

С. А. Погосян и Г. А. Сурменян

Определение степени озимости основных разновидностей озимых пшениц Армянской ССР

Пшеницы Армении отличаются огромным многообразием, и их исследование представляет большой интерес для биологии.

По данным М. Г. Туманяна¹, в Армении насчитывается 160 разновидностей пшеницы. В результате многолетних исследований М. Г. Туманяна, Б. М. Гарасеферяна, Е. А. Столетовой и других ботанический состав местных пшениц и их распространенность по отдельным районам Армянской республики изучены довольно хорошо, биология же местных разновидностей исследована далеко не удовлетворительно. Одним из важных вопросов в этом направлении является определение их стадии яровизации, имеющей существенное значение как в теоретическом, так и в практическом отношении.

Основное различие между озимой и яровой пшеницей, как известно, заключается в их различных требованиях к условиям прохождения стадии яровизации, подробно изученной и выясненной акад. Т. Д. Лысенко.

Разрабатываемая в последние годы проблема направленной переделки природы растений на культуре пшеницы—превращение озимой в яровую и обратно путем воспитания—вытекает из теории стадийного развития растений². На основе этого акад. Лысенко внесена абсолютная ясность в вопросы степени озимости зерновых культур при их возделывании на любой точке земного шара, сознательного подбора родительских пар при гибридизации, доминирования в первом поколении признаков яровости и раннеспелости.

Объяснение целого ряда вопросов становится возможным только при действительном, глубоком понимании процесса яровизации, который, к сожалению, некоторым кажется простым агроприемом. Однако, стадийные процессы, как пишет акад. Т. Д. Лысенко „... суть самые сокровенные процессы, присущие жизни растений“³. Раз-

¹ М. Г. Туманян—„Генофонд пшениц Армении“. Труды с/х института Арм. ССР. Сельхозиздат, 1936 г.

² Ак. Лысенко, Т. Д.—„Теоретические основы яровизации“, 1936 г.

³ Там же.

работка теории стадийного развития семенных растений и воплощение этой теории в жизнь является одним из самых крупных завоеваний XX века в области агробиологии.

Общетеоретическое значение этого вопроса, как было сказано выше, наиболее подробно разработано акад. Т. Д. Лысенко. Однако, для использования имеющегося исходного материала в селекционно-генетической работе необходимо его детальное исследование в конкретных условиях, после чего уже пути использования этого материала станут ясными.

В условиях Армении, при возделывании в различных зонах, очень показательно поведение озимых пшениц по степени их озимости. Это явление не наблюдается в равнинных районах других республик Союза, где условия культуры сравнительно однообразны. Действительно, разнообразные природные условия, которые наблюдаются даже на сравнительно небольших расстояниях, сыграли решающую роль в деле формирования природы пшениц в Армении. С этой точки зрения интересно было исследовать степень озимости местных сортов пшеницы, культивируемых в различных зонах республики.

Армения, по многообразию рельефа, отличается чрезвычайно большой пестротой. Сравнительно небольшая территория Арм. ССР имеет низменную, предгорную и горную зоны, причем северные, имея более влажный и умеренный климат, резко отличаются от южных районов.

Пестротой рельефа, естественно, обуславливаются также почвенно-климатические разнообразия, которые решающим образом действуют и направляют все жизненные процессы населяющей растительности.

Наряду с учетом высот различных зон существенное значение имеют также температура и количество выпадаемых осадков. Однако, только высотой над уровнем моря определять климатические условия данной зоны невозможно, так как они часто обуславливаются рельефом и расположением горных хребтов, которые в разное время года имеют разное регулирующее значение для ветров, температуры и осадков.

Для закладки опыта по определению продолжительности прохождения стадии яровизации пшениц, культивируемых в Арм. ССР, был собран материал по зонам. При сборе исходного материала из популяции местных сортов отбрасывались все второстепенные компоненты, оставлялась только основная, ведущая разновидность данной популяции.

В опыт были включены все те основные местные сорта пшеницы, которые высеваются как озимые, независимо от их природы озимости, а также некоторые разновидности, встречающиеся как компоненты в местных популяциях.

С целью сравнения продолжительности прохождения стадии яровизации местных сортов с наиболее известными селекционными

сортами в опыт были включены: *Украинка*, *Гостианум 0237*, *Крым-ка*, *Кооператорка*.

С той же целью были взяты образцы семян сортов *гамаданикум* и *гюльгани*, полученные от их внутрисортного скрещивания, из одного и того же колхоза.

Зимой 1939 года было приготовлено по 35 узелков семян каждого сорта, входящего в опыт, в каждый узелок было взято примерно 100 зерен. Семена высыпались на квадратные кусочки марли (10×10 см), края которых стягивались резиновым кольцом в 0,3—0,5 см в диаметре. Одновременно на отдельных полосках бязи (2×7 см) выбивались порядковые номера приготовленных образцов и продевались через кольцо. Все 35 узелков семян каждого сорта нанизывались затем на проволоку. Яровизацию начали примерно за 45—55 дней до посева с расчетом, чтобы к сроку посева закончить ее. Из приготовленных узелков семян отдельных сортов, предназначенных для яровизации, в первые 20 дней—через день, а затем ежедневно погружалось в обыкновенную воду по одному узлу на 12 часов для набухания семян. Продержанные в воде 12 часов узелки доставались, отжимались и оставлялись при обыкновенной комнатной температуре. Нужно отметить, что не все сорта пшениц обладают одинаковой скоростью набухания. Из яровизируемых нами сортов пшениц *сфлаат*, *калер* и *алты-агач* (разновидность *ферругинеум*) набухают сравнительно медленно. Это явление объясняется высокой стекловидностью зерен этих сортов. В таких случаях, как указывает Д. А. Долгушин, нужно практически определять степень набухания семян путем надавливания ногтем, и если на зерне остаются следы ногтя, то можно считать семена набухшими, в противном случае необходимо продержать их в воде более 12 часов. Примерно через 12—18 часов, после удаления узелков из воды, когда семена имели около 50-55% влажности от абсолютно сухого веса, они начинали наклеиваться. Наклеювшиеся семена ставились в соответствующие условия для прохождения стадии яровизации, а именно, как установлено Т. Д. Лысенко, при температуре от 1 до 3° С для озимых пшениц. Эта работа проводилась в Ереванском городском холодильнике. В процессе яровизации велись наблюдения и придерживались вышеустановленной температуры, а соответствующим уходом обеспечивались нормальные условия для прохождения стадии яровизации. Очень часто, в результате избытка влаги, семена в процессе яровизации перерастали. В таких случаях для замедления роста узелки проветривались. Периодическое проветривание одновременно предохраняло от грибных и бактериальных заболеваний. При недостаточном первоначальном увлажнении семена могут высохнуть. Для предотвращения подобных случаев и обеспечения нормального прохождения процесса яровизации узелки по мере необходимости слегка опрыскивались водой.

Таким образом, первая партия семян, поставленная на яровиза-

цию, пролежала в холодильнике 55 дней, последняя партия 1 день, в день же посева имелись семена каждого сорта, яровизированные от 1 до 55 дней. Посев был произведен вручную под маркер. В каждом ряду высевались семена одного срока яровизации. Длина ряда—1 м, междурядья—20 см. Каждый сорт занимал семиметровую делянку, засеянную поперек. В дальнейшем, над опытными растениями велись фенологические наблюдения. В этих наблюдениях самым существенным моментом для данного опыта был учет даты колошения яровизированных образцов по сравнению с контрольными образцами, т. к. только по этому признаку можно было установить продолжительность прохождения стадии яровизации подопытных сортов пшеницы. Растения, выращенные из семян, полностью прошедших стадию яровизации, т. е. с наибольшим количеством дней яровизации, до определенного срока яровизации развивались быстрее, дали сравнительно дружное колошение. Особенно дружное колошение наблюдалось у растений линий 053, 08, полученных Б. М. Гарасеферяном путем индивидуального отбора местной популяции ферругинеум. Менее дружно колосились местные популяционные сорта, которые в своем составе имели разные биотипы, обладающие различным периодом прохождения стадии яровизации, например, гамаданикум, гюльгани.

Растения, полученные из семян, продержанных в холодильнике дольше, чем это требовалось для нормального прохождения ими стадии яровизации, выколосились почти одновременно с растениями из семян, продержанных в течение срока, требуемого для данного сорта. Растения из семян, продержанных всего на 1 день меньше требуемого срока, оказывались недояровизированными и в некоторых сроках имели недружное колошение, а с еще меньшим количеством дней яровизации совсем не выколосились. Таким образом, по выколашиванию растений было возможно подсчитать количество дней яровизации данного образца и установить длительность прохождения стадии яровизации данного сорта. Подопытные сорта пшеницы, как и предполагалось, по длительности стадии яровизации резко отличались друг от друга (см. таб.).

Пшеницы, культивируемые в предгорной, засушливой зоне как озимые, выдерживающие довольно суровые зимы, при определении стадии яровизации оказались целиком яровыми. В указанной группе особенно достоин внимания ширококультивируемый местный сорт *грекум*, который в отдельных случаях поднимается в качестве озимого до высоты 2000 метров над ур. моря. Об эластичности и приспособленности этого сорта свидетельствуют данные о его распространенности по высотным зонам. Известно, что по свойству зимостойкости яровые резко отличаются от озимых сортов. Но факт культивирования сорта грекум, как озимого в столь высоких зонах, наряду с Украинкой, свидетельствует о его сравнительной зимостойкости. Из этой же группы местных сортов Дельфи и рубрицепс исторически пригнаны к определенным условиям и культивируются одновременно как озимые. Однако, свойство зимо-

**Продолжительность периода прохождения стадии яровизации
местными пшеницами Армянской ССР**

№ п. п.	Название сорта	Происхождение исходного материала	Начало яровизации	Время посева	Время колошения	Продолжительность стадии яровизации
1	Гостианум 0237	Одес. Сел. Ген. Ин-т	20. II	14.4	25.6	46 дн.
2	Украинка	»	»	»	16.6	44 »
3	Крымка	»	»	»	23.6	39 »
4	Кооператорка	»	»	»	25.6	38 »

Группа пшениц низменной орошаемой зоны Араратской равнины

5	Гамаданикум	Октемб. р-он	20. II	14.4	25.6	30 дн.
6	Гамаданикум от сем. внутри сорт. скрещ. того же колхоза					36 »
7	Месопотамикум	Вагаршап. р-он	20. II	»	22.6	30 »
8	Турцикум	Вединск. р-он	»	»	20.6	20 »

Группа пшениц предгорной зоны южн. Армении

9	Грекум	Вединск. р-он	20. II	14.4		
10	»	Микоянск. »	»	»		
11	»	Аштаракск. »	»	»		
12	»	Талинск. »	»	»		
13	»	Азизбек. »	»	»		
14	»	Котайкск. »	»	»		
15	»	Басаргеч. (Гюней)	»	»		
16	Дельфи	Аштаракск. »	»	»		Вели, как яровые
17	»	Азизбек. »	»	»		
18	»	Котайкск. »	»	»		
19	Рубрицепс	»	»	»		
20	Гюльгани	Кафанск. »	»	»	22.6	24 дня

Группа пшениц южной горно-степной зоны

№ п. п.	Название сорта	Происхождение исходного материала	Начало яровизации	Время посева	Время колошения	Продолжительность стадии яровизации
21	Гюльгани	Горисск. р-он	20.II	14.4	18.6	46 дн.
22	Слфаат	Сисианск. »	»	»	17.6	47 »
23	»	Сисианск. »	»	»	»	» »
24	Калер	Мегринск. »	»	»	21.6	53 »
25	Отобран. линия из популяции Калер, Таштун 08	»	»	»	19.6	46 »

Группа пшениц предгорной зоны Северной Армении

26	Гюльгани	Степанаван. р-он	20.II	14.4	22.6	33 »
27	» от семян внутрисорт. скрещ. из того же колхоза	»	»	»	17.6	46 »
28	Алты-агач	Краснос. р-он	»	»	12.6	53 »
29	» 049 и 053	»	»	»	21.6	53 »

Ванские пшеницы (южная группа)

30	Суб—месопотамикум	Ерев. репрод.	20.II	14.4	22.6	35 »
31	» меридионале	»	»	»	»	38 »
32	» грекум	»	»	»	25.6	44 »
33	» керманшахи	»	»	»	26.6	43 »
34	» турцикум	»	»	»	20.6	40 »
35	Вавилови	»	»	»	21.6	38 »
36	Бенгалензе	»	»	»	22.6	30 »
37	Велутинум	»	»	»	23.6	45 »

стойкости у них развито очень слабо. Одной из главных причин этого, видимо, является то, что у сортов *Дельфи* и *рубрицепс*, ввиду чередования их культивирования то как озимых, то как яровых, не развилось и не закрепилось свойство зимостойкости. У сорта грекум, который из года в год, за редким исключением, высевался как озимый сорт, развилось и закрепилось это свойство зимостойкости.

К сожалению, нет отдельных данных по годам о степени повреждения сорта *грекум* зимними морозами. По утверждению некоторых районных агрономов, в суровые зимы процент гибели этого сорта значительный. Однако такое явление, в меньшей степени, наблюдается и у сорта Украинка, посеянного в одинаковых условиях. Подобную картину мы наблюдали в 1939 г. в ряде колхозов Аштаракского района. Такое поведение ярового сорта является очень интересным и ценным. Сорт *грекум*, обладающий этим свойством зимостойкости, может послужить исключительно ценным исходным материалом для выведения зимостойких сортов. Гибридизация *грекума* с наиболее зимостойкими сортами может дать весьма положительные результаты в деле выведения сортов, отличающихся высокой зимостойкостью. Остальные пшеницы, культивируемые в других зонах, оказались озимыми, но по степени озимости отличались друг от друга в зависимости от условий культуры, т. е. соответственно климатическим особенностям. По зонам постепенно, а местами скачкообразно, меняются естественные условия культивируемых сортов, и эти переходы, как показано в таблице, проявляются в продолжительности прохождения стадии яровизации.

Данные, приведенные в таблице, показывают, что пшеницы, культивируемые в низменной зоне, как правило, имеют короткий период прохождения стадии яровизации, т. е. от 20 до 30 дней (см. фото 1).

Интересно отметить, что растения, выращенные из семян, полученных от внутрисортного скрещивания, имеют более длинную стадию яровизации по сравнению с растениями из обычных семян того же сорта, взятых в одном и том же колхозе.

Например, *гамаданикум* от внутрисортного скрещивания, как показывает таблица, имеет стадию яровизации 37 дней против 30 дней для обычных семян того же сорта, такая же картина наблюдается и у сорта *гюльгани*—47 дней против 33 дней, требуемых для данного сорта.

Сорта же, культивируемые в наиболее высоких холодных зонах, имеют продолжительный период стадии яровизации —от 46 до 53 дней (см. фото 2).

Некоторые отклонения, которые наблюдаются внутри отдельных групп пшеницы, объясняются теми климатическими особенностями, которые наблюдаются даже на небольших расстояниях в пределах отдельных высотных зон.

Изучая вопрос продолжительности периода прохождения стадии яровизации озимых пшениц, нельзя обойти молчанием вопрос степени их зимостойкости. Как пишет Д. А. Долгушин—„Чем ниже температура и чем больше времени необходимо для прохождения стадии яровизации, тем большей озимостью отличается такой сорт“¹.

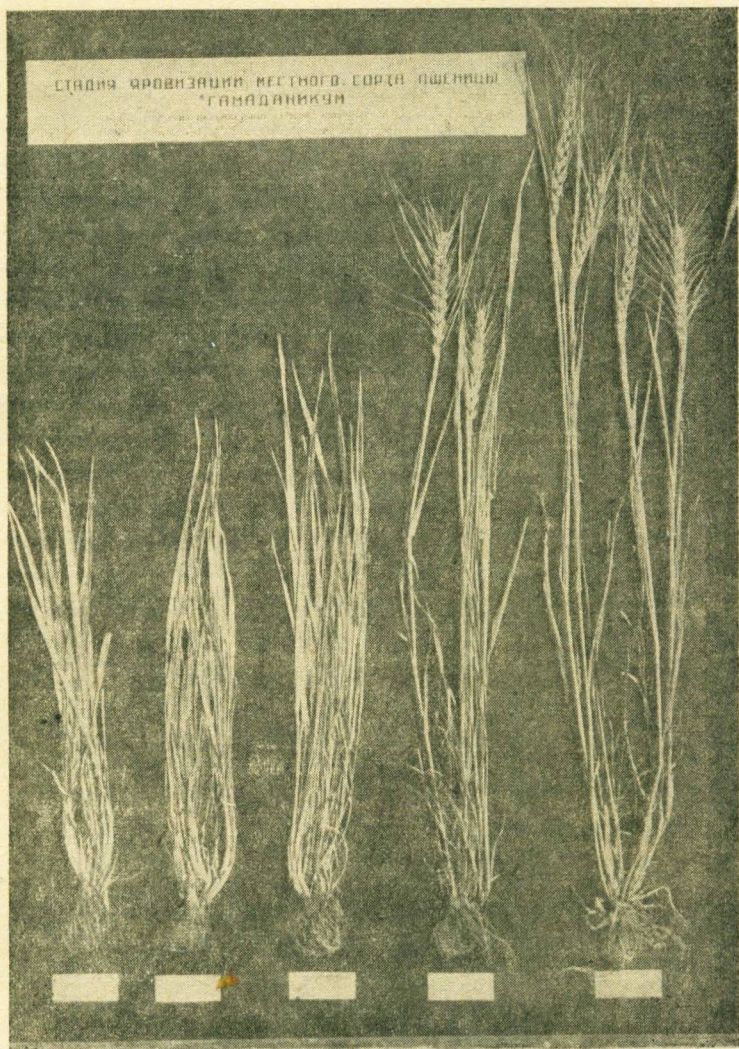


Фото 1.

Зимостойкость обуславливается также многими другими факторами, однако путём изучения времени прохождения стадии яровизации возможно определить степень зимостойкости, за тем редким исключением, когда время стадии яровизации не совпадает со свой-

¹ Долгушин, Д. А.—«Мировая коллекция пшениц на фоне яровизации». Сельхозгиз, 1935 г., стр. 18.

ством зимостойкости данного сорта. Действительно, пшеницы, имеющие продолжительность прохождения стадии яровизации от 46 до 53 дней, культивируются в самых суровых, высокогорных районах и в производственных условиях отличаются высокой зимостойкостью,



фото 2.

как, например, калер, алты-агач, слфаат. Если в природе зимостойкость вырабатывается соответственно внешним условиям, то, зная эти условия, можно направленно получать зимостойкие сорта или усилить это свойство у сортов со слабой зимостойкостью.

Армянский филиал Академии наук СССР
Биологический институт.

Ա. Հ. Պողոսյան և Վ. Հ. Սուրմենյան

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ-Ի ԱՇՆԱՆԱՑԱՆ ՑՈՐԵՆՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԱՅԼԱՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ԱՇՆԱՆԱՑԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆԻ ՈՐՈՇՈՒՄԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հայկական ՍՍՌ-ում մշակվող ցորենների յարավիղացիայի ստադիայի տևողությունը որոշելու առնչությամբ փորձ դնելու համար, մատերիալ է հավաքվել տարբեր զոնաներից: Փորձի մեջ մտցվել են ցորենի այն բոլոր հիմնական սորտերը, որոնք ցանվում են աշնանը, ինչպես նաև տեղական պուպուլացիաների մեջ որպես կոմպոնենտ հանդիպող, տարբեր զոնաներից հավաքած որոշ այլատեսակներ:

Համեմատության նպատակով ուսումնասիրվել են հետևյալ սերելցիոն սորտերը. «Ուկրաինկա», «Հոստիանում 0237», «Կիրմկա», «Կոսպերատորկա», ինչպես նաև «համադանիկում» և «գյուլգյանի», որոնք ստացվել են նույն կոլխոզներում՝ ներսորտային խաչաձևումից:

Ցանքից մոտավորապես 45—55 օր առաջ սկսվել է յարավիղացիան, այն հաշվով, որպեսզի կարելի լինի ցանքի օրն ունենալ յուրաքանչյուր սորտի 1-ից մինչև 55 օր յարավիղացիայի ենթարկված սերմեր: Վեգետացիայի ժամանակաշրջանում ղիտողությունների հիմնական մոմենտը հանդիսացել է հասկավորման ստադիան:

Ցարովիղացիայի լրիվ ստադիան անցած սերմերից աճած բույսերը զարգացան ավելի արագ, հասկավորվեցին համեմատաբար միահամուռ: Նվազ միահամուռ հասկավորվեցին տեղական պուպուլացիոն սորտերը, ինչպես օրինակ՝ «համադանիկումը», «գյուլգյանին», որոնք կազմված են տարբեր բիոտիպերից և որոնց յարավիղացիայի ստադիայի տևողությունը տարբեր է:

Տվյալ սորտի համար պահանջվող ժամանակաշրջանից ավելի քիչ պահված սերմերից աճած բույսերը, պարզվեց, որ լրիվ չափով յարավիղացված չեն. որոշ ժամկետների համար տեղի ունեցավ ոչ միահամուռ հասկավորում, իսկ այն բույսերը, որոնց յարավիղացիայի օրերն է՛լ ավելի պակաս էին, ամենևին չհասկավորվեցին (տես աղյուսակը):

Ցորենների սորտերը յարավիղացիայի ստադիայի տևողությամբ խիստ տարբերվում էին իրարից. խիստ ձմռանը ղիմացողները, պարզվեց, որ զարնանացաններն են (օրինակ՝ «գրեկումը», որ, իբրև աշնանացան, առանձին դեպքերում բարձրանում է մինչև 2000 մետր ծովի մակերևույթից): Յածրադիր զոնայում մշակվող ցորենների համար, որպես կանոն, յարավիղացիայի ստադիայի տևողությունը 20—30 օր է: Իսկ ներսորտային խաչաձևումից ստացված սերմերից աճեցրած բույսերը յարավիղացիայի ավելի տևական ստադիա ունեն, քան միևնույն սորտի սովորական սերմերից ստացված բույսերը:

Առավել բարձրագիր, ցուրտ զոնաներում մշակվող սորտերի յարավիղացիայի ստադիան տևում է 46-ից մինչև 53 օր, մինչդեռ միևնույն պայմաններում մշակվող «Հոստիանում», «Ուկրաինկա», «Կոսպերատորկա» սերելցիոն սորտերի համար յարավիղացիայի ստադիան տևում է 38-ից մինչև 44 օր:

Ցարովիղացիայի երկարատև ստադիա ունեցող տեղական սորտերը,

որոնք մշակվում են առավել ցուրտ զոնաներում, «Հոստիանում» ստանդարտ սորտի համեմատությամբ աչքի են ընկնում ավելի բարձր ձմադիմացկունությամբ, օրինակ՝ «Սլֆահաար», «Ալթի-աղաջը» (ferrugineum): Յարովիզացիայի ստադիան անցնելու վերաբերյալ տվյալներն ուսումնասիրելով՝ կարելի է որոշել ձմադիմացկունության աստիճանը, և գիտենալով ձմադիմացկունության հատկության զարգացման պայմանները, կարելի է ի վերջո ստանալ ձմադիմացկուն սորտեր կամ այդ հատկությունն ուժեղացնել այն սորտերի մոտ, որոնց ձմադիմացկունությունը թույլ է:

S. A. Poghosyan and G. A. Surmenyan

The determination of the degree of wintering capacity of basic varieties of winter wheats in Armenian SSR

S u m m a r y

In order to determine the duration of the period of vernalization of wheats cultivated in *Armenian SSR*, material has been collected from different zones. All the basic varieties used to be sown in autumn, as well as some varieties occurring as components in local populations collected from different zones, have been included in the experiment.

With the purpose of comparison the following selected varieties have been studied: „Ukrainka“, „Hostianum 0237“, „grymka“, „Cooperatorka“ as well as „hamadanicum“, and „gulgiani“, obtained from intra-varietal crossing on the some collective farm s.

Aproximately 45—55 days before sowing vernalization was started with a view to have on the very day of sowing, specimens of seeds of each variety subjected to vernalization from 1 to 55 days. During the period of vegetation the earing stage was the main object of observations.

The plants grown from the seeds which had gone through the whole period of vernalization, developed more rapidly and displayed almost simultaneous earing. In this respect the varieties of local populations have shown worse results, as for instance the „hamadanicum“ and „gulgiani“ varieties which consist of different biotypes with different periods of vernalization.

The plants from the seeds, which were subjected to vernalization during a shorter period of time than it was required for the given type proved to be not sufficiently vernalized; the earing was not simultaneous for certain terms or was even totally absent in the case when the period of vernalizing process was still shorter (see table).

According to the length of vernalizing period the varieties sharply differed from one another. Varieties (cultivated in the arid foot hill region as winter corns) hardy to severe frosts, proved to be entirely spring corns (e. g. „graecum“, which in some cases as winter corn reaches the height of 2000 feet above sea level). The wheats cultivated

in plains. as a rule, get vernalized in 20—30 days. As to the plants grown from the seeds of intravarietal crossing, they have a longer vernalization period as compared with the plants cultivated from the ordinary seeds of the same variety.

The varieties of the highest and coldest regions pass through vernalization period in 46—53 days, while selected varieties cultivated under the same conditions as, for instance, „Hostianum“ „Ukrainka“ and „Cooperatorka“ have their period of vernalization from 33 to 44 days.

The local varieties requiring a longer period of vernalization and being cultivated in the coldest regions differ from the standart variety „Hostianum 0237“ in being highly frost-hardy e. g. „Sifahat“, „Alty-Agatch“ (ferrugineum).

By studying the data of vernalization periods it is possible to determine the degree of frost hardness of wheats, and knowing the conditions of development of the capacity of frost-hardiness it is possible to obtain either frost-hardy varieties or to intensify this capacity in the varieties with weak frost-hardiness.