

оп 47  
1-5

В. Козлов.

12 1924

**МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ** ≡≡≡  
≡≡≡ **ВАЖНЕЙШИХ СОРТОВ КАПУСТЫ**  
**МОСКОВСКОГО РАЙОНА.**

(Из работ Грибовской селекционной станции Мосхоз).

Под редакцией проф. С. И. Жегалова.



---

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
Московского Земельного Отдела  
МОСКВА.

**В. Козлов.**

12  
✓

**Морфологическое изучение важнейших сортов  
капусты Московского района.**

(Из работ Грибовской селекционной станции Москос).

Op. 47  
Д - 5

Под редакцией проф. С. И. Жегалова.

5 ~~5830~~  
54

69795  
58766



**ВИР  
НСХБ**

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
Московского Земельного Отдела  
МОСКВА.

2. СЕИ 1953

◆ 5-я ТИПОГРАФИЯ ◆  
„ТРАНСПЕЧАТИ“ Н.К.П.С.  
„ПРОЛЕТАРСКОЕ СЛОВО“  
Южный пер., д. № 4.

## Морфологическое изучение важнейших сортов капусты Московского района.

(Из работ Грибовской селекционной станции Мосхоз).

Под редакцией проф. С. И. Жегалова.

Работа, предпринятая Грибовской станцией в 1922 году на Люберецких полях орошения по испытанию трех наиболее интересных и важных в Московском районе поздних сортов русских капуст: «Сабуровки», «Кубышки» и «Московской поздней» (Пышкинской), имела целью изучение морфологических особенностей этих сортов, а равно проведение строго обоснованной критики и оценки их в условиях наиболее благоприятных для выявления ими особенно рельефно и ярко своих природных качеств.

Отсутствие и по настоящее время каких-либо научно обоснованных данных по установлению так называемого «стандарта» этих сортов и вместе с тем существующая путаница в понимании типа делают настоятельно необходимым и неотложным освещение этих вопросов с чисто селекционной точки зрения.

Прежде всего познакомимся вкратце с историей изучаемых сортов.

«Сабуровка» является старинным московским сортом и представляет довольно ценное приобретение огородной культуры, главным образом, для севера. Название свое этот сорт получил от села Сабурова, Московской губ., где и в настоящее время занимаются разведением этой капусты в значительном количестве. Сорт этот происходит от Коломенской капусты.

«Московская поздняя», или Пышкинская, капуста появилась у московских огородников Пышкиных и имеет за собой уже столетнюю давность. Этот сорт ведет свое начало от так называемой Ревельской капусты, вульгарно именуемой «Леверка» с случайным прилитием к ней крови краснокочанной капусты, происшедшим, по словам оригинаторов, от перекрестного опыления с культивируемой по соседству Голландской краснокочанной капустой и обнаруживаемым обычно при вертикальном разрезе кочна на две равные части, в виде узкой фиолетовой полоски по наружному краю кочерыги и фиолетовых прожилок на главных листовых перьях, а также и на докочанной (внешней) части кочерыги.

«Кубышка» выведена в 90 годах прошлого столетия огородниками Девичьего поля (в Москве) Пышкиными и ведет свое начало также от Ревельской капусты, именуемой «Леверка». Этот сорт является просто улучшенной Ревельской капустой, в которой отбор велся на овально-круглую высокую форму кочна.

Первоначально образцы капустных семян были получены Грибовской станцией в 1920 году из следующих источников: Кп 15—«Пышкинская»—

от В. А. Буланже; Кп 57—«Кубышка»—от Ф. М. Грицкевича и Кп 87—«Сабуровка»—из хозяйства Собакино, куда в 1919 г. она была передана А. И. Стебутом.

Семена для посева на полях орошения были взяты из урожая 1921 г. и являются результатом однократного отбора, произведенного Грибовской станцией на культурах 1920 года.

Посев сортов капусты был произведен 11 апреля в полутеплый парник по 110 грамм каждого сорта. Всходы, дружные у всех трех сортов, появились на пятый день после посева. Через 10 дней произведена пикировка рассады в холодные ящики (без навоза) на расстоянии  $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$  вершка с насыпкой их смесью из дерновой, старой замороженной парниковой и листовой земли. Для пикировки рассада поступила очень хорошая—короткая, мощная с хорошо развитыми двумя семенодольными листьями. До момента приживания распикированной рассады, т.-е. на 1—2 дня, ящики покрывались рамами и рогожами, а затем производилось притенение рассады лишь в жаркие часы дня и прикрытие рамами на ночь в предвидении сильных утренников, но отнюдь не допуская излишнего повышения температуры и влажности под рамами.

Высадка капусты на место производилась 26—28 мая на «41-ом» участке на четырех его подучастках на ровном месте под кол на расстоянии  $1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$  аршина в ряду и между рядами. Характер почв участка—легкий суглинок с суглинистой подпочвой. Подготовка—двукратная весенняя вспашка с последующим боронованием. На одном подучастке, как наиболее однородном и выравненном в смысле состава почвы, были высажены три вышеперечисленные сорта капусты с целью сравнительного их испытания и изучения в количестве 900 растений каждого сорта на площади 400 кв. с.

На остальных трех подучастках с общей площадью 1500 кв. с. были высажены эти же сорта по одному на каждом подучастке. Всего было высажено 12.700 растений на площади 1900 кв. саж.

Через три недели после высадки рассады в грунт на всех подучастках было произведено первое конное мотыжение междурядий крест на крест и через неделю полка сорных трав и, наконец, еще через неделю вторичная пропашка междурядий.

Через полтора месяца (во второй половине июля) было произведено орошение всех подучастков с предварительной нарезкой орудиями канав (борозд) и напуском в них канализационных вод. Положительный результат орошения сказался на пышном развитии капусты, быстро сомкнувшейся в рядах, при чем особенно выделилась в это время по своему мощному развитию среди других сортов «Московская поздняя». Завивка кочна отмечена нами приблизительно в одно время (7—10 VII) для всех трех сортов, т.-е. через три месяца от посева.

Изучение процесса завивки кочна у разных сортов капусты является чрезвычайно интересным моментом, приоткрывающим несколько завесу в биологические тайники самой капусты, но об этом здесь говорим лишь вскользь, так как это не входит в программу нашей работы на полях оро-

шения и является предметом специального изучения хода завивки кочна с выработкой наиболее целесообразного метода цифрового учета этого признака для целей отбора.

К уборке капусты было приступлено в момент начавшегося растрескивания ее, 6/X по н. стилю, правда, с некоторым, пожалуй, недельным опозданием в силу встретившихся технических затруднений. Определения момента спелости сорта по прекращению прироста диаметров его кочна не производилось, да и не могло иметь существенно важного значения для нашего испытания.

Теперь скажем несколько слов о вредителях, наблюдавшихся на капусте за время ее вегетации и о проводившихся мерах борьбы с ними.

Земляная блоха—*Naltica nemorum*—наблюдалась вообще в небольшом количестве, чему, повидному, способствовала прохладная температура воздуха. Появилась она в первых числах мая, когда рассада развивала уже третий лист. Повреждения ею коснулись только семенодольных листьев и то в очень слабой степени. Заболевание рассады черной ножкой *Olpidium Brassicae* Dang—наблюдалось в единичных случаях.

К моменту высадки рассады в грунт откладки на ней яичек капустной мухой—*Chortophila* (*Phorbia*) *Brassicae* Bouché—не было, хотя лет ее начался с 15 мая. На приманочном же посеве цветной капусты, очевидно, сыгравшем немаловажную роль, отмечена была массовая откладка яичек и выход из них личинок.

Потеря конечной почки (сердечка) у сортов рассады наблюдалась в следующих количествах: у Кп 15 и Кп 57 по 0,5% общего числа рассады и у Кп 87—0,3%. Подметить причину этого явления нам не удалось.

В первых числах июля отмечено повреждение рассады капустным долгоносиком—*Centorynchus sulcicollis* Jyll—поведшее к гибели 1,5% общего числа высаженных растений, уже хорошо развившихся и начавших завивать кочан. На сравнительном участке такое повреждение наблюдалось как единичное явление.

В последних числах июля отмечено появление в значительном количестве капустной совки—*Mamestra Brassicae* L и в небольшом количестве капустной белянки—*Pieris Brassicae* L. В качестве меры борьбы с ними было произведено двукратное опрыскивание капусты инсектисадами с промежутком через 6 дней смесью из Парижской зелени, негашеной извести и крахмала. Результаты опрыскивания были вполне удовлетворительные.

Совка гамма—*Plusia gamma*—на капустных участках не наблюдалась, хотя на соседних участках, занятых морковью и брюквой, повреждения ею были очень серьезные.

Поражение килой—*Plasmodiophora Brassicae* Wor—несильное наблюдалось как единичное явление на одном растении Кп 15—«Московская поздняя», правда, с нормально сформированным кочном фунтов на 15. Вообще кило как-то чужда полям орошения и за целый ряд лет культуры там капусты, репы, брюквы—ее не наблюдалось, уже не говоря о каких-либо вредных последствиях, вызываемых ею. Повидному, значительно высокая аэрация почв с их хорошим дренажем и большим количеством

фильтруемой через нее сточной жидкости (способствующей вымыванию спор в более глубокие слои почвы) являются факторами неблагоприятными для развития на полях орошения—*Plasmodiophora Brassicae* Wor.

Приводим данные о средних температурах и количестве осадков по месяцам за вегетационный период по данным метеорологической станции Петровской Академии.

	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.	Октябрь.
Температура в град. С.....	+4.8	+12.6	+15.9	+18.6	+15.9	+9.8	+2.4
Осадки в мм..	53.9	88.8	104.6	38.6	121.7	33.7	54.2

Из рассмотрения этих данных видно, что количество осадков по месяцам было довольно значительное, имея лишь свои минимумы в июле и сентябре, при чем первый из них компенсировался орошением участков.

Ход средних температур по месяцам весьма благоприятный. В общем следует сказать, что вегетационный период был благоприятный для культуры капусты. Перейдем теперь к биометрическому изучению сортов капуст.

На сравнительно-опытном участке при уборке капуст был произведен подробный весовой учет с промерами по нижеследующей схеме: 1) вес всего растения с наружными листьями и корнем, освобожденным от земли простым отряхиванием; 2) вес чистого кочна без наружных листьев и наружной кочерыги; 3, 4) высота и толщина наружной кочерыги; 5, 6) промеры двух горизонтальных взаимно перпендикулярных диаметров; 7) высота кочна, т.-е. вертикальный диаметр; 8) длина внутренней кочерыги при разрезе кочна по вертикали на две равные половины; 9, 10) глазомерное определение формы и плотности кочна; 11) число листьев, складывающих кочан сверху. Весовые единицы выражались в граммах, а единицы длины в сантиметрах. Всего было учтено из каждого сорта от 101 до 111 растений.

Полученные при учете исходные цифровые данные по характеристике сортов подверглись дальнейшей обработке с вычислением: 1) длины горизонтального диаметра— $D$  (среднее из двух промеров взаимно-перпендикулярных диаметров); 2) процента чистого веса кочна— $\left(\frac{\text{вес кочна}}{\text{вес всего раст.}}\right) \times 100$ ;

3) процента длины внутренней кочерыги— $\left(\frac{\text{длина внутр. коч.}}{\text{высота кочна}}\right) \times 100$ ; 4) фор-

мы кочна— $\left(\frac{\text{высота кочна} - H}{\text{горизонт диам.} - D}\right)$ ; 5) об'ема кочна и 6) плотности его—

$$\left(\frac{\text{вес кочна}}{\text{об'ем кочна}}\right)$$

Вычисление об'ема кочна производилось по формуле эллипсоида вращения  $V = \frac{3}{4} \pi a b^2$ , где  $2a$  ( $=H$ )—ось вращения, а  $2b$  ( $=D$ )—горизонтальный диаметр. Подставляя в формулу значения  $H$  и  $D$  и выразив  $\pi$  его цифровой величиной, будем иметь  $V = 0,5236 H D^2$ .

Об'ем кочпа, вычисленный по формуле эллипсоида вращения дает очень близко совпадающие результаты с истинным об'емом, определяемым в сыпучем материале, напр., семенах клевера, но это будет справедливо в отношении форм кочна плоских, плосковыпуклых и приплюснутых; в отношении же круглых форм вычисленная величина об'ема будет несколько повышенная и, следовательно, плотность—пониженная. Правильность сказанного подтверждается данными из работы с капустами Петровской С.-Х. Академии за 1921 год, в которой проведено параллельно определение истинного об'ема кочна довольно большого числа сортов (свыше 30) с разными формами его в невсхожих семенах клевера, с вычислением по формулам шара и эллипсоида вращения, давшее по последней формуле очень небольшое отклонение от истинного об'ема даже для таких сортов, показатель формы кочна которых равняется 0,84—0,87.

Пользование этой формулой избавляет от мешкотного, громоздкого и трудного способа определения истинного об'ема кочна в семенах клевера и дает возможность быстрого его вычисления.

Остановимся на рассмотрении цифровых данных, характеризующих сорта с точки зрения морфологических признаков и сведенных в ряд таблиц.

Таблица № 1.

Сопоставление средних величин морфологических признаков.

Название сорта.	Место и время испытания.	Длина наружной кочерыги.	Толщина наружной кочерыги.	Горизонт. диаметр кочна.	Вертикальн. диаметр кочна.	% длины внутренней кочерыги.	Форма кочна.	Плотность кочна.	Чистый вес кочна.	
									в г.	в фунт.
„Сабуровка“ ...	Лоберецкие поля орошения 1922 г. почва: легкий суглинок.	27.5	4.5	33.5	20.9	56.24	0.60	0.54	6538.9	16 ф. —
Московская поздняя“ ....		21.0	4.8	31.3	24.3	37.45	0.78	0.61	7631.1	18 ф. 61 в.
„Кубышка“ ....		20.6	4.4	26.5	23.3	28.55	0.84	0.64	5538.5	13 ф. 79 в.

В таблице № 1 представлено сопоставление средних величин некоторых признаков трех вышеперечисленных сортов.

Из рассмотрения полученных средних данных видно, что по длине наружной кочерыги особенно выделяется Кп 87—27.5 см., в то время как у Кп 15 и Кп 57 эти цифры близки друг к другу. По толщине наружной кочерыги различия лежат в пределах долей сантиметра; у Кп 15 она несколько толще—4.8, чем у Кп 87—4.5 и Кп 57—4.4. По величине горизонтального диаметра первое место занимает Кп 87—33.4, затем Кп 15—31.3 и Кп 57—26.5. По величине вертикального диаметра первое место занимает Кп 15—24.3, затем Кп 57—23.3 и последнее Кп 87—20.9. Процент длины внутренней кочерыги наибольший у Кп 87—56.2%, наименьший у Кп 57—28.5% и у Кп 15 он занимает среднее положение (ближе к Кп 57)—37.4%. Форма кочна более плоская наблюдается у Кп 87—0.60, более круглая у Кп 57—0.84 и близкая к последней у Кп 15—0.78. По плотности сорта

располагаются так: наименьшая у Кп 87—0.54, наибольшая у Кп 57—0.64 и близкая к ней у Кп 15—0.61. По среднему чистому весу кочна первое место занимает Кп 15—7631 gr, затем Кп 87—6538 gr и третье Кп 57—5538 gr.

Что касается процента чистого веса кочна, не помещенного в вышеприводимой таблице, то следует сказать, что таковой незначительно колеблется (62.4—63.5) у всех трех сортов и в нашем случае выведен несколько пониженным в виду того, что отделение земли от корвей производилось простым отряхиванием, а не отмывкой.

Кроме того, для сравнения цифр среднего веса кочна испытывавшихся сортов были взяты для каждого сорта, высаженного на отдельных подучастках, по 200 кочнов, убранных под ряд, и определены их средние веса, давшие и в этом случае величины, близкие к первым, показывает след. таб:

№№ по каталогу.	Вес 200 кочнов в килограммах.	Средний чистый вес.	
		в г.	в фунт.
Кп 15 ....	1474.6	7373	18
Кп 87 ....	1300.0	6500	15 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>
Кп 57 ....	1136.2	5681	13 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>

Не лишним будет остановить внимание на тех формах кочна в пределах каждого из сортов капуст, какие были отмечены при ориентировочном их изучении.

В нижеследующих таблицах сведены средние данные плотности, чистого веса и числа растений для разных форм кочна в пределах каждого из трех испытывавшихся сортов. Кстати отметить здесь, что проводившаяся глазомерная оценка форм кочна дала очень близкое совпадение с вычисленной величиной ее.

Таблица № 2.

№№ по каталогу.	Ф о р м а к о ч н а .								
	Круглая (0.83—0.97).			Приплюснутая слегка (0.66—0.83).			Плосковыпуклая (0.58—0.66).		
	% числа растений.	Чистый вес кочна.	Плотность кочна.	% числа растений.	Чистый вес кочна.	Плотность кочна.	% числа растений.	Чистый вес кочна.	Плотность кочна.
Кп 15 „Пышкинская“	25.2	7284	0.62	70.3	7839	0.60	4.5	7094	0.57

Из таблицы № 2 нетрудно видеть, что у Кп 15 устанавливаются три формы кочна: круглая, слегка приплюснутая и плосковыпуклая и тем

самым намечаются три возможных направления отбора. При чем для круглой формы кочна (25<sup>0</sup>/<sub>0</sub> всех растений) имеем наибольшую плотность—(0.62) и средний чистый вес—(7284 гр.), в то время как для слегка приплюснутой формы (70<sup>0</sup>/<sub>0</sub> всех растений)—довольно высокую плотность—(0.60) и наибольший чистый вес кочна—(7839 гр.), а для плосковыпуклой формы (4.5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> всех растений)—меньшую плотность—(0.57) и меньший чистый вес—(7094 гр.).

Отбор на круглую форму кочна очень желателен и обещает дать прекрасные результаты, но требует серьезной селекционной работы, при чем особенное внимание необходимо обратить на продуктивность, т. е. вес кочна, и на однотипность или выравненность. Это направление отбора даст превосходный рыночный материал, идущий на квашение и для использования в свежем виде, а также и для транспортирования.

Отбор на слегка приплюснутую форму кочна также обещает дать очень хорошие результаты и при том в смысле выравненности или однотипности гораздо быстрее, чем для первого направления, на что указывает и высокий процент (70.3) общего числа растений с такой формой кочна. В отношении же повышения продуктивности (урожайности) кочна не потребуются больших усилий со стороны культиватора; что же касается качества кочна, в частности его плотности, то над этим необходимо еще поработать. Это направление отбора даст прекрасный рыночный продукт с обширным, увесистым и довольно плотным, удовлетворительным в легке кочном, идущим как для квашения, так и на продажу в свежем виде.

Отбор на плосковыпуклую форму кочна (типа Сабуровки) обещает дать меньший эффект, чем для первого и второго направлений, и вообще это направление представляется менее интересным и благодарным в смысле затраты сил и достижения желаемых результатов.

Таблица № 3.

№№ по каталогу.	Ф о р м а к о ч н а .								
	Овально-круглая высокая (0.92—1.21).			Круглая (0.83—0.92).			Приплюснутая слегка (0.71—0.83).		
	% числа растений.	Чистый вес кочна.	Плотность кочна.	% числа растений.	Чистый вес кочна.	Плотность кочна.	% числа растений.	Чистый вес кочна.	Плотность кочна.
Кп 57 „Кубышка“	21.8	5314	0.64	40.9	5366	0.64	37.3	5858	0.63

Из таблицы № 3 можно видеть, что у Кп 57 устанавливается также три формы кочна: овально-круглая высокая, круглая и слегка приплюснутая и тем самым намечаются три различных направления отбора. При чем для овально-круглой высокой формы кочна (21.8<sup>0</sup>/<sub>0</sub> всех растений) имеем высокую плотность (0.64), несколько меньший, чем у двух других форм,

средний чистый вес кочна (5314 гр.), в то время как для круглой формы (40,9% всех растений) высокую плотность (0.64) и несколько больший средний чистый вес кочна (5366 гр.), а для слегка приплюснутой формы (37,5% всех растений) несколько меньшую плотность (0.63) и наибольший средний чистый вес кочна (5858 гр.).

Ведя отбор на овально-круглую высокую форму кочна необходимо считаться с небольшим процентом общего числа таких растений в сорте, следовательно, и с большею трудностью быстрого достижения выравнинности или константности сорта. В отношении качеств кочна, лежкости его почти не требуется улучшающей работы, что же касается урожайности (средний чистый вес кочна несколько меньше, чем у круглой формы), то для того, чтобы приблизиться к идеалу, необходимо обратить на нее самое серьезное внимание. Это направление отбора даст прекрасный рыночный сорт, идущий и на квашение, и для использования в свежем виде, и для транспортирования.

Отбор на круглую форму кочна обеспечивает большую устойчивость, большую выравнинность и хорошую плотность кочна, но все же требует работы отбора в направлении дальнейшего повышения урожайности.

Отбор на слегка приплюснутую форму кочна обеспечивает тот же успех, что и у Кп 15, но с несколько большими усилиями и меньшей быстротой при создании однотипичного материала.

Таблица № 4.

№№ по каталогу.	Ф о р м а к о ч н а .								
	Плосковыпуклая (0.58—0.70).			Плоская (0.42—0.58).			Приплюснутая слегка (0.70—0.83).		
	% числа растений.	Чистый вес кочна.	Плотность кочна.	% числа растений.	Чистый вес кочна.	Плотность кочна.	% числа растений.	Чистый вес кочна.	Плотность кочна.
Кп 87 „Сабуровка“ ...	68.3	6563	0.53	30.7	6406	0.55	1.0	6936	0.57

Из таблицы № 4 можно видеть, что у Кп 87 устанавливаются также три формы кочна: плосковыпуклая, плоская и слегка приплюснутая. При чем для плосковыпуклой формы кочна (68,3% всех растений) имеем несколько меньшую плотность (0,53), чем у двух других форм, и средний чистый вес кочна (6563 гр.) средний; для плоской формы (30,7%) всех растений—среднюю плотность (0,55) и наименьший средний чистый вес кочна (6406 гр.); для слегка приплюснутой формы (1% всех растений) наибольший средний чистый вес кочна (6936 гр.) и наибольшую плотность (0,57).

В нижеприводимой таблице № 5 сведены данные по сортам, полученные при подсчете числа листьев, складывающихся (слагающих) кочан сверху:

Таблица № 5.

№№ по каталогу.	К о ч а н о б р а з о в а н .		
	2 листьями.	3 листьями	Больше 3-х.
	% числа растений		
Кп 15 .....	70.3	29.7	—
Кп 57 .....	66.3	32.8	0.9
Кп 87 .....	9.9	87.1	3.0

Цифры этой таблицы говорят, что кочны с более округленной формой образованы (сложены) большею частью двумя листьями, а с более плоской тремя листьями.

Остановимся далее на рассмотрении вариационных рядов отдельных признаков, выраженных в процентах и сведенных в ряд таблиц, позволяющих судить в известной степени о достоинствах и недостатках отдельных признаков каждого из испытываемых сортов и дающих возможность к выбору элитных растений.

Поясним несколько порядок составления приводимых таблиц: весь исследуемый материал сортов (а для каждого сорта было взято более ста растений) разбивался по отдельному признаку на ряд классов, в данном случае на 7, с одинаковым классовым промежутком, и подсчитывалось число растений, принадлежавших к определенному классу.

Таблица № 6

Вариационные ряды по форме кочна.

Классы. №№ по катал.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
	0.42—0.53	0.54—0.65	0.66—0.77	0.78—0.89	0.90—1.01	1.02—1.13	1.14—1.25
Кп 87 .....	8,9	73,3	17,8	—	—	—	—
Кп 15 .....	—	6,3	47,8	34,2	11,7	—	—
Кп 57 .....	—	—	12,7	51,9	33,6	0,9	0,9

Из приводимой таблицы видно, что у Кп 87 (Сабуровка) максимум процента числа растений (73,3) лежит во II классе, в то время как у Кп 15 (Пышкинская)—в III классе и у Кп 57 (Кубышка)—в IV, что указывает на преобладающую плосковатую форму кочна у Кп 87, приплюснутую у Кп 15 и более округлую у Кп 57. Характерно также и положение крайних вариантов.

Таблица № 7.

Вариационные ряды по плотности кочна.

Классы.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
№№ по катал.	0,30 - 0,38	0,39 - 0,47	0,48 - 0,56	0,57 - 0,65	0,66 - 0,74	0,75 - 0,83	0,84 - 0,92
Кп. 87.....	3,9	17,8	39,7	33,7	4,9	—	—
Кп. 15.....	—	0,9	27,0	50,5	18,0	1,8	1,8
Кп. 57.....	—	0,9	12,7	38,1	41,9	6,4	—

Из данных таблицы имеем у Кп 87 максимум процента числа растений (39,7) в III классе, у Кп 15—в IV, и Кп 57—в V, что указывает на возрастающую плотность от Кп 87 к Кп 57.

Таблица № 8.

Вариационные ряды по проценту длины внутренней кочерыги.

Классы.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
№№ по катал.	14,1—22,0	22,1—31,0	31,1—40,0	40,1—49,0	49,1—58,0	58,1—67,0	67,1—76,0
Кт. 87.....	—	0,9	4,9	16,8	33,8	26,8	16,8
Кт. 15.....	0,9	19,8	41,5	29,7	8,1	—	—
Кт. 57.....	15,5	50,9	30,9	2,7	—	—	—

Здесь имеем у Кп 87 максимум процента числа растений (33,8) в V классе, у Кп 15—в III и у Кп 57—во II классе, что указывает на уменьшающуюся длину внутренней кочерыги от Кп 87 к Кп 57, т.е. от формы с плоским кочном к более круглым.

Таблица № 9.

Вариационные ряды по проценту чистого веса.

Классы.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
№№ по катал.	34,3—42,5	42,6—50,8	50,9—58,9	59,0—67,2	67,3—75,5	75,6—83,8	83,9—92,1
Кт. 87.....	0,9	8,0	17,9	33,7	32,7	5,9	0,9
Кт. 15.....	0,9	2,7	19,8	48,7	25,2	1,8	0,9
Кт. 57.....	0,9	1,8	30,0	46,5	17,2	2,7	0,9

Из приводимой таблицы видно, что по этому признаку все сорта распределяются приблизительно одинаково.

Таблица № 10.

Вариационные ряды по высоте наружной кочерыги.

Классы.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
№№ по катал.	14,0—18,1	18,2—22,3	22,4—26,5	26,6—30,7	30,8—34,9	35,0—39,1	39,2—43,3
Кп. 87.....	—	12,0	31,6	40,7	7,9	5,9	1,9
Кп. 15.....	18,0	50,5	24,3	7,2	—	—	—
Кп. 57.....	21,8	54,6	17,2	6,4	—	—	—

Из данных таблицы видно, что у Кп 87 максимум числа растений (40,7) лежит в IV классе, в то время как у Кп 15 и Кп 57—во II классе, что говорит о большой высоте ее у Кп 87, чем у двух других.

Таблица № 11.

Вариационные ряды по толщине наружной кочерыги.

Классы.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
№№ по катал.	3,0—3,5	3,6—4,1	4,2—4,7	4,8—5,3	5,4—5,9	6,0—6,5	6,6—7,1
Кп. 87.....	1,9	24,8	42,6	26,8	3,9	—	—
Кп. 15.....	3,6	9,9	28,0	36,0	18,0	3,6	0,9
Кп. 57.....	3,6	25,5	48,3	19,0	2,7	0,9	—

Из данных таблицы имеем у Кп 87 и Кп 57 максимум числа растений лежит в III классе, а у Кп 15—в IV, т.е. она имеет более толстую кочерыгу.

Более ясную картину варьирования отдельных признаков дает нижеприводимая таблица, в которой, пользуясь биометрическим методом, вычислены:  $M$ —среднеарифметическое,  $\tau/(\omega)$ —средняя ошибка,  $\sigma$ —основное отклонение и  $V$ —коэффициент изменчивости. (См. табл. 12, стр. 47).

Ход вычисления этих величин предполагается известным из элементарного курса вариационной статистики. Обратим здесь внимание лишь на те выводы, которые можно сделать из сопоставления величин признаков в пределах сорта и между сортами.

Из сравнения коэффициентов изменчивости разных признаков в пределах сорта, напр., у Кп 15 и Кп 57 можно видеть, что горизонтальный диаметр, высота кочна, форма кочна и его плотность варьируют не сильно; среднюю изменчивость имеют процент чистого веса кочна, высота и толщина наружной кочерыги и довольно высокую изменчивость обнаружи-

№№ по каталогу и название сорта.	Биометрические элементы.		% чистого веса.	Длина наружной кочерыги.	Толщина наружной кочерыги.	Горизонтальный диаметр.	Высота кочна.	Длина внутренней кочерыги.	% длины внутренней кочерыги.	Форма кочна.	Плотность кочна.	Объем кочна.	Чистый вес кочна.
	М	σ											
Кл 15 ... Московская поляная („Пашинская“)	М	63.4	± 0.72	21.1	4.9	31.3	24.2	9.2	37.8	0.78	0.61	12530	7555.9
	σ	± 7.57	± 3.12	± 0.64	± 2.75	± 2.04	± 1.93	± 7.89	± 0.09	± 0.07	± 2581.1	± 1578.3	
	v	11.93 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	14.78 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	12.89 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	8.80 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	8.42 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	21.11 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	20.87 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	11.73 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	11.82 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	20.60 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	20.88 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	
Кл 87 ... Сабуровка	М	63.0	± 0.88	27.4	4.5	33.5	20.4	11.5	56.1	0.61	0.54	12124	6642.5
	σ	± 8.81	± 4.24	± 0.49	± 3.17	± 2.30	± 2.30	± 10.07	± 0.05	± 0.08	± 3234.6	± 1929.0	
	v	15.90 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	15.40 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	10.80 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	9.47 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	11.31 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	20.09 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	17.96 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	8.92 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	15.03 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	26.67 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	29.04 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	
Кл 57 ... Курьашка	М	62.4	± 0.71	20.7	4.4	26.4	23.3	6.7	28.3	0.86	0.65	8692	5513.5
	σ	± 7.37	± 3.13	± 0.53	± 2.76	± 2.36	± 1.57	± 6.60	± 0.07	± 0.06	± 2301.6	± 1322.5	
	v	11.81 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	15.11 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	11.85 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	10.40 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	10.11 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	23.62 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	23.33 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	8.31 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	9.92 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	26.48 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	23.98 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	

Таблица № 12.

Сопоставление биометрических величин отдельных признаков по сортам.

дают объем кочна, чистый вес кочна, процент длины внутренней кочерыги и длина внутренней кочерыги. У Кл 87 коэффициенты изменчивости несколько иные: форма кочна, горизонтальный диаметр, высота кочна и толщина наружной кочерыги варьируют не сильно; процент чистого веса кочна, высота наружной кочерыги, процент длины внутренней кочерыги и плотность имеют среднюю изменчивость; объем кочна, чистый вес кочна длина внутренней кочерыги варьируют значительно.

Если сравнить коэффициенты изменчивости (V) одних и тех же признаков у различных сортов, то нетрудно видеть, что коэффициент изменчивости процента чистого веса и плотности кочна — средний и при том несколько больше у Кл 87, чем у Кл 15 и Кл 57; коэффициент длины и толщины наружной кочерыги — средний и при том приблизительно одинаков для всех трех сортов; коэффициент горизонтального диаметра, высоты кочна и формы кочна — небольшой и приблизительно одинаковый для всех трех сортов; — длины внутренней кочерыги — довольно высокий и при том у Кл 87 не меньше, чем у Кл 15 и Кл 57; — объема кочна — довольно высокий и при том несколько меньше у Кл 15; — чистого веса кочна — довольно высокий и при том у Кл 87 больше, чем у Кл 15 и Кл 57.

Для проверки точности определения М — средне арифметического отдельных признаков — был вычислен показатель точности исследования —  $R = \frac{100 m}{M}$ , который дал колебание от 1 до 3%, что указывает на довольно большую точность определения М. Вычисленная также  $m\sigma$  — ошибка основного отклонения колебалась в пределах от  $\frac{1}{14\sigma}$  до  $\frac{1}{20\sigma}$ , т. е. была небольшой и лежала в пределах допустимости.

Вопрос отыскания коррелятивных связей, установления зависимости между признаками у капусты является чрезвычайно важным вопросом, значительно облегчающим и повышающим успешность и продуктивность работы при отборе. Нужно сказать, что раз корреляция установлена, то изменяя отбором какой-либо внешний признак можно изменить в желательном направлении и внутренний, с ним связанный. Отсюда ясно, какое важное значение имеет установление корреляций для целей отбора. Отметим, что трудноопределяемыми, скрытыми признаками могут быть не только физиологические (внутренние), но и морфологические, как, напр., у капусты — плотность кочна, длина внутренней кочерыги; у свеклы — окраска мякоти и склонность к образованию белых колец.

С этой целью и были составлены корреляционные решетки и вычислены коэффициенты корреляций — r и средняя ошибка его — m, для нижеприведенных шести пар признаков, являющихся наиболее интересными и важными с точки зрения отбора. При этом скажем, что коэффициент корреляции, равный плюс или минус единице, указывает на полную положительную или отрицательную зависимость между признаками; коэффициент меньший ± 1 — на неполную; коэффициент ниже ± 0,2 указывает на очень слабую зависимость.

Таблица № 13.

	Сопоставленные признаки.	Кп. 15.		Кп. 87.		Кп. 57.	
		Ч.	Тч.	Ч.	Тч.	Ч.	Тч.
1	Плотность — % чистого веса..	+0,368±0,08		+0,488±0,08		+0,319±0,08	
2	Плотность — % длины внутр. кочерыги.....	+0,043±0,09		+0,182±0,09		+0,039±0,09	
3	Плотность—горизонт. диаметра.	-0,249±0,09		-0,039±0,09		+0,190±0,09	
4	Плотность — форма кочна...	+0,244±0,09		-0,069±0,09		+0,016±0,09	
5	Форма кочна—% длины внутр. кочерыги.....	-0,362±0,08		-0,323±0,08		-0,335±0,08	
6	Форма кочна — длина наружн. кочерыги.....	-0,106±0,09		+0,099±0,09		-0,158±0,09	

Просматривая коэффициенты корреляций у сопоставленных пар признаков, видим, что между плотностью кочна и процентом чистого веса кочна корреляция есть у всех трех сортов (+0.368; +0.488; +0.319) и при том положительная, т.-е. это говорит, что чем больше процент чистого веса кочна, тем будет больше и плотность его; или чем благороднее растение,—малое число наружных листьев, небольшая высота и толщина наружной кочерыги,—тем кочан плотнее.

Более любопытной обнаруживается корреляция между формой кочна и процентом длины внутренней кочерыги, наблюдающаяся у всех трех сортов (-0.362; -0.323; -0.335) и при том отрицательная, т.-е. чем круглее (шарообразней) кочан, тем меньше длина внутренней кочерыги его, и наоборот. Или, другими словами, кочан с круглой формой имеет относительно более короткую внутреннюю кочерыгу, чем плоский кочан.

Пожалуй, можно сказать, что имеется небольшая отрицательная корреляция (-0,249) между плотностью кочна и горизонтальным диаметром его, т.-е. чем кочан шире, тем рыхлее, и наоборот, но это обнаруживается только у Кп 15. С такой же осторожностью, можно сказать, что есть небольшая положительная корреляция (+0,244), наблюдающаяся только у Кп 15, между формой кочна и плотностью его, т.-е. чем кочан крупнее, тем плотнее, и наоборот. Между плотностью кочна—процентом длины внутренней кочерыги и формой кочна—длиной наружной кочерыги и в данном случае никакой корреляции не обнаруживается.

Приведем описание морфологических признаков, а также попутно познакомим и с некоторыми физиологическими признаками испытываемых сортов капусты.

**Кп 15—Московская поздняя, или Пышкинская**—окраска наружных листьев серозеленого цвета с налетом, матовая, форма округло-продолговатая, размер листа большой, поверхность пластинки волнистая при основании часто с глубокими выемками, края волнистые, крупногород-

чатые, нервация листьев грубоватая, редкая, жилки бледно-зеленого цвета, боковых нервов 8—9 (как среднее из промеров листьев у 10 растений).

Черешок длинный (23—25 см), мощный, с лоскутками и отворотами при основании, бледнозеленой окраски. Кочерыга—средняя и довольно крепкая. Кочан круглый (шарообразный) или слегка приплюснутый, образован двумя листьями, складчатость листьев снизу небольшая, ребристость (развитость листовых нервов) заметная; кочерыга вдаётся внутрь кочна незначительно (равно или меньше  $\frac{1}{2}$  высоты кочна) с фиолетовыми прожилками внутри кочна у кочерыги (наблюдавшимися у  $18\frac{0}{10}$  числа взятых для учета растений); листья, слагающие кочан снаружи, бледнозеленые, внутри белые. Трескается на корню в очень незначительном количестве и то, когда слишком перестоят. Прочность в лежке довольно высокая—хорошо лежит до 1 апреля. Иммуна против килы. К почве менее требовательна, чем Кубышка и Сабуровка, но все же лучше удаётся на хорошо удобренной, глубоко-обработанной, теплой почве. Дает прекрасный рыночный продукт, идущий на зимнее хранение в свежем виде, в рубку и пригодный для транспортирования.

**Кп 57—«Кубышка»**—окраска наружных листьев серозеленого цвета со слабым налетом, матовая, форма листа округло-продолговатая, размер большой, поверхность пластинки волнистая при основании часто с глубокими выемками, края волнистые, крупногородчатые, нервация листьев грубоватая, редкая, жилки бледнозеленого цвета, боковых нервов 8—9. Черешок—длинный (23 см), мощный, с лоскутками и отворотами при основании, или реже голый, бледно-зеленой окраски. Кочерыга—средняя, довольно крепкая. Кочан кругло-овальной высокой формы, образован двумя листьями, складчатость листьев снизу средняя, ребристость мало заметная, кочерыга вдаётся внутрь кочна очень мало (меньше  $\frac{1}{3}$  высоты), листья, слагающие кочан снаружи, слабо-зеленого цвета, внутри безукоризненно белые, нежные и сахаристые без твердых волокон. Кочан большой, высокой «арбузной» формы и очень плотный. Растрескиваемость кочна почти не наблюдается, а если и бывает, то тогда, когда кочан слишком долго перестоят на корню, и при том растрескивание происходит так же, как и у «Славянки» (что для последней является типичным), т.-е. кочан лопается не сверху, а снизу при кочерыжке. Чаще такое растрескивание кочна наблюдается при зимнем подвальном хранении с избыточной влажностью и несколько повышенной температурой, вызывающих движение роста верхушечной почки кочна. Причина растрескивания кочна, у форм круглых или овально-круглых высоких и при том очень плотных и с незначительной входящей внутрь кочна частью кочерыги, не сверху, как обычно бывает, а снизу, лежит в наименьшем сопротивлении свитых листьев, какое преодолевает верхушечная почка при своем росте, в нижней части кочна.

Прочность в лежке высокая—хорошо лежит до 15 апреля. Иммуность против килы. Требует очень сильной огородной земли с влажным местоположением. Этот сорт очень хорош в рубку, для зимнего хранения в свежем виде и для транспортирования. По данным Н. М. Пышкина—«Кубыш-

ка» давала ему урожай с 50 кв. с. до 150 пудов, имея в среднем вес кочна в 20 фунтов, а максимальный—до 50 фунтов и при том на сильно влажных тучных почвах константность формы повышалась до 70%.

К существенным и очень серьезным недостаткам этого сорта следует отнести его малую константность формы кочна—от 22 до 45% и на устранение этого должны быть направлены все усилия. Присутствие фиолетовых прожилок внутри кочна (наблюдавшееся у 32.7% общего числа учтенных растений) является признаком нежелательным, от которого следует избегать беспощадной браковки таких растений, в противном случае появляющееся усиление фиолетовой окраски внутри кочна повлечет за собой понижение качества его—белизны.

**Кп 87—«Сабуровка»**—окраска наружных листьев светло-серо-зеленого цвета с налетом, матовая, форма листа округлая или слегка продолговатая, размер большой, поверхность пластинки листа волнистая (не сильно) при основании часто с глубокими выемками, края не резко гофрированные, ближе к моменту спелости кочна переходят в волнистые, крупнородчатые (гофрировка краев листьев резко обнаруживается у рассады и является типичной), нервация листьев слегка грубоватая, редкая, жилки беловатые, боковых нервов 7—8.

Черешок значительной длины (23 см) и мощности с лоскутками и отворотами при основании и бледно-зеленой окраски.

Кочерыга—средне-высокая, крепкая.

Кочан плоский с небольшой выпуклостью, широкий, образован тремя листьями, складчатость листьев снизу небольшая, ребристость незначительная (тонкореберность), кочерыга входит внутрь кочна очень глубоко (на  $\frac{2}{3}$  высоты и больше) и довольно широкая, но не грубая; листья, слагающие кочан снаружи, почти белые, внутри белые.

Кочан крупный, обширный, довольно рыхлый, исключительной сочности и белизны с тонкой ребристостью. Растрескиваемость кочна наблюдается в значительном количестве в случае переставания на корню, что объясняется тонкостью и рыхлостью кочна при значительной длине внутренней кочерыги. Лежкость небольшая—около половины января начинает портиться, теряя сочность. Обладает большим иммунитетом против килы, что ставится в связь с особенно сильно развитой корневой системой. К почве довольно требовательна, хорошо удается на илистых, речных низинах, сильно удобренных и глубокообработанных почвах. Этот сорт идет главным образом на массовое квашение. К существенным недостаткам этого сорта следует отнести: рыхлость кочна и значительную длину внутренней и наружной кочерыг.

Кстати отметим здесь, что существующее предубеждение относительно привкуса, который приобретает, якобы, капуста на полях орошения, вследствие избыточного присутствия хлористых солей и азота, не имеет под собой прочных оснований,—получаемые кочны капусты были прекрасны на вкус, без какого-либо намека на привкус.

В заключение скажем, что полученные данные сравнительного испытания сортов на полях орошения говорят о значительных преимуществах по продуктивности Московской поздней капусты не только перед Сабуровкой с ее рыхлым кочном, но и Кубышкой с ее хотя и очень плотным, но неустойчивой формы кочном, и это дает полное основание выдвигать ее теперь же на первое место из группы известных и распространенных сортов Московского района. Что касается плотности кочна и длины внутренней кочерыги Московской поздней капусты, то при непродолжительном строгом отборе она и по этим двум признакам сможет превзойти Кубышку, за что говорит и присутствие среди нее форм с очень высокой плотностью—(0.9) и незначительным процентом длины внутренней кочерыги—(21.5%).

Приводимые ниже данные урожайности одной десятины капусты по сортам определенно говорят в пользу Московской поздней. Так, если считать на 1 десятину 12500 растений и средний вес кочна для Московской поздней— $18\frac{2}{3}$  ф., то урожай 1 десятины выразится цифрой—5800 пудов, в то время как для Сабуровки при среднем весе кочна—16 ф. урожай будет—5000 пудов, а для Кубышки при среднем весе— $13\frac{3}{4}$  ф. урожай—4300 пудов. Для сравнительной оценки полученных урожаев сортов капуст, воспользуемся данными проф. В. Р. Вильяме при определении им доходности одной десятины капусты на огородах Пышкиных. Так, по его указанию урожай в 1902 году дал 5000 пудов, в 1903 году—7000 пудов и в 1904 году—4000 пуд., или в среднем 5334 пуда на десятину.

Массовый отбор, произведенный на полях орошения среди всех трех сортов, дал Грибовской селекстанции возможность в настоящем году получить  $5\frac{1}{2}$  пудов вполне доброкачественных капустных семян и иметь для будущего года в подвалах до 9000 отборных кочерыг сорта «Московская поздняя».

07 47  
1-5