

Экстракт из листьев грецкого ореха	1,65
Сахар	8,3
Лимонная кислота	0,05

Указанные пределы компонентов рецептуры консервированных соков соответствуют получению продукта с оптимальными органолептическими свойствами. Компоненты консервированного сока готовят отдельно, затем последовательно смешивают и подвергают нагреванию. Сахар перед добавлением растворяют в кипяченой воде, добавляют лимонную кислоту и подвергают фильтрации. Нагревание смеси (пастеризация) происходит под вакуумом 400-450 мм рт. ст. при 65-70°C в течение 35-40 мин. В конце вносят требуемое количество водно-спиртового экстракта сухих листьев грецкого ореха. Водноспиртовые экстракты вводят в подготовленный сок непосредственно перед закаткой с целью максимального сохранения полезных компонентов.

Таким образом, производство и употребление соков с повышенной питательной и биологической ценностью, оказывающих благоприятные эффекты на определенные физиологические функции организма человека, улучшающих состояние здоровья и снижающие риск возникновения заболеваний, полностью соответствует современным требованиям к потребительским свойствам пищевых продуктов.

1. Глушкова М., Исаев Б. Аспекты решения проблемы йододефицита и железодефицитной анемии // Жасstar. – 2005. - №4. – 6с.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 октября 1999г № 1119 «О мерах по профилактике заболеваний, связанных с дефицитом йода».

3. Шарманов Т. Ш. Концепция национальной политики питания Казахстана. – Алматы, 1996. – 36 с.

4. Хуршудян С.А. Функциональные продукты питания: проблемы стабильного роста. Пищевая промышленность 1/2009, 8-9с.

* * *

Мақалада қарбыздан жасалған шырынды жақсарту мәселесі қаралған. Ол үшін шырынға жергілікті жоғары сапалы өсімдіктерді қосу қарастырылған.

Improvement of nutritional value of watermelon juice by means of usage of alternative high quality domestic raw materials is considered in the article.

УДК 633/635:631.527

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОРТОИСПЫТАНИЕ В ОЦЕНКЕ ГЕНОФОНДА ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ПО СКОРОСТИ РАЗВИТИЯ ДО КОЛОШЕНИЯ

Есимбекова М.А.

Казахский НИИ земледелия и растениеводства, АО «КАИ», МСХ РК

Происхождения наиболее успешных сортов, выращиваемых в мире долгое время, указывает на необходимость его усложнения. На протяжении века, истории происхождения сортов стали длиннее, т.к. селекционеры построили свои научные успехи на уже созданном материале. Происхождение стало шире, гермоплазма распространена больше и селекционеры имеют возможность привлекать в свои селекционные программы материал с различным происхождением за счет международного сортоиспытания. Необходимость изучать и обмениваться гермоплазмой, долгое время, было признано как критическое для всех селекционных программ. В последние 50 лет обмен гермоплазмой – один из ключевых компонентов повышения урожайности. Международное взаимодействие наиболее важный аспект быстрого и своевременного обеспечения жизненно важной гермоплазмой и информацией национальные программы генетического улучшения сельскохозяйственных культур. Взаимодействие между международными и национальными программами по селекции растений имеют широту и единый путь. Международные программы

развивают гермоплазму, распределяют ее как международные питомники и национальные программы фактически реализуют при тестировании отборы как сорта [1,2, 3].

Яровая пшеница относится к числу экономически, социально и стратегически ценных культур Республики Казахстан. Как основная продовольственная культура занимает ежегодно 12 - 13,0 млн. га. Разнообразие зон, континентальный климат Казахстана с ограниченными запасами влаги на большей части территории возделывания культуры предъявляет особые требования к сортам яровой пшеницы. Вопрос о вегетационном периоде имеет особое значение [4]. Для решения селекционных задач исключительное значение приобретает не общая длина вегетационного периода, но ритм развития растений на отдельных этапах онтогенеза, знание закономерностей географической изменчивости вегетационного периода [5-7]. В этой связи Казахстанско-Сибирский питомник улучшения яровой пшеницы (КАСИБ) который был организован СИММУТ в 2000 году для проведения широких экологических исследований по яровой пшенице в регионе с привлечением нового сортового генофонда, позволил оценить генетическое разнообразие генофонда яровой мягкой пшеницы сети КАСИБ по скорости развития до колошения (ПДК), в частности:

- сопоставить генетические ресурсы яровой мягкой пшеницы различных селекционных центров по скорости развития до колошения - установить в сети КАСИБ пункты испытания типичные по уровню проявления ПДК и скорости развития до колошения;
- ранжировать материал по скорости развития до колошения - провести для сети КАСИБ отбор стандартов различных групп спелости для ускорения оценки и моделирования генотипов по указанному признаку.

Материал и методика

Объектом исследования служила коллекция питомников 1-8 КАСИБ (СИММУТ), представленная более 300 сортообразцами 14 НИУ Казахстана и Сибири. Фенологические наблюдения проведены по методам общепринятым в международной практике [7]. В работе с коллекцией были применены многомерные статистические методы: первичная статистическая обработка данных - вычисление основных статистических параметров для всего массива данных и для отдельных выборок, входящих в массив, и табуляция данных, анализ характера распределения признаков; статистические значения - оценка достоверности различий между выборками, входящими в массив данных; анализ структуры изменчивости признаков; классификационные построения [8-11].

Результаты и их обсуждение

Сетью КАСИБ была охвачена территория между $42^{\circ} 51' N$, $71^{\circ} 23' E$ и $56^{\circ} 39' N$, $57^{\circ} 47' E$., что позволило оценить видовой потенциал генофонда яровой мягкой пшеницы ведущих селекционных центров Казахстана, Западной Сибири и Зауралья по признаку «скорость развития до колошения» по сути, в географическом опыте. В большинстве пунктов гидротермический коэффициент (ГТК) был $\approx 0,7-0,8$, что указывает на границу неустойчивого земледелия. Доминирующее (46,9-97,1%) влияние среды на уровень проявления признака «скорость развития до колошения» установлено в большинстве пунктов изучения. Границы видového потенциала гермоплазмы культуры по ПДК в сети КАСИБ были отмечены в пределах от $42,9 \pm 0,42$ (Омск) до $61,3 \pm 0,44$ (Красноуфимск) дней.

Различия по уровню варибельности и степени выраженности признака внутри и между пунктами изучения указывают на невозможность иметь единую классификацию по ПДК для различных почвенно-климатических условий. Однако при испытании в сети КАСИБ установлена достаточно высокая отрицательная ($r = -0,63$) степень корреляции ПДК с географическим пунктом изучения. Выявленная корреляционная связь была использована для установления закономерности изменения ПДК при географическом изменении пункта изучения. В качестве линии регрессии, подходящей для прогноза явления, была использована прямая линия или парабола первого порядка, рисунок 1. Степень достоверности уравнения прямой линии была оценена через величину коэффициента Стьюдента ($t = 1,96$, при $P = 0,95$).

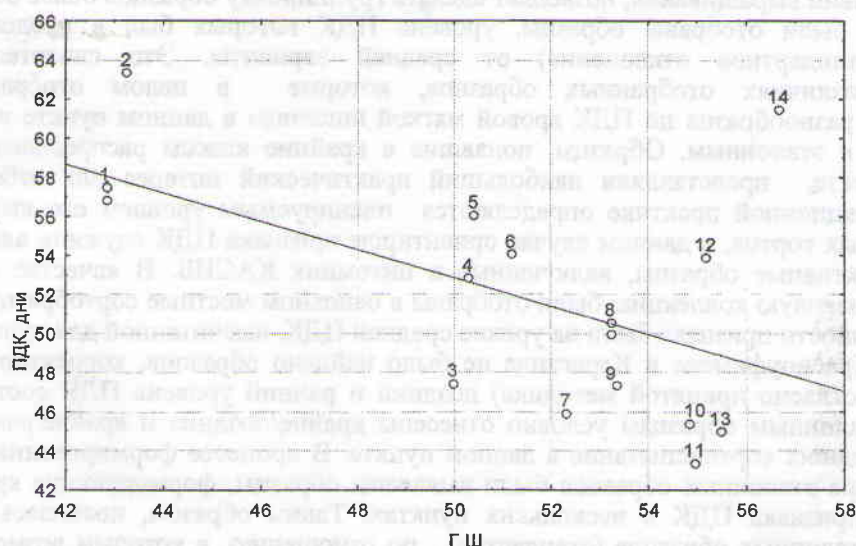
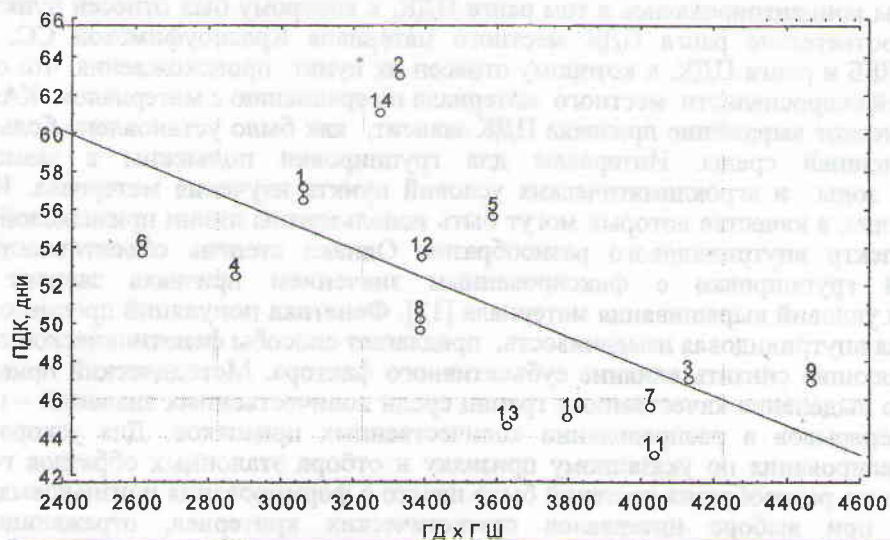


Рисунок 1. График сопряженности длины периода до колошения и географического места расположения пункта изучения материала в сети КАСИБ.

Агроэкологические пункты: 1 Отар; 2- Алматы; 3 – Усть –Каменогорск; 4 – Актюбинск; 5- Караганда; 6 – Шортанды; 7 – Павлодар; 8 – Карабалык; 9 – Барнаул; 10- Петропавловск; 11- Омск; 12 – Челябинск; 13 – Курган; 14 – Красноуфимск.

Достаточно высокое значение коэффициента корреляции в рамках линейно – регрессионной модели указывает на хорошее взаимодействие между уровнем выраженности ПДК и конкретным пунктом сети КАСИБ и может служить основой для прогноза ожидаемого вегетационного периода при экологическом испытании материала яровой пшеницы рамках сети КАСИБ. Четырнадцать пунктов изучения были объединены в 6 рангов ПДК, с внутри ранговым промежутком 4-5 дней, таблица 1.

Таблица 1. Группы ПДК в разрезе пунктов сети КАСИБ

Ранг ПДК	ПДК, дни	Пункты сети КАСИБ
Ранний	42-46	Омск, Курган, Петропавловск, Павлодар
Средне –ранний	47 -50	Усть-Каменогорск, Барнаул, Карабалык
Средний	51 – 54	Шортанды, Актюбинск, Челябинск
Средне –поздний	55 – 58	Караганда, Отар
Поздний	59 – 62	Красноуфимск
Очень/крайне поздний	63- 66≥	Алматы

Типизация пунктов, проведенная на основе средней ПДК, охватывала от 50 до 90 и ≥ % образцов, прошедших изучение в пределах определенного пункта сети КАСИБ. В 9 пунктах из 14

местные образцы концентрировались в том ранге ПДК, к которому был отнесен пункт. Отмечено небольшое несоответствие ранга ПДК местного материала Красноуфимской СС, Казахского НИИЗиР, НИИПББ и ранга ПДК, к которому отнесен их пункт происхождения, что объяснимо с позиции большей скороспелости местного материала по сравнению с материалом КАСИБ.

Фенотипическое выражение признака ПДК зависит, как было установлено большей частью от условий внешней среды. Интервалы для группировки подвижны в зависимости от географической зоны и агроклиматических условий пункта изучения материала. Необходимы эталонные образцы, в качестве которых могут быть использованы линии признаковой коллекции, отражающие спектр внутривидового разнообразия. Однако степень объективности способов фенотипической группировки с фиксированным значением признака зависит от опыта исследователя и условий выращивания материала [12]. Фенетика популяций предметом изучения, которой является внутривидовая изменчивость, предлагает способы фенотипической группировки [13,14], позволяющие снизить влияние субъективного фактора. Методический прием фенетики популяций – это выделение качественных границ среди количественных значений – посредством обнаружения перерывов в распределении количественных признаков. Для ускорения оценки генотипов, моделирования по указанному признаку и отбора эталонных образцов генетическое изучение сортового разнообразия растений было начато с формирования признаковых коллекций. Использование при выборе интервалов статистических критериев, отражающих влияние конкретных условий выращивания, позволяет сделать группировку образцов более объективной. В каждом пункте были отобраны образцы, уровень ПДК которых был в пределах $\leq 3Sx \leq$ (усредненное стандартное отклонение) от средней варианты. Это свидетельствовало о генетических различиях отобранных образцов, которые в целом отображали спектр внутривидового разнообразия по ПДК яровой мягкой пшеницы в данном пункте и в этой связи были отнесены к эталонным. Образцы, попавшие в крайние классы распределения в каждом конкретном пункте, представляли наибольший практический интерес для отбора. Границы признака в селекционной практике определяются планируемым уровнем его выраженности у вновь создаваемых сортов, в данном случае ориентиром признака ПДК служили адаптированные местные перспективные образцы, включенные в питомник КАСИБ. В качестве среднеспелых образцов в признаковую коллекцию были отобраны в основном местные сортообразцы, которые по уровню выраженности признака были на уровне средней ПДК, высчитанной для пункта в целом. В 2-х пунктах – Красноуфимске и Караганде не было найдено образцов, корректно отражающих необходимый (согласно принятой методике) поздний и ранний уровень ПДК соответственно, в этой связи к эталонным образцам условно отнесены крайне/поздние и крайне/ранние из числа образцов, прошедших сортоиспытание в данном пункте. В процессе формирования признаковых коллекций, отбора эталонных образцов были выявлены образцы, формирующие крайние классы распределения признака ПДК в нескольких пунктах. Таким образом, появилась возможность отбора общих эталонных образцов (стандартов), по отношению, к которым возможно было бы ранжировать образцы на раннеспелые, среднеспелые, позднеспелые в целом по сети КАСИБ.

Для правильного представления об особенностях формирования структуры урожая, большое значение имеет выявление корреляционных зависимостей между вегетационным периодом и урожаем зерна [15]. В целом каждый из элементов структуры урожая имеет свое определенное значение в формировании продуктивности и повышении урожайности и зависит от того или иного этапа периода вегетации. Особый интерес представляет сравнительный анализ связи хозяйственно – ценных признаков и продуктивности в целом коллекционного материала яровой пшеницы питомника КАСИБ с продолжительностью вегетационного периода в 2-х пунктах сети – Павлодаре (Северо- Восток РК) и Алматы (Юго- Восток РК), где отмечен на территории РК наиболее короткий и наиболее длинный период до колошения соответственно и где проведены многолетние исследования по оценке материала на продуктивность в связи с длиной вегетационного периода, в частности периодом до колошения. Анализ парных и множественных корреляционных связей между длиной вегетационного периода (ВП) и элементами структуры (ВР. – высота растений; КК/гк. – количество колосков/главный колос; КЗ/гк. – количество зерен/главный колос; МЗ/гк – масса зерна/главный колос; МЗ/1рас. – масса зерна/1 растение; М1000 – масса 1000 зерен; Ур.- урожайность) образцов питомника КАСИБ в условиях Павлодара выявили наличие стабильной положительной корреляции между общей длиной стебля и продуктивностью, что способствовало рассмотрению связей на уровне групп различных по высоте растений. Вегетационный период был хорошо сопряжен с урожайностью только в группах с определенной высотой растений: короткостебельной (ВР=62-70 см., $r=0,58$) и высокорослой (ВР=91-123 см., $r=0,94$). В высокорослой группе отмечены высокие корреляции между КЗ/гк. и КК/гк. ($r=0,94$); МЗ/гк. и КЗ/гк.; МЗ/гк. и КК/гк. ($r=0,63$ и $r=0,52$ соответственно). Признак МЗ/1рас. высоко коррелировал с МЗ/гк. при группировках, как по скороспелости ($r=0,54-0,70$), так и по высоте растений ($r=0,49-0,85$). На Юго – Востоке РК относительно высокая корреляция

между урожайностью и высотой растения отмечена во всех группах спелости: в раннеспелой группе ($r = 0,59$), в среднеспелой группе при высоте растений 70-80 см. ($r = 0,56$), в позднеспелой группе при высоте растений 88-90 см. ($r = 0,41$). Высокая корреляция ($r = 0,62-0,67$) между урожайностью и ПДК имела место только в раннеспелой группе независимо от высоты растения. Кластеризацией материала в разрезе групп спелости по признакам, лежащим в основе адаптивности и продуктивности (ПДК, высота растения, масса 1000 зерен, продуктивность) для 2-х пунктов (Павлодар, Алматы) выделены образцы, которые отражают спектр внутривидовой изменчивости по указанным признакам в разрезе указанной коллекции. Выделенные образцы включены в состав признаковой коллекции.

Выводы

Изучением изменчивости в степени выраженности признака ПДК в сети КАСИБ установлена высокая степень отрицательной корреляции ПДК с географическим местом расположения пункта изучения. На основе выявленной корреляционной связи проведена типизация пунктов, которая позволяет экстраполировать данные по ПДК внутри выделенных групп, что может привести к более целенаправленным экологическим исследованиям за счет сокращения пунктов изучения, при учете, что изучаемый признак лежит по многочисленным исследованиям в основе продуктивности.

Выделение эталонных образцов, способствующих формированию универсальной коллекции на основе признаковой, где образцы связаны друг с другом, дает возможность сопоставления результатов исследований получаемых в разных агроклиматических зонах по признаку «скорость развития до колошения» не используя цифровые значения.

Сравнительным анализом корреляционных связей между урожайностью, вегетационным периодом и элементами продуктивности в условиях Северо – Востока и Юго – Востока РК выявлено наличие характерной достаточно устойчивой положительной связи между урожайностью и высотой растений, которая в свою очередь при определенной длине стебля хорошо коррелирует со скоростью развития, что объяснимо с позиции наличия тесной функциональной, а следовательно генетической связи.

1. W.E. Kronstad Agricultural development and wheat breeding in the 20th century//Wheat prospects for global improvement, Proceedigs of the 5th International Wheat Conference, 1996, Ankara, Turkey, 1-11pp.;
2. S. Rajaram & S. Ceccarelli. International collaboration in cereal breeding//Wheat prospects for global improvement, Proceedigs of the 5th International Wheat Conference, 1996, Ankara, Turkey, 533 – 539 pp.;
3. H.J. Braun, A.I. Morgounov et.all. Breeding priorities of winter wheat programm//Wheat prospects for global improvement, Proceedigs of the 5th International Wheat Conference, 1996, Ankara, Turkey, 553 – 561 pp.;
4. Кузьмин В.П. Селекция и семеноводство зерновых культур в Целинном крае Казахстана, М., Колос, 1965, 199 с.
5. Сариев Б.С., Удольская Н.Л., Воронкова Н.Е. // Комплексная программа по селекции яровой пшеницы в зоне деятельности Восточного Селекцентра (Ак бидай), Алматы, 1983, 64 стр.;
6. Шаханов Е.Ш., Бекенов С.Б., Бекенова Л.В. Результаты и перспективы селекции яровой пшеницы в условиях Северо-востока Казахстана //Селекция яровой пшеницы для засушливых районов России и Казахстана, Барнаул, 2001, С.173-178;
7. Instructions for the Management and Reporting the Results// CIMMYT/ICARDA/OSU 2000. 14 pp;
8. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике// М. Наука, 1984, 424 стр.;
9. Б. Дюран, П. Одел. Кластерный анализ//New York, 1974, 105pp; пер. с англ. Е.З. Демиденко, «Статистика», 1977г.;
10. Международный классификатор СЭВ, род Triticum L, Ленинград, 1984.;
11. Лакин Г.Ф./ Биометрия 3-е изд., М., 1980, 293 стр.;
12. A.F.Merezhko. Impact of plant genetic resources on wheat breeding//Conservation and management of genetic resources,Proceedings of the 5th International wheat conference, 1996, Ankara, Turkey, 361-371pp.;
13. Ларина Н.И., Еремина И.В. Некоторые аспекты изучения фено и генофонда вида и внутривидовых группировок. //Кн.: Фенетика популяций. М., 1982, стр. 56-69;
14. Яблоков А.В. Состояние исследований и некоторые проблемы фенетики популяций// Кн. Фенетика популяций. М., 1982, стр. 3-14;
15. Полимбетова Р.А. Физиологические свойства и продуктивность яровой пшеницы в Казахстане, Алма-Ата, 1972, 249с.;

Мақалада жаздық бидайды жақсарту халықаралық Қазақ-Сібір питомнигінде "масактануға дейінгі даму жылдамдығы" өзгергіштігінің айқындалу белгісінің деңгейін зерттеу келтірілген. Зерттелінетін пункттің орналасқан географиялық орнына байланысты "масактануға дейінгі даму жылдамдығы" белгісінің теріс корреляциясы жоғары деңгейде екендігі анықталды. Анықталған корреляциялық байланыстар негізінде зерттелінетін пункттерді қысқарту есебі арқылы біршама мақсатты түрде экологиялық зерттеулерге алып келетін және бөлініп алынған топтар ішінде "масактануға дейінгі даму жылдамдығы" белгісі бойынша алынған мәліметтерді экстраполяризациялауға мүмкіндік туғызатын типтеулер жүргізілді.

In article studying the variability of the trait «period up to heading» in international Kazakh - Siberian nursery (KASIB) of a spring wheat improvement is resulted. The high degree of negative correlation of a trait «period up to heading» with the geographical location is established. The revealed correlation allows extrapolating data inside of the allocated groups that can lead to more purposeful ecological researches due to reduction of studying place.

УДК 338.436.33:333.93:577.4

ПЛАТА ЗА ИСПОЛЬЗУЕМУЮ ВОДУ В ОРОШАЕМОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ (FEE FOR WATER USED IN IRRIGATION)

Заурбекова Ж. А.

Казахский национальный аграрный университет

Введение При простой схеме использования водных ресурсов, приемы определения тарифа за воду не представляет трудности. (Применяется одно или двухставочный тарифы).

Основы установления платы за воду. Водопотребитель не должны интересоваться, кто распределяет или доставляет воду до точки водовыдела, и какой статус у этого ведомства (Республиканский, областной или же еще кто-то). Или то же самое, что используемые каналы, ГТС разных ведомств различного ранга. Причем, они должны платить за плановую себестоимость доставки воды.

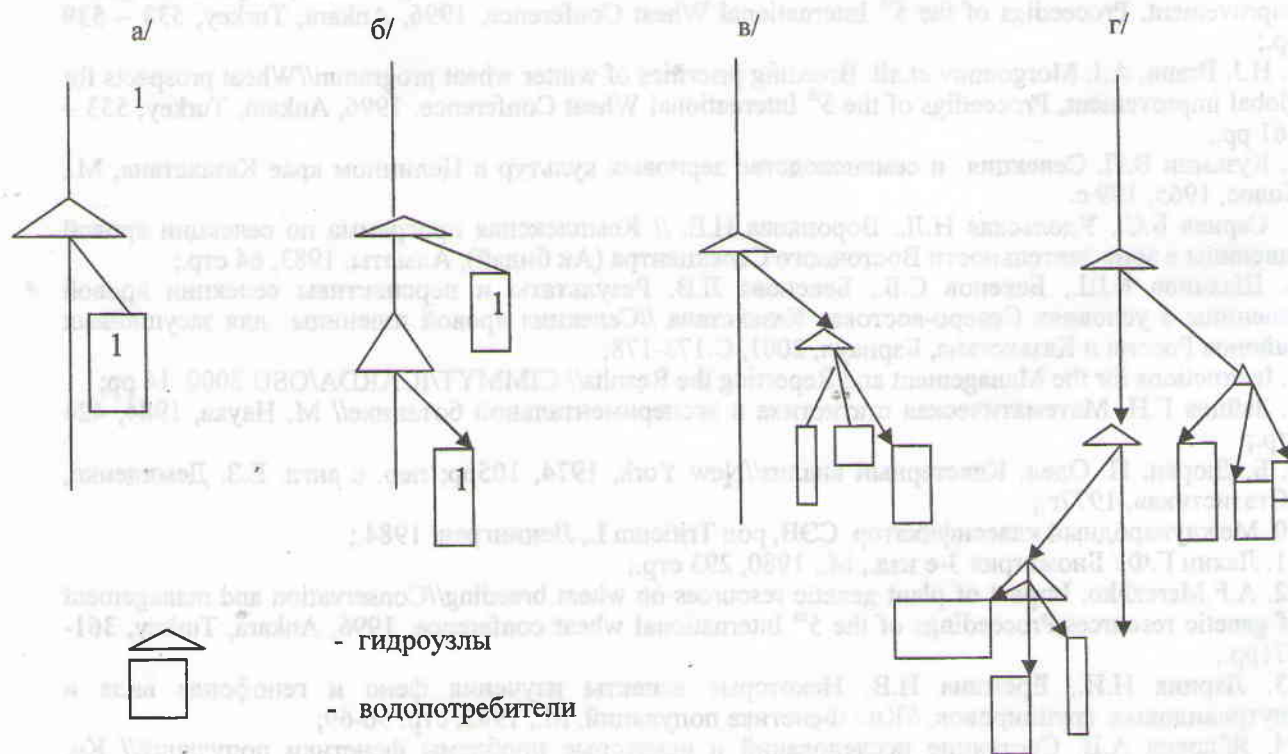


Рис. 1. Иерархически в целях орошения одноступенчатая (простая) схема использования водных ресурсов бассейна реки