>Cirsium oleracium</i> та інші.
7	Сумішка для па- совиська № 3 . . .	60	30	10	4,5	Бур'яни: <i>R. acer</i> , <i>C. leporina</i> , <i>L. f. cuculi</i> , <i>T. vulgare</i> , <i>R. acetosella</i> , <i>R. repens</i> , <i>T. officinale</i> та інші.
8	Довготермінова для пост. луків . .	5	90	5	4	Бур'яни: <i>R. acer</i> , <i>C. leporina</i> , <i>T. officinale</i> , <i>Luzula campestris</i> , <i>L. f. cuculi</i> та інші.
9	Теж з покр. росл.	1	89	10	4	Бур'яни ті ж та ще <i>R. acetosa</i> і <i>acetosella</i> .
10	Тимчасова (4-6 річного корист.) з пол. кільк. посівн. матеріалу . . . . .	1	60	39	3+	З бур'янів: <i>C. leporina</i> 50 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> , а решта <i>R. acer</i> , <i>T. officinale</i> , <i>L. f. cuculi</i> , <i>V. uliginosa</i> , <i>Luzula campestris</i> та інші.
11	Випад. сумішка (перев. метелико- ва) . . . . .	1	50	49	3-	З бур'янів: <i>C. leporina</i> , <i>L. f. cuculi</i> , <i>R. acer</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Stellaria. graminea</i> та інші.

<sup>1)</sup> Поле після вестервол. райграсу залишається майже без бур'янів.



Цікаво простежити тепер зміну на цих сіяних луках після 3-х річного ними користування, що можна бачити з табл. № 19.

При переведенні ботанічної аналізи на ділянці № 1, де була висіяна короткотермінова сумішка в складі шведск. конюшини 75% та тімофіївки лучної 25%, виявилось, що після 3-хрічного користування цією лукою відбулася така зміна у вазі — колосковцевих — 65,34%, метеликових — 0,67%, та бур'янів — 33,99%.

В зрізаній з 1 кв. метра трави на цій ділянці було виявлено:

№№ по- рядкові	Назва рослин	Вага в грамах		% усушки
		Трави (свіжого)	Сіна (сухого)	
1	Тімофіївка лучна . . . . .	470	95	79,79
2	Тонконіг болотний . . . . .	453	131	71,10
3	Мятлик звичайний . . . . .	65	19	70,77
4	Шведська конюшина . . . . .	10	2	80,0
5	Різотрав'є . . . . .	514	71	84,19
Разом . .		1512	318	73,97%

Детальніше розглядаючи цифрові дані таблиць №№ 18 і 19, можна зробити такі висновки:

1. Врожайність короткотермінових луків за пересічними даними 3-х років вища, ніж тимчасових та довготермінових луків;
2. Переваги від висіву сумішок з покрівною рослиною не помічались, а навпаки, врожайність при цьому трохи зменшувалась;
3. Зменшення кількості висіву насіння трав на 50% сприяє засмиченню луків, а також зменшує врожайність сіна, приблизно на 25 — 30%, а тому економія на посівному матеріалі робити не слід;
4. Англійський райграс для сумішок, що висівають на пасовиськах, в наших умовах, мало придатний, а тому відповіднішими сумішками для пасовиськ будуть сумішки № 6 та № 7;
5. Метеликові (шведська конюшина) на всіх сіяних луках, після 3-х років користування ними, зникли;
6. Біла конюшина на пасовиськах тримається дуже гарно;
7. Метеликові треба брати у відповідній кількості, бо в протилежному разі луки швидко перестануть бути родючими (див. № 11).
8. Всі 3 основні групи сіяних луків на протязі 3-х років виявили себе з усіх боків позитивно, а тому треба гадати, що сумішки складено цілком правильно, особливо перші дві сумішки, які цього року дали найкращий врожай, не дивлячись на те, що термін користування ними вже закінчився.

Крім того, Станція переводила роботу, вивчаючи відношення листя до стебел у окремих видів трав, висіяних чистим засівом. Дані цих спостережень наведено в таблиці № 20.

З цієї таблиці видно, що відношення листя стеблового до стеблів у окремих колосковцевих рослин далеко не однакове, що повинно мати велике значення при встановленні кормової якості кожної з наведених трав.

#### IV. Поверхове поліпшення.

Станція до 1928 р. вела роботу тільки над поліпшенням диких луків (болотних сіножатів), а з цього року, в зв'язку з наявністю вже сіяних луків, цю роботу поширено й на останні.



ТАБЛИЦА № 20.

Відношення стеблового листя до стеблів на підставі пересічних даних, для окремих видів лукових трав підчас їх квітання.

№№ по-рядк.	Назва трав	Відношення в %/о/о				%/о/о усушки	
		В зелен. стані		В висуш. стані		Листога	Стебл.
		Листя	Стебл.	Листя	Стебл.		
1	Іжа збірна <i>Dac. glomerata</i> . . . . .	63,59	35,41	62,50	37,50	69,88	66,67
2	Лисохвіст лучн. <i>Alopr. pratensis</i> . . . . .	56,01	43,99	56,41	43,59	55,70	56,75
3	Тонконіг лучний <i>Poa pratensis</i> . . . . .	45,70	54,30	41,03	58,97	56,76	47,73
4	Канаречник <i>Phal. arundinacea</i> . . . . .	40,53	59,47	42,47	57,53	66,98	69,64
5	Костир безостий <i>Bromus inermis</i> . . . . .	36,35	63,65	40,00	60,00	58,53	65,66
6	Тимофійвка лучна <i>Phl. pratense</i> . . . . .	31,62	68,38	31,90	68,10	68,38	68,78
7	Щучка лучна <i>Aira caespitosa</i> . . . . .	26,72	73,28	26,31	73,69	61,91	61,12
8	Тонконіг болотний <i>Poa palustris</i> . . . . .	24,27	75,73	20,93	79,07	64,00	56,41
9	Вівсяниця лучна <i>Fes. pratensis</i> . . . . .	12,76 <sup>1)</sup>	87,24	15,00	85,00	64,70	70,69

ТАБЛИЦА № 21.

Урожай сухого сіна залежно від різних способів поверхового поліпшення.

№№ ді-лянки	НАЗВА РОБОТ	Урожай в цент./пуд. з 1 гект./дес.	
		1928 р. за 2 укоси	Пересічно за 4 роки (1925-28 р.р.)
		1	а) Пасовисько (без насипки піску) . . . . .
	б) Пасовисько (з насипанням шаром піску в 5 сант.) . . . . .	<b>13,5</b> 90	<b>8,47</b> 56,8
2	Без поліпшення (1-й укос, а потім пасеться худоба)	<b>3,74</b> 24,9 <sup>1)</sup>	<b>4,10</b> 27,3
3	Без поліпшення (худоба не пасеться) . . . . .	<b>4,41<sup>1)</sup></b> 29,6	<b>3,45</b> 23,0
4	Угноєння пічн. попелом) <b>0,9 ц.</b> K <sub>2</sub> O (з дом. том.) до <b>6 п.</b> <b>0,9 ц.</b> в) P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> <b>6 п.</b> . . . . .	<b>21,0</b> 140,0	<b>20,39</b> 233,9
5	Боронування (в 1-й рік в 3 сліди, а далі по мірі потреби) . . . . .	<b>2,31<sup>1)</sup></b> 15,4	<b>6,09</b> 40,6
6	Угноєння (див. п. 4) та боронування (див. 5) . . . . .	<b>12,7<sup>1)</sup></b> 85,0	<b>24,27</b> 162,1
7	Боронування (див. 5) та підсів сумішки трав (швед. конюш. 10 ф., тимофійвки луч.—15 ф., вівсяниці лучної—20 ф., тонкон. лучн. 10 ф. та вівсяниці червон.—05 ф.) . . . . .	<b>2,05<sup>1)</sup></b> 13,3	<b>5,33</b> 35,9
8	Угноєння (д. п. 4), боронув. (див. п. 5) та підсів сумішки трав (див. п. 7) . . . . .	<b>15,38</b> 102,5	<b>20,4</b> 136,0
9	Угноєння (див. п. 4), борон. (див. п. 5), підсів суміш. трав (див. п. 7) та прикочув. важким болотним котком (в рік посіву сум. та щорічно) . . . . .	<b>33,38</b> 222,5	<b>41,25</b> 275,0
10	Заповідник (не коситься і не пасеться худоба) . . . . . в) угноєння на відповідних ділянках в повній кількості; вноситься тільки в перший рік, а далі — поворотне (скільки взято попереднім врожаєм).	—	—

<sup>1)</sup> Такий невеликий %/о листя у *P. pratensis* пояснюється тим, що обраховувалось тільки стеблове листя.

<sup>1)</sup> Косилось або паслась худоба тільки 1 раз за літо.



ТАБЛИЦА № 22.

Загальний вигляд лучних участків після 4-хрічного ними користування з поверховим поліпшенням.

№ ділянки	Назва работ	Ботаничний склад			Оцінка за 5 бал. сист.	Примітка
		Мет.	Колоск.	Різотрав'є		
1	а) Пасови-сько без насипки піску.	—	<i>A. caespitosa</i> —щучка луч., <i>F. rubra</i> —в. червона, <i>P. pratensis</i> —мятл. лучний.	<i>C. canescens</i> —о. сірозелена, <i>R. acetosa</i> —щ. кислий, <i>V. uliginosa</i> —ф. топ'яна, <i>R. acer</i> —лют. їдкий.	1	Поліпшення від випасу худоби не помічається. Худоба погано їсть траву і вона засихає.
	б) Пасови-сько з насипкою піску.	—	<i>F. rubra</i> —в. червона. Роа <i>pratensis</i> —мят. луч., <i>A. caespitosa</i> —щучка лучна.	<i>L. f. cuculi</i> —смолка, <i>R. acer</i> —лют. їдкий, <i>V. uliginosa</i> —ф. топ'яная.	3+	Травостій поліпшується, росте кущами. З'явл. буршт.
2	Без поліпшення (1-й укіс, а потім пасеться худоба).	—	<i>F. rubra</i> , <i>P. pratensis</i> , <i>A. caespitosa</i>	<i>R. acetosa</i> , <i>R. acetosella</i> —щ. малий, <i>V. uliginosa</i> , <i>R. acer</i> , <i>Galium palustre</i> —подмар. бол.	2	Поліпшення від випасу не помітно. З 1 кв. метр.: (4-х діл.) зрізано 262 гр. свіж. трави: 244 гр. колосковц. та 18 гр. різотрав. Після висушки — сіна 128 гр.; усушка = 51%.
3	Без поліпшення (худоба не пасеться).	—	"	Уся ділянка вкрита мохом: <i>Pol. commune</i> —зузулин льон. <i>Mar. polytricha</i> —Марш. звч. та <i>Anthocerus laidis</i> .	2+	По зовнішньому вигляду краще ділян. № 2. З 1 кв. метр. зрізано трави 250 гр.: колосковців—232 гр., різот. — 18 гр. Після висушки 112 гр.; усушка = 55%.
4	Угноєння піщ. поелемом.	—	<i>F. rubra</i> , <i>P. pratensis</i> , <i>Ag. alba</i> —пол. біла, <i>F. pratensis</i> —в. лучна, <i>A. caespitosa</i> .	<i>L. f. cuculi</i> , <i>R. acetosa</i> , <i>V. uliginosa</i> , <i>R. acer</i> , <i>Gal. palustre</i> , <i>L. campestris</i> —ожина польдова, <i>C. canescens</i> , <i>V. officinalis</i> —вал. лікар.	4	Вигляд гарний. Переважно колосковці. З 1 кв. м. трави зрізано 957 гр.: колосковців—763 гр., різотрав. 194 гр. Після висуш. 382 гр.; усушка = 60%.
5	Боронування.	—	<i>F. rubra</i> , <i>P. pratensis</i> , <i>A. caespitosa</i> .	<i>R. acetosa</i> , <i>V. uliginosa</i> , <i>L. campestris</i> , <i>R. acer</i> , <i>R. Flammula</i> —Л. прищенець, <i>R. repens</i> —жовтець повзун, <i>C. canescens</i> , <i>Potentilla tormentilla</i> —лап. уз., <i>Galium palustre</i> . Др. рос.—кусти верби та берези.	2	6 голі місця. Зрізано трави з 1 кв. метр. 243 гр.: колосковців—189 гр., різотр. 54 гр. Після висушення сіна — 120 гр.; усушка = 50,61%.



№ ділянки	Назва работ	Ботаничний склад			Оцінка за 5 бал. сист.	Примітка
		Мет.	Колоск.	Різнотрав'є		
6	Угноєння та боронування.	—	F. rubra, P. prat., P. trivialis—мят. звич., F. pratensis, A. caesp. Agr. alba.	L. f. cuculi, R. acetosa, V. uligin, L. campestris, C. canescens, Lycopus europaeus.	3+	3 1 кв. метр. зрізано 870 гр.; колосковців—360 гр. і різнотр. 510 гр. Після висушки 310 гр.; усушка=64,37%.
7	Боронування та підсів сумішки трав.	—	F. rubra, P. pratensis, F. elatior, Ph. pratense, A. caespitosa.	R. acetosa, R. acetosella, G. palustre, C. canescens, Mentha arvensis—м'ята польова, Lycopus europaeus.	2	Знов повне здичавіння луку. Зрізано з 1 кв. м. 200 гр.; колосковців 160 гр. і різнотр. 40 гр. Після висуш. 75 гр.; усушка=62,5%.
8	Угноєння, боронування, підсів сумішки трав.	Швед. вонющина	Ph. pratense, F. elatior, F. rubra, Ag. alba, P. pratensis, A. caespitosa.	L. f. cuculi, R. acer, Stellaria glauca—звізд. ціпа, St. graminea, R. acetosa, R. acetosella, G. palustre, Pot. Tormentilla, Lyc. europaeus, L. campestris, Men. arvensis, V. uligin, Filipend. ulmaria—таволга вязол., Hieracium Nestleri—ястребинка, Brunella vulgaris—чорноголовка, Car. canescens.	3	Зрізано трави з 1 кв. м.—850 гр.; колосковців 490 гр., метел. 30 гр. і різнотр. 130 гр. Після висушки—сіна 250 гр., усушка 61,54%. Швед. конюш. та тимоф. лучної далеко менше ніж на ділянці № 9.
9	Угноєння, боронування, підсів сумішки трав та прикочування	"	"	"	4	Загальн. вигляд гарний. Шв. конюш. та тимоф. луч. в більш. % ніж на ділянці № 8 і мають здоров. вигляд. Зрізано з 1 кв. м. 957 гр. трави; колосковців 855 гр., метел. 35 гр. і різнотр. 68 гр. Після висушки—сіна 325 гр.; усушка=66,04%.
10	Заповідник (не косяться і не пається худоба).	—	A. caespitosa, F. rubra, P. palustris.	R. acer, R. acetosa R. Flammula, L. f. cuculi, P. Tormentilla, V. uligin., Campanula patula—колок. розкидчастий, Stellaria graminea, Comarum palustre—шабельник бол., L. campestris, Tanac. vulgare—пижма, Linaria vulgaris—льнянка звич., C. canescens. Вся ділянка вкрита мохами Politr. commune, Marchantia polym.; кущі Betula pubescens та Salix.	1	Поступово заростає дрібним лісом берези та верби.



Вивчення поверхового поліпшення з уживанням менш інтенсивних засобів поліпшення болот без оранки ведеться вже на протязі 4-х років на 10 окремих ділянках, наслідки чого наведено в таблицях №№ 21 та 22.

На підставі цих даних можна зробити такі певні **висновки**:

1) *Найбільше підвищення врожаю сіна кращої якості можна одержати через внесення угноєння, боронування, підсів сумішки трав та прикочування*<sup>1)</sup> (1196% прибавки, порівнюючи з контролем);

2) *Найекономічніший спосіб поверхового поліпшення є саме тільки угноєння пічним попелом* ( $\frac{0,9 \text{ ц. } K_2O}{6 \text{ п.}}$ ) з домішкою томасівки (до  $\frac{0,9 \text{ ц. } P_2O_5}{6 \text{ п.}}$ ), що дає також велику прибавку урожаю (1017%).

3) *Інші методи поверхового поліпшення особливо саме тільки боронування та боронування з підсівом сумішки трав хоч і дають, порівнюючи з контролем, чималу прибавку (до 100%), але загальний врожай їх настільки малий, що ці методи не заслуговують на увагу.*

Крім того, в 1928 році Станція випробувала з метою поверхового поліпшення дикої луки внесення самого тільки калійного угноєння з розрахунку 90 кіло  $K_2O$  на 1 гект. (6 п.  $K_2O$  на 1 дес.).

Для досвіду було взято ділянку болота висушки 1924 р., яку після осушки зовсім не косили, бо трави, що раніше росли на болоті, перестали родити, а нові не з'явилися. Внесення 30% калійної соли одразу змінило загальний вигляд луків і вже першого року одержано велику прибавку в урожаї сіна, а саме 150 пуд. з 1 гект. (контроль 45 пуд., а по калійному угноєнню 195 пуд.).

*Цей досвід ще раз підкреслив зроблені раніш висновки щодо калійного угноєння, що воно при поверховому поліпшенню диких луків, дуже збільшує врожайність і є найекономічніше.*

Поруч з цим робили ще досвіди з поверховим поліпшенням сіяних довготермінових луків закладки 1925 — 26 та 1926 — 27 р.р.

На старіших луках (закладки 1925 — 26 р.) ставилось завдання на калійному фоні виявити вплив боронування, прикочування та азотових угноєнь (чл. салітри). Наслідки цих засобів поліпшення сіяних луків наведено в таблиці № 23.

ТАБЛИЦЯ № 23.

Урожай сухого сіна на сіяних луках 3-річного використання (осінньої закладки 1925/26 р.) на калійному фоні залежно від різних способів поверхового поліпшення.

№№ ділянок. <sup>2)</sup>	Назва работ	В р о ж а й с і н а					
		в цент. з 1 гект.			в пуд. з 1 дес.		
		1-й укіс	2-й укіс	Разом	1-й укіс	2-й укіс	Разом
1	Прикочування важким болотним котком	22,1	16,38	38,59	147,5	109,2	256,7
2	Боронування . . . . .	13,5	11,80	25,30	90,0	78,5	168,5
3	Контроль (без поліпш. — саме калійн. угноєння) . . . . .	19,9	13,67	33,57	132,5	91,2	223,7
4	Угноєння 1 пуд N (азота) на 1 гект. (чл. салітри) . . . . .	31,53	22,12	53,65	210,6	147,5	358,1

<sup>1)</sup> Можливо, що прикочування відіграло таку роль, через те, що була суха весна в рік висіву сумішки трав, а далі могло мати й негативні наслідки, для вияснення чого з весни 1929 р. цей досвід буде продовжено в 2-х напрямках — з прикочуванням і без нього.

<sup>2)</sup> Розмір ділянки 0,1 гектара (10 ар).



На підставі цих короткотермінових досліджень можливо вже зробити деякі певні висновки:

1. Не дивлячись на те, що низові (трав'яно-осокові) болота майже завжди бувають багаті на азот, якого підчас переведення попередніх культур та в перші роки закладки сіяних луків на цьому типі болот цілком вистачає (велика його кількість в цей час перебуває в приступній для рослин формі), — в дальшому, *по мірі того, як дернина луків ущільнюється й зменшується її аерація, кількість азоту в приступній для рослин формі так падає, що без внесення його зовні, неможливо підняти врожай сіяних луків* і вони поступово дичавіють, вкриваються мохами і знов починається процес накопичення органічної маси. Отже, азотове угноєння після 3-хрічного користування луками дало збільшення понад 20 цент. з 1 гект. (більш 130 пуд. з 1 дес.).

2. Боронування спеціальними лучними боронами дало зменшення врожаю, але може це випадково — тільки для першого року через те, що дернина на торфових ґрунтах від боронування дуже псується і щоб вона поправилася потрібно деякий час.

3. Також не зрозуміло, чому прикочування важким болотним котком дало збільшення врожаю, в той час, коли воно повинно було зменшити аерацію ґрунту. Це теж можна пояснити тільки метеорологічними умовами цього року. Прикочування сприяло нормальнішій подачі вологи в верхні шари ґрунту. Крім того, весна була вітряна і без прикочування верхні шари торфу пересихали.

На молодшій луці закладки 1926—27 р., теж довготермінового користування, було зроблено дослідження щодо впливу фосфорових угноєнь (лугуватої та кислої реакції) на калійному фоні. Наслідки цих досліджень наведено в таблиці № 24.

ТАБЛИЦЯ № 24.

Урожай сухого сіна на сіяних луках 2-хрічного користування (весняної закладки 1926—27 р.) по калійному фоні, залежно від різних фосфорових угноєнь та їх кількості.

№ ділянки <sup>1)</sup>	Назва та кількість угноєння на 1 гект.	Урожай сіна					
		в цент. з 1 гект.			в пуд. з 1 дес.		
		1-й укіс	2-й укіс	Разом	1-й укіс	2-й укіс	Разом
1	Суперфосфат $\frac{0,3 \text{ п.}}{2 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	26,55	15,79	42,34	176,8	105,3	282,1
2	Томасівка . . . . .	27,13	14,71	41,84	180,9	98,1	279,0
3	} Контроль (само калійне без фосфорів. угноєння) . . . . .	28,27	14,36	42,62	188,4	95,9	284,3
4							
5	Суперфосфат $\frac{0,6 \text{ п.}}{4 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	26,86	13,63	40,49	179,0	90,9	269,9
6	Томасівка . . . . .	25,01	12,62	37,63	166,5	84,3	250,8
7	Суперфосфат $\frac{0,9 \text{ п.}}{6 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	26,95	17,86	44,81	179,6	114,0	293,6
8	Томасівка . . . . .	26,41	14,69	41,10	175,9	98,1	274,0

Отже, не зважаючи на те, що цей досвід короткочасовий, все ж в змога вже тепер гадати, що фосфорові угноєння на сіяних луках

<sup>1)</sup> Розмір ділянки 0,1 гект. (10 ар.).



в умовах Станції не будуть мати ніякого значіння й напевно дадуть ті ж наслідки, що ми маємо у попередніх культур, де вони, як це вже цілком з'ясовано, мають тільки негативний вплив.

На підставі даних цього року можна зробити такі висновки:

1. *Фосфорове угноєння як луговатой, так і кислої реакції, зменшує врожай сіна, з винятком суперфосфату, якого вноситься 0,9 ц. (6 п.) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на 1 гект. де помітно невелике збільшення врожаю;*

2. *Врожай сіна на другий рік використання сіяних луків по калійному фоні такий ще великий, що не дає змоги виявити в різкій формі впливу того чи іншого фосфорового угноєння та його кількості, але скрізь, з винятком одного випадку (діл. № 7), помічається тенденція до зменшення врожаю.*

### V. Вплив рівня ґрунтової води на збільшення врожайности.

Вивчення впливу режиму ґрунтових вод на підвищення врожайности окремих культур при однаковому угноєнні, з метою встановлення найвигіднішого віддалення між висušними канавами, на підставі 4-хрічних спостережень над вівсом, 3-хрічних над картоплею та 2-хрічних над сіяними луками дало такі наслідки (див. табл. № 25):

ТАБЛИЦЯ № 25.

Урожай окремих культур з пересічними даними в цент./пуд. з 1 гект./дес. залежно від віддалення між висušними канавами:

№ ділян.	Віддал. від висuš. канав в метр.	Пересічн. рівень ґрунтов. води за час. вегет.	Овес шведський „Перемога“ за дан. за 4 роки		Картопля столова за даним за 3 р.	Сіно сіян. луків за дан. за 2 р.
			Зерн.	Солом		
1 та 5	5—15	74	<u>15,68</u>	<u>43,37</u>	<u>203,37</u>	<u>50,48</u>
			104,7	289,2	1357,4	436,7
2 та 4	15—25	72	<u>16,2</u>	<u>43,42</u>	<u>200,98</u>	<u>52,06</u>
			108,0	289,5	1342,3	447,7
3	25—35	69	<u>15,42</u>	<u>47,4</u>	<u>218,10</u>	<u>50,31</u>
			103,1	315,6	1455,1	435,5

**Висновки:** 1. *При однакових умовах угноєння, тепла та світла зменшення врожаю вівса помічається на середині ділянки, де ґрунтові води підходять ближче до поверхні ґрунту;*

2. *Картопля дала найкращий врожай на середині ділянки, себто де рівень ґрунтових вод вищий;*

3. *Трави дали більший врожай сіна з крайніх ділянок, що повинно пояснюватись більшою аерацією та більшим доступом тепла за рахунок прилеглих канав.*

Як уже встановлено даними цього року, врожай сіяних луків з кожним роком помітно зменшується; це залежить виключно від задерніння ґрунту, а разом з тим і від зменшення аерації.

Порівнюючи дані наведених врожаїв окремих культур з даними, що були наведені відносно тих же культур в вип. II-му праць Станції, на перший погляд здається, що одержано протиречиві дані, але коли ми ці дані пристосуємо до рівня ґрунтових вод то вони будуть цілком однакові.



## VI. Вплив посередньо-чинних угноєнь з метою використання природнього запасу калія в ґрунті та поліпшення хемічних властивостей торфового ґрунту.

На підставі досвідів щодо виявлення впливу такого типового посередньо-чинного угноєння, як кухарська сіль, з метою використання природнього запасу калія через заміни калієвих цеолітів на натрові встановлено, що в перші роки культури болот, в разі відсутності мінеральних калійних угноєнь, їх до деякої міри можливо замінити кухарською сіллю.

За досвідними даними для шведського вівса „Перемога“ за 4-х-річчя, кормової моркви—за 3-хріччя та сіяних луків—за 2-хріччя одержано такі наслідки (див. табл. № 26):

ТАБЛИЦЯ № 26.

Урожай окремих культур за пересічними даними в цент./пуд. з 1 гект./дес. за лежню від кількості та часу внесення кухарської соли<sup>1)</sup>.

№№ порядк.	Кількість кухарської соли на 1 гект./дес. та час внесення	Овес швед. „Перемога“ за дан. за 4 р.		Кормова морква за 2 роки		Сіно з сіян. луків за 2 роки
		Зерн.	Солом.	Корм.	Гич.	
1	Контроль (без угноєння) . . . . .	5,12	17,83	80,5	34,35	16,10
2	1,8 ц. 12 п. NaCl з посівом . . . . .	34,0	117,9	537,4	229,1	107,0
		9,73	22,07	83,96	33,88	16,15
3	2,7 ц. 18 п. „ „ „ . . . . .	64,6	147,2	560,3	226,2	107,3
		10,0	23,21	82,72	35,77	15,98
4	5,4 ц. 36 п. „ „ „ . . . . .	66,8	154,6	552,5	238,5	106,2
		10,39	23,96	93,4	34,96	15,88
5	3,6 ц. 24 п. „ „ за 10 днів до посіву + 10,8 ц. 72 п. підчас колошіння . . . . .	69,0	159,2	617,5	233,4	105,6
		13,31	24,2	104,37	35,0	16,32
		88,6	161,8	696,2	233,7	108,4

**Висновки:** 1. Внесення кухарської соли в невеликій кількості під овес в перший рік культури болота можна рахувати за цілком доцільне, особливо коли немає калійних угноєнь;

2. Найрентовнішим є внесення  $\frac{1,8 \text{ ц.}}{12 \text{ п.}}$  NaCl на 1 гект./дес.;

3. Збільшення доз кухарської соли весь час дає прибавку, але після  $\frac{2,7 \text{ ц.}}{18 \text{ п.}}$  з економічного боку недоцільне.

4. Внесення кухарської соли в наступні роки — під моркву (2-й рік культури) та під трави (3-й р.) майже не дає ніякої прибавки, а тому воно зайве.

5. Травостій на всіх ділянках, де було внесено кухарську сіль, гарної густоти, майже без бур'янів, але вся рослинність в призначеному стані, з жовтуватим відтінком.

<sup>1)</sup> В цій таблиці наведено лише частину досвідів з кухарською сіллю—характерніших.



З наступного року на двох полях де вже закладено сіяні луки по кухарській солі, а також на третьому полі, де після моркви буде закладено сіяні луки, маємо дослідити внесення калійних угнонь, щоб виявити, чи можливо підняти врожайність луків до тієї височини, що одержується при нормальному внесенні калійних угнонь.

Щодо другого посередньо-чинного угноення—вапни, треба сказати, що воно як до врожаю вівса, так і картоплі не дає ніякого ефекту, а навпаки, при збільшенні її доз помічається поступове зменшення врожаю (див. таблицю № 27).

ТАБЛИЦЯ № 27.

Урожай картоплі залежно від різної кількості внесеного вапна.

№№ по-рядкові	Кількість внесеного вапна в цент./пуд. на 1 гект.	Урожай картоплі цент./пуд. з 1 гект.
1	Контроль (без угноення) . . . . .	54,63 334,2
2	$\frac{16,38}{100}$ CaO . . . . .	54,05 330,0
3	$\frac{32,76}{200}$ п. " . . . . .	52,6 321,2
4	$\frac{49,14}{300}$ " . . . . .	41,76 255,0
5	$\frac{81,90}{500}$ " . . . . .	38,08 232,5

### VII. Торф, як органічне угноення на мінеральних ґрунтах.

Досвід вивчення торфу, як угноення на місцевих попільнякових, супіскуватих ґрунтах ведеться при двох сівозмінах: 1— картопля, жито, овес та гречка, це так званий місцевий сівозмін, що його вживається в селянському господарстві й II— картопля, овес, гречка та жито, який треба рахувати доцільнішим для використання запасу поживних речовин в ґрунті:

Дані 3-хрічних робіт з торфом видно з табл. № 28.

**Висновки:** 1. Гній з торфовою підстилкою відійшов на друге місце лише тому, що в цьому році під картоплю було дано його без калу<sup>1)</sup>, з самою тільки увібраною ним гноївкою, що дало чимале зменшення врожаю картоплі і взагалі відбилося на пересічному її врожаї за 3 роки. Взявши це на увагу, а також порівнюючи врожай зернових культур, треба гній з торфовою підстилкою віднести на перше місце;

2. Вживання компостованого торфу, як угноення, пропускаючи його через купи, з домішкою підчас заготовлення різних сіл.-госп. покидів теж може мати значіння, на мінеральних ґрунтах, хоч дає гірші наслідки, ніж на торфових ґрунтах;

3. Використання торфу, як угноення в іншому вигляді, а особливо в чистому, без ніяких домішок, з самим тільки провітрюванням

<sup>1)</sup> Торф набивається в яму під худобу на глибину 1 метр, який на протязі зими вбирає в себе гноївку, а поверх його кладеться тонким шаром солому, яка щоденно убираться.



ТАБЛИЦЯ № 28.

Урожай окремих культур за пересічними даними в цент./пуд. з 1 гект./дес. в залежності від того чи іншого угноєння.

№№ порядк.	Назва та кількість угноєння на 1 гект./дес. в тон/пуд.	Картопля за 3 роки	Оз. жито „Петкуське“ за 2 роки		Овес швед- ськ. „Пере- мога“ за 2 р.		Всього одер- жано в датськ. корм. один. за 3 р. з 1 гект.
			Зерн.	Сол.	Зерн.	Сол.	
1	Гній з солом. підстил. $\frac{40 \text{ тон}}{2400 \text{ п.}}$	193,20	22,18	48,71	22,78	39,72	704
		1289	148	325	152	265	
2	Гній з торф. підстил. $\frac{40 \text{ тон}}{2400 \text{ п.}}$	159,77	26,53	51,23	23,38	39,42	696
		1066	177	342	156	263	
3	Торф компост. (з с.-г. відкид.) з розрахун. на орган. речовини $\frac{40 \text{ тон}}{2400 \text{ п.}}$	126,95	22,18	38,22	21,88	34,47	587
	в гною при $\frac{2400 \text{ п.}}$	847	148	255	146	231	
4	Гній з солом. під $\frac{20 \text{ тон}}{1200 \text{ п.}}$ + торф (перезим) з розрах. на орган. речов. в гною при $\frac{20 \text{ тон}}{1200 \text{ п.}}$	127,55	19,48	34,02	20,08	29,53	545
		851	131	228	135	197	
5	Торф (перезим) з розрахунку на N в гною при $\frac{40 \text{ тон}}{2400 \text{ п.}}$	88,73	16,64	29,08	21,88	29,68	478
		592	111	194	146	198	
6	Торф (перезим) з розрахунку на орган. речов. в гною при $\frac{40 \text{ тон}}{2400 \text{ п.}}$ + + попіл $\frac{0,6 \text{ ц.}}{4 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O	79,73	18,28	33,57	19,93	32,67	475
		532	122	224	134	218	
7	Торф (перезим) з розрах. на орган. речов. в гною при $\frac{40 \text{ тон}}{2400 \text{ п.}}$ + $\frac{0,6 \text{ ц.}}{4 \text{ п.}}$ K <sub>2</sub> O попіл з добавкою томасів. до $\frac{0,45 \text{ ц.}}{3 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	77,19	18,58	29,83	19,18	26,83	452
		515	124	199	128	179	
8	Торф (перезим) з розрах. на орган. речов. в гною при $\frac{40 \text{ тон}}{2400 \text{ п.}}$	84,84	13,79	24,13	21,88	29,98	448
		566	92	161	146	200	
9	Торф компост. з вапном $\left(\frac{5,4 \text{ ц.}}{60 \text{ п.}}\right)$ з розрахунку на орган. речов. $\frac{40 \text{ тон}}{2400 \text{ п.}}$	88,43	15,89	26,83	18,13	23,98	433
	в гною при $\frac{2400 \text{ п.}}$	590	106	179	121	160	
10	Торф комп. з попелом $\left(\frac{0,6 \text{ ц.}}{4 \text{ п.}} \text{ K}_2\text{O}\right)$ та томасівкою (з добавкою до $\frac{0,45 \text{ ц.}}{3 \text{ п.}} \text{ P}_2\text{O}_5$ )	87,08	14,84	28,48	18,13	27,13	431
		581	99	190	121	181	
11	Торф (перезим) з розрахунку на орган. речов. в гною при $\frac{40 \text{ тон}}{2400 \text{ п.}}$ + + томасівка $\frac{0,45 \text{ ц.}}{3 \text{ п.}}$ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	65,05	14,84	25,63	18,73	28,03	404
		434	99	171	125	187	



№№ порядк.	Назва та кількість угноєння на 1 гект./дес. в тон/пуд.	Картопля за 3 роки	Оз. жито „Петкуське“ за 2 роки		Овес швед- ськ. „Пере- мога“ за 2 р.		Всього одер- жано в датськ. корм. один. за 3 р. з 1 гект.
			Зерн.	Сол.	Зерн.	Сол.	
12	Контроль (без угноєння) . . . . .	<b>81,39</b> 543	<b>12,44</b> 83	<b>23,83</b> 159	<b>18,58</b> 124	<b>24,43</b> 163	400
13	Торф (перезим.) в тройній кіль- кості з розрахунку на орган. речовин в гною при $\frac{40 \text{ тон}}{2400 \text{ п.}}$ (себто з розрах. $\frac{120 \text{ тон}}{7200 \text{ п.}}$ гною)	<b>69,70</b> 467	<b>12,44</b> 83	<b>21,88</b> 146	<b>17,83</b> 119	<b>23,83</b> 159	376
14	Торф (перезим.) в подвійній кіль- кості з розрахунку на орган. речов. в гною при $\frac{40 \text{ тон}}{2400 \text{ п.}}$ (себто з розрах. $\frac{80 \text{ тон}}{4800 \text{ п.}}$ гною)	<b>61,90</b> 413	<b>12,88</b> 86	<b>25,93</b> 173	<b>15,89</b> 106	<b>29,83</b> 199	369

ТАБЛИЦЯ № 29

урожаю вівса залежно від густоти та часу висіву його на підставі даних  
за 1927 рік:

№№ порядк.	Час ви- сіву	Вегетац. період	Кільк. забраного тепла за С	Кільк. опадів за час вегет. в мм	Кільк. висіял. зерна в пуд. на 1 дес.	Урожай (по кал. угноєнню 6 п. К <sub>2</sub> O)			
						В цент. з 1 гект.		В пуд. з 1 дес.	
						Зерна	Соломи	Зерна	Соломи
1	9/IV 1927 р.	102	1659°	205,9	6	19,45	64,50	129,8	430,4
					8	13,92	63,68	92,9	425,0
					10	7,78	53,28	51,8	355,5
					12	6,11	48,12	40,9	321,0
2	16/IV	99	1642°	204,0	6	25,47	53,72	170,0	359,6
					8	16,47	55,69	110,0	371,6
					10	14,41	54,05	96,1	394,0
					12	11,35	62,24	75,7	415,3
3	23/IV	Виключено (засмічена ділянка після стогів).							
4	30/IV	91	1548,3°	182,5	6	21,77	31,58	145,2	210,7
					8	17,55	46,51	117,1	310,4
					10	18,27	40,92	122,0	273,0
					12	16,18	29,28	108,0	195,4
5	7/V	90	1549,4°	185,1	6	22,26	40,52	148,5	270,4
					8	20,13	33,59	134,3	224,1
					10	17,72	38,18	118,2	254,6
					12	17,55	30,65	117,1	204,5
6	14/V	90	1599,6°	207,4	6	7,09	39,28	47,3	262,1
					8	7,53	28,47	50,2	190,0
					10	5,73	57,17	38,2	381,4
					12	4,35	33,65	29,0	224,6



його, в умовах Станції *недоцільне*, при чому збільшені дози його зменшують урожай й дають негативні наслідки, порівнюючи з контрольними ділянками.

### VIII. Виявлення кількості та часу висіву вівса.

Досвід, який було закладено ще в 1926 році з різною кількістю висіву насіння вівса, з тижневим терміном одного висіву після другого, починаючи з 16/IV і закінчуючи 7/V, показав, що для болотних ґрунтів час висіву вівса та його густота мають велике значіння. Було також встановлено, що найдоцільніше на торфових ґрунтах висівати овес через 8—10 днів, після початку весняних польових робіт, коли ґрунти трохи нагріються.

В 1927 році досвід цей було повторено, при чому при тій же варіації висіву вівса від 6 до 12 пуд. на 1 дес. весняний термін посіву було продовжено, а саме з 9/IV до 14/V.

Наслідки цього досвіду наведено в табл. № 29.

Щоб остаточно розв'язати питання щодо терміну та густоти висіву вівса, 1928 року знов було закладено цей досвід, при чому оскільки на протязі 2-х років було встановлено, що 12 пуд. висіву дають увесь час негативні наслідки, то замість великих доз було

ТАБЛИЦЯ № 30

Урожаю вівса залежно від густоти, часу висіву його за даними 1928 р.

№№ порядкові	Час висіву	Вегет. період	Кільк. забран. тепла за С.	Кільк. опадів за час вегет. в мм	Кільк. вис. насіння в пуд. на гект.	У р о ж а й			
						В цент. з 1 гект.		В пуд. з 1 дес.	
						Зерна	Соломи	Зерна	Соломи
1	27/IV 1928 р.	125	1781°	251	3	29,39	70,94	196,1	473,3
					4	31,69	58,34	211,5	389,3
					5	35,57	60,60	237,5	404,4
					6	35,00	53,01	233,5	353,8
					8	36,85	61,42	245,9	409,8
				10	38,68	51,38	258,2	342,8	
2	4/V	125	1786°	248	3	26,80	66,33	178,9	442,6
					4	24,97	65,11	167,7	434,4
					5	31,72	54,24	211,7	362,0
					6	29,89	56,09	199,5	374,3
					8	33,99	60,19	226,8	401,6
				10	30,71	61,42	205,0	409,8	
3	11/V	123	1770°	249	3	22,30	67,35	148,8	449,4
					4	27,63	62,44	184,4	416,6
					5	27,60	56,51	184,2	377,0
					6	28,86	60,60	192,6	404,4
					8	30,71	55,28	205,0	368,8
				10	28,86	53,01	192,6	353,8	
4	18/V	118	1684°	242	3	20,06	67,97	133,9	453,5
					4	20,47	59,37	136,6	396,2
					5	22,71	61,21	142,8	408,4
					6	23,33	54,46	155,7	363,4
					8	29,48	63,06	196,7	420,8
				10	29,48	57,02	196,7	380,0	



поширено досвід зі зменшеними дозами—від 10 до 3 пуд. на 1 гект. при висівах з 27/IV до 18/V.

Таке запізнення з висівом вівса в минулому році пояснюється виключно пізнім початком весняних робіт, через те, що була холодна весна. Наслідки досвіду за 1928 р. наведено в табл. № 30.

Розглядаючи дані таблиць за №№ 29, 30 за 1927 та 1928 р.р., а також приймаючи до уваги дані за 1926 р., які вже було вміщено в II-му випуску праць Станції, можна зробити такі висновки:

1. *Коли настає пізня, холодна весна, то треба закінчувати посівкампанію вівса на торфових ґрунтах на протязі двох тижнів, при чому треба висівати овес густіше (8 та 10 пуд. на 1 гектар), що пояснюється невеликою енергією кущіння;*

2. *Коли ж весна тепла й рання, то найкращі наслідки дають рідкі посіви (5—6 пуд., а можливо, що й менше—до 3-х п. на 1 гект., що потрібно ще перевірити), при чому перші посіви провадять не раніш 7—10 днів після початку польових весняних робіт. Час висіву можна продовжити до 3-х тижнів. За недостачею та дорожнечою посівматеріалу можна на торфових ґрунтах практикувати і 3-х пудовий посів вівса;*

3. *Холодної весни густі посіви дають більше зерна та відповідно менше соломи, а при теплій весні навпаки, рідкі посіви дають більше і зерна й соломи;*

4. *Теплого літа вегетаційний період вівса скорочується до 3-х місяців (1927 р.), а холодного—збільшується до 4 місяців;*

5. *При ранньому рідкому посіві (3 п. на 1 гект.) пересічна кущуватість досягає—7, а при пізньому тільки 3; при ранньому та при пізньому густому посіві (10 пуд. на 1 гект.) відповідно маємо кущуватість 3 і 2. Отже ранні посіви за теплої весни дають збільшену кущуватість, а швидкий ріст поростків не дає змоги засмічуватися висіві, чого слід боятись на болотяних ґрунтах й що дає чимале зменшення врожаю у випадку рідких посівів в холодну пору.*

6. *Рідкі посіви триваліші проти полягання вівса. Крім того густі посіви, підчас полягання дають молоді паростки, які до моменту збору вівса не встигають виспіти, а тому тільки збільшують вагу соломи, але зменшують урожай зерна, оскільки забирають з ґрунту багато поживних речовин, які потрібні для утворення основного врожаю зерна.*

### IX. Встановлення пропорції висіву вико-вівсяної мішанки.

Оскільки вико-вівсяна мішанка, як попередня культура, займає видатне місце в справі культури болот, а певних даних, в якому відношенні потрібно брати ці дві рослини немає, то Станція з 1928 року включила в програм своїх робіт, як додаткове питання, виявлення найдоцільнішого взаємовідношення цих двох культур при висіві їх сумішки на сіно.

Минулого року з цією метою було висіяно 28 різних варіацій мішанки вівса та вики, наслідки чого наведено в таблиці № 31.

На жаль, мішанки ці було висіяно в один термін, в середині посів. камп. (4/V—28 р.), а треба б було висіяти хоч би в 2—3 терміни, щоб порівняти ранні та пізні висіви.

Висновки покищо можна зробити ті, що для одержання більшої маси сіна вико-вівсянки треба брати більші дози в мішанці вівса (від 8 до 10 пуд. на 1 гект.), при чому, на підставі досвідів з тижневим



ТАБЛИЦЯ № 31.

Урожаю сіна вико-вівсяної мішанки, залежно від різної пропорції вики та вівса за даними 1928 р.

№№ поряд.	Кількість пуд. висіву на 1 гект.		Урожай сіна		№№ поряд.	Кількість пуд. висіву на 1 гект.		Урожай сіна	
	Вики	Вівса	В цент. з 1 гект.	В пуд. з 1 дес.		Вики	Вівса	В цент. з 1 гект.	В пуд. з 1 дес.
1	4	4	51.19	341.5	15	6	5	42.90	286.9
2	4	5	56.29	375.7	16	6	6	47.09	314.3
3	4	6	52.23	355.2	17	6	7	50.15	334.6
4	4	7	51.19	341.5	18	6	8	56.29	375.7
5	4	8	56.29	375.7	19	7	4	37.87	252.7
6	4	9	59.37	396.2	20	7	5	44.01	293.7
7	4	10	61.42	409.9	21	7	6	44.01	293.7
8	5	4	51.19	341.5	22	7	7	56.29	375.7
9	5	5	49.14	327.8	23	8	4	45.05	300.5
10	5	6	45.05	300.5	24	8	5	52.23	355.2
11	5	7	50.15	334.6	25	8	6	42.90	286.9
12	5	8	48.10	321.0	26	9	4	36.86	246.0
13	5	9	52.20	348.3	27	9	5	39.91	266.3
14	6	4	49.14	327.8	28	10	4	48.10	321.0

терміном висіву вівса можна гадати, що при ранніх посівах кількість вівса можна зменшувати до 5 пуд. на 1 гект. при тих же 4 пудах вики на 1 гект. При бажанні мати кращої якості сіно, потрібно *включати в мішанку більші дози вики* (до 8 пуд., а вівса залишити 5 пуд.), але збір такого сіна, особливо в умовах Станції, річ дуже складна. Підчас сушки звичайно ідуть дощі, а тому доводиться декілька разів *ворушити мішанку*, через що найцінніше в цьому кормі—*листя осипається*.

**Х. Встановлення глибини посадки картоплі та способів догляду її.**

Щодо посадки та порання біля картоплі, то виявилось, що *прикочування важким котком* зовсім *непотрібне* ні для яких гатунків, при чому *підгортання після прикочування збільшує врожай*. *Гладка посадка підчас посухи дає кращі наслідки, чім посадка по валу*, при чому, *один раз сапати доцільніше, ніж двічі* (див. табл. № 32).

ТАБЛИЦЯ № 32

Урожайність картоплі залежно від способів посадки та догляду в цент./пуд. з 1 гект./дес. (за даними за 3 роки).

№№ порядк.	Назва гатунк.	Посадка по валу		Посадка рівна		Рівна посадка с просапкою		Рівна посадка з прикочуванням	
		Підгор.	Непідгор.	Підгор.	Непідгор.	Двічі просапана	1 раз просапана	Підгорн. (після прикоч.)	Непідгорн.
1	Американка (скоросп.)	<b>132.36</b>	<b>147.35</b>	<b>142.09</b>	<b>160.70</b>	<b>129.44</b>	<b>128.69</b>	<b>127.34</b>	<b>120.32</b>
		883	983	948	1072	864	859	850	806
1	Вольтман (пізн. гат.)	<b>129.67</b>	<b>127.86</b>	<b>135.36</b>	<b>155.60</b>	<b>134.53</b>	<b>135.06</b>	<b>125.69</b>	<b>105.52</b>
		865	853	903	1038	898	901	839	704



Отже, для скороспілого гатунку—„американки“, підгортання зовсім непотрібне, але треба пам'ятати, що без підгортання багато картоплі буває зверху, і від сонця вона зеленіє, а це для столового гатунку великий гандж. Крім того, при запізненні з копанням картоплі, коли почнуться морози, та частина картоплі, що поверх ґрунту може загинути; ці міркування дають підставу думати, що підгортання в деяких випадках, буде доцільне. Для збільшення врожайів американки можна радити густішу посадку—50×50 сант. замість 70×70 сант., що вживається на торф. ґрунті, вносячи відповідну кількість калійного угноєння.

Щодо глибини посадки картоплі, то покищо не одержано ще певних наслідків. Дані минулого року для Рейтана кормового—за мілку посадку (5 сант.). Цього ж року помічається повна закономірність у збільшенні врожайності того ж гатунку картоплі по мірі поглиблення його посадки. Найменший урожай одержано при глибині посадки 5 сант. При 10 сант. посадці—збільшення є, але невелике. При посадці на глибину 15 сант. збільшення врожаю виявилось на 12,75 цент. (на 78 пуд.) і при 20 сант. на 33 цент. (на 201 пуд.) з 1 гектару. Таке явище можна пояснити тільки відповідними метеорологічними умовами 1927 та цього року. І дійсно, взявши до уваги опади за липень місяць (час квітвання картоплі) бачимо, що минулого року вони складали—73,4 мм, а в цьому році—20,8 мм. Нижні шари торфу, як забезпеченіші вологістю, дали в цьому році збільшення врожаю. З цього прикладу можна зробити два основних висновки: 1) на пересушених торфових ґрунтах треба садити картоплю глибше (20 сант.), 2) на нормально висушених—брати пересічну глибину посадки—(15 сант.).

Щодо угноєння під картоплю, то досвід робили в напрямку внесення збільшеної кількості калійного угноєння. Вносили одноразову ( $\frac{0,9 \text{ цент.}}{6 \text{ п.}} \text{ K}_2\text{O}$ ) і подвійну кількість ( $\frac{1,8 \text{ цент.}}{12 \text{ п.}} \text{ K}_2\text{O}$ ) калійного угноєння, у вигляді 30% калійної соли, що дало збільшення врожаю на 33,6 цент. (на 206 пуд.) з 1 гектара. Треба гадати, що це підвищення врожаю було б далеко більше, коли б калійну сіль (другу половину) внести не підчас посадки, як це було зроблено в цій році, а підчас квітвання картоплі.

Крім безпосереднього одержання високих урожайів помічено, що картопля, як попередня культура, порівнюючи з іншою просапною рослиною—кормовим буряком, є незамінна культура (див. табл. №№ 33 та 34).

ТАБЛИЦЯ № 33.

Зміна сумішки трав тимчасової сіяної луки залежно від попередньої культури (при висіві 40% метеликових і 60% колосковцевих (злаків) в 1-й рік корнетування:

№№	Групи рослин	По картоплі	По кормовому бурякові
I	Колосковцеві . . . . .	56%	45%
II	Метеликові . . . . .	33%	28%
III	Бур'яни . . . . .	11%	27%

Отже, картопля краще підготовляє ґрунт й склад сіяних луків після неї буває кращої якості.



ТАБЛИЦЯ 34.

Порівняльний урожай різних попередніх просапних культур і закладених після них сіяних луків, у *датських кормових одиницях* (по угноєнню попелом  $\frac{0.9 \text{ цен.}}{6 \text{ п.}} \text{ K}_2\text{O}$ , з домішк. томасівки до  $\frac{0.9 \text{ ц.}}{6 \text{ п.}} \text{ P}_2\text{O}_5$ ):

Рік сівозміну	Корм. буряк „Мамут“	Картопля „Рейтан“	Привищення врожаю
2-й рік (просапні) . . . . .	108 сіно	402 сіно	294
3-й „ (сіяні луки) . . . . .	130,2	204,8	74,6
Разом . . . . .	238,2	606,8	368,6

З таблиці № 34 видно, що картопля не тільки дає кращого складу сіяні луки, а головне багато збільшує прибутковість господарювання на болоті.

Крім вищезазначених питань Станція з 1928 року включила в свій програм робот вивчення сівозмінів з неперемежними та перемежними культурами (з спрощеними сівозмінами), але, щоб дати ті чи інші висновки у цьому питанню, потрібний більш-менш довгий час спостереження.

## ХІ. Вивчення форм та доз окремих мінеральних угноєнь як по лугуватому, так і по кислому фоні.

Крім вищезазначеної науково-дослідної роботи, Станція з 1928 р., погодившись з Науковим Інститутом у справі угноєння — „НИУ“, перевела цілу низку досвідів для виявлення форм та доз окремих мінеральних угноєнь на торфових ґрунтах в умовах Рудня-Радовельської Болотної Досвідної Станції, а саме:

1. Для виявлення доз калійного угноєння, в формі калійної соли (60, 90 та 120 кіло  $\text{K}_2\text{O}$  на 1 гект.) по трьох фонах — а) без угноєння, б) по фосфору лугуватому (60 кіло  $\text{P}_2\text{O}_5$  в томасівці) й в) по фосфоровому кислому (60 кіло  $\text{P}_2\text{O}_5$  в суперфосфаті) — сх. № А;

2. Для виявлення доз азотового угноєння в формі чилійської салітри (15, 30 та 45 кіло N на 1 гектар) по 2-х фонах — а) по калійному (90 кіло  $\text{K}_2\text{O}$  в калійній солі) й б) по фосфорнокислому + калійному (60 кіло  $\text{P}_2\text{O}_5$  в суперфосфаті + 90 кіло  $\text{K}_2\text{O}$  в калійній солі) — сх. № С;

3. Для виявлення форм азотового угноєння по 2-х фонах — а) по лугуватому (90 клг.  $\text{K}_2\text{O}$  в калійній солі + 60 клг.  $\text{P}_2\text{O}_5$  в томасівці) й б) по кислому (90 клг.  $\text{K}_2\text{O}$  в калійній солі + 60  $\text{P}_2\text{O}_5$  в суперфосфаті) — сх. №№ Д<sub>1</sub> і Д<sub>2</sub>;

4. Для виявлення форм калійного угноєння по 2-х фонах — а) по лугуватому (30 кіло N в чил. салітрі + 60 кіло  $\text{P}_2\text{O}_5$  в томасівці) й б) по кислому (30 кіло N в сульфат амонії + 60 кіло  $\text{P}_2\text{O}_5$  в суперфосфаті) — сх. В<sub>1</sub> та В<sub>2</sub>).

Цей досвід Станція провадитиме теж за шестипільним сівозміном, який вживається при всіх досвідних схемах на торфових ґрунтах, з таким чергуванням рослин: 1-й р. — овес, 2-й — картопля і 3—6 р. — трави (сіяні луки). Угноєння вноситься один раз на 6 років під



першу попередню культуру овес. Можливо, що після погодження з „НІУ“ буде внесено ще таку ж дозу угноєння перед висівом сумішки трав.

Взято четверну повторність при розмірі ділянок  $7 \times 12$  мт., а обрахункової —  $5 \times 10$  мт.

21/V було висіяно овес шведський „Перемога“, з розрахунку 80 кіло (5 п.) на 1 гект. на виораному восени болоті та порандаленому весною в два сліди.

Ділянку, на якій закладено цей досвід, висушено в 1924 році відкритими канавами при віддаленні між ними 85 мт.

Фітофенологічні спостереження провадили за таким програмом: 1) час посіву, 2) час з'явлення сходів (не менш 100%), 3) час повного з'явлення сходів (не менш 50%), 4) час з'явлення 2-го листка, 5) час з'явлення 3-го листка, 6) кількість рослин на 1 кв. мт., 7) початок кушіння (не менш 100%), 8) час повного кушіння (не менш 50%), 9) час повного виходу в стрілку (стебло), 10) висота росту підчас виходу в стрілку (в сант.), 11) куцистість (енергія кушіння), 12) початок виходу колосу, 13) час повного виходу колосу, 14) початок квітування, 15) час повного квітування, 16) висота росту підчас повного квітування, 17) колосистість (енергія колоскування підчас повного квітування, 18) вага 100 кушів підчас повного колоскування, 19) вага повітряно-сухої речовини з 1-го кв. мтр. в кілограмах, 20) % сухої речовини, 21) час початку молочної спілості, 22) час воскової спілості, 23) час повної спілості, 24) час збору, 25) висота росту підчас збору (в сант.), 26) натура зерна, 27) характер бур'янів та причини їх з'явлення, 28) хвороби рослин та 29) вага врожаю зерна та соломи.

pH (кислотність ґрунту) в момент посіву складала 5,4, а поглосч. основ в CaO — 0,80%.

### I. Досвід для виявлення доз калійного угноєння.

Цей досвід, як вже раніш було зазначено, закладено по 3 фонах: а) без угноєння, б) по фосфоровому лугуватому та в) по фосфоровому кислому.

На підставі фенологічних досліджень підчас вегетації вівса було встановлено, що фосфорові угноєння як лугуватої, так і кислої реакції впливали негативно на розвиток вівса, що виявилось у зменшенні росту його, особливо на контрольних ділянках окремих фонів.

На всіх ділянках без калійного угноєння було помітно пожовтіння всієї рослинності через місяць після посіву. Крім того, поспівання вівса на контрольних ділянках всіх 3-х фонів було на тиждень раніш, ніж на останніх ділянках. Наслідки врожаю наведено в таблиці № 35.

**Висновки:** На підставі попередніх досвідних даних за минулі роки, а також даних цього року можна констатувати, що:

1. *Найкраще збільшує врожайність на торфових ґрунтах Станції саме калійне угноєння, при чому найекономніше є внесення 60 клг.  $K_2O$  на 1 гект., де на 1 клг.  $K_2O$  одержується прибавка в урожаю вівса на 14,6 клг. зерна та на 39,6 клг. соломи, при 90 клг.  $K_2O$  ця прибавка зменшується до 12,7 клг. зерна та 33,1 клг. соломи, а при 120 клг.  $K_2O$  ще зменшується до 11,1 клг. зерна та 29,0 клг. соломи;*

2. *Внесення збільшеної дози калійного угноєння (120 клг.  $K_2O$ ) під овес цілком ще окупується й є рентабельне, але оскільки в цей час бракує калійного угноєння, доцільніше вносити менші дози (60 клг.  $K_2O$ ), захоплюючи більші площі;*

3. *Внесення одноразово з калійними угноєннями фосфорових, чи то лугуватої, чи то кислої реакції угноєнь, багато зменшує врожай—до*



ТАБЛИЦЯ № 35

урожаю вівса залежно від різної кількості калійного угноєння (калійної соли) та фону в цент. в 1 гект.:

С х е м а А.

№№ порядк.	Назва фону та кіл. угн. на 1 га	Кіл. калійн. угноєння на 1 га		Контроль (без угноєння)		60 клг. K <sub>2</sub> O		90 клг. K <sub>2</sub> O		120 клг. K <sub>2</sub> O	
		Зер.	Сол.	Зер.	Сол.	Зер.	Сол.	Зер.	Сол.	Зер.	Сол.
1	Фон: а) Без угноєн. . .	7,0	23,44	15,64	47,20	18,42	53,22	20,40	58,20		
2	„ б) Фосфор. лугов. (60 клг. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в томасівці) . .	0,79	17,23	7,32	70,95	6,42	67,11	7,88	70,64		
3	„ в) фосфорово-кислий (60 клг. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в суперфосфаті) . . .	1,29	19,80	6,41	61,10	8,78	68,18	9,07	72,17		

розмірів контрольної ділянки фону, себто до ділянки без ніякого угноєння, при чому дози калійних угноєнь при фосфоровому луговому фоні зовсім не реагують на врожай, а при кислому фоні (суперфосфаті) кожне збільшення калійної соли дає невеличке збільшення зерна й соломи;

4. *Внесення фосфорово-кислих угноєнь першого року культури під овес на торфових ґрунтах в умовах Станції ні в якому разі неприпустиме;*

5. *Зменшення врожаю вівса у всіх схемах „НГУ“, порівнюючи з іншими схемами, в цьому році треба віднести на рахунок пізнього висіву вівса (21;V), через пізнє одержання угноєнь від „НГУ“.*

## 2. Досвід для виявлення доз азотового угноєння.

Цей досвід закладено по двох фонах — а) по калійному й б) по фосфорово-кислому + калійному.

Щодо вегетаційного розвитку вівса на ділянках, що одержали ту чи іншу кількість азотових угноєнь, підчас фенологічних спостережень не помічено ніякої різниці.

В натурі зерна є невеличке збільшення по фосфорово-кислому + калійному фонові (на 7 — 8%). Поспівання вівса було скрізь одноразове. Овес в більшості стояв, що має значіння при його зборі. Наслідки врожаю наведено в таблиці № 36.

**Висновки:** На підставі попередніх досвідних даних за минулі роки, а також даних цього року можна констатувати, що:

1. *Внесення різних доз азотових угноєнь під першу попередню культуру-овес на торфових ґрунтах в умовах Станції не дає майже ніякого ефекту;*

2. *При внесенні як азотових угноєнь разом із фосфорово-кислими + калійними угноєннями, навпаки, помічається зменшення врожаю, яке залежить виключно від внесення фосфорово-кислого угноєння.*

3. *Ні азотове, ні фосфорово-кисле угноєння в умовах Станції не потрібне.*



ТАБЛИЦЯ № 36

урожаю вівса залежно від різної кількості азотового угноєння (чилійської салітри) та фону в цент. з 1 гект.

С х е м а С.

№№ порядк.	Назва фону та кіл. угн. на 1 га	Кіл. азотов. угноєн. на 1 га		Контрольн. без азотов. угн.		15 клг. N		30 клг. N		45 клг. N	
		Зер.	Сол.	Зер.	Сол.	Зер.	Сол.	Зер.	Сол.	Зер.	Сол.
1	а) Калійн. фон (90 клг. $K_2O$ в кал. сол. . .	16,62	53,74	17,91	54,77	16,51	56,91	19,22	60,83		
2	б) фосфорово-кислий + калійний фон (60 клг. $P_2O_5$ в суперфосфаті + 90 клг. $K_2O$ калійн. солі) .	7,88	70,85	4,65	59,02	7,21	79,44	8,84	73,25		

### 3. Досвід для вивчення форм азотового угноєння.

Досвід цей теж було переведено по 2-х фонах — а) по лугуватому (кал. сіль + томасівка) й б) по кислому (кал. сіль + суперфосфат).

Із даних фенологічних спостережень над вівсом за час його вегетації видно, що форма азотового угноєння ні по кислому, ні по лугуватому фону на розвиток вівса не впливає.

Наслідки врожаю наведено в таблиці № 37.

ТАБЛИЦЯ № 37

урожаю вівса залежно від форм азотового угноєння та фону в цент. з 1 гект.

С х е м а Д<sub>1</sub> та Д<sub>2</sub>.

№№ порядк.	Назва фону та кіл. угноєння на 1 гект.	Форми азотового угноєння та кіл. на 1 га		Контроль (без азотов. угноєн.)		30 клг. N (чил. сал.)		30 клг. N (сул. ам.)	
		Зер.	Сол.	Зер.	Сол.	Зер.	Сол.	Зер.	Сол.
1	а) Лугуватий фон (90 клг. $K_2O$ в кал. сол. + 60 клг. $P_2O_5$ в томасівці .	9,01	70,23	8,84	73,03	9,06	68,59		
2	б) Кислий фон 90 клг. $K_2O$ в кал. солі + 60 клг. $P_2O_5$ в суперфосф.	8,16	63,22	6,53	71,47	7,60	62,60		

**Висновки:** 1. Азотове угноєння на торфогрунтах Станції не дає ніякого ефекту й форми його не мають ніякого значення;

2. При внесенні різних форм азотового угноєння по кислому фону, порівнюючи з лугуватим фоном, помічається невеличке зменшення врожаю як зерна, так і соломи.

### 4. Досвід для виявлення форм калійного угноєння:

Досвід переведено по 2-х фонах — а) по лугуватому (чил. сал. + томас) й б) по кислому (сульфат амонія + суперфосфат).

На зовнішній вигляд форми калійного угноєння на розвиток вівса під час його вегетації не впливали й загальний вигляд на всіх ділян-



ках окрім контрольної (без калійного угноєння) був майже однаковий. Наслідки урожаю вівса наведено в табл. № 38.

ТАБЛИЦА № 38

урожаю вівса залежно від форм калійного угноєння та фону в цент. з 1 гект.

С х е м а В<sub>1</sub> та В<sub>2</sub>

№№ порядк.	Назва фону та кіл. угн. на 1 га	Форми кал. угн. та кіл. на 1 га		Контрол. (без кал. угноєн.)		90 клг. К <sub>2</sub> O хлор. кал.		90 клг. К <sub>2</sub> O сір.-кис.кал.		90 клг. К <sub>2</sub> O (кал. сіль)	
				Зер.	Сол.	Зер.	Сол.	Зер.	Сол.	Зер.	Сол.
1	а) Лугуват. фон (30 клг. N в чил. сал. + 60 клг. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в томасівці) . .			2,03	29,28	5,80	64,34	4,15	63,37	5,75	63,20
2	б) Кислий фон (30 клг. N в сульфат амонію + 60 клг. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в суперфосфаті) . .			0,52	19,45	4,94	67,40	3,60	70,28	5,63	69,41

**Висновки:** 1. *Форми калійного угноєння на торфоґрунтах Станції не мають майже ніякого значення. Невеличке зниження дає сірчано-кислий калій;*

2. *При внесенні різних форм калійного угноєння по кислому фону, порівнюючи з лугуватим фоном, помічається невеличке зменшення врожаю зерна;*

3. *Азотово-фосфоровий фон, також як і сам тільки фосфоровий фон, дає чимале зниження врожаю проти самого калійного угноєння й навіть проти контрольної (без ніякого угноєння) ділянки, а тому на торфах Станції фосфорово-азотові угноєння зовсім непотрібні.*

Цікаво зазначити, що цього року всі господарчі посіви з економічним розрахунком, з винятком хмелю та забитих морозом (піз. весняними та ран. осін.) культур — гарбузів, огірків і кукурудзи — дали чистий прибуток.

Цей прибуток складають для окремих культур з розрахунку на 1 гектар такі суми:

1. Для капусти при 5,5 гектарах від 215,79 <sup>1)</sup> крб. до . . . . .	573,42
2. Моркви столової при <sup>3</sup> / <sub>4</sub> гектар . . . . .	1142,63
3. Буряк столовий Єгипетськ. <sup>1</sup> / <sub>2</sub> гект. . . . .	177,95
4. Буряк столовий Крозьбі <sup>1</sup> / <sub>4</sub> гект. . . . .	98,95
5. Картопля при 4 гект. від . . . . . 95,34 від	235,95
6. Вико-вівсяна мішанка при 7 гект. від . . . . . 73,47 „	112,50
7. Овес при 6 гект. від . . . . . 18,40 „	72,61
8. Сіяні луки при 12 гект. <sup>2)</sup> (пересічно для всієї площі) . . . . .	152,91
9. Вівсяниця лучна на насіння при 1 гект. . . . .	188,00

<sup>1)</sup> Пізня посадка.

<sup>2)</sup> Луки здебільшого 2-го та 3-го року користування.







№№ поряд.	За чікими нормами	Назва робіт і матеріалів	Кількість		Ціна		Сума	
			Днів	Мат.	Крб.	Коп.	Крб.	Коп.
13	Рудня-Радовель. Болот. Досвідн. Станції	За наявністю кущів вартість робіт для першого року збільшується через витрати на розкорчування: а) рідкі зарослі чол. . . . . 8 б) середні зар. чол. . . . . 15 в) густі зар. чол. . . . . 25						
14	Центр. торф. част.	За наявністю кущів витрати 1-го року збільшуються на їх знищення та плінтовку чол. . . . . 45						
15	Буровського Болот. Досв. Г-ва (філії Р.-Радов. В. Д. С.)	За наявністю купи витрати 1-го року збільшуються на їх знищення та зносу в купі чол. . . . . 7-15						
		<b>Передбачений врожай з 1-го гект.</b>						
		1) Сіна, вико-вівсяної мішан. або	—	250 п.	—	50	125	—
		2) Вівса: зерна . . . . .	—	100 п.	1	—	100	—
		"   соломи . . . . .	—	200 п.	—	20	40	—
		<b>Чистий прибуток.</b>						
		Від вико-вівсяної мішанки (125 крб. — 86 крб. 90 к.) = <b>38 крб. 10 коп.</b> . . . . .	—	—	—	—	—	—
		Від вівса: (140 крб. — 83 крб.) = <b>57 кр.</b>	—	—	—	—	—	—
		<b>2-й рік.</b>						
1	Р.-Радовельської Болот. Досв. Стан.	Повернення вартости висушних робіт . . . . .	—	—	—	—	1	65
2	"	Поточний щорічний ремонт канал . . . . .	—	—	—	—	1	35
3	"	Осіньна оранка по 2 року кон. . . . . 3	—	—	2	—	6	—
4	"	чол. . . . . 3	—	—	1	—	3	—
5	"	Весняна обробка рандалювання в 2 сліди кон. . . 1	—	—	2	—	2	—
6	"	чол. . . . . 0,5	—	—	1	—	—	50
7	"	Посадка під лопату (70 × 70 сант. = 1 арш. × 1 арш.) жін. . . . . 8-10	—	60 п.	—	40	24	—
8	"	Угноєння (30% кал. сіль) . . . . .	—	18 п.	1	25	22	50
9	"	Внесення угноєння чол. . . . . 0,25	—	—	1	50	—	40
10	"	Поління перший раз жін. . . . . 12	—	—	—	70	8	40
11	"	"   2-й раз жін. . . . . 12	—	—	—	70	8	40
12	"	Копання руками жін. . . . . 60	—	—	—	70	42	—
13	"	Возовиця кон. . . . . 6	—	—	2	—	12	—
14	"	"   чол. . . . . 6	—	—	1	—	6	—
15	"	Солома для буртів . . . . .	—	20 п.	—	20	4	—
	"	Укладка в бурти чол. . . . . 3	—	—	1	—	3	—
	"	Амортизація та ремонт мертв. реманенту . . . . .	—	—	—	—	4	65
	"	Непередбачені витрати 1% . . . . .	—	—	—	—	156	85
	"	Разом . . . . .	—	—	—	—	1	65
			—	—	—	—	158	50



№№ поряд.	За чіми нормама	Назва робіт і матеріалів	Кількість		Ціна		Сума	
			Днів	Мат.	Крб.	Коп.	Крб.	Коп.
		Передбачений урожай з 1-го гектара						
		Картоплі . . . . .	—	1200	—	30	360	—
		<b>Чистий прибуток</b>						
		(360 крб.—158,5 крб.)= <b>141,5 кр.</b>						
		<b>3-й рік.</b>						
1	Р.-Радовельської Болот. Досв. Стан.	Повернення вартости висушн. робіт . . . . .	—	—	—	—	1	65
2	"	Поточний ремонт каналів . . . . .	—	—	—	—	1	35
3	"	Осіння оранка 3-го року кон. чол. . . . .	3	—	2	—	6	—
4	"	Весняна обробка рандалем в 2 сліди кон. . . . .	3	—	1	—	3	—
		чол. . . . .	1	—	2	—	2	—
		чол. . . . .	0,5	—	1	—	—	50
5	"	Насіння лучних трав <sup>2)</sup> . . . . .	—	—	—	—	8	15
		1) Швед. конюш. 40% . . . . .	—	12 ф.	32 <sup>1)</sup>	—	9	60
		2) Тимофієва трава 30% . . . . .	—	18 "	15 <sup>1)</sup>	—	7	—
		3) Вівсяниця лучна 20% . . . . .	—	16 "	25 <sup>1)</sup>	—	10	—
		4) Купчанка збірна 10% . . . . .	—	12 "	20 <sup>1)</sup>	—	6	—
6	"	Розсів сумішки трав чол. . . . .	0,5	—	1	50	—	75
7	"	Прикочування важким котком кон. . . . .	0,8	—	2	—	1	60
		чол. . . . .	0,4	—	1	—	—	40
8	"	Поворотне угноєння після картоплі (1200 пуд.) 30% кал. сіль . . . . .	—	27	1	25	33	75
9	"	Внесення угноєння чол. . . . .	0,25	—	1	50	—	40
10	"	Реалізація врожаю сіна (за 2 укоси) . . . . .	—	300	—	10	30	—
			—	—	—	—	94	20
11	"	Непередбачені витрати 1% . . . . .	—	—	—	—	—	95
		<b>Разом . . . . .</b>	—	—	—	—	95	15
		Передбачений врожай сіна з 1 гект. . . . .	—	300	—	50	150	—
		<b>Чистий прибуток</b>						
		(150 крб.—95 крб. 15 коп.)= <b>54 крб. 85 коп.</b>						
		<b>4-й рік (лука 2-го року користування).</b>						
1	Р.-Радовельської Болот. Досв. Ст.	Повернення вартости висушних робіт . . . . .	—	—	—	—	1	65
2	"	Поточний ремонт каналів . . . . .	—	—	—	—	1	35
3	"	Вартість насіння лучних трав	—	—	—	—	8	15
4	"	Поворотне угноєння (від 300 пуд. сіна) 30% калійна сіль . . . . .	—	15	1	25	18	75
5	"	Внесення поверхово поворотн. угноєння чол. . . . .	0,25	—	1	50	—	40

<sup>1)</sup> За 1 пуд.

<sup>2)</sup> Вартість насіння лучних трав розкладено на увесь час передбаченого користування луками, себто на 4 роки (32 крб. 60 к. : 4 = 8 крб. 15 к.).



№№ поряд.	За чиїми норма- мами	Назва робіт і матеріалів	Кількість		Ціна		Сума	
			Днів	Мат.	Крб.	Коп.	Крб.	Коп.
6		Реалізація врожаю сіна за — 2 укоси (косовиця, сушка, складання в копиці, возо- виця і т. інш. . . . .	—	300	—	10	30	—
7		Непередбачені витрати 1% Разом . . . . .	—	—	—	—	—	70
		Передбачений врожай сіна .	—	300	—	50	150	—
		<b>Чистий прибуток</b> (150 крб. — 61 крб.) = <b>89 крб.</b>						
1	Р.-Радовельської Болот. Досв. Ст.	Витрати ті ж самі . . . . .	—	—	—	—	61	—
2		Боронування бороною Авраса або Развського в 2 сліди кон. . . . . чол. . . . .	1,5 0,75	— —	2 1	— —	3 —	— 75
3		Амортизація та ремонт мерт- вого реманенту <sup>1)</sup> . . . . .	—	—	—	—	2	40
		Разом . . . . .	—	—	—	—	67	15
		Передбачений урожай сіна .	—	300 <sup>2)</sup>	—	50	150	—
		<b>Чистий прибуток</b> (150 крб. — 67 крб. 15 к.) = = <b>82 крб. 95 коп.</b>						
		<b>6-й рік (лука 4-го року кори- стування).</b> Витрати ті ж самі, крім п. 6-го, реалізація врожаю,— які зменшуються відпо- відно до передбаченого врожаю (від 200 пуд. за 2 укоси)—20 крб. (змен- шення на 10 крб.) . . . . .	—	—	—	—	57	15
		Передбачений врожай . . . . .	—	200 <sup>2)</sup>	—	50	100	—
		<b>Чистий прибуток</b> (100 крб. — 57 крб. 15 к.) = = <b>42 крб. 95 коп.</b>						

На 6-й рік луки, після реалізації врожаю 2-го укоси, або орються з осені, або залишаються ще надалі, але тоді весною потрібно буває в деяких випадках після боронування підсівати сумішку трав і прикочувати важким котком.

№№ за черг.	Назва реманенту	Кіль- кість	Ціна крб.	Сума крб.	Амор. та ремонт % <sup>2)</sup>	Вартість ре- маненту на рік на 1 гек.	
						Крб.	Коп.
1	Лучн. борін (Развського або Авраса)	2	46	92	25	—	78
2	Возів парокінних . . . . .	2	120	240	15	1	18
3	Збруї парокінної . . . . .	2	20	40	35	—	44
	Разом . . . . .	—	—	372	—	2	40

<sup>1)</sup> Кількість реманенту, потрібного на 30 дес. луків.

<sup>2)</sup> Коли на луках з 3-го року їх закладки вживати азотових угноєнь від 6 до 9 пуд. чилійської салітри, врожай збільшується майже удвоє, що з винятком до-  
даткових витрат, багато побільшить чистий прибуток.



### XIII. Вивчення метеорологічних умов.

Справа сільсько-господарського використання болот тісно зв'язана з знанням кліматичних умов того чи іншого району, отже, приймаючи до уваги те, що скупченість великих масивів болот має великий вплив на зміну метеорологічних умов даної місцевості й утворює свій особливий клімат, який досить відрізняється від клімату суміжних районів, то наведення даних метеорологічних спостережень Станції по окремих елементах за цілу низку років повинно являти собою особливий інтерес.

Крім того, ці дані можуть також служити до деякої міри поясненням тих чи інших змін та відхилень урожайности в окремі роки для наведених вище культур.

В нижчезазначених таблицях є дані п'ятирічних спостережень Станції, у вигляді пересічних за рік, по місяцях та пересічних за всі роки.

ТАБЛИЦЯ I.  
Пересічного барометричного тиснення.

М і с я ц і	1923/24	1924/25	1925/26	1926/27	1927/28	Пересічно за 5-тиріччя
Жовтень . . . . .	741,1	751,0	744,5	744,0	747,4	745,6
Листопад . . . . .	743,3	749,9	743,4	748,7	748,7	746,8
Грудень . . . . .	743,1	753,2	741,3	744,8	749,6	746,4
Січень . . . . .	749,5	750,8	748,8	748,5	750,4	748,0
Лютий . . . . .	742,0	744,9	749,4	749,5	749,9	747,1
Березень . . . . .	744,9	744,1	743,8	745,4	752,4	746,1
Квітень . . . . .	741,9	744,3	744,4	741,3	743,8	743,1
Травень . . . . .	746,6	744,3	743,5	745,9	741,5	744,4
Червень . . . . .	744,1	740,9	742,8	745,1	744,4	743,4
Липень . . . . .	741,6	742,7	742,7	743,0	746,6	743,3
Серпень . . . . .	743,8	742,4	744,6	745,4	744,5	744,1
Вересень . . . . .	746,3	744,9	744,7	745,8	749,2	746,2
Пересічно за 1 рік . . . . .	744,0	746,1	744,5	745,6	747,4	745,5

З даних цієї таблиці видно, що річна амплітуда коливання тиснення невелика. Пересічно за рік мінімум припадає на 1923/24 рік (744,0 мм), а максимум на 1927/28 рік (747,4 мм), себто пересічна амплітуда коливання барометричного тиснення дорівнює 3,4 м/м. Тиснення за 5-ть років пересічно складає 745,5 м/м.

Розглядаючи ті ж самі дані по місяцях легко помітити, що найменше барометричне тиснення припадає на літні місяці з найбільшою кількістю опадів (див. табл. VII). Найвище тиснення припадає на зимові місяці, з найменшою кількістю опадів.

Максимальне ж барометричне тиснення (див. табл. II) припадає на березень місяць 1927/28 р. — 767,1 м/м, а мінімум на лютий 1923/24 р. — 716,6 м/м, з амплітудою коливання в 50,5 мм. Взагалі за абсолютними даними амплітуда коливання барометричного тиснення в окремі роки далеко більша, ніж за пересічними даними за ті ж самі роки.



ТАБЛИЦЯ II.

Абсолютного максимуму та мінімуму барометричного тиснення.

Місяці	1923/24		1924/25		1925/26		1926/27		1927/28		За 5 років	
	Мак.	Мін.	Мак.	Мін.	Мак.	Мін.	Мак.	Мін.	Мак.	Мін.	Мак.	Мін.
Жовтень . . . . .	751,2	729,4	765,3	739,0	755,6	733,1	757,4	727,7	756,4	733,3	765,3	727,7
Листопад . . . . .	750,0	729,9	762,1	731,2	757,9	723,6	760,3	729,7	766,6	726,6	766,6	723,6
Грудень . . . . .	758,8	725,6	763,2	738,1	756,6	729,3	760,5	725,3	762,9	735,5	763,2	725,3
Січень . . . . .	759,8	737,8	762,9	734,0	761,3	734,5	761,0	732,0	760,1	732,1	761,3	732,0
Лютий . . . . .	756,3	716,6	751,9	735,8	766,2	734,5	758,2	725,8	764,1	730,1	766,2	716,6
Березень . . . . .	756,7	731,5	757,3	729,8	760,9	731,3	754,6	736,8	767,1	734,7	767,1	729,8
Квітень . . . . .	755,5	725,6	751,0	734,9	756,7	732,6	752,5	732,1	756,7	726,2	756,7	725,6
Травень . . . . .	753,8	732,8	751,3	735,9	749,2	734,8	754,0	734,6	746,6	724,8	754,0	724,8
Червень . . . . .	756,8	738,5	755,0	734,0	750,1	733,8	751,1	735,0	754,5	734,2	756,8	733,8
Липень . . . . .	747,4	733,9	748,2	735,0	752,5	725,8	750,0	732,0	752,9	738,4	752,9	725,8
Серпень . . . . .	749,7	736,7	754,8	733,2	754,6	731,4	752,6	728,3	748,9	740,2	754,8	728,3
Вересень . . . . .	752,6	737,2	755,9	735,9	758,0	737,1	756,3	731,2	757,3	736,8	758,0	731,2
Пересічно за рік . . . . .	759,8	716,6	765,3	729,8	766,2	723,6	761,0	725,3	758,7	732,3	767,1	716,6

ТАБЛИЦЯ III.

Пересічної температури повітря за С.

Місяці	1923/24	1924/25	1925/26	1926/27	1927/28	Пересічно за 5-тиріччя
Жовтень . . . . .	+ 9,7	+ 2,7	+ 6,2	+ 6,3	+ 7,1	+ 6,4
Листопад . . . . .	+ 5,1	+ 0,8	+ 1,2	+ 3,7	+ 4,7	+ 3,2
Грудень . . . . .	- 3,0	- 5,1	- 3,6	- 3,3	- 8,9	- 4,8
Січень . . . . .	- 18,5	- 0,8	- 1,9	- 7,2	- 4,1	- 6,5
Лютий . . . . .	- 12,2	+ 1,5	- 3,5	- 6,4	- 6,7	- 5,0
Березень . . . . .	- 3,0	+ 0,5	- 2,0	+ 2,7	- 3,9	- 1,1
Квітень . . . . .	+ 8,5	+ 7,4	+ 8,5	+ 8,7	+ 5,8	+ 7,8
Травень . . . . .	+ 18,2	+ 15,2	+ 13,5	+ 11,5	+ 12,0	+ 14,1
Червень . . . . .	+ 18,7	+ 14,2	+ 16,7	+ 18,2	+ 13,2	+ 16,2
Липень . . . . .	+ 16,8	+ 19,4	+ 18,5	+ 17,2	+ 17,9	+ 18,0
Серпень . . . . .	+ 16,5	+ 16,8	+ 14,3	+ 18,3	+ 14,7	+ 16,0
Вересень . . . . .	+ 15,6	+ 11,2	+ 11,7	+ 14,0	+ 11,2	+ 12,7
Пересічна температур. за 1 рік і за 5-ть років . . . . .	+ 6,0	+ 7,0	+ 6,6	+ 6,8	+ 5,2	+ 6,3

Температура повітря (див. табл. III), згідно з пересічними даними за 5-ть років коливається від +5,2 до +7,0, з амплітудою в 1,8°. Пересічна температура за п'ятиріччя складає +6,3°. Найхолодніший



місяць на підставі пересічних місячних даних 6 січень, а найтепліший — липень міс.

Кінець осені та початок весни відзначаються малою кількістю тепла.

Оскільки на торфових ґрунтах вегетаційний період для окремих культур тягнеться від квітня до вересня — жовтня, то цікаво виявити, як розподіляється тепло за цей час. Пересічна температура повітря за сім місяців, себто з квітня по жовтень в 1923/24 р. складала  $+14,9^{\circ}$ , в 1924/25 р. —  $+12,4^{\circ}$ , в 1925/26 р.  $+13,0$ , в 1926/27 р. —  $+13,5$  і в 1927/28 р.  $+11,7$ , а за п'ятиріччя  $+13,1$ .

Все ж на підставі цих даних неможливо остаточно вирішити, наскільки температурні умови бувають сприятливі для розвитку тієї чи іншої сільськ.-господ. культури, а тому треба ще розглянути відомості максимальної та мінімальної температури підчас вегетації.

ТАБЛИЦЯ IV.

Абсолютного максимуму та мінімуму температури повітря.

Місяці	1923/24		1924/25		1925/26		1926/27		1927/28		За 5-ти річчя	
	Мак.	Мін.	Мак.	Мін.	Мак.	Мін.	Мак.	Мін.	Мак.	Мін.	Мак.	Мін.
Жовтень	—	—	+20,6	- 8,2	+18,4	- 8,0	+10,1	+ 1,4	+17,9	- 5,8	+20,6	- 8,2
Листопад	—	—	+11,4	-11,3	+14,4	-15,7	+ 8,9	+ 1,9	+17,8	-21,6	+17,8	-21,6
Грудень	—	—	+ 9,1	-23,0	+ 7,1	-21,0	- 1,2	- 7,3	+ 2,4	-25,8	+ 9,1	-25,8
Січень	—	—	+ 9,7	-15,6	+ 4,5	-22,3	- 5,1	-11,0	+ 3,0	-24,2	+ 9,7	-24,2
Лютий	—	—	+ 9,3	- 6,0	+ 2,9	-26,5	- 4,3	-10,0	+ 6,3	-28,0	+ 9,3	-28,0
Березень	—	—	+13,2	-14,4	+ 8,8	-27,8	+ 4,6	0,0	+11,1	-29,5	+13,2	-29,5
Квітень	—	—	+21,0	- 7,4	+25,0	- 9,0	+ 9,4	+ 2,6	+20,4	- 8,0	+25,0	- 9,0
Травень	—	—	+27,8	- 3,0	+24,2	- 1,5	+15,1	+ 4,8	+25,2	- 3,8	+27,8	- 3,8
Червень	—	—	+28,0	+ 5,0	+28,4	+ 3,3	+22,2	+11,1	+24,5	- 1,2	+28,4	- 1,2
Липень	—	—	+31,0	+ 9,0	+28,5	+ 4,0	+23,8	+11,0	+32,5	+ 4,0	+32,5	+ 4,0
Серпень	—	—	+26,9	+ 8,2	+22,6	+ 1,6	+23,7	+10,8	+25,8	+ 1,1	+25,8	+ 1,1
Вересень	—	—	+23,2	- 6,0	+26,0	- 1,4	+19,7	+ 7,5	+26,6	- 3,9	+26,6	- 3,9
Абсол. максим. і мінім.	—	—	+31,0	-23,0	+28,5	-27,8	+23,8	-11,0	+32,5	-29,5	+32,5	-29,5

Для нормального розвитку рослинності бажано б мати невелику добову амплітуду коливання температури повітря, що в умовах торфових ґрунтів майже ніколи не помічається. Абсолютний мінімум температури повітря за окремі місяці показує, що без морозу буває всього лише два місяці — серпень та липень, при чому в серпні температура теж була близькою до нуля. Досвідна Станція в своїй роботі на це звернула особливу увагу на добір скороспілих культур і ґатунків, а також на час висіву деяких культур особливо чутливих до низької температури.

Годова амплітуда коливання температури повітря за п'ятиріччя дорівнює  $62,0^{\circ}$ , а по місяцях від  $24,7$  до  $42,7^{\circ}$ .

Через те, що верхні шари ґрунту в нічну пору сильно охолоджуються, на болотах досить часто помічаються пізні весняні та ранні



осінні заморозки, а це є велике лихо для деяких культур (гарбузи, огірки, кукурудза, помідори та інші). Так, в 1928 р. останній весняний мороз на болоті був з 13 на 14 червня, а перший осінній — з 2 на 3 серпня, тоді як на мінеральному ґрунті їх не помічалось.

З другого ж боку, темний колір торфових ґрунтів сприяє великому нагріванню їх за день, що також часто й густо негативно впливає на розвиток рослинності, а молоді сходи інколи й зовсім пропадають.

ТАБЛИЦЯ V.

Температури болотних ґрунтів на різній глибині їх.

Місяці	1925/26		1926/27				1927/28			
	0,1 м	0,2 м	0,1 м	0,2 м	0,4 м	0,8 м	0,1 м	0,2 м	0,4 м	0,8 м
Жовтень . . . . .	—	—	+ 7,2	+ 8,5	—	—	+ 8,0	+ 9,0	+ 10,6	+ 11,5
Листопад . . . . .	—	—	+ 6,2	+ 7,0	—	—	+ 3,4	+ 5,3	+ 7,8	+ 9,9
Грудень . . . . .	—	—	+ 0,3	+ 2,2	—	—	— 3,0	+ 0,3	+ 3,6	+ 7,4
Січень . . . . .	— 0,4	+ 1,7	— 1,3	+ 0,3	—	—	— 1,4	— 0,1	+ 2,1	+ 5,8
Лютий . . . . .	— 0,2	+ 1,1	— 1,2	— 0,1	—	—	— 2,4	— 0,8	+ 1,7	+ 4,9
Березень . . . . .	— 0,1	+ 0,8	+ 0,7	+ 0,6	—	—	— 1,8	— 0,6	+ 1,3	+ 3,9
Квітень . . . . .	+ 6,9	+ 5,7	+ 5,8	+ 5,5	—	—	+ 3,5	+ 2,3	+ 1,4	+ 3,3
Травень . . . . .	+ 13,1	+ 11,6	+ 11,8	+ 10,8	+ 8,2	+ 6,7	+ 12,0	+ 11,3	+ 8,6	+ 5,6
Червень . . . . .	+ 17,0	+ 16,5	+ 19,0	+ 17,6	+ 13,2	+ 9,5	+ 14,9	+ 14,0	+ 12,0	+ 8,4
Липень . . . . .	+ 18,9	+ 17,7	+ 19,9	+ 19,0	+ 15,2	+ 11,4	+ 19,6	+ 17,2	+ 14,9	+ 10,5
Серпень . . . . .	+ 15,0	+ 15,1	+ 18,6	+ 18,8	+ 15,7	+ 12,4	+ 15,8	+ 15,4	+ 14,2	+ 11,3
Вересень . . . . .	+ 11,9	+ 12,6	+ 14,6	+ 15,0	+ 14,0	+ 12,5	+ 12,8	+ 13,2	+ 12,9	+ 11,3
Перес. за рік	—	—	+ 8,5	+ 8,4	—	—	+ 6,8	+ 7,0	+ 7,6	+ 7,8

ТАБЛИЦЯ VI

Вологости повітря.

Місяці	1923/24		1924/25		1925/26		1926/27		1927/28		Пересічно за 5-тиріччя	
	Абс. мм	Відн. в %	Абс. мм	Відн. в %	Абс. мм	Відн. в %	Абс. мм	Відн. в %	Абс. мм	Відн. в %	Абс. мм	Відн. в %
Жовтень . . . . .	7,4	80	2,6	82	6,1	83	6,1	78	6,2	77	5,7	80
Листопад . . . . .	5,7	80	4,4	88	4,4	84	5,9	78	4,6	83	5,0	83
Грудень . . . . .	3,7	94	3,1	91	3,3	91	3,6	95	2,1	82	3,2	91
Січень . . . . .	1,8	90	4,0	87	2,6	91	2,8	100	3,3	94	2,9	92
Лютий . . . . .	2,6	94	4,2	82	3,5	94	3,1	97	3,0	91	3,3	92
Березень . . . . .	3,6	96	4,2	87	3,6	88	4,9	88	3,5	91	4,0	90
Квітень . . . . .	4,7	71	5,8	72	6,6	78	5,6	77	8,3	78	6,2	75
Травень . . . . .	9,1	66	8,1	62	9,0	79	7,9	77	7,7	72	8,4	71
Червень . . . . .	12,0	74	8,6	74	11,2	79	11,6	74	8,5	75	10,4	75
Липень . . . . .	11,2	80	12,4	74	12,3	79	12,1	76	11,1	74	11,8	77
Серпень . . . . .	11,8	114	10,9	79	9,7	81	12,1	79	9,6	80	10,8	87
Вересень . . . . .	9,6	79	8,2	83	8,9	86	9,6	81	8,0	82	8,9	82



З цієї таблиці видно, що торф дуже поганий провідник тепла. Вже на глибині 20 сант. від поверхні ґрунту температура майже не спускається нижче 0°. Тільки на протязі 3-х місяців в 1928 році вона падає, як максимум до —0,8° (від 0,1 до —0,8). В зимні місяці помічається, що чим глибше, тим температура буває вища, а літом навпаки. Найвища температура в ґрунті припадає на літні місяці, себто майже на ті самі місяці, коли й у повітрі буває максимальна температура.

Пересічні місячні щодо вологости повітря (див. таб. VI) показують, що з весни вона буває далеко менша. В другій же половині літа, навпаки, вологість повітря збільшується, а разом із тим і кількість опадів та хмарних днів теж збільшується. Все це разом складає несприятливі умови для господарювання. Весною в момент посіву та початку росту всякої рослинності помічається більша сухість повітря, а підчас збору трав та хлібів навпаки, побільшена вологість повітря та чимала кількість опадів, що дуже гальмує збір та сушіння різних культур.

Найбільша абсолютна вологість повітря за п'ятирічними даними припадає на липень місяць (11,8), а відносна—на січень—лютий міс. (92); найменша абсол.—на січень (2,9) і відносна—на травень (71).

ТАБЛИЦЯ VII  
Кількість опадів в м.м.

М і с я ц і	1923/24	1924/25	1925/26	1926/27	1927/28	Пересічно за 5-тиріччя
Жовтень . . . . .	46,8	20,6	25,9	65,7	6,7	33,1
Листопад . . . . .	56,5	15,3	22,9	5,7	47,3	35,0
Грудень . . . . .	16,4	9,8	17,2	31,0	14,3	17,9
Січень . . . . .	10,1	14,7	16,7	1,6	9,0	10,2
Лютий . . . . .	26,7	24,8	16,6	2,0	25,0	19,0
Березень . . . . .	15,0	32,4	17,0	17,1	9,9	17,9
Квітень . . . . .	49,2	18,3	26,5	49,5	77,0	44,1
Травень . . . . .	19,6	33,2	63,0	88,3	42,3	47,5
Червень . . . . .	58,3	70,4	96,3	40,7	77,9	68,7
Липень . . . . .	183,3	33,7	121,3	73,4	20,8	86,3
Серпень . . . . .	66,8	71,2	26,9	69,9	105,9	68,2
Вересень . . . . .	23,3	40,5	71,4	53,8	52,7	48,7
Разом за рік . . . . .	572,3	385,0	522,0	498,7	488,8	493,5

Найбільша кількість опадів припадає на липень місяць, а потім на червень та серпень, себто саме на часи збору сіна та хлібів. Пересічно за п'ятиріччя кількість опадів складає біля 500 м.м. за рік (493,5 м.м.).

Та кількість опадів, що випадає, як вище вже було зазначено, в другій половині літа, з одного боку дуже заваджає косовиці сіна, але з другого—має й позитивні риси, а саме: впливає гарно на отаву, через що другий укіс масою мало відрізняється від першого укусу, що складає сприятливі умови для розвитку луківництва, а разом з тим і скотарства.



ТАБЛИЦЯ VIII  
Кількість днів з опадами.

М і с я ц і	1923/24	1924/25	1925/26	1926/27	1927/28	Пересічно за 5-тиріччя
Жовтень . . . . .	21	7	14	20	11	14,5
Листопад . . . . .	17	13	11	06	18	13,0
Грудень . . . . .	13	6	13	18	12	12,5
Січень . . . . .	14	13	11	11	10	12,0
Лютий . . . . .	19	12	9	13	12	13,0
Березень . . . . .	8	11	10	18	8	11,0
Квітень . . . . .	12	4	10	20	18	13,0
Травень . . . . .	8	11	12	21	15	13,5
Червень . . . . .	9	13	19	13	22	15,0
Липень . . . . .	15	11	15	13	9	12,5
Серпень . . . . .	10	11	14	11	24	14,0
Вересень . . . . .	8	11	18	10	16	12,5
Пересічно за рік . . . . .	13	11	13	14,5	14,5	13,0

ТАБЛИЦЯ IX  
Стан хмарности.

Р о к и	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Пер. за 1 рік
1923/24 . . . . .	7,3	7,3	8,7	7,7	9,3	9,0	6,7	3,7	5,0	6,0	5,3	4,0	6,7
1924/25 . . . . .	5,3	9,6	7,7	7,3	7,0	7,0	4,0	4,0	7,0	5,5	7,3	6,7	6,5
1925/26 . . . . .	7,3	7,7	8,7	8,3	8,7	6,3	6,7	5,7	7,0	5,3	6,3	6,0	7,1
1926/27 . . . . .	7,3	6,7	8,6	7,4	8,0	7,5	7,5	6,6	5,0	4,8	5,0	5,6	6,7
1927/28 . . . . .	6,3	7,5	7,1	2,4	6,3	5,3	7,2	5,9	5,1	1,2	1,4	1,2	4,7
Пересічно за 5-тиріччя	6,7	7,8	8,2	6,6	7,9	7,0	6,4	5,2	5,8	4,6	5,1	4,7	6,3

Разом із тим велика хмарність також сприяє більше розвиткові луківництва, ніж рілляництва, для якого потрібно більше світла та тепла.

Найбільша хмарність припадає на осінь та на зиму, а найменша — на літо та весну. Відповідно до цього йде й розподілення хмарних та ясних днів.

Пересічна кількість ясних днів за п'ятиріччя складає 52 на рік, а хмарних — 313, з коливанням по окремих роках ясних від 27 (1925—26 р.) до 97 (1927—28 р.) та хмарних від 315 до 334 дні. Ця кількість хмарних днів ще раз підкреслює несприятливі умови для росту, а головне для посівання та збору зернових культур. Тільки овес з цих умов може давати гарні наслідки, хоч збір його часто й густо звязаний з великими труднощами (полягання, проростання в копах та інше).



ТАБЛИЦЯ X

кількості ясних та хмарних днів.

Місяці	1923/24		1924/25		1925/26		1926/27		1927/28		Пересічно за 5-тиріччя	
	Ясн.	Хм.	Ясн.	Хм.	Ясн.	Хм.	Ясн.	Хм.	Ясн.	Хм.	Ясн.	Хм.
Жовтень . . . . .	2	29	8	23	1	30	4	27	—	31	3	28
Листопад . . . . .	1	29	—	30	2	28	1	29	1	29	1	29
Грудень . . . . .	2	29	5	26	—	31	—	31	7	24	3	28
Січень . . . . .	3	28	5	26	1	30	3	28	2	29	3	28
Лютий . . . . .	—	29	2	26	1	27	4	24	13	16	4	24
Березень . . . . .	1	30	3	28	5	26	3	28	19	12	6	25
Квітень . . . . .	4	26	9	21	2	28	—	30	16	14	6	24
Травень . . . . .	9	22	9	22	2	29	3	28	26	5	9	22
Червень . . . . .	9	21	—	30	1	29	5	25	5	25	4	26
Липень . . . . .	2	29	3	28	8	23	2	29	4	27	4	27
Серпень . . . . .	7	24	3	28	1	30	4	27	1	30	5	25
Вересень . . . . .	11	19	3	27	3	27	2	28	3	27	4	27
Кількість за рік . .	51	315	50	315	27	338	31	334	97	269	52	313

ТАБЛИЦЯ XI

довготривалості сонячного саява.

Місяці	1923/24			1924/25			1925/26			1926/27			1927/28			Пересічно за 5-тиріччя		
	Час	Хв.	Пер. за день	Час	Хв.	Пер. за день	Час	Хв.	Пер. за день	Час	Хв.	Пер. за день	Час	Хв.	Пер. за день	Час	Хв.	Пер. за день
Жовтень . . . . .	48	02	1,5	115	24	3,4	105	06	3,4	116	54	3,8	86	30	2,8	94	45	3,0
Листопад . . . . .	54	12	1,8	8	24	0,3	56	01	1,9	67	24	2,2	45	36	1,5	46	19	1,5
Грудень . . . . .	13	12	0,4	33	36	1,1	30	42	1,0	20	00	0,6	39	54	1,3	27	29	0,9
Січень . . . . .	42	48	1,4	52	07	1,7	32	06	1,0	61	18	2,0	43	18	1,4	46	07	1,5
Лютий . . . . .	26	24	0,9	51	02	1,8	50	06	1,8	52	48	1,9	82	12	2,8	54	31	1,8
Березень . . . . .	53	44	1,7	93	30	3,0	134	03	4,3	81	48	2,6	174	48	5,6	107	35	3,4
Квітень . . . . .	197	05	6,5	224	00	7,5	179	09	6,0	145	36	4,9	114	12	3,8	172	01	5,7
Травень . . . . .	405	09	13,1	203	24	6,6	210	01	7,0	115	30	3,7	196	06	6,3	226	02	7,5
Червень . . . . .	219	07	7,3	213	48	7,1	174	02	5,8	293	24	9,8	228	48	7,6	225	50	7,7
Липень . . . . .	185	07	6,0	260	12	8,4	237	08	7,6	289	48	9,3	324	48	10,5	259	26	8,4
Серпень . . . . .	206	06	6,6	112	06	3,3	191	01	6,2	262	12	8,5	237	30	7,7	201	41	6,5
Вересень . . . . .	202	08	6,5	153	08	5,0	131	06	4,4	168	24	5,6	206	06	6,8	152	10	5,7

На підставі місячних даних найменша кількість сонячного саява припадає на зимні місяці, а потім з початком весни поступово йде збільшення саява, що в травні місяці досягає свого максимуму.



ТАБЛИЦЯ XII  
Переважні напрямки вітрів.

М і с я ц і	1923/24			1924/25			1925/26			1926/27			1927/28			За 5-тиріччя		
	Напрямок	Сила погоди	Пер. сила всіх вітрів за місяць	Напрямок	Сила погоди	Пер. сила всіх вітрів за місяць	Напрямок	Сила погоди	Пер. сила всіх вітрів за місяць	Напрямок	Сила погоди	Пер. сила всіх вітрів за місяць	Напрямок	Сила погоди	Пер. сила всіх вітрів за місяць	Напрямок	Сила погоди	Пер. сила всіх вітрів за місяць
Жовтень . . . . .	S	12 38	2,3	SE	16 56	3,5	W	24 185	5,5	W	18 147	6,3	W	19 108	4,6	W	61 440	5,5
Листопад . . . . .	SE	16 47	2,0	S	14 54	5,5	W	16 99	6,2	S	33 195	4,9	W	16 136	6,2	W	32 235	5,9
Грудень . . . . .	SE	22 63	1,8	S	21 180	4,7	W	32 272	6,8	W	21 274	7,6	SE	20 80	4,4	W	53 546	6,5
Січень . . . . .	SE	13 31	1,8	W	21 176	8,0	SE	15 148	6,3	SE	27 335	8,2	S	16 74	4,8	SE	55 514	7,4
Лютий . . . . .	W	9 39	2,0	SE	17 104	7,0	SE	28 102	6,0	N	14 128	6,9	WNW	18 119	5,6	SE	45 306	6,6
Березень . . . . .	SSE	25 239	6,9	S	11 57	4,8	NW	15 127	6,4	SE	14 158	6,8	SE	25 185	4,6	SE	39 343	6,4
Квітень . . . . .	W	13 91	4,4	S	12 144	4,6	W	15 103	7,4	NW	15 165	5,5	SSE	14 105	7,1	NW	15 165	5,3
Травень . . . . .	SSE	51 84	4,1	S	21 57	3,5	SE	27 173	3,6	NW	13 90	5,0	SSE	12 86	5,1	SE	27 173	4,2
Червень . . . . .	W	11 31	2,9	S	25 152	5,8	SE	24 193	4,2	NW	12 115	4,3	W	18 118	4,7	SE	24 193	4,3
Липень . . . . .	NW	20 139	4,2	W	16 40	2,5	W	13 30	4,0	NW	12 64	3,0	NW	14 96	3,8	NW	46 299	3,9
Серпень . . . . .	SE	10 32	2,9	SW	26 121	4,4	NW	24 150	4,1	NW	10 71	6,1	NW	13 100	4,1	NW	47 321	4,5
Вересень . . . . .	SE	20 62	2,8	SE	14 54	4,2	W	12 78	3,1	W	9 58	3,9	SSE	12 64	3,1	SE	34 116	3,4
Перев. напрямл. вітру за рік . . . . .	SE	91 235	2,6	S	104 464	4,5	W	112 787	7,0	NW	62 505	5,7	SE	45 265	4,8	SE	224 1645	5,7



ТАБЛИЦЯ XIII

Числа спостережань та суми швидкості вітрів.

	N		NNE		NE		ENE		E		ESE		SE		SSE	
	Типа		ч.	с.	ч.	с.	ч.	с.	ч.	с.	ч.	с.	ч.	с.	ч.	с.
1923/24 . . . . .	253	28 66	20	98	26	93	9	27	31	84	39	123 144	478	88 438		
1924/25 . . . . .	126	49 304	28	214	32	161	3	4	45	187	18	68 129	573	55 252		
1925/26 . . . . .	170	50 338	7	30	31	137	14	69	57	221	16	78 165	1108	37 312		
1926/27 . . . . .	295	59 564	10	66	37	216	10	51	24	117	10	43 97	803	40 419		
1927/28 . . . . .	134	51 322	7	34	17	67	4	28	30	183	35	230 92	531	64 426		
Пересічно за 5-тиріччя	196	47 319	14	88	29	135	8	36	37	158	23	109 125	699	57 369		

(Прод. таблиці XIII).

	S		SSW		SW		WSW		W		WNW		NW		NNW	
	ч.	с.	ч.	с.	ч.	с.	ч.	с.	ч.	с.	ч.	с.	ч.	с.	ч.	с.
1923/24 . . . . .	85	409	22	98	57	199	41	142	104	479	32	153 86	410	32 169		
1924/25 . . . . .	152	728	21	100	95	429	40	226	113	704	36	235 96	730	49 377		
1925/26 . . . . .	97	613	11	70	92	462	13	96	168	1102	16	80 126	1069	22 178		
1926/27 . . . . .	107	760	32	155	91	563	23	132	101	821	12	116 120	1025	13 107		
1927/28 . . . . .	58	368	31	198	60	292	73	354	123	828	73	516 92	654	45 247		
Пересічно за 5-тиріччя	100	575	23	124	79	389	38	190	122	787	34	220 103	777	32 215		

ТАБЛИЦЯ XIV

Випаровання води в евапарометрі.

М і с я ц і	1923/24	1924/25	1925/26	1926/27	1927/28	Пересічно за 5-тиріччя
Жовтень . . . . .	43,8	36,1	35,0	42,8	44,8	40,5
Листопад . . . . .	16,3	18,9	24,5	23,7	29,0	22,5
Грудень . . . . .	7,0	7,0	12,1	9,1	6,6	8,4
Січень . . . . .	3,4	27,8	9,7	11,0	11,8	12,7
Лютий . . . . .	6,2	18,3	9,1	8,8	13,0	11,3
Березень . . . . .	9,4	32,4	10,4	25,6	23,2	20,2
Квітень . . . . .	42,4	30,4	70,8	56,0	58,2	51,6
Травень . . . . .	95,1	139,0	64,2	71,0	82,7	90,4
Червень . . . . .	78,9	96,0	62,2	89,0	73,0	79,8
Липень . . . . .	78,6	92,8	78,1	99,6	103,6	90,6
Серпень . . . . .	56,7	17,1	68,0	81,6	72,6	59,2
Вересень . . . . .	49,7	43,5	40,0	64,2	63,1	52,1
Пересічно за рік . . . . .	40,6	46,7	40,3	48,5	48,5	44,9



Дані спостережень над напрямом та швидкістю вітрів наведено в таблиці XII та XIII. З цих таблиць видно, що восени та почасті й з початку зими бувають вітри переважно західного напрямку, а потім з січня місяця міняють свій напрям на південь-східний, які щодо своєї кількості, а також і сили за пересічними даними за п'ятиріччя дають і переважний напрям вітрів (див. табл. XII та XIII).

З вищезазначених метеорологічних даних цілком ясно видно, що клімат болот Станції досить гостро відрізняється від поблизьких місцевостей. Особливо це виявляється щодо пізніх весняних та ранніх осінніх приморозків, температури ґрунту, вологости повітря, хмарних днів й т. інше, що примушує при господарюванні на болотних ґрунтах пристосовувати його до цього клімату. Це вже було видно з того напрямку господарювання, що взяла Станція:—господарство переважно лучне, а також з того добору рослин, які при сортоіспиті виявили себе як найтриваліші та найприбутковіші в умовах культивування їх на торфогрунтах Станції.

ТАБЛИЦЯ XII

Місяць	Північний	Південний	Східний	Західний	Середній
Листопад	1	1	1	1	1
Грудень	1	1	1	1	1
Січень	1	1	1	1	1
Лютий	1	1	1	1	1
Березень	1	1	1	1	1
Квітень	1	1	1	1	1
Травень	1	1	1	1	1
Червень	1	1	1	1	1
Листопад	1	1	1	1	1

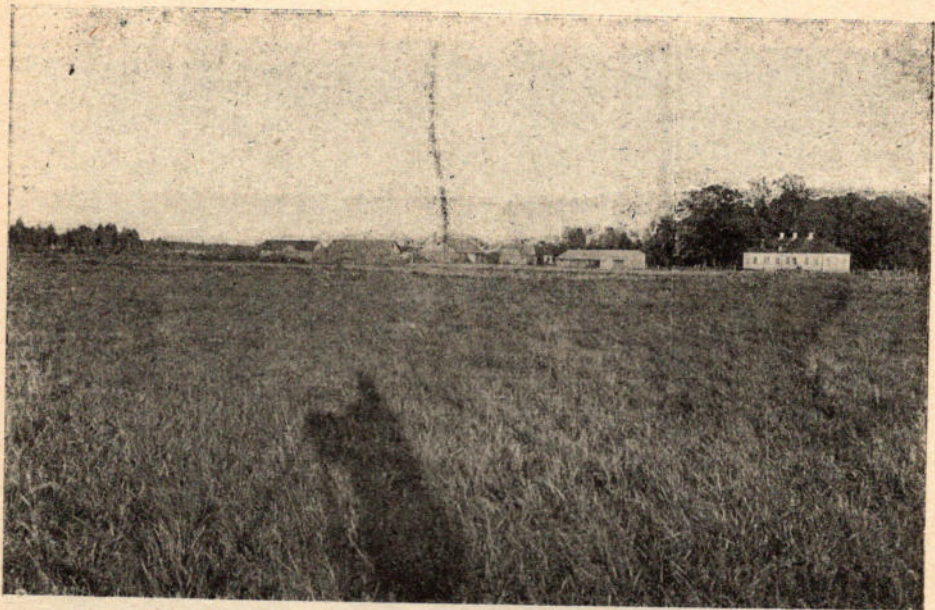
ТАБЛИЦЯ XIII

Місяць	Північний	Південний	Східний	Західний	Середній
Листопад	1	1	1	1	1
Грудень	1	1	1	1	1
Січень	1	1	1	1	1
Лютий	1	1	1	1	1
Березень	1	1	1	1	1
Квітень	1	1	1	1	1
Травень	1	1	1	1	1
Червень	1	1	1	1	1
Листопад	1	1	1	1	1





Мал. № 1. Вигляд Рудня-Радовельської Болотно-Досвідної Станції  
в 1923 р.



Мал. № 2. Загальний вигляд Рудня-Радовельської Болотно-Досвідної Станції  
в 1928 р.





Мал. № 3. Тимчасове приміщення хемічної лабораторії, музею та одиноких службовців (зн. 1927 р.).



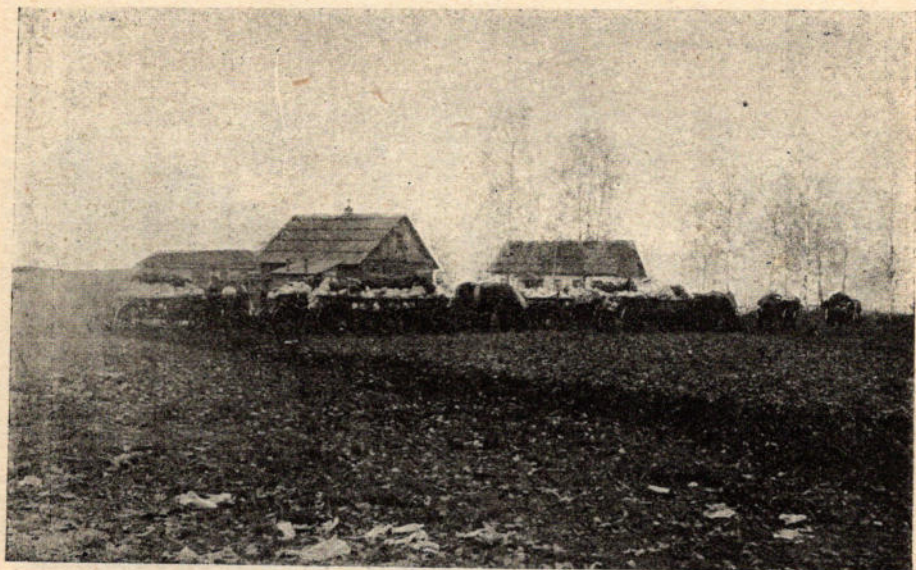
Мал. № 4. Додаткове угноєння брауншв. капусти калійною сіллю, з розрахунку 160 кіло на гект. (зн. 15/VIII 1928 р.).



25. Загальний вигляд Брауншв. капусти пізньої посадки (перші чис. 19 липня)  
Знім. 19. 10. 28 р.



Мал. № 5. Загальн. вигляд брауншвейгської капусти (знім. 19/X 1928 р.).



Мал. № 6. Відправка капусти на залізницю (зн. 6/XI 1928 р.).



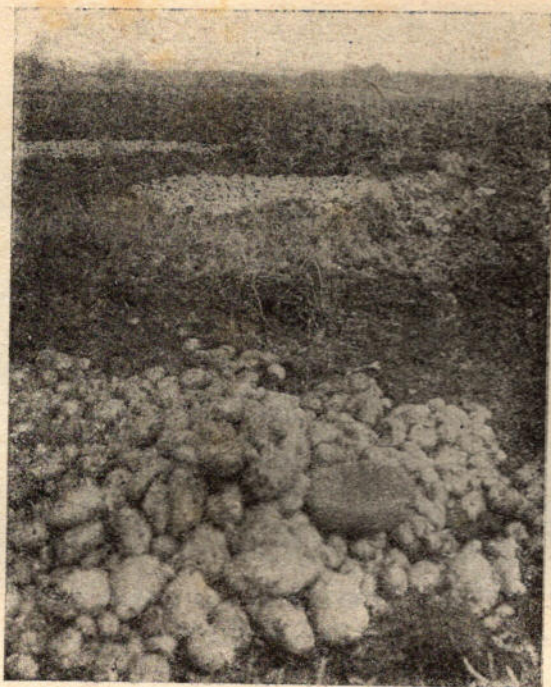


Мал. № 7. Збір моркви столової. Урожай 2.500 пуд. з 1 гектр. (зн. 23/X 1928 р.).



Мал. № 8. Кагати моркви з  $\frac{3}{4}$  гект. (1900 пуд.) зн. 6/XII 1928 р.





Мал. № 9. Вибірання ґатункової картоплі. На передн. пляні ґатунок „Сліо“. Урожай 1710 пуд. з 1 гект. (зн. 11/X 1928 р.).

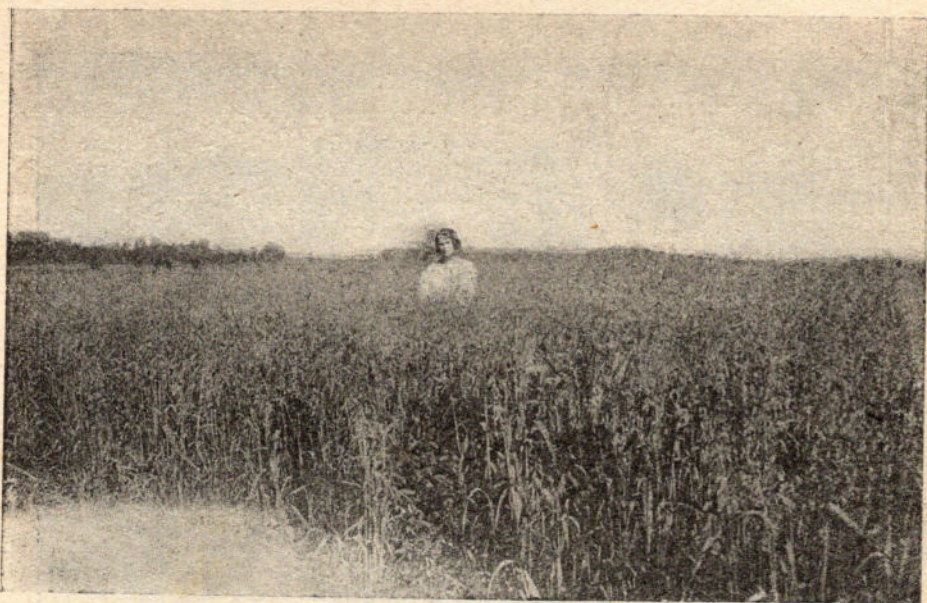


Мал. № 10. Збір різних ґатунків брюкви. Пересічний урожай 2.500 пуд. з 1 гек. (зн. 19/X 1928 р.).



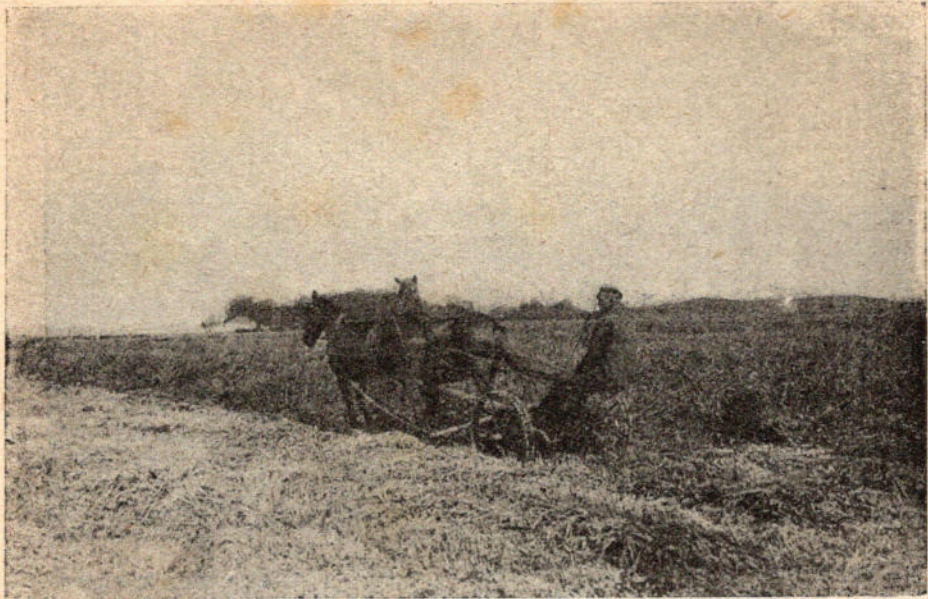


Мал. № 11. Збір хмелю на болоті. Врожай близько 30 п. з 1 гект.  
(зн. 20/IX 1928 р.).



Мал. № 12. Загальн. вигляд вівса при 3-х пудовому висіві на 1 гект. Врожай  
180 пуд. зерна і 430 пуд. соломи з 1 гект. (зн. 20/VII 1928 р.).



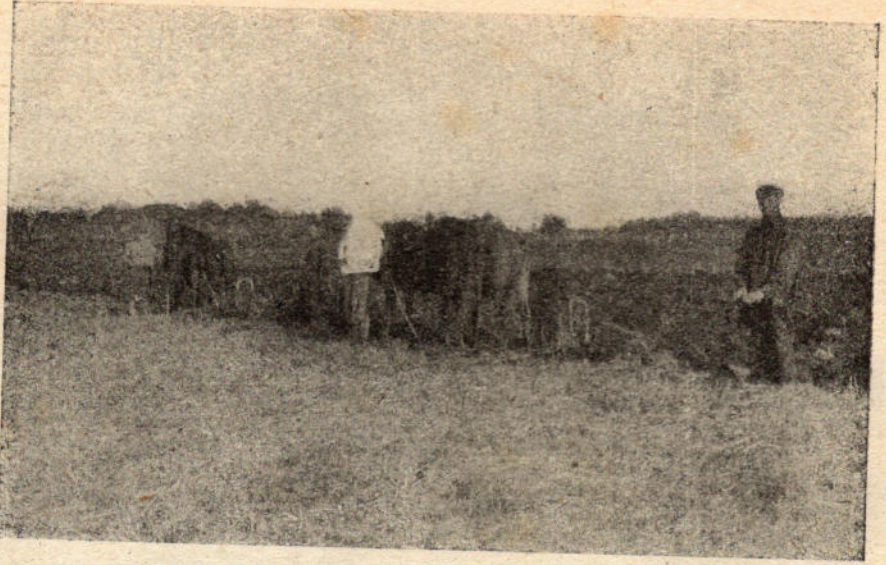


Мал. № 13. Збір вико-вівсяної мішанки косілкою. Пересіч, урожай 325 пуд.  
з 1 гект. (зн. 5/VIII 1928 р.).



Мал. № 14. Вовиця вико-вівсяної мішанки (зн. 27/VIII 1928 р.).





Мал. № 15. Оранка вико-вівсяного поля плугами Лансберга під вісяницю лукову (зн. 2/IX 1928 р.).

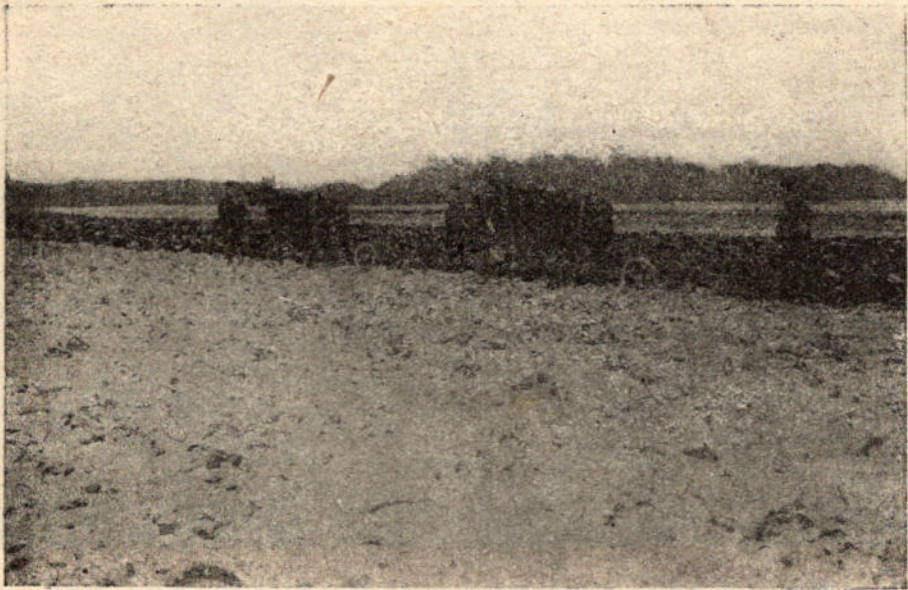


Мал. № 16. Посів вісяниці лукової на насіння (зн. 3/IX 1928 р.).





Мал. № 17. Сіяні луки 2-го року користування (тимоф. і шв. конюшина). Врожай близько 500 п. з 1 гект. за 2 укоси (зн. 27/VI 1928 р.).

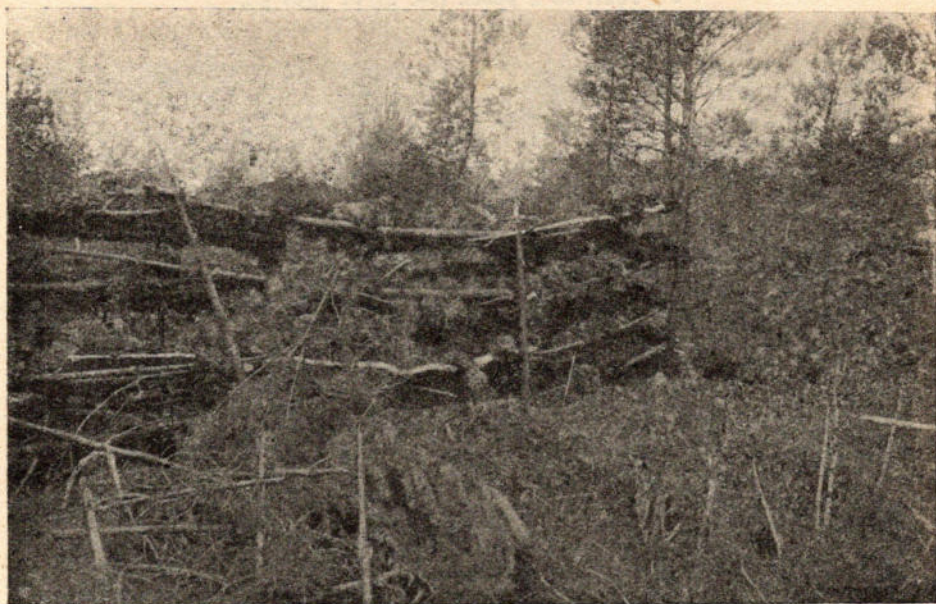


Мал. № 18. Оранка болота зимою по снігу (зн. 15/XII 1928 р.).



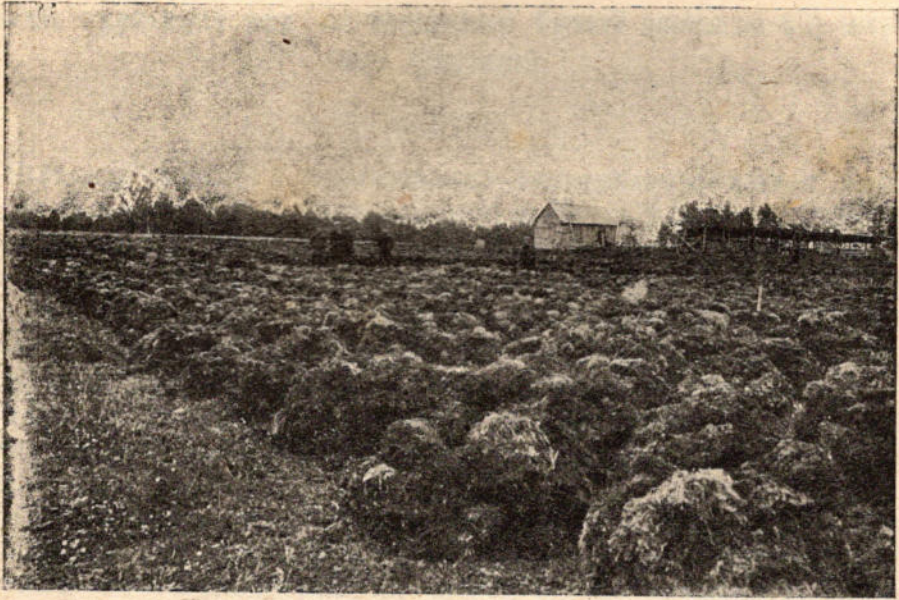


Мал. № 19. Сушка підстилочного торфу в п'ятках. Озерянська філія Р. Радовел.  
Болоти. Досвідн. Станції (зн. 25/VIII 1928 р.).



Мал. № 20. Сушка підстилочного торфу на жердях. Озерянська філія  
(зн. 25/VIII 1928 р.).





Мал. № 21. Загальний вигляд торфу, вивезеного для остат. сушки на мінеральному ґрунті. Озерянська філія (зн. 14/X 1928 р.).







А. М. Янголь.

## Режим ґрунтових вод на осушному болоті залежно від штучних факторів.

### ВСТУП.

Завдання досвідів і спостереження над водним режимом болота Рудня-Радовельської Досвідної Станції полягало у вивченні динаміки рівня ґрунтових вод у зв'язку з впливом атмосферних факторів на водний режим болота й у залежності від впливу магістральної, збірних та осушних каналів, що дає можливість вивчати норму осушки за наявності досвідів із культурами, з одного боку, й, з другого боку, у вивченні степеня осушки, характеру живлення ґрунтовою водою й інших ще не встановлених принципів щодо ґрунтових вод в торфовому ґрунті як суто практичного, так і теоретично-прикладного характеру.

Треба сказати, що за останні роки в цьому напрямку Досвідна Меліорація уже пішла широким кроком. Досить нагадати, що за останній час в питанні руху ґрунтових вод до осушних каналів виявилось декілька поглядів. Згідно з теорією Дубаха й Рідеґера ґрунтові води в торфовому ґрунті рухаються лише в вертикальному напрямку. Вода під впливом своєї ваги, просочуючись через водопрхідний шар (пісок), що залягає під торфом, ним уже йде до осушних каналів у поземному напрямку й наповнює їх знизу через дно під впливом натиску.

Теорія Горячкіна, як відомо, встановлює три зони руху ґрунтової води: активна, ізолівна й пасивна, подібно до того, як Дандримон установив для мінеральних ґрунтів активну, пасивну й нейтральну зону.

Нарешті, за останні роки є певна наукова думка, що ґрунтові води в торфі крім вертикального мають і поземний напрямок руху. Це стверджують своїми досвідами А. Д. Брудастов („Сукино болото“) в статті „К вопросу о движении грунтовых вод в торфе“ і Я. Я. Гетманов („Оршинский болотный массив“), в статті „Гидростатическое давление воды в торфе“. Дослідження переводили спеціально сконструйованим приладом, т. з. пізмометром. А. Д. Брудастов установлює для Сукина болота три види торфів: аморфні, не зовсім розкладені торфи, й торфи з деревних лишків, вони гарний проводник води в поземному напрямку.



Я. Я. Гетманов прийшов до висновку, що в торфї існує три роди руху ґрунтової води: поземий у водопровідних шарах, капілярний у наслідок в'язкості органічної маси та вертикальний у наслідок тиснення в нижніх шарах торфу. Під водопровідними шарами торфу треба розуміти торф з пеньками, шари з нерозкладними трав'янистими лишками, очерету, осок и грубих сфагнових торфів. В цих шарах і скупчуються ґрунтові води, відціль і починається рух її. Крім того, гарний провідник для води є пісок, що залягає під торфом. Він часто дренає найнижчі поземі торфу й цим сприяє розкладові підстилаючих шарів торфу й утворенню газів. Таке явище спостерігаємо й у торф'ях Рудня-Радовельської Станції при зондуванні болота.

В останні роки, при подібних дослідах була спроба застосувати електрометрію. Цьому методові належить велике майбутнє в галузі Досвідної Меліорації. Такий метод на болоті застосував вперше І. Г. Келль, автор статті „Електрометрия в опытах технического земледулучшения“, надрукованої в працях Інституту Прикладної Геофізики в Ленінграді. От і все, що ми маємо з методики й вивчення ґрунтових вод у болоті до цього часу. Щождо впливу атмосферних факторів на водний режим болота, то тут, крім попередніх даних окремих Досвідних Станцій, ми ще не маємо певно установлених даних.

### Характер болота.

Розглядаючи водний режим болота Рудня-Радовельської Досвідної Станції, вважаємо за потрібне коротенько зупинитися на описі болота, бо без цього не можна говорити про ґрунтові води в болоті. Перш за все болото Р.-Радовельської Досвідної Станції це невелика частина величезного масиву, розташованого в Поліській частині України. За основними класифікаціями, що їх установила спеціальна література, Рудня-Радовельські болота можна характеризувати так:

1. За топографічними ознаками, за схемою класифікації Вебера Рудня-Радовельські болота належать до типу плоских болот.

2. За генетичними ознаками ці болота проф. Тутківський, а далі Д. К. Зеров, що переводив геоботанічне обслідування Станції, відносять до боліт, утворених через заболочення суходолу, — пійми невеличкої річки, сліди якої схоронилися під торфом і до цього часу.

3. За ознаками уволоження ці болота живляться безперечно ґрунтовою водою, що надходить із берегів болота, і на підставі схеми класифікації Сукачева і Аболіна його треба віднести до ґрунтового живлення, але треба додати, що поділяючи на ґрунтове й ґрунтово-натискне живлення (А. Д. Брудастов), за нашими даними його треба віднести до ґрунтово-натискного.

Пересічна глибина торфу — до 2½ метрів, місцями з помітними впадинами й горбами піщаного дна, що підстилає торф. Це особливо варіює на правому боці магістральної канами, де випробовується за-



критий дренаж. Пісок покриває незначний шар біля 0,10 метр. глей або дуже оглесний пісок. Вище частіше зустрічається шар (що не перевищує 0,25 метр.) дуже розкладеного торфу й рідше — гарно або мало розкладеного (за Вальґреном). На останньому залягає шар мало розкладеного трав'яного й очеретового торфу з домішкою деревних лишків, що місцями становить головну масу (деревні лишки в більшості корні й стовбури сосни та дуба). Вище, до самої поверхні, залягають два шари, що різняться лише кольором мало розкладеного торфу. З цих видів торфу можна сказати апріорі, що трав'яні й очеретові торфи з домішкою деревних лишків, легко можуть пропускати воду, бо вони не густі й мають певну структуру; мало розкладені не так пропускають воду, бо структура їх дрібна й вони не мають великих домішок. Дуже розкладені торфи зовсім або дуже мало пропускають воду, бо вони складаються майже з аморфної маси. В дійсності воно так і спостерігається. Розберімо на прикладі. Недавно прокопано бокову канаву, що закінчується в середині болота ступеньками через 0,10—0,15 метр.; довжина таких ступенек до 1,5 метр., вода надходить як канавою, так і з боків і головну масу води дає шар торфу з деревними лишками. Експеримент пророблювали декілька разів так: брали приблизно однакові площини, надходження води з боків ізолювали, і через кожні 10 хвилин заміряли рівень води по площинах. Так повторювали декілька разів і в результаті для шару торфу з деревними лишками такий рівень спостерігали що 10 хвилин—16—17 мм. Для торфу малорозкладеного—5—7 мм. З шару остаточно розкладеного торфу вода зовсім не поступала. Ці спостереження переводили на цьому ж масиві болота вище по магістральній канаві близько с. Білокоровичі, обслідуючи осушну мережу. Ці дані хоч і не зовсім точні, але з правильністю характеризують водопровідність торфів.

Щождо напрямку руху ґрунтових вод в болоті Досвідної Станції, то покищо можна тільки сказати, що наші дані спостережень сходяться з даними гідрогеологічних обслідувань мінеральних участків території Станції, що перевів геолог Г. С. Буренін. На підставі цих даних установлено, що спад поверхні корінних кристалічних порід іде з північного сходу й півночі на південний захід. Цими породами в тому ж напрямку і простують ґрунтові води до болота. Глибина водовмісного позему в мінеральнім ґрунті доходить  $3\frac{1}{2}$ —4 сажн., що залягає від поверхні 0,9 саж., а місцями на обніжках підвищень понад 2 м над рівниною болота виходять джерельця ґрунтової води. Коли взяти рівні води в болоті від поверхні 0,60—0,70 метр., то загальне перевищення рівня води в мінеральнім ґрунті буде понад  $2\frac{1}{2}$  метри. Отже зрозуміло, які надзвичайно великі запаси води в ґрунті, що поповнюють болото.

Напрямок руху води в болоті ми визначали гідроізогіпсами, бо інших, крім водомірних спостережень, робіт не переводили. Гідроізо-



гіпси наносили через 0,10 м за абсолютними позначками рівня води в водомірних криницях для спостереження в один день (див. рис. № 1).

На нашому рисункові показано рух ґрунтових вод для літнього періоду. Як видно, гідроізогіпси тут уляглися відповідно впливу дренажу, але основний напрямок руху ґрунтової води помітний з північного сходу.

### Водомірні спостереження.

За перші роки результати обробки водомірних спостережень надруковано у другому випуску Станції, де детально описано місця розташувань, кількість водомірних криниць, а також осушну мережу. Тепер Станція має такі ж матеріали й за останні роки, і це дає можливість порівняти вже за 5 років і зробити відповідні висновки щодо режиму ґрунтової води, а також виявити основну залежність його від атмосферних елементів, одноразово спостерігаючи їх.

Кількість каналів і розташування водомірних криниць не змінилося, так що ґрунтові води залежать від штучних факторів в однакових умовах з попередніми роками.

Спостереження, як і раніш, провадили через 5 днів, а в зимовий час через 10. Увесь цифровий матеріал зведено в таблиці й відповідні графіки у вигляді профілів середніх місячних рівнів ґрунтової води. Крім указанного методу ми вживали також метод інженера А. Д. Брудасова, метод по гідроізоплетам. Такий метод обробки дає змогу бачити зразу на діаграмі динаміку депресійної поверхні рівня ґрунтових вод за цілий рік або за окремі періоди.

Нижче й розглянемо таку динаміку депресійної поверхні по гідроізоплетам на основних типах осушного болота.

#### 1) На екстенсивно осушному болоті.

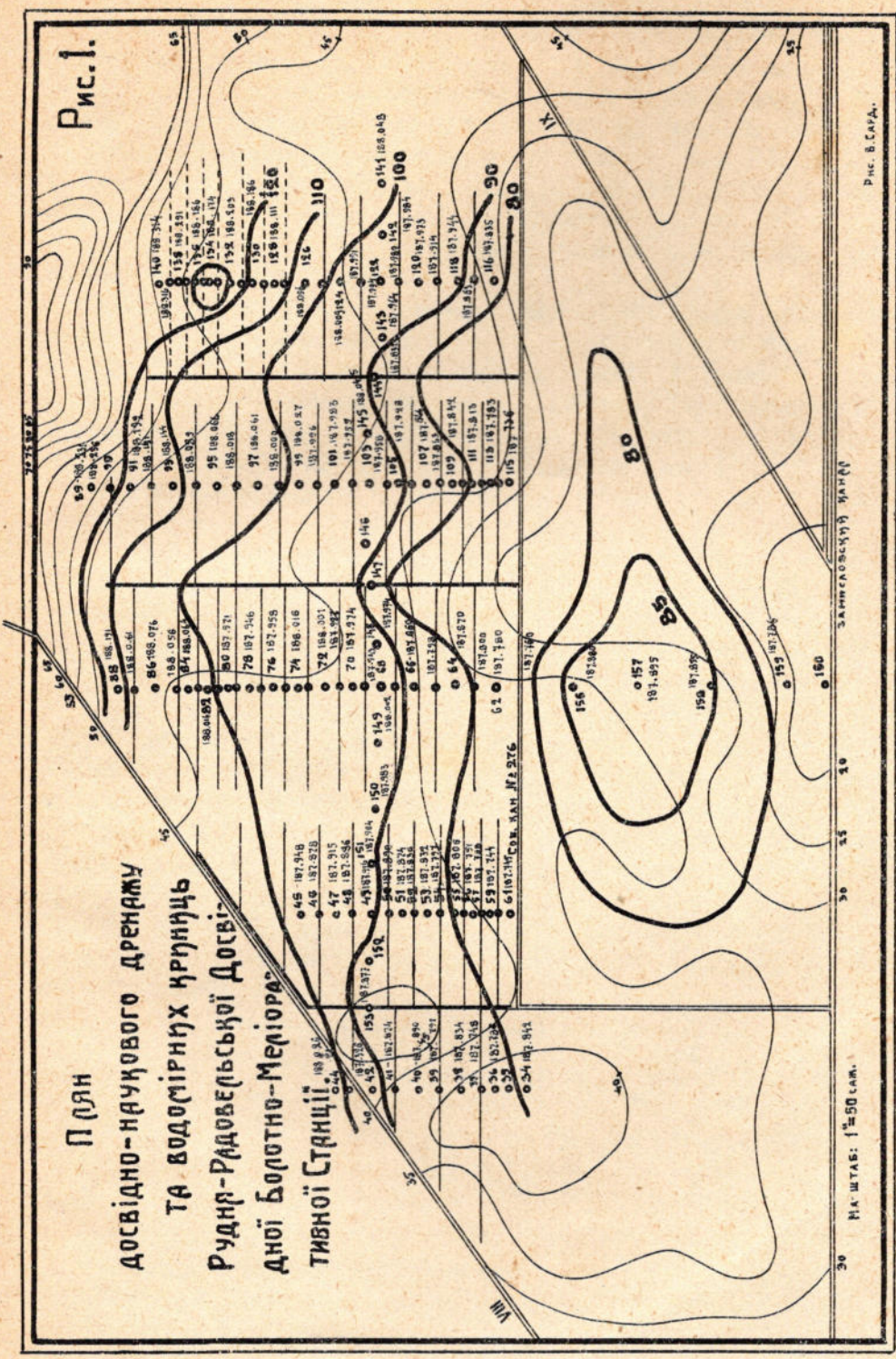
На цій ділянці спостереження провадяться на 6 водомірних криницях, перша на віддаленні 21 метр. від магістральної каналі, остання на 220 метрів. Динаміку депресійної поверхні ґрунтової води по цій лінії водомірних криниць показано на рис. № 2 за 1928 р. (див. в кінці). Формою ця поверхня для всіх років майже однакова і змінює своє положення щодо поверхні болота лише в залежності від кліматичних умов року.

На цій діаграмі по осі  $x$  відкладено в масштабі віддалення водомірних криниць від магістральної каналі, а по осі  $y$  — дні, в які провадили спостереження на протязі цілого року. Товстими лініями з'єднані однакові абсолютні висоти стояння поверхні води в болоті що п'ятого дня на протязі цілого року. Такі криві зуться гідроізоплетами, вони проведені на нашій діаграмі через 0,20 метр. Гідроізоплетти на цій діаграмі показують: з першого квітня починає підвищуватись ґрунтова вода по всій лінії криниць, при чому підвищення в каналі спостерігається раніш, а 20 квітня наводкові води заливають



План

досвідно-наукового дренажу  
ТА водемірних кривих  
Рудня-Радзівельської Досвідної  
Болотно-Меліоративної Станції





поверхню болота близько біля каналу. З 20 квітня починається інтенсивний спад і пониження депресійної поверхні продовжується до 15 червня. Між 15—20 червня підвищення, а потім знов зниження депресійної поверхні аж до 20 липня, при чому найбільше зниження по всій лінії криниць спостерігається з кінця червня майже до кінця липня й далі до середини серпня зниження не таке інтенсивне й не по всій лінії криниць; більше зниження близько біля каналу. Далі, до 1-го березня невелике підвищення і до середини жовтня з невеликим коливанням і стоїть майже на однаковій висоті від поверхні в кожній окремій криниці. З середини жовтня знов помітне підвищення по всій лінії криниць.

Не трудно помітити, що зниження депресійної поверхні запізнюється проти рівня води в каналі на 3—4 дні, що цілком зрозуміло.

Амплітуда коливання рівнів води за 5 років в каналі й по лінії криниць така: в магістральній каналі — 1,10 метр., на віддаленні 20 м., від магістральної каналу — 0,90 метр., на віддаленні 100 метр. — до 0,85 і на віддаленні 220 метр. — до 0,60 метрів. З цього видно, що чим ближче до магістральної каналу, тим амплітуда коливання більша. Почасти, звичайно, це треба віднести за рахунок високої води, яку несе каналу весною, почасти за рахунок впливу магістральної каналу. Для нас також цікаво знати й той рівень води від поверхні болота, який найдовше і найчастіше буває; він пересічно такий: в магістр. каналі—0,8—0,9 метр., на віддаленні 20 метр. від каналу—0,60—0,70 м, на віддал. 100 метр. — 0,30—0,40 метр. і на 220 м.—0,20—0,30 м.

Пересічне перевищення рівня води в торфі над рівнем води в каналі по абсолютній висоті таке: на віддаленні 100 метр. від каналу перевищення до 1 метра, а на віддаленні 220 метр. — перевищення до 1,20 метр. На другі 120 м всього перевищення пересічно — 0,20 м, між тим як на перші 100 метр. це перевищення становило 1 метр. Наведені цифри, вираховані за 5 років, в достатній мірі характеризують як поширення впливу магістральної каналу на рівень ґрунтових вод, так і спад поверхні їх.

Для порівняння приводимо пересічні рівні води по всій лінії криниць і в каналі по роках:

Р о к и	Рівень води в каналі	По лінії криниць	Перевищення
1925 . . . .	0,86	0,47	0,39
1926 . . . .	0,65	0,27	0,38
1927 . . . .	0,86	0,47	0,39
1928 . . . .	0,76	0,42	0,34

Як бачимо з таблиці, що існує якась певна закономірність, а залежність води в каналі й у торфі очевидна. Перевищення майже величина константна.



Підсумовуючи вищесказане і звертаючись знову до нашої діаграми, можна зробити такі висновки:

1. Після весняних паводків ґрунтові води знижуються до кінця літа, а в літні місяці помічається найбільше зниження.

2. З кінця літа до середини осені значне коливання, але без тенденції в той або в той бік, із середини осені рівень води знову підіймається.

3. Вплив каналу, що має практичне значіння, розповсюджується до 100 метр. в один бік, про що свідчить згущеність гідроізоплет на такому ж віддаленні і приведені цифри. Розположення гідроізоплет ніби по діагоналях свідчить за те, що торф в достатній мірі водопрохідний. Сказане стосується лише до екстенсивно осушної ділянки, але далеко невичерпне.

2) На детально осушній ділянці, відкритими каналами.

Ця ділянка розташована нижче течії магістральної каналу й права її частина підходить до мінерального берега, на якому розташовані будівлі Станції, а ліва частина кінчається в болотному масиві.

Характеристичною рисою правої частини ділянки буде те, що вона підходить до мінерального берега, по якому проходить бокова канава, вона ніби окружає її, так що ця ділянка нібито ізольована від прибування сторонньої поверхової води. Вона живиться лише ґрунтовою водою та опадами, які безпосередньо випадають на неї. В цьому відношенні для вивчення режиму ґрунтової води, в залежності від атмосферних елементів, природні умови сприятливі. Цю ділянку перетинають збірні канали, рівнобіжні до магістральної, й осушні нормально до них на віддаленні 64 метр. одна від одної, так що довжина каналізації тут становить понад 170 пог. метрів на 1 десятину (без збірних каналів). Довжина ділянки від магістральної каналу до мінерального берега близько 300 метрів.

Розглядаючи такі ж гідроізоплети на діаграмі (рис. 3 див. в кінці) бачимо, що прибування води в каналі із берегів починається далеко раніш і в квітні місяці спостерігаємо найбільше підвищення. Зімкнуті гідроізоплети показують найвищий рівень води, при чому в бік магістральної каналу в більшій мірі. Далі йде зниження більш-менш рівномірне до кінця першої декади липня, при чому зниження не однакове по всій лінії криниць; між каналом 173 і криницею 27 рівень майже на однаковій висоті. З першої декади липня до останньої декади серпня депресійна поверхня майже позема й стоїть нижче дна осушних каналів. Далі, як і на попередній діаграмі, йде осіннє підвищення з коливанням. З діаграми видно, що з боку мінерального берега депресійна поверхня стоїть значно вище в цей час, ніж з протилежного боку каналу і це ще раз доводить наявність натиску з мінерального берега.



Розглядаючи ближче діаграму, не трудно також помітити, що вплив магістральної каналу в бік болота поширюється на 100—120 метр., а в бік мінерального берега до 150 метр., що цілком зрозуміло.

Для порівняння приводимо пересічні місячні рівні води за вегетаційний час в сантиметрах на екстенсивно й інтенсивно осушних ділянках на однакових віддаленнях від магістральної каналу:

Віддал. в м	На екстенсивно осушній ділянці							На інтенсивно осушній ділянці						
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Пересічне	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Пересічне
1927 рік														
21	9	45	60	80	88	95	63	38	64	72	100	104	96	79
42	11	20	36	66	76	80	47	30	64	72	100	106	100	78,5
63	8	18	30	62	75	80	45	22	56	68	98	104	102	75
84	6	16	24	55	68	73	40	26	60	75	102	102	100	77,5
105	3	10	24	46	58	66	34,5	26	56	66	96	98	98	73
Пересічне для всієї ділянки .	—	—	—	—	—	—	46	—	—	—	—	—	—	76,6
1928 рік														
21	14	26	44	64	76	72	49,6	30	52	66	86	96	90	70
42	19	14	34	56	72	66	43,5	30	33	60	76	86	72	60
63	20	9	25	48	66	60	38	43	40	65	53	98	92	70
84	20	4	18	42	60	53	33	50	38	60	86	97	92	70,5
105	16	4	14	36	56	48	29	44	46	62	83	90	94	70
Пересічне .	—	—	—	—	—	—	38	—	—	—	—	—	—	68

Закономірність розподілення ґрунтової води, як бачимо з таблиць, така, що на екстенсивно осушній ділянці рівень води, по мірі віддалення від магістральної каналу, наближається до денної поверхні й на віддаленні 105 м, навіть у найзасушливіший час, коли домінує випарювання, він доходить трохи нижче 0,50 метр., між тим як на інтенсивно осушній ділянці, рівень води доходить у цей час до 1 метра і більше, а по мірі віддалення від магістральної каналу він також стоїть майже на однаковій глибині від поверхні. Коли взяти в загальному й порівняти, то для літніх місяців, не дивлячись на те, що інтенсивно осушна ділянка перетинається вздовж і впоперек канавами, а на першій проходить лише одна канава, то різниця в рівнях води невелика. Відціля те відоме положення, що в літні місяці головну роль відіграє випарювання.

Пересічний приведений рівень води за вегетаційний час за два роки на екстенсивно осушній ділянці—0,46 метр. і 0,38 м, а на інтенсивно осуш. ділянці—0,76 метр. і 0,68 метр.; різниця для обох випадків—0,30 метр., а для окремих місяців вона коливається як у менший, так і більший бік. Не трудно також помітити, що депресійна поверхня ґрунтової води за вегетаційний час особливо в липні, серпні й вересні стоїть досить низько, особливо для лукових культур.



Вивчення рівня ґрунтової води між осушними канавами з одно-разовим досвідом з культурами дає можливість вивчити раціональне й потрібне віддалення між осушними канавами. Такі досліди ведуть на ділянках в різних віддаленнях від осушних канав. Загальне віддалення між осушними канавами 64 метри. Тут ми посилаємося на роботу М. О. Тюленєва, де цьому відведено спеціальне місце.

За вегетаційний час середній рівень води, як видно з таблиці, тільки в дощовому—1926 р. стояв більш-менш нормально, а потім

Р о к и	Середн. р. в. за вег. час в сант.	Найвищий	Найнижчий
1925 . . . . .	66,6	53	75
1926 . . . . .	57	32	65
1927 . . . . .	82	40,3	115,6
1928 . . . . .	74	30,3	107,3

в 1925 році, що видно й по середньому рівню води й по амплітуді коливання. Високий рівень води треба віднести за рахунок паводкових вод у квітні місяці, а в цілому за вегетаційний час, особливо в літні місяці, коли йде інтенсивне випарювання з поверхні і транспірація рослин, то такий рівень для рослин низький. Значить, при глибині канав 0,70 метр. і віддаленні між канавами 64 метри воно мале. Приводимо другий приклад: на лівій частині ділянки від магістральної канави осушні канави при глибині 0,60 метр. і віддаленні одна від другої—85 мет. розташовані нормально до магістралі. Середній рівень в сантиметрах для всієї ділянки:

Травень . . . . .	50 см.
Червень . . . . .	53 „
Липень . . . . .	80 „
Серпень . . . . .	90 „
Вересень . . . . .	70 „

Приведені цифри мало відрізняються від попередніх, а середній рівень за вегетаційний час небагато менший за той же 1928 рік при глибині канав 0,70 метр. і віддаленні 64 метри.

Щоб зробити відповідні висновки, приводимо й третій приклад: на тій же ділянці канави проведені рівнобіжно до магістральної, на віддаленні одна від другої 170 метр., з глибиною одна 0,80 метр., а друга 0,70 метр., рівень води за той же час приведений в таблиці (див. табл. на стор. 81).

Розглядаючи також і графіки по цій же лінії водомірних криниць, спостерігаємо, що вплив канав з глибиною 0,80 метр. далеко більший, він доходить до 40 метр. проти канави з глибиною 0,70 метрів.

Аналізуючи приведені цифри, а також врожайність культур, можна зробити такі категоричні висновки:

1. При глибині канав в 0,70 метрів найраціональніше віддалення між ними буде 80—100 метрів.



Глибина каналів	0,80 м			0,70 м			
	В каналі	13 м	37 м	85 м	37 м	13 м	В каналі
Місяці:							
Травень . . .	70	60	63	45	46	50	55
Червень . . .	68	64	65	47	50	50	55
Липень . . .	80	85	96	75	73	70	68
Серпень . . .	98	100	100	86	80	80	80
Вересень . . .	83	80	84	63	63	64	63
Жовтень . . .	75	73	74	52	55	55	58

2. При глибині таких же каналів 0,80 метр. віддалення буде 100—120 м.

3. При проектуванні осушних каналів найраціональніше проводить їх рівнобіжно до гідроізогіпсів, тобто, щоб канали перетинали потоки ґрунтової води. З останнього виникає само по собі, що при проектуванні потрібно мати відповідні відомості про ґрунтові води та будову торфу й підґрунтя, а не лише одні відомості про поверхню болота.

Спостереження над рівнем ґрунтової води на указаних вище лініях криниць за окремі місяці (ці водомірні криниці закладені в 1928 р. і спостереження почалися тільки з травня місяця) нанесено на графіках рис. №№ 4 і 5; повторюємо, що на рис. № 4 віддалення між каналами—170 метр., глибина—0,80 метр. і друга—0,70 метр. Канали перетинають ґрунтові води. На рис. № 5 віддалення між каналами—85 метр. глибина—0,60 метр.; канали не перетинають потоки ґрунтової води.

З рисунку № 4 видно, що біля каналів пониження ясно показує на поширення впливу каналів, між тим як на рис. № 5 цього не помітно. Депресійна поверхня, за винятком травня місяця, стоїть по зема майже на однаковій глибині від поверхні по мірі віддалення від каналів.

Таке положення на графіках доводить, що канали, які не перетинають потоку ґрунтових вод, надзвичайно мало впливають на рівень ґрунтової води площі, яка до їх прилягає. Канали уловлюють лише ту воду, яка надходить по лінії цих каналів і захвачує тільки невелику площу, що прилягає з боків. Канали впливають більш-менш тільки весною, що показано на рис. № 5 за травень м-ць. В тому випадку, коли канали перетинають потоки ґрунтових вод, вода надходить з боків по всій довжині каналів і вплив останніх поширюється на всю площу. При такому розташуванні каналів можна допускати більше віддалення між каналами.

Розглядаючи висоту рівня води від поверхні по цих графіках, можна сказати, що для лукових культур така глибина може задовольнити культуртехніка навіть і для такого року, багатого на опади, як 1926. Коли так, то тоді може забезпечити й такий ступінь осушки: при глибині каналів 0,60 метр. віддалення між каналами до 80 метр.,



при глибині 0,70 метр. віддалення до 100 метр. і при 0,80 м. віддалення до 120 метрів. Звичайно, цього сказаного не досить, його не треба розуміти за конечне тим більше, що це є спостереження за один рік і без відповідного досліду з культурами. Станція буде вивчати це на спеціальних гідромодульних ділянках з різним віддаленням між канавами й різною глибиною, що дасть остаточно відповідь на вищесказане (досвід з урожайністю культур, ув'язаний з ґрунтовою водою й елементами гідрометеорології).

В кінці варто буде коротенько зупинитися ще на одному моменті, зв'язаному з раціональністю осушних робіт, на що уже вказувалось в попередніх виданнях Станції.

На віддаленні до 10 метр. рівнобіжно до магістральної канави з обох боків проходять канави збірні, в які впадають осушні канави. Тепер треба додати, що водомірні спостереження тут показують, що не тільки такі канави нераціонально проводити поруч з магістральною, а навіть не слід доводити до магістральної і осушних канав. В таких випадках подібні збірні канави можна проводити на віддаленні 100 метр. від магістральної канави, в які і впускати осушні канави. Це зможе цілком забезпечити висоту стояння рівня ґрунтових вод від поверхні, приймаючи на увагу те, що магістральна канава в достатній мірі впливає на пониження рівня ґрунтових вод на віддаленні 100 метр. в один бік. При такому розташуванні осушної мережі можна дійти рівномірнішого розподілення рівня ґрунтових вод, а цього ми й повинні дійти при осушенні болота.

### 3) Підземний дренаж.

Як і мережу відкритого дренажу його описано у другому випуску Станції, а тому на цьому зупинятись не будемо.

Із трьох видів дренажу — ганчарного, дощатого й фашинового, як і в попередні роки, спостерігається, що на дощатому дренажі найнижча депресійна поверхня рівня ґрунтової води від поверхні, далі йде фашиновий і, нарешті, ганчарний. За три літні місяці в 1928 р. пересічний рівень ґрунтової води показано в таблиці (див. табл. на стор. 83).

Ми бачимо з таблиці, що найближче ґрунтові води, відносно поверхні, на міждреновій і на дреновій смузі на дерев'яному дренажі, далі на фашиновому й, нарешті, на ганчарному.

Коли б не шукати причини цього (таке явище повторюється щороку), то безперечно треба було б зробити висновки, що дощатий дренаж найкраще працює, а найгірше ганчарний. Можливо, що воно було б і так, коли б дренаж був закладений в однакових умовах, але цього сказати не можна.

Дощатий дренаж майже весь закладено на піску, що підстилає торф, а пісок сам по собі апріорі являється природнім дренажем. Посередині піщане дно підіймається вище дрен до 0,60 метрів.



Рис. 4.

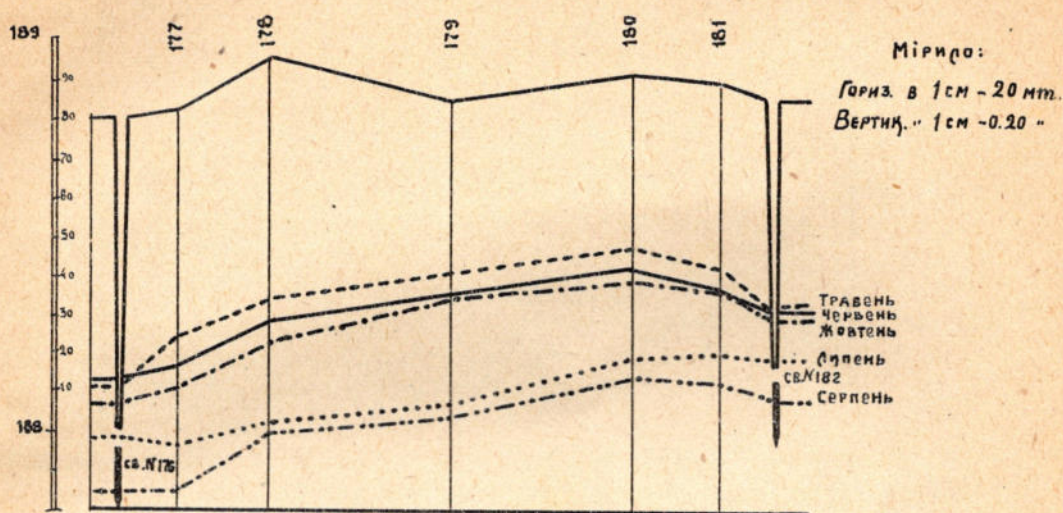
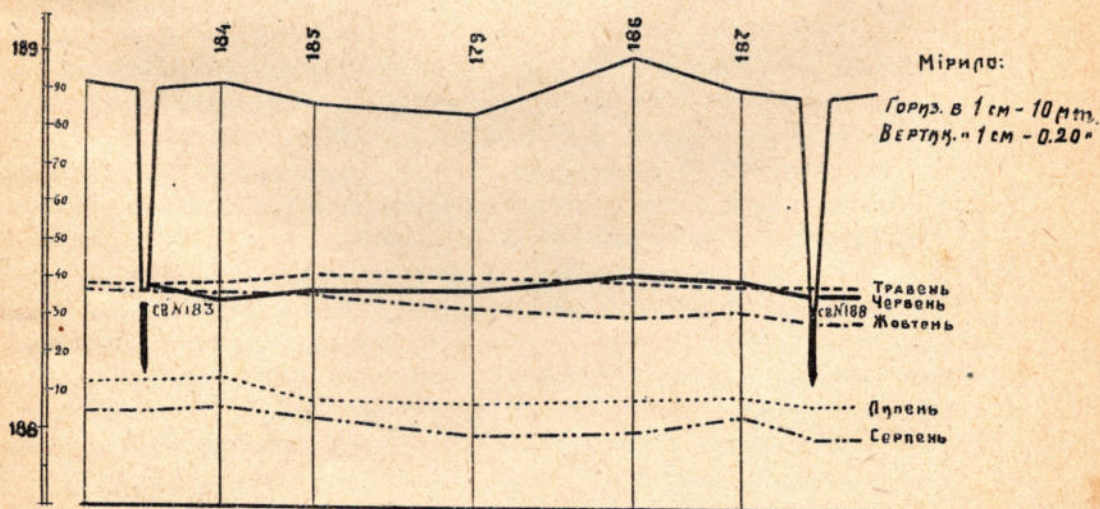


Рис. 5.





Дощатий дренаж

М і с я ц і	По смузі міждрено- вих криниць	На дре- но- вих	Пересічні
Червень . . . . .	64	80	72
Липень . . . . .	86	95,6	90,8
Серпень . . . . .	106	113	109
Середній . . . . .	85	96	90,6
Ф а ш и н о в и й			
Червень . . . . .	66	67,6	66,8
Липень . . . . .	82,6	82	82,3
Серпень . . . . .	93	92	92,5
Середній . . . . .	80,5	80,6	80,5
Г а н ч а р н и й			
Червень . . . . .	58,5	60,5	59,5
Липень . . . . .	78	78	78
Серпень . . . . .	92	90	91
Середній . . . . .	76	76	76

Фашиновий дренаж, одна його частина в середньому не доходить до піщаного дна на 0,30 метр., а друга частина — до 0,50 метрів. І тут рівень води стоїть ближче до поверхні на 0,15 метр., ніж у першій частині. По другий бік колектора цей дренаж майже весь закладено на піщаному і в піщаному дні, тут рівень щодо поверхні завжди знижений проти першого.

За ті ж 3 місяці він був такий: на смузі, де дрени проходять до 0,50 метр. над піщаним дном:

Червень . . . . .	50 см
Липень . . . . .	64 „
Серпень . . . . .	76 „

На смузі, де дрени закладені на піщаному і в піщаному дні:

Червень . . . . .	75,6 см.
Липень . . . . .	89 „
Серпень . . . . .	100 „

Ганчарний дренаж закладено у глибокому торфі і до мінерального дна не доходить — до 0,80 м.

Крім сказаного, графіки за кожний рік наглядно показують, що в місцях, де підіймається піщане дно, там завжди депресійна поверхня понижена, відносно поверхні проти рядом розташованого глибокого торфу. Крім цього, глибокий торф більше осів ніж неглибокий. Так, на тому ж фашиновому дренажі, при глибині торфу 0,60 м, коли поверхню прийняти за 0, то при глибині торфу 2,30 м поверхня багато буде нижча — до 0,25 м.

З цього ясно, яке має значення глибина торфу при подібних досвідах.

За браком водомірів спостереження над видатками хоч би в колекторах ми не вели, а тому немає змоги зробити відповідних висновків. Щодо дренажу, то бажано було б, щоб при закладанні його



для досвідів приймали на увагу по можливості всі природні умови, які зводяться в основному до того: 1) щоб була однакова глибина торфу й однакова будова його, 2) щоб ділянки розташовували на однаковому віддаленні від магістральної і приймальної каналів, а також відносно мінерального берега, 3) щоб дрени закладали в однакові умови щодо потоку ґрунтових вод, і 4) мали повні дані про ту приймальну каналу, куди будуть виходить колектори. При закладці досвідного дренажу це й буде додатком до загально-технічних правил. Звичайно, можна робити декілька варіацій, коли буде декілька ділянок з однаковим типом дренажу.

Неможна обминути ще одного явища, яке спостерігається на дренажі. Колектори дрен, які виходять у збірну каналу, майже завжди стоять підтоплені водою з цієї каналу. Не вважаючи на це, колектори працюють, особливо це помітно після деяких більш-менш великих дощів. Тоді з колектора після деякого часу вода виходить під таким натиском, що в місці виходу колектора утворюється ніби фонтан. Явище зрозуміле: з каналу вода спадає раніше, ніж у торфі, а згодом вона й поступає з колектора під більшим натиском і витікає з більшою швидкістю, як звичайно. Тут безперечно до деякої міри відіграв роль знижене барометричне тиснення, яке спостерігається ще після тих дощів, а через те й повітря, що в ґрунті, розширюється, тисне на ґрунтові води і тоді ми спостерігаємо таке явище.

Професор Кінг помітив, що збільшення руху ґрунтової води під впливом барометричного тиснення для дренажних вод доходить до 15<sup>0</sup>/<sub>0</sub><sup>1</sup>).

Рівень води в каналі, що підпирає колектор, стоїть нижче, ніж у кінці болота (віддалення біля 300 м) — біля одного метра. Отже, тільки за таких умов дрени й можуть працювати. В других випадках, коли б, наприклад, рівень ґрунтової води залягав більш-менш поземо, з певністю можна сказати, що ніякі дрени при підтопленні працювати не змогли б.

Таке явище спостерігали також і в попередні роки, що відмічено у другому випускові Станції, й, базуючись на тому, автор прийшов до висновку, що в торфових ґрунтах, в протилежність мінеральним, ухили дрен взагалі не мають рішучого значіння.

Вивчення впливу рельєфа на рівень ґрунтових вод, показує, що в основному рівень залягає рівнобіжно до поверхні.

В кінці не зайвим буде коротенько зупинитись на формі депресійної поверхні ґрунтової води. Як зазначилось, вона міняє свою форму зглядно на періоди року в залежності від атмосферних елементів. Вона бува то рельєфно вигнута, наприклад, для весни або після великих дощів, то менше вигнута і, нарешті, зовсім позема, коли опускається нижче дна осушних каналів.

<sup>1</sup>) Пр. Костяков. — Основные элементы расчета осушительных систем.



Спроба підвести таку депресійну криву під теоретичну параболу не дала належних наслідків. Взято біля 15 прикладів для різної її форми вигнутости, від максимуму і до мінімуму, за 5 років. Для прикладу й приводимо одну з таких спроб.

Виходячи з рівняння параболу другого степеня виду  $y = ax + bx^2$ , де параметри  $a$  і  $b$  невідомі, при розв'язанні будемо користуватися способом найменших квадратів, за 0 параболу прийнято рівні води в канавах 164 і 166, тоді перевищення над 0 буде:

№№ кри- ниць	Віддалення кри- ниць від канави в м	Перевищення над 0 в м
166—164	0	0
8—16	1	0,06
9—15	2,5	0,10
10—14	5	0,12
11—13	10	0,13
12	32	0,14

Знаходимо параметри способом найменших квадратів (за Дубахом)

$$a \sum x^2 + \sum x^3 - \sum xy = 0$$

$$a \sum x^3 + \sum x^4 - \sum x^2 y = 0$$

Підставляємо значення  $x$  і  $y$  з таблиці, одержимо:

$$a \cdot 1156,3 + b \cdot 33909,6 - 6,79 = 0$$

$$a \cdot 33909,6 + b \cdot 1059241 - 160 = 0$$

Розв'язуючи це рівняння, одержимо:

$$a = 0,0632; b = -0,000018$$

Підставляємо значення  $a$  і  $b$  в рівняння параболу, одержимо:

$$y = 0,0332x - 0,000018x^2.$$

Підставляючи за таблиці значення  $x$  в це рівняння, ми одержали для тих же криниць нові перевищення, що показано в таблиці

			У вирах. по форм.	Різниця $\nabla$	$\nabla^2$
166—167	0	0	0	0	0
8—16	1	0,06	0,0063	+0,0537	0,0287
9—15	2,5	0,10	0,017	+0,083	0,0069
10—14	5	0,12	0,015	+0,105	0,0110
11—13	10	0,13	0,063	+0,067	0,0045
12	32	0,14	-0,1838	-0,04	0,0014
					0,0525

Подаємо точність рівняння

Квадратна помилка

$$m = \sqrt{\frac{\nabla^2}{n}} = \sqrt{\frac{0,0525}{5}} = 9,102$$



Арифметична помилка

$$u = \frac{m}{\sqrt{n}} = \frac{0,102}{\sqrt{25}} = 0,004$$

Коефіцієнт мінливості

$$Q = \frac{0,004}{0,11} = 33\%$$

Як бачимо, рівняння не характеризує параболи другого ступеня, а, значить, депресійна поверхня ґрунтової води не є крива параболи й навіть близько не підходить.

### Ґрунтові води й атмосферні фактори.

Розглядаючи водний режим у зв'язку з атмосферними елементами, треба сказати, що це питання не нове, його вже давно трактували в літературі й воно має історію. Досить яскраво у свій час довів проф. Є. В. Оппоков про безпосередній вплив атмосферних елементів на режим ґрунтових вод. За останні роки уже є дані досвідів, що їх спеціально провадили на болотах, як наприклад, на Яхрамській Досвідній Станції установлено навіть закономірність між окремими атмосферними елементами й рівнем ґрунтових вод у болоті.

Наші досвіди, передбачені в програмі Станції, й приведені нижче дані також мають за завдання виявити залежність рівня ґрунтових вод на болоті від атмосферних елементів. З цією метою всі матеріяли зведено у відповідні таблиці й графіки за ряд років. Нижче ми подаємо пересічні місячні елементи, які досить яскраво доводять, що атмосферні елементи у житті ґрунтових вод мають величезне значення.

По роках пересічний рівень ґрунтової води, обчислений по всіх водомірних криницях для екстенсивно й інтенсивно осушного болота, розподіляється так:

Роки	Опади	Випарювання	Рівень води	
			На екстенс.	На інтенс.
1924 . . . . .	498,3	482,4	—	—
1925 . . . . .	415,3	607,3	47,3	63,5
1926 . . . . .	548,4	504,5	27	55,5
1927 . . . . .	499,0	587,2	47	81
1928 . . . . .	503,7	501,2	42,5	74,2

З цієї таблиці видно, що випарювання з евапарометра в будці (воно характеризує лише здатність випарювання й тому порівнювати його з опадами не можна) за винятком 1924 і 1926 р.р. (за 1928 р. неповно) було більше, ніж опадів, і чим менше опадів, тим більше випарювання і тим нижче рівень ґрунтової води.

Для повноти картини, приводимо пересічні рівні води на інтенсивно осушній ділянці по місяцях за 5 років і атмосферні елементи за 5—6 років (з серпня місяця 1923 р. по 1928), а також для порів-



няння приводимо нормальні опади за багато років для кол. Волинської губ., виведені на 11 метеорологічних Станціях і, зокрема, для мет. Станції в Ємельчино, що розташована на схід близько 45 кілометрів від досвідної Станції. Ці дані взято з матеріалів за 40 років („Бюллетень Главной Физической Обсерватории, Петербург 1916 г.“) (див. табл. на стор. 88).

З цієї таблиці видно, що нормальні опади по місяцях за багато років більші наших, а в Ємельчино, що найближче підходить до умов Станції, такі опади дуже близькі до наших 5-тирічних, майже схожі за винятком зимніх місяців. Найбільше опадів, як видно з таблиці, припадає на літні місяці: червень, липень і серпень, як багаторічні, так і за 5 років. Мінімум припадає на зимні місяці. За рік сумарні пересічні менші від багаторічних, що треба віднести цілком майже за рахунок зимніх місяців. Випарювання з евапарометра за винятком тих же зимніх місяців перевищує опади навіть багаторічних, а максимальне випарювання припадає на ті ж місяці, в які буває й максимум опадів, тобто максимум випарювання припадає на травень, червень, липень і серпень місяці. Пересічна річна температура за 5 років становить  $+6,3^{\circ}$ , багаторічні  $6,9^{\circ}\text{C}$ .

Температура повітря пересічна по місяцях за 5-ть років і пересічна річна майже однакова з такою багаторічною для кол. Волинської губернії.

Звертаючись до ґрунтових вод, бачимо, що максимальне зниження в загальному припадає на липень, серпень і вересень місяці, майже на ті характеристичні місяці, що сказано вище.

Розглядаючи атмосферні елементи за 5-ть років і порівнюючи їх з багаторічними, можна їх вважати за майже однакові. Ґрунтові води безпосередньо залежать від цих елементів, відцїля апріорі можна сказати, що приведені рівні ґрунтової води будуть найбільше зустрічатись і вони будуть нормальні для даної осушної мережі.

Температура торфу, як видно з таблиці, тільки на глибині 0,10 метрів буває нижче 0, а амплітуда коливання майже така, як і температура повітря. На глибині 0,20 метрів в зимні місяці іноді переходить нижче 0, а пересічна місячна стоїть вище 0; на глибині 0,40 м навіть за великих морозів і після їх температура завжди вище 0. Чим глибше, тим амплітуда коливання менша.

Для детальнішого вивчення впливу атмосферних факторів на водний режим болота взято метеорологічні спостереження і спостереження у водомірних криницях і нанесено на графік. Крім прийнятих термінів спостереження, вели також з цєю метою спеціальні спостереження в одній криниці щодня о 7 годині ранку і о 9-й год. вечора. Їх розпочали тільки 18/VIII—28 р.

Водомірна криниця № 12 розташована на гідромодульному полі посередині між осушними канавами при віддаленні між останніми на 64 метри і приблизно посередині між мінеральним берегом і магі-



	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За рік
Богаторічні норм. опади для кол. Волинськ. губ.	24,8	22,2	27	37,3	45,1	81	87	63	46,2	44,4	31,1	27,2	536,3
В Смельчино . . . . .	26	24	25	40	50	77	89	65	52	46	38	29	561,0
Досв. Станції за 5 років .	10,2	19,0	17,9	44,1	47,5	68,7	86,3	68,2	48,7	33,1	35,0	17,9	493,5
Випарювання за 5 років .	12,7	11,3	20,2	51,6	90,4	79,8	90,6	59,2	52,1	40,5	22,5	8,4	44,9
Температура богаторічн. для кол. Волинськ. губ.	- 5,4	- 4,0	0	+ 6,9	+13,2	+17,0	+18,7	+17,7	+13,4	+ 8,0	+ 1,3	- 3,4	+ 6,9
Температура за 5 р. . . . .	- 6,5	- 5,0	- 1,1	+ 7,8	+14,1	+16,2	+18,0	+16,0	+12,7	+ 6,4	+ 3,2	- 4,8	+ 6,3
Температура в торфі на глибині													
За 3 роки 010 . . . . .	- 1	- 1,3	- 0,3	+ 5,5	+12,3	+16,8	+19,6	+16,5	+13,2	+ 7,3	+ 4,8	+ 3,8	+ 8,1
" 3 " 020 . . . . .	+ 0,6	+ 0,1	+ 0,3	+ 4,5	+11,2	+16,0	+18,5	+13,1	+13,6	+ 8,6	+ 6,2	+ 1,2	+ 7,8
" 2 " 040 . . . . .	+ 2,1	+ 1,7	+ 1,3	+ 1,4	+ 9,3	+12,6	+15,0	+15,0	+13,5	+10,2	+ 7,8	+ 3,6	+ 7,8
" 1 " 080 . . . . .	-	-	-	-	-	+ 8,4	+10,5	+11,3	+11,3	+10,1	-	-	-
Р і в е н ь Г р у н т о в и х в о д в с м													
Р о к и													
1924 . . . . .	-	-	-	-	-	645	66	50	59	65	705	62	-
1925 . . . . .	69	66	52	60	73	71	64	71	60	62	57	59	63,5
1926 . . . . .	47	56	49	42	56	62	68	55	63	57	58	-	55,2
1927 . . . . .	68	82	48	46	63	74	99	106	106	95	965	97	80
1928 . . . . .	90	84	81	55	51	65	88	101	93	83	70	61	76,8
Паресічний . . . . .	68,5	64,5	57,5	50,1	61,0	67,2	77,0	26,6	76	72,4	20,4	69,7	-



естральною канавою; позначка болота біля водомірної криниці 188.875. Другий водомірний пункт для порівняння взяли на магістральній канаві, на ньому ведуть спостереження, як і на попередньому, щодня спеціально закріпленою мірницею. Позначка 0 поста в канаві 187.192.

Крім цього, ми взяли окремо водомірні спостереження через одну декаду на 4 водомірних криницях. Дві з них на екстенсивно осушній ділянці (№ 28) на віддалені 21 метра від магі. канави, абсолютна позначка 188.859 і № 32 на віддалені 100 метрів від магі. канави, позначка 189.176. Другі дві водомірні криниці взято на інтенсивно осушній ділянці з таким же віддаленням від магістральної канави, позначки № 21—188.601 і № 12—188.875.

З метеорологічних елементів тут приводимо тільки опади та випарювання за ті ж декади сумарні.

Простежити рівнобіжно за зміною висоти ґрунтових вод від поверхні в торф'ї й атмосферних елементів на 4 роки дозволяє рис. № 6, на якому по осі  $x$  в масштабі подано по порядку дні через кожну декаду з 1925—1928 р. включно. Вище по осі  $y$  подано опади й атмосферичне випарювання сумарні за ті ж декади, а нижче осі  $y$  подано глибину залягання ґрунтової води від поверхні. Розглянемо по роках рис. № 6 (див. в кінці).

Наші дані за ґрунтові води починаються з січня місяця 1925 р. і, як бачимо на графіку, весь січень іде зниження, а 30 січня пересічне зниження становить 7 сант. проти першого січня. Коли шукати цьому причину тільки в січні місяці, то на рисунку її не видно. Звертаючись до попереднього місяця грудня 1924 р., ми побачимо, що пересічна температура в грудні становила  $-5,2^\circ$ , а за січень всього  $-0,1^\circ$ ; значить, зниження температури проти грудня на  $-5,1$  напевне спричинилося до зниження рівня. Далі, в лютому місяці йде підвищення рівнів, що в кінці пересічно становить 19 сант. проти січня, температура в лютому понижена на 1,5; в березні рівень пересічно понижений на 2 сант., а температура понижена на  $1^\circ$ . В квітні місяці значно підвищена температура пересічно на  $7^\circ$ , і ми спостерігаємо зниження рівня ґрунтової води пересічно на 14 сантиметрів. Травень характеристичний найбільшою інтенсивністю випарювання, досягає максимуму в середині місяця й становить більше на 34 мм проти останньої декади квітня, а пересічна температура вища на  $8^\circ$ , рівень води знижений пересічно на 16 сант.; з середини травня, як видно, йде зниження випарювання, що напевно зв'язано з опадами, але зниження рівня йде до першої декади червня. В червні за другу декаду, як видно, випало опадів 42 мм і одноразово спостерігається підвищення й рівня води за той же час на 22 сант., а третя декада дала опадів 18 мм і підвищення рівня пересічно на 9 сант.; пересічна температура знижена за червень на  $1^\circ$  проти травня. За липень спостерігається зниження на 21 сант. і підвищення температури на  $5,6^\circ$ . Крім того підвищене випарювання за першу декаду, воно більше на



10 мм проти останньої декади червня, а рівень води упав на 8 сант. за цю ж декаду. Серпень за 1-шу декаду дає зниження рівня на 9 сант. пониження пересічної температури на  $3,2^{\circ}$ ; з другої декади підвищення на 15,5 сант., а опади на ту ж декаду 36 мм. Далі така ж картина повторюється за другу декаду вересня — зниження на 7 сант., і ми бачимо що опади становлять усього 3 мм, а випарювання становить 17 сант. Далі, рівень поволі підіймається й однакове зниження температури та випарювання, хоч і зменшуються опади, а в останній декаді бачимо інтенсивніше підвищення; тут, як видно, зовсім мале випарювання, а температура понижена.

Початок 1926 р. характеризується підвищенням ґрунтових вод, за першу декаду січня піднялися пересічно на 0,20 метрів і за січень спостерігається найбільше знижена температура  $-5,5^{\circ}$ , що становить проти грудня на  $2^{\circ}$ . Потім, до кінця січня і далі до 20 грудня іде зниження ґрунтових вод і підвищення температури проти січня на  $2^{\circ}$ . З лютого місяця температура підвищується і діходить в березні  $+2^{\circ}$  і у квітні  $+8,5^{\circ}$ . Рівнобіжно йде підвищення ґрунтових вод, що зв'язано з талими водами. Щоб не повторюватись, візьмем характеристичні місця на графіку. Звернемо увагу на більш-менш значні переходи, що спостерігаються між 10—20 червня — пересічне підвищення ґрунтової води на 21 сант. і випало опадів на ту ж декаду 50 мм. Далі, за останню декаду липня опадів випало 66 мм, що в більшій мірі відносимо до кінця декади і це справило відповідний вплив на підвищення рівня ґрунтової води в першій декаді серпня (22 сант.). Друга декада дала опадів 33 мм і підвищення рівня на 13 сант.; остання декада жовтня дала опадів 40 мм і відповідно спостерігаємо підвищення ґрунтових вод.

Початок 1927 р. характеризується понижанням ґрунтових вод аж до кінця лютого місяця, а в той же час іде підвищення температури. Далі, високі рівні характеризують весняну повідь, що далі поступово йде на зниження. Це обумовлено, як видно з рисунку, малою кількістю опадів; тут стовбик менші, порівнюючи з 1926 р., і навіть сходять на 0 за деякі декади. Крива атмометричного випарювання вища за криву 1926 р. Температура підвищується від  $+2^{\circ}$  в березні місяці до  $18^{\circ}$  в серпні місяці, а потім знижується. З рисунку видно, що значні опади випали за останню декаду травня — в кількості 47 мм і відповідно вплинули на підняття ґрунтової води пересічно до 13 сант. Далі, як видно, малі опади навіть не впливають на рівень ґрунтової води в зв'язку, напевне, з підвищеною температурою і випарюванням. Найбільші опади випали з другу декаду серпня, в кількості 58,8 мм і ми бачимо, що відповідно піднялися ґрунтові води пересічно на 13 см, що відзначено переходом від максимального пониженого рівня за першу декаду серпня, коли всього випало опадів 2 мм. Знову така картина за другу декаду вересня і до кінця року аналогічна картина.



Початок 1928 р. характеризується підняттям ґрунтової води, а після весняної повіди йде зниження. Воно діходить максимуму в першій декаді серпня, а в період найінтенсивнішого зниження ґрунтових вод, тобто з кінця червня і до другої декади серпня, як бачимо, в цей період найбільші стовбики опадів і вмісті з тим найвища температура й піднята крива випарювання. Далі підвищення ґрунтових вод йде рівнобіжно з високими стовбиками опадів. В окремі місяці спостерігаємо таку картину: за лютий пересічна температура понижилася проти січня на  $2,6^{\circ}$ , а ґрунтові води піднялися пересічно на 13,5 сант., за липень температура піднялася проти червня на  $4,7^{\circ}$ , а ґрунтові води знизились пересічно на 28 сант.; за серпень температура знизилась на  $3,2^{\circ}$ , а також знизилось і випарювання. Опадів друга декада дала 41 мм і підвищення ґрунтової води на 12,6 сант., а за другу декаду опадів 48 мм і знов підвищення кривих ґрунтової води на 11 сант. Далі, криві ґрунтової води йдуть на підвищення з рівнобіжним пониженням кривих температури й випарювання.

Підсумовуючи розгляд рисунку, треба сказати, що в основному водний режим залежить як від запасів води, що накопичується у водозборі восени від дощів і зимою від снігу, так і головним чином від кількості опадів, що випадають на протязі року, про що яскраво доводять роки із збільшеною кількістю опадів. Так, 1926 р. (на протязі всього року) був найбагатший на опади і ґрунтова вода за цілий рік стояла найближче до поверхні і більш-менш рівномірно на протязі всього року, з малою амплітудою коливання навіть у найжаркіший час. А в наступному 1927 р., не дивлячись на осінній запас води й багаті весняні води, ґрунтові води влітку дуже знижувались і інтенсивне зниження йшло з весни до осені навіть без періодичних підвищень. Також і опадів 1927 р. випало менше, за рік вони не дійшли норми. Взагалі положення таке, що чим більше опадів і більша повторність їх, тим пересічно температура менша, менше атмометричне випарювання й тим ближче до поверхні стоять ґрунтові води, а основну залежність можна визначити так: опади підвищують рівень ґрунтової води і поруч із тим йде зниження температури і зменшення випарювання; зниження ґрунтові води викликає підвищення температури й підвищення випарювання, що рельєфно виділилось в травні 1925 р. Найнижче ґрунтові води по роках розподіляються так: в 1925 р. — травень і серпень, в 1925 р. з середини травня до середини червня і липень, в 1927 р. — липень і червень, 1928 р. — липень, серпень і вересень. А в цілому можна сказати, що зима *відзначається* високим рівнем води, який поступово знижується й діходить *максимуму зниження в межах червень-вересень*. Майже на *ті ж літні місяці припадає і найбільше опадів*, але не дивлячись на те, все ж таки в *цей період найбільше знижені ґрунтові води*. Пояснюється це напевне тим, що за ці ж місяці спостерігається найвища температура й випарювання. Ці фактори на водний



режим настільки мають вплив, що малі опади не то що підвищують рівень ґрунтової води, а навіть не поповнюють видатків, через випарювання в повітря, і ґрунтові води знижуються, між тим як такі ж опади восени або весною безперечно впливають на підвищення рівня ґрунтової води. Приблизно з середини березня ґрунтові води підвищуються. Відціля видно, що в літні місяці звичайне розташовування водоспустів лише на головних канавах не досягає мети; для цього потрібні інші заходи. Поверхового збігу води з водозбору на болото майже немає й болото живиться ґрунтовими водами й опадами, що безпосередньо на його випадають.

Щоб зробити відповідні висновки, розглянемо щоденні спостереження за рівнем ґрунтової води у водомірній криниці № 12 і атмосферні елементи і для порівняння приводимо рівень води в магістральній канаві від 0 мірниці.

Приводимо повністю щоденні спостереження за окремими елементами за 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> міс. 1928 р. (див. табл. на стор. 93).

Розглядаючи цю таблицю, бачимо, що температура повітря весь час стоїть нижча, ніж у торфі й тільки на глибині 0,8 метр. в серпні й початку вересня вона нижча за температуру повітря. Амплітуда коливання температури повітря навіть за добу майже дорівнює амплітуді коливання у поверхневому шарі (0,10 метр.) торфу; чим глибше, тим амплітуда коливання менша, а на глибині 0,4 метр. за день (о 7-й год. ранку і у 9-ій годині вечора) температура майже не міняється, а як міняється, то на десять градуси, а на глибині 0,8 метр. міняється надзвичайно поволі і, як видно, весь час стоїть майже на одному рівні.

Розглянемо цю таблицю і рис. № 7 (див. в кінці). На нашому рисунку рівнобіжно з опадами підвищується рівень ґрунтової води й діходить максимуму 24/VIII, тобто на другий день після більш-менш великих опадів; на третій день стоїть на тому ж рівні, а далі знижується до 28/VIII. В цей час ми спостерігаємо, що майже не було опадів, а опади в 12,1 мм, що випали 27/VIII, напевно дали себе знати лише після 28/VIII, а на другий-третій день, як і в попередньому випадку, вплив їх закінчився. Повторення опадів 28/VIII на 15 мм, разом за два дні 27 мм, напевно вплинули на підняття кривої рівня ґрунтової води на другий день, а на третій день після 27/VIII діходить максимуму, тобто через три дні, разом підняття на 5 сант. Опади в 4 мм, що випали 31/VIII, тільки затримали криву на одному місці на 1 день, як спостерігалось і після опадів 23 і 24 серпня: Далі з 31/VIII по 13/IX опадів нема; крива випарювання піднята а крива ґрунтової води пішла вниз, як і треба було чекати. За цей час цікаво було простежити криву випарювання і рівня ґрунтової води. 13-го вересня опади в 5,3 мм. Крива випарювання низько понизилась, а крива ґрунтової води з 13 по 15/IX на одному рівні, що, напевно, затрималась через опади, 16/IX знов



Місяць і число	Рівень води в кан. в смт	Рів. води в криниці в смт	Опади на добу в мм	Випарюв. в мм	Барометр. тисення в мм	Температура повітря	Температура торфу на глибині			
							0,10 метр.	0,20 метр.	0,40 метр.	0,80 метр.
<b>Серпень</b>										
18	46	116,4	92	24	743,5	+16,1	+18,1	+16,8	+14,3	+11,1
19	46	112	0	32	743,4	+14	+15,6	+15,9	+14,6	+11,3
20	47	109	11,9	2	744	+13,2	+14,5	+14,3	+14,5	+11,2
21	46	105,5	0,1	16	747	+13	+15	+14,6	+14,3	+11,3
22	46	103,5	12,1	28	746	+17,5	+16,2	+15,3	+14,1	+11,4
23	46	101,5	2	14	742	+14,1	+15,6	+15,4	+13,9	+11,1
24	47	98	16	16	744	+13,5	+14,2	+14,5	+14,3	+11,3
25	47	98	0	22	748	+14,5	+16	+15,1	+14,2	+11,3
26	47	99	08	22	758	+18,9	+18,1	+16,5	+14,2	+11,3
27	45	100	121	18	745	+17,5	+13,9	+17,7	+14,6	+11,3
28	45	102	15	36	744,8	+19,6	+19,5	+18,2	+15,1	+11,3
29	45	101	01	1	748	+13,6	+16,3	+16,6	+15,5	+11,4
30	455	98,5	02	2	747	+15,6	+16,6	+16,2	+16,4	+11,5
31	—	97	4	12	742	+16,7	+14	+13,4	+14,1	+11,5
<b>Вересень</b>										
1	48,5	97	01	14	745	+11,2	+13,6	+14,6	+14,1	+11,5
2	49,5	98	0	2	751	+ 9,1	+12,4	+13,5	+13,9	+11,5
3	52,5	99,5	09	28	751	+10,1	+12,5	+13	+13,5	+11,5
4	54	101,5	0	24	752	+10,7	+12,8	+13,1	+13,3	+11,5
5	55	103	0	24	754	+13	+12,9	+13,1	+13,1	+11,5
6	55	104,5	0	24	753	+16,2	+16	+14,6	+12,9	+11,5
7	55	106,5	0	32	752	+19,2	+17,8	+16	+12,9	+11,4
8	54	107,5	0	2	755	+11,4	+15,2	+15	—	—
9	54	109,5	0	3	755	+ 9,7	+14,4	+14,4	+13,1	+11,4
10	53	111,5	0	1	753	+ 9,6	+13,7	+13,9	+13,3	+11,4
11	52,5	112,5	0	16	750	+10,9	+13,1	+13,6	+13,3	+11,4
12	51,5	113,5	0,6	19	750	+13,3	+14,2	+14,5	+13,2	+11,4
13	48	114	5,3	08	750	+12,7	+14,2	+14,2	+13,1	+11,4
14	45,5	114	0,3	08	750	+12,7	+13,9	+14	+13,1	+11,4
15	43,5	114	0,1	14	751	+ 8,3	+12,8	+13,6	+13,1	+11,4
16	42,5	114	2,7	04	751	+ 9,3	+11,5	+12,7	+13,1	+11,4
17	39	113	0,1	1,4	754	+ 7,5	+11,5	+12,4	+13	+11,4
18	37,5	113,5	0,1	2	757	+ 8,6	+11,7	+12,5	+12,7	+11,3
19	36,5	114,5	0,2	5	755	+14,1	+12,8	+12,9	+12,6	+11,3
20	35,5	115,5	0,0	5,6	759	+15,8	+14,7	+14,0	+12,5	+11,3
21	33,5	116,5	0,2	2,7	746	+15,1	+15,3	+14,5	+12,5	+11,3
22	31	117	12,4	0,3	745	+12,9	+13,5	+13,8	+12,6	+11,2
23	28	113	0,0	5	743	+14,5	+10,7	+13,9	+12,7	+11,2
24	25	110,0	28	2,2	738	+14,7	+14,9	+14,2	+12,7	+11,2
25	25	105,5	12	2,3	740	+ 8,2	+10,4	+10,8	+12,8	+11,2
26	25	97	0,4	2,4	744	+ 7,7	+ 9,0	+10,6	+12,7	+11,2
27	24,5	95,5	0,1	1	748	+ 5,7	+ 9,9	+11,0	+12,8	+11,2
28	24	96	0	1,6	748	+ 5,9	+11	+ 9,9	+12,1	+11,2
29	24	96	0	1,2	742	+ 6,9	+ 7,7	+ 9,2	+11,9	+11,1
30	—	96	0	1,2	749	+10,5	+10,2	+10,2	+11,5	+11,1
<b>Жовтень</b>										
1	235	96	4,1	1,2	738	+11	+11,2	+10,9	+11,3	+11,4
2	23	96	0,6	3	742	+ 5	+ 7,7	+ 9,4	+11,4	+11,1
3	22	96	0,2	1	749	+ 7	+ 8,4	+ 9,2	+11,3	+11,0
4	22	96,5	0	1	750	+ 6,2	+ 8,4	+ 9,1	+11,1	+10,9
5	22	97	0	1,8	756	+ 4,7	+ 8,0	+ 8,7	+10,9	+10,8
6	22	97	0,2	1	758	+ 2,6	+ 7,0	+ 8,9	+10,9	+10,7
7	23	98	0,3	1,8	748	+ 4,5	+ 6,7	+ 8,2	+10,7	+10,7
8	23	98,5	0,2	0,6	750	+ 5,9	+ 6,0	+ 7,6	+10,3	+10,5



Місяць і число	Рівень води в кан. в снт	Рів. води в криниці в снт	Опади за добу в мм	Випарюв. в мм	Барометр. тиснення в мм	Температура повітря	Температура торфу на глибині			
							0,10 метр.	0,20 метр.	0,40 метр.	0,80 метр.
9	22	99	0	0,8	748	+ 6,2	+ 7,9	+ 8,4	+10,1	+10,5
10	22	99	0	3,8	744	+ 7,8	+ 8,4	+ 8,8	+10,1	+10,5
11	22	99	0,2	1,4	741	+ 9,3	+ 8,6	+ 9,0	+10,1	+10,4
12	23	99	4,8	0,8	740	+ 6,7	+ 7,0	+ 8,3	+10,1	+10,3
13	22,5	99	0,5	1,4	740	+ 4,7	+ 6,4	+ 7,9	+10,1	+10,2
14	22	99	0	0,6	744	+ 1,2	+ 4,2	+ 6,6	+10,1	+10,2
15	22	98	0	1,6	746	+ 2,5	+ 4,4	+ 6,3	+ 9,9	+10,2
16	22	98	0	1,8	752	+ 2,9	+ 3,7	+ 5,7	+ 9,6	+10,1
17	22	98	1,2	1,2	753	+ 1,5	+ 3,5	+ 5,6	+ 9,3	+10,1
18	22,5	98	10,2	0,8	747	+ 9,7	+ 4,9	+ 5,9	+ 9,2	+10,0
19	23	92	7,1	2,6	743	+ 8,3	+ 6,9	+ 7,4	+ 9,0	+ 9,9
20	26,5	89	0,4	1,4	749	+ 7	+ 7,8	+ 8,1	+ 9,0	+ 9,8
21	26	88,5	0	1,2	754	+ 4,5	+ 5,9	+ 7,4	+ 9,1	+ 9,8
22	25	88	0	2	752	+ 6,5	+ 6,1	+ 7,3	+ 9,1	+ 9,7
23	24	89	0	2,8	751	+ 5,5	+ 6,7	+ 7,5	+ 9,1	+ 9,6
24	23	89	0,2	0,8	750	+ 7,5	+ 7,3	+ 7,8	+ 9,1	+ 9,6
25	22	89	0,1	0,2	754	+ 6,9	+ 7,3	+ 7,9	+ 9,2	+ 9,5
26	21	89	0	1	751	+ 7,6	+ 8,0	+ 8,4	+ 9,3	+ 9,5
27	21	90	0	1,4	748	+ 4,8	+ 6,1	+ 7,4	+ 9,3	+ 9,5
28	20	90	0	0,6	747	+ 5,7	+ 6,1	+ 7,3	+ 9,4	+ 9,5
29	20	90	5,8	0,8	746	+ 8,0	+ 5,5	+ 7,5	+ 9,3	+ 9,5
30	21	87,5	7,5	0,4	748	+ 5,7	+ 7,7	+ 8,3	+ 9,2	+ 9,5
31	22	84,5	0,1	0,4	751	+ 5,5	+ 7,0	+ 7,4	+ 9,3	+ 9,5

опадів всього на 2,7 мм. Крива ґрунтової води піднялася 18 IX на 1 сант. Далі бачимо значні опади 22/IX в 12,4 мм і 24/IX в 28 мм всього в 40,4 мм. Крива ґрунтової води значно піднялася й діходить максимуму на 3-й день, тобто 27/IX. Це підняття становить 22 сант. Далі більш-менш на одному рівні. Опади 17,18 і 19 жовтня, що разом становить 29,3 мм, як видно, підвищили криву ґрунтової води, що досягає максимуму на 3-й день. Крива підвищилась на 8 сант. Опади 28 і 29 жовтня також відповідно підвищили криву ґрунтової води. Щодо кривої рівня води в канаві, то, як видно, вона веде себе особливо, це навіть не потребує пояснень. Щодо кривої температури й барометричного тиснення, то, видно, вони також відповідно себе ведуть, але за такий короткий час, коли амплітуда коливання порівнюючи незначна, точну залежність рівня ґрунтової води підмітити трудно, бо вона затушковується іншими факторами. В дальшому з графіка видно, що з 18 серпня до 31 жовтня йде поступове зниження температури, випарювання й підвищення рівня ґрунтової води, також ясно видно, що вплив опадів на підвищення рівня ґрунтової води позначається зараз же після того, як вони випали, а максимальне підвищення буває через 3 дні.

### Висновки.

Підсумовуючи все сказане про вплив окремих атмосферних факторів на водний режим болота, як попередні висновки, що вимагає дальшого досконалого вивчення, аналіз цифр показує, що пере-



січна величина, якою можна характеризувати вплив окремих атмосферних елементів на рівень ґрунтових вод у болоті Р.-Радовельської Станції визначається так:

1) 1 мм опадів впливає на підвищення рівня ґрунтової води пересічно на  $3\frac{1}{2}$  мм (в межах від 2,5 до 5,5 мм).

2) Підвищення пересічної температури на  $1^\circ$  понижує рівень ґрунтової води пересічно на 3,6 сант. (в межах від 2 до 5,5 сант.).

3) Поряд з випарюванням з евапарометра на 1 мм іде зниження рівня ґрунтової води пересічно на 5,1 мм (в межах від 4 до 10 мм).

Поруч з пониженням температури помічається, що підвищення рівня ґрунтової води значно більше, ніж від будь-яких факторів, але за браком часу цей матеріал не систематизовано і тому тут його не приводиться. Також не систематизовано й матеріал щодо барометричного тиснення і вогкості повітря, це стане за завдання для гідромодульного відділу Станції для дальшого вивчання в найближчий час..

Щодо математичної анализи цифрового матеріалу в цьому напрямку, то його переводили, й виведені коефіцієнти кореляції для основних елементів дають досить цікаві результати, але в зв'язку з тим, що всього матеріалу ще не розроблено, а частина його не дає повної картини й буде нецікава, його не подаємо. Його буде надруковано в наступних випусках Станції, де цьому питанню буде відведено спеціальне місце.

Кінчаючи на цьому розгляд питання про ґрунтові води в болоті Рудня-Радовельської Болотної Досвідної Станції, треба признатись, що, не дивлячись на енергійну працю Завідувача гідромодуального відділу Станції С. С. Єфіменка, який взяв участь у розробленні матеріалів для даного випуску, робота по гідромодулю ще не вичерпала програму за браком відповідних на це коштів. Ми дозволимо собі сподіватися, що Досвідний Відділ НКЗС з свого боку побажає також зацікавитися гідромодульними дослідженнями на Станції і буде реґулярно давати відповідні кошти на організацію поставлених в програмі питань, які конче потребують розв'язання для раціоналізації норм і техніки осушних меліорацій. Такі кошти безперечно сторицею повернуться при осушці десятків тисяч гектарів Поліських боліт.

м. Київ

Північна Краєва Меліоративна Організація

17 червня 1929 р.

---



## З М І С Т.

	Стор.
Вступ . . . . .	3
<b>Засоби підвищення врожайності на торфових ґрунтах.</b>	
I. Вплив мінеральних угноєнь та їх сурогатів . . . . .	5
II. Вплив органічних угноєнь . . . . .	12
III. Сортоєпит . . . . .	16
IV. Поверхове поліпшення . . . . .	27
V. Вплив рівня ґрунтової води на збільшення врожайності . . . . .	33
VI. Вплив посередньо-чинних угноєнь з метою використання природнього запасу калія в ґрунті та поліпшення хемічних властивостей торфового ґрунту . . . . .	34
VII. Торф як органічне угноєння на мінеральних ґрунтах . . . . .	35
VIII. Виявлення кількості та часу висіву вівса . . . . .	38
IX. Встановлення пропорції висіву вико-вівсяної мішанки . . . . .	39
X. Встановлення глибини посадки картоплі та способів догляду її . . . . .	40
XI. Вивчення форм та доз окремих мінеральних угноєнь як по лугуватому, так і по кислому фоні . . . . .	42
1. Досвід для виявлення доз калійного угноєння . . . . .	43
2. „ для виявлення доз азотозового угноєння . . . . .	45
3. „ для вивчення форм азотозового угноєння . . . . .	45
4. „ для виявлення форм калійного угноєння . . . . .	45
XII. Розрахунок вартості обробітку 1 гектара трав'яно-осокового болота . . . . .	47
XIII. Вивчення метеорологічних умов . . . . .	51
Малюнки . . . . .	61
<b>Режим ґрунтових вод на осушному болоті, залежно від штучних та природніх факторів</b>	
Вступ . . . . .	73
Характер болота . . . . .	74
Водомірні спостереження . . . . .	76
1. на екстенсивно осушному болоті . . . . .	76
2. на детально осушній ділянці відкритими канавами . . . . .	78
3. підземний дренаж . . . . .	82
Ґрунтові води й атмосферні фактори . . . . .	86
Висновки . . . . .	94



Рис. 2. Гідроізопрети по лінії водомірн. крилиць на екстенсивно осушеному болоті

Маштаб по в. 1% = 2 мтс.

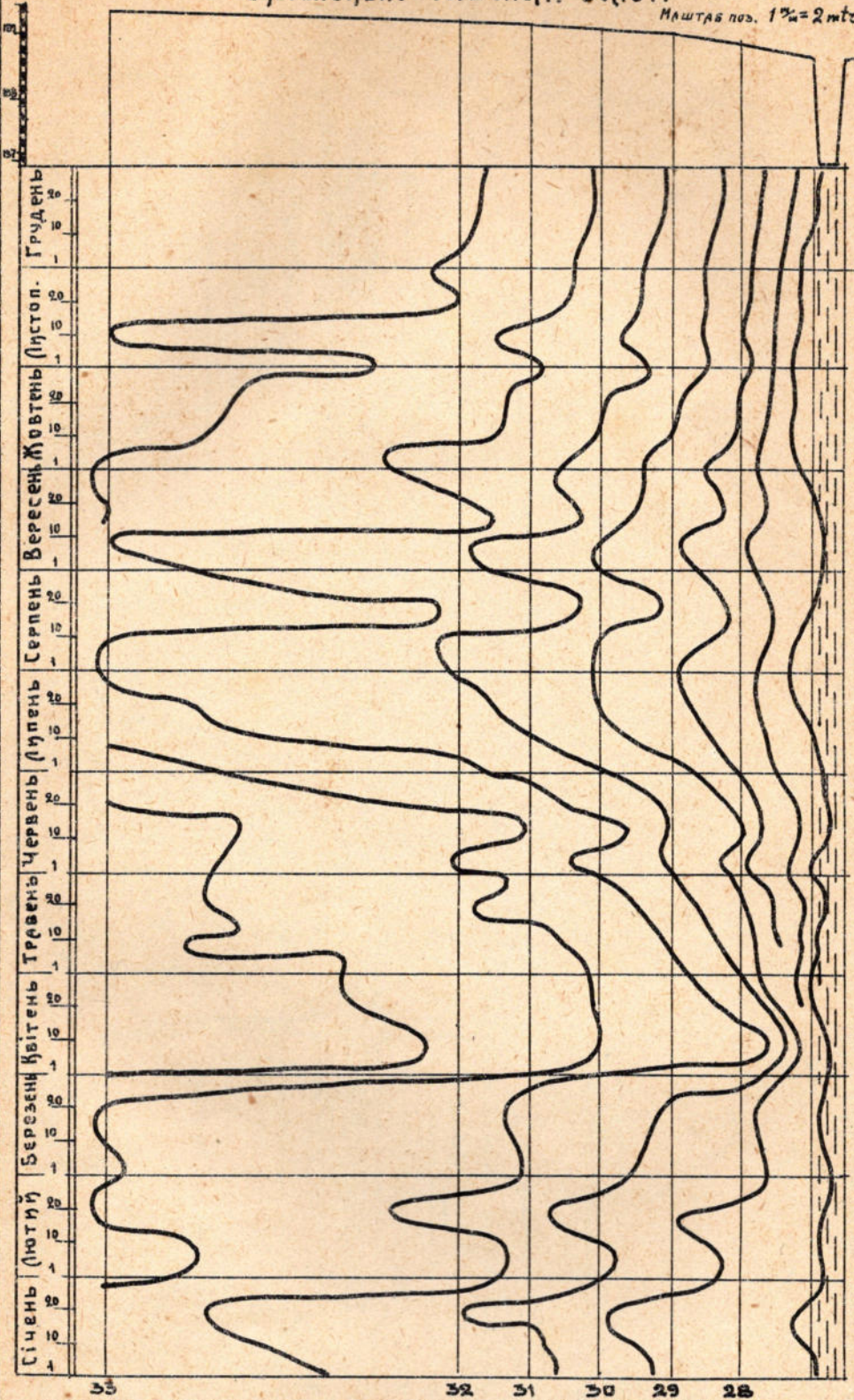


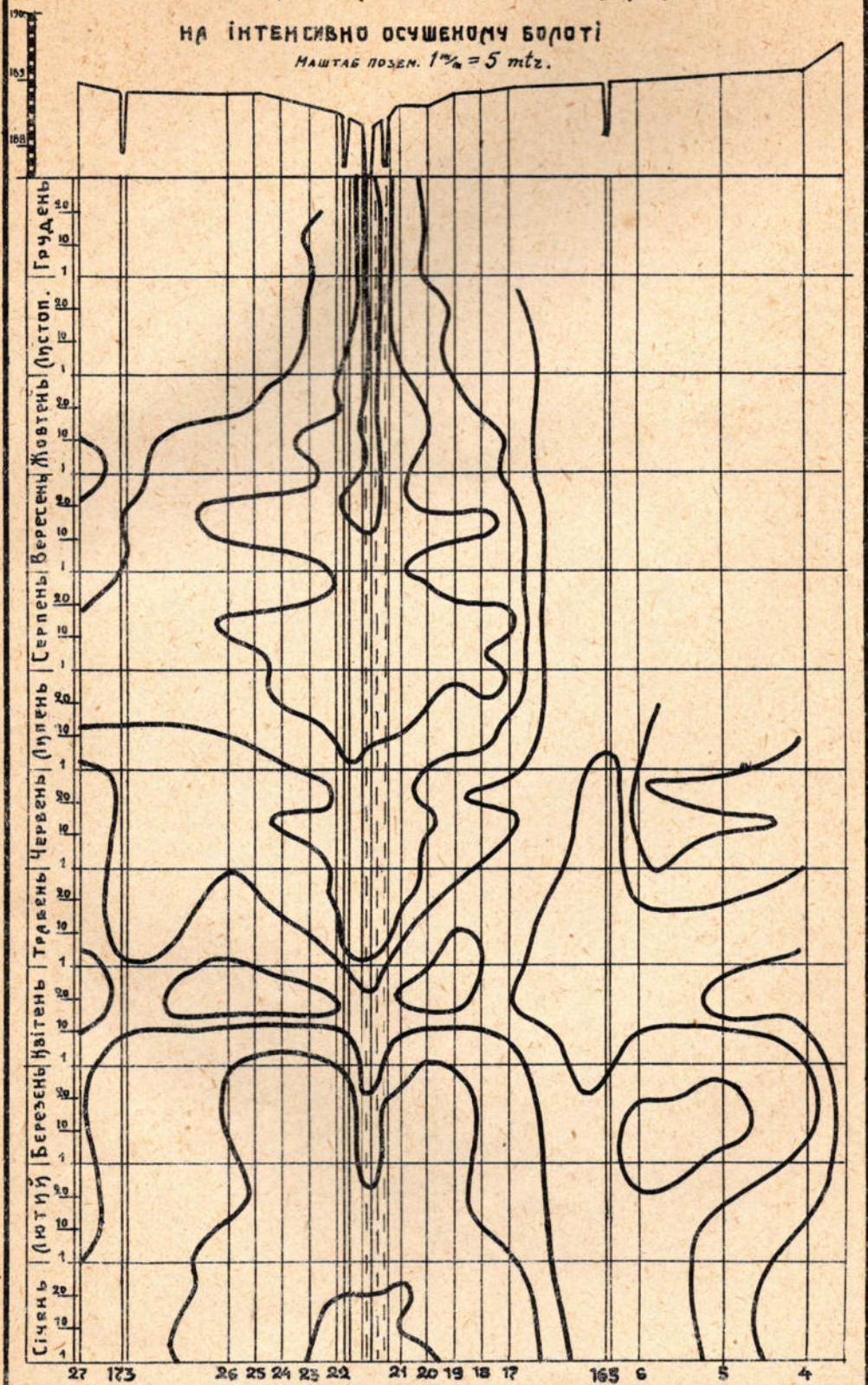


Рис. 3.

Гідроізопрети по лінії водоміри. криниць

на інтенсивно осушеному болоті

МАСШТАБ ПОЗЕМ.  $1^{cm} = 5 m$ .



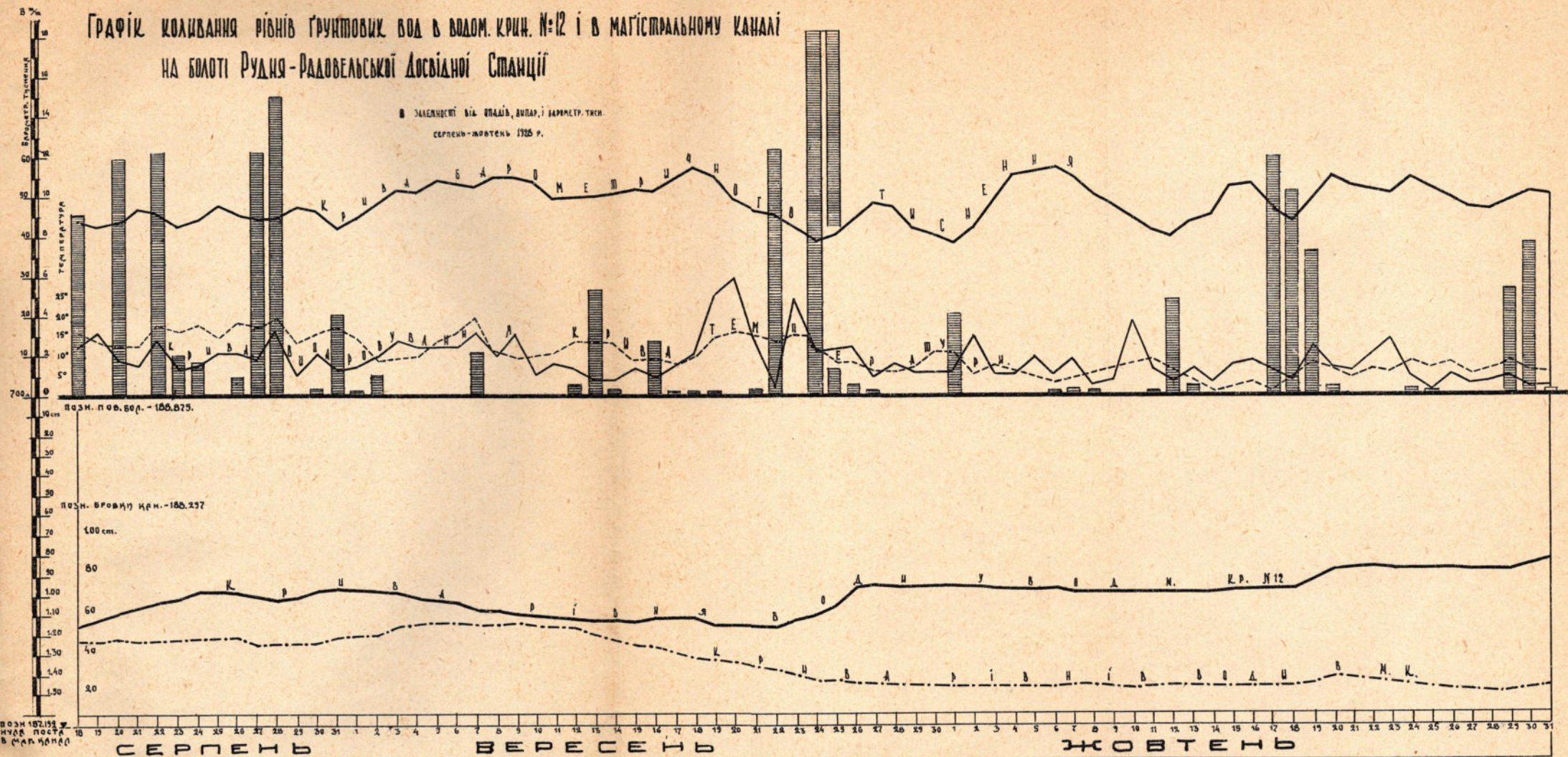






# Графік коливання рівнів ґрунтових вод в водом. крин. №12 і в магістральному каналі на болоті Рудня-Радовельській Досвідній Станції

В залежності від опадів, випарів і барометр. тисн.  
серпень-жовтень 1926 р.



ПОЗН 107.199 у  
міста поста  
в с.м.п. крин. №12







Ціна 1 крб. 50 коп.

## ИНШІ РОБОТИ

### РУДНЯ-РАДОВЕЛЬСЬКОЇ БОЛОТНОЇ ДОСВІДНОЇ СТАНЦІЇ

- Н. А. Тюленев.** 1-й випуск. „История возникновения, задач  
грамма и первые достижения Рудня-Радовельской Бо  
Опытной Станции“, 65 стр., издание 1926 г. Цена 75 к.
- Н. А. Тюленев и И. Г. Келль.** 2-й вып. „Итоги работы Рудня  
вельской Болотной Опытной Станции 1923—1926 гг.“, 1  
изд. 1927 г.
1. Результаты агрикультурных опытов и анализ их
  2. Метеорологические наблюдения.
  3. Техническое землеулучшение и гидрология.
- Цена 1 р. 50 коп.
- М. О. Тюленев.** 3-й випуск. „Що треба робити на болоті і як  
використати його“, 125 стор. м. ф., вид. 1927 р. Ціна
- М. О. Тюленев.** Плакат — „Що можна мати з торф'яного болот  
1927 р. Ціна 25 коп.
- М. М. Годлин.** 4-й випуск, стр. 39, изд. 1928 г.
1. Почвенный покров земельного участка Рудня-Ра  
ской Болотной Опытной Станции.
  2. Питательные ресурсы Рудня-Радовельских торф
- Цена 60 коп.
- Д. К. Зеро і Г. С. Буренін.** V вип., ст. 23, 1928 р.
1. Опис рослинності Рудня-Радовельської Болотної  
ної Станції.
  2. Гідрологічне обслідування території Рудня-Радове  
Болотної Досвідної Станції.
- Ціна 40 коп.
- М. О. Тюленев і А. М. Янголь.** VI-й випуск, стор. 102, мал  
і рис. 7, вид. 1929 року.
1. Засоби підвищення врожайності на торфових г
  2. Режим ґрунтових вод на осушному болоті зале  
штучних та природніх факторів.
- Ціна 1 крб. 50 коп.

---

Книжки надсилаються накладною платнею негайно по першому замо

---

СКЛЕП ВИДАННЯ:

Ст. Пост-Дров'яний П. 3. з.

РУДНЯ-РАДОВЕЛЬСЬКА БОЛОТНА ДОСВІДНА СТАНЦІЯ