

УДК 347.77.028:631.526.32:339.13.001.25 (477)

ВИРОЩУВАННЯ ПИВОВАРНОГО ЯЧМЕНЮ
НОВИХ СОРТІВ - ЗАПОРУКА
ОТРИМАННЯ ВИСОКИХ ПРИБУТКІВ

*О. В. Захарчук, кандидат економічних наук,
М. І. Загинайло, завідувач відділу аналітичних досліджень
кваліфікаційної експертизи сортів рослин Український
інститут експертизи сортів рослин*

В останні роки як і в світі так і в Україні різко збільшується використання зерна ярого ячменю для виробництва пива. Діаграма (рис. 1) підтверджує диверсифікація структури площ зернових та зернобобових культур від 1990 до 2004 рр. Як видно, протягом цього часу площі під ячменем зросли від 18,7% у 1990 р. до 30,3 % в 2004 р.

У зв'язку з цим перед технологами полів постає завдання розробки технологій вирощування зерна пивоварного ячменю, що відповідало б сучасним вимогам пивзаводів для виготовлення якісного вітчизняного пива на рівні світових аналогів, адже зерно пивоварних сортів ячменю - незамінна сировина для виготовлення високоякісного пива - має відповідати нормі фізико-хімічних показників:

- екстрактивність - 79-82 абсолютно сухих речовин;
- крохмаль - не нижче 62-68%;
- білок - не більше - 9,0-11,0% і плівки 9,0%;
- вологість зерна не вища - 14-15%;
- проростання зерна не нижче 95%;
- тривалість досягання після збирання не менше 4-6 тижнів;
- наявність сміттевої і зернової домішок - не більше 1-2%;
- крупність - вага 1000 зерен - 45-50г;
- натура - 650-730 г/л;
- зараженість комірними шкідниками не допустима.

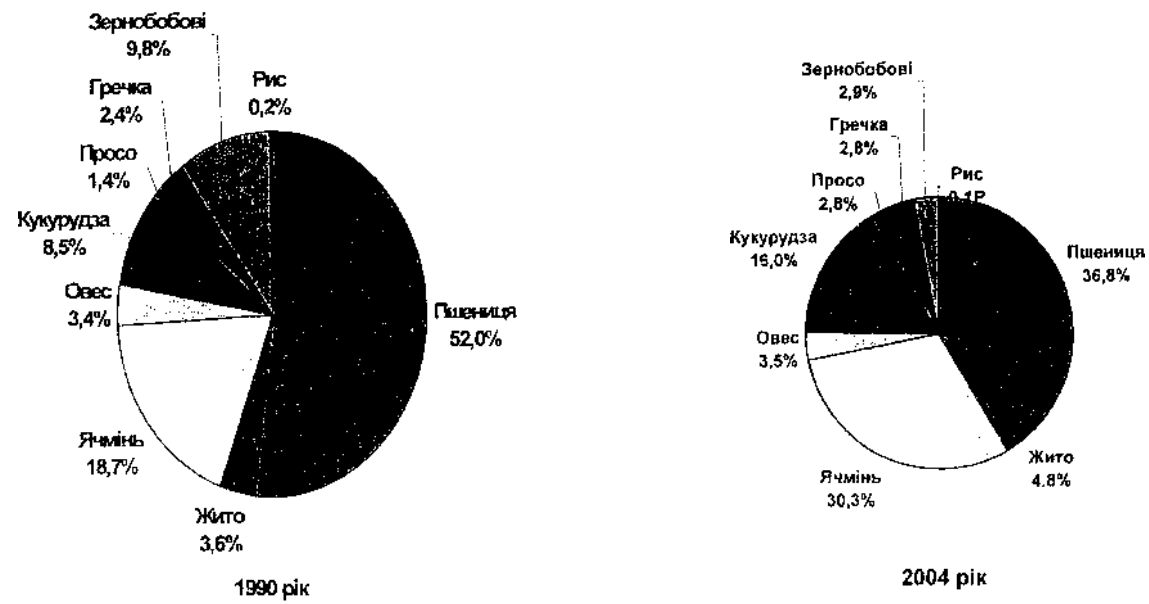


Рис.1 Диверсифікація структури площ зернових і зернобобових культур (1990 та 2004 рр.)

Для виробництва пива високої якості зерно ячменю має бути чистосортним, біологічно дозрілим, мати нормальний колір (жовтий або світло-жовтий) та запах.

Вирощування зерна ячменю з високими пивоварними якостями залежить від сорту, клімату, ґрунту, добрив, погодних умов у період вегетації рослин. Кліматичні умови й особливо температура, волога, світло, значно впливають на хімічний склад зерна та його ферментативну активність. При вирощуванні ячменю у вологіших і дещо прохолодніших умовах зерно фізіологічно не дозріває та набуває негативних для виготовлення пива властивостей.

В Україні зерно ячменю з високими пивоварними якостями може формуватися лише в окремих областях (Вінницька, Волинська, Житомирська, Івано-Франківська, Київська, Львівська, Ровенська, Сумська, Тернопільська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька, Чернігівська області), де умови живлення, опади, сонячне освітлення знаходяться у співвідношеннях, які найповніше відповідають цим вимогам.

Ячмінь пивоварних сортів вибагливий до родючості ґрунту. Він добре формує високий врожай на чорноземних та інших структурних ґрунтах. При внесенні добрив дає добрі врожаї навіть на підзолистих ґрунтах. Небажано вирощувати його на кислих, солонцюватих, заболочених, не дренованих землях з близьким стоянням підґрунтових вод. Насіння культури зовсім не проростає на ґрунтах з рН 3,5-4,5.

У більшості зон вирощування пивоварного ячменю кращими попередниками вважаються просапні культури, після яких ґрунт запищається чистим від бур'янів і вміщує достатню кількість поживних речовин. В Лісостепу та Поліссі України хорошими попередниками для пивоварного ячменю поряд з кукурудзою є цукровий буряк і картопля. Хорошими попередниками у багатьох областях вважаються озимі культури по удобреному пару, льону.

На дерново-підзолистих ґрунтах, а також малогумусних чорноземах пивоварний ячмінь можна розміщувати після зернобобових культур, але на родючіших чорноземах після гороху в зерні ячменю може підвищитися вміст білка. Небажаний підсів багаторічних бобових трав який підвищує вміст білка в зерні на 1,0- 1,2% і зменшує вмісту крохмалю на 2-5%.

Своєчасний і високоякісний обробіток ґрунту сприяє зберіганню та нагромадженню вологи, поживних речовин, посиленню мікробіологічних процесів, газообміну та прогріванню ґрунту, що позитивно впливає на поліпшення пивоварних якостей ячменю.

Підготовка ґрунту під сівбу культури включає основний і передпосівний обробіток. Основний обробіток проводять восени. Розміщуючи ячмінь після просапних культур, зібраних пізно, оранку на зяб проводять відразу після вивільнення поля. Якщо попередником ячменю є колосові культури, то необхідне післязбиральне лущення стерні й оранка на зяб плугом з передплужниками. Лущення стерні проводять одночасно із збиранням або відразу після нього.

Весняний обробіток ґрунту під ячмінь починають з боронування. Добре розпушування і вирівнювання верхнього шару ґрунту спостерігається під час боронування тільки дозрілого ґрунту. Холодною дощовою та затяжною весною (у західних областях) боронування можна не проводити, а відразу приступати до культивування зябу. Культивування з одночасним боронуванням має переваги перед іншими видами передпосівного обробітку, тим що забезпечує рівномірніше розроблення верхнього посівного шару ґрунту на задану глибину.

Важливо пам'ятати, що рослини ячменю мають слаборозвинену кореневу систему й погано засвоюють, особливо на початку вегетації, важкорозчинні поживні речовини, але краще від інших зернових культур використовують доступні поживні речовини.

Тому необхідно найраціональніше й ефективніше розраховувати дози добрив на врожайність, що програмується.

Найбільш високий і стабільний урожай пивоварного ячменю одержують за внесення повного мінерального добрива. Важливо в кожному конкретному випадку визначити оптимальне співвідношення азоту, фосфору і калію. Чеські пивовари, стверджують що найсприятливіший режим живлення рослин і формування зерна високої якості спостерігається за співвідношення NPK у добривах 1:0,65:2.

У зонах вирощування пивоварних ячменів України, помірні дози мінеральних добрив (N30-60 P30-80 K40-80) забезпечують прибавку врожаю 3-9 ц/га. Фосфорні і калійні добрива краще вносити під основний обробіток. У районах з регулярним і хорошим зволоженням, особливо на легких ґрунтах, їх можна вносити навесні під передпосівну культивування. На кислих ґрунтах ячмінь слабо росте і не повністю використовує мінеральні добрива, тому вапнування - один з головних шляхів підвищення ефективності добрив під пивоварний ячмінь.

Дуже важливо забезпечити поживними речовинами рослини ячменю до кущіння, коли формуються колоски. Після кущіння, внесені добрива на кількість продуктивних колосків не впливають.

Оптимальна норма висіву є також важливим складовим елементом агротехніки пивоварного ячменю. В результаті багаторічних експериментів для вирощування його в областях Лісостепу встановлені норми висіву - 4,5-5,0, Полісся - 4,5-5,5 млн. схожих насінин на 1 га. Норма висіву в конкретних умовах уточнюється в залежності від погодних умов, що склалися, рівня культури землеробства, доз внесення добрив, попередника, сортів.

До збирання врожаю приступають, коли зерно повністю визріє. Для пивоваріння краще збирати навіть трохи перестояний ячмінь, ніж недозрілий. Збирають ячмінь прямим комбайнуванням, режим обмолоту повинен бути таким, щоб зберегти біологічні властивості зерна.

Основна причина втрати життєздатності та зниження здатності до проростання - травмування зерна під час обмолоту. Тому обмолот пивоварного зерна як і насіння, бажано проводити при його вологості приблизно 16%.

Режим сортування, включаючи набір решіт, силу повітряного потоку, установку трієрів, вибирають таким, щоб наявність крупного зерна в партії була меншою 50%.

Якісний солод можна одержати тільки із зерна одного сорту, вирощеного в однакових ґрунтово-кліматичних умовах. Тому однотипні партії пивоварного ячменю необхідно складати окремо.

До Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, занесено 76 сортів ярого ячменю, але вимогам пивоварів відповідають 38. Це нові високоврожайні сорти, такі як Адажіо, Аскольд, Віскор, Джерзей, Корона, Носівський 21, Оболонь, Пеяс, Пасадена, Престиж, Скарлет, Тавора, Толар, Чудовий, Чарівний, Данута, Аннабель. Державний Реєстр 2006 р. поповнився новим поколінням сортів пивоварного призначення, а саме Лофант, Етикет, Жозефін, Філадельфія, екстрактивність яких становить 80-82 %, білок - 10,5-11,5%.

Вміст білка в зерні, вирощеному в південному регіоні країни із сухим кліматом і на ґрунтах, багатих на азот, збільшується. Тому пивоварні ячмені вирощують головним чином у центральній та північно-західній частині України.

У той же час хотілося б відмітити, що Державна служба з охорони прав на сорти рослин уперше зареєструвала сорти з генетично успадкованими пивоварними властивостями, які зберігаються і в посушливі роки і створює передумови для розширення зони вирощування пивоварного ячменю за рахунок південнішого регіону. Це сорти - Аскольд, Цезар, Гетьман, Галактик, Філадельфія, Геліос, Мальз, Толар. У цих сортах вдалося поєднати

високу врожайність з доволі високими пивоварними властивостями, які зберігаються й у посушливі роки. Згідно з міжнародною класифікацією пивоварних властивостей, сорти оцінюються у 8,5-8,7 бала за дев'ятибальною системою. За придатністю для виготовлення солоду дані сорти посідають провідне місце в Україні серед зареєстрованих сортів. Так, у посушливих 2002-2005 рр. в зерні, вирощеному на Кіровоградській і Первомайській сортодослідних станціях, містилося білка 10,9-11,5 %, плівчастість становила 6,5%, екстрактивність - 80,4%.

Щорічне збільшення виробництва пива дало доволі істотний поштовх для виробництва пивоварних ячменів, (табл. 1). За цей час площа під сортами пивоварного ярого ячменю збільшилася до 4,0 млн га, або в 1,8 раза більше, ніж у 1990 р., валовий збір зріс до 9,6 млн тонн.

Таблиця 1

Динаміка основних показників виробництва ярого ячменю та пива у 1990-2004 рр. [2]

Показники	Роки						2004 р. у % до 1990 р.
	1990	2000	2001	2002	2003	2004	
Площа до збирання, тис. га	2186	3367	3422	3621	4498	4006	1,8 раза
Валовий збір, тис. т	7216	62.65	8737	9017	6662	9649	1,3 раза
Урожайність, ц/га	33	18,6	22,5	24,9	14,8	24,1	73
Реалізація, тис. т	X	2910	3845	3983	2999	4562	X
Вироблено пива, млн. дал.	138	108	131	150	170	194	1,4 раза

Створення і використання в агропромисловому комплексі високоврожайних пивоварних сортів є одним з найефективніших і економічніших шляхів нарощування виробництва високоякісного пива. Проведений аналіз свідчить, що за однакових умов вирощування, тільки за рахунок використання найкращих пивоварних сортів можна досягти ефективності виробництва майже в 5 разів вищої, ніж при використанні старих рядових сортів (табл. 2).

Таблиця 2

Економічна ефективність сортів ярого ячменю у 2005 р.

Показники	Ячмінь ярий		+/-
	Донецький 15	Толар	
Категорія якості	рядовий	пивоварний	X
Екстрактивність	76	80	+4
Вартість 1 тонни, грн.	430	640	+210
Собівартість, грн.	385	415	+30
Прибуток з 1 га, грн	180	1238	+1058
Рівень рентабельності, %	11,7	54,2	+42,5

За однакових агрокліматичних та технологічних умовах сорт Толар на Кіровоградській державній сортодослідній станції (Державний реєстр 2004 р.) дав у 2005 р. на 1058 грн прибутку з 1 га більше, ніж Донецький 15 з цієї ж площі. Рівень рентабельності сорту Толар - 54,2%, Донецький 15 - лише 11,7%.

Створення національних сортових ресурсів, а саме своєчасна сортозаміна та впровадження нових сортів ярого ячменю з високим адаптивним потенціалом, показниками екстрактивності, поліпшення генетичного потенціалу, може кількісно й якісно вирішити забезпечення пивоварної промисловості високоякісним вітчизняним солодом, залишаючись і основною фуражною культурою.

Використана література:

1. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні лісостепу України // Редкол.: М. В. Зубець (голова) та інш. - К.: Логос, 2004. - 776 с.
2. Статистичний щорічник України // За ред. О.Г. Осауленка. - К.: Консультант, 2005.- 591 с.

УДК 347.77.028:631.526.32:339.13.001,25 (477)

Захарчук О. В., Загинайло М. І. Вирощування пивоварного ячменю нових сортів - запорука отримання високих прибутків // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., - 2007. - № 5. - С43-50.

У статті висвітлено технологію вирощування ярого ячменю, особливо його нових сортів, розкрито через диверсифікацію посівних площ та об'ємів вирощування, забезпечення пивоварної галузі

високоякісним солодом, формування ринку пивоварного ячменю. Обчислено для порівняння економічну ефективність пивоварного та рядового сортів ячменю.

Ключові слова: ярий ячмінь, технологія вирощування, посівні площі, нові сорти, пивоварна галузь.

УДК 347.77.028:631.526.32:339.13.001.25 (477)

Захарчук А. В., Загинайло Н. И. Выращивание пивоваренного ячменя новых сортов - гарантия получения высокой прибыли // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., - 2007. - № 5.- С.43-50.

В статье показана технология выращивания ярового ячменя, особенно его новых сортов, раскрыты с помощью диверсификации посевные площади и объемы выращивания, обеспечение пивоваренной отрясли высококачественным солодом, формирование рынка пивоваренного ячменя. Сделаны сравнительные расчеты экономической эффективности пивоваренного и рядового сортов ячменя.

УДК 347.77.028:631.526.32:339.13.001.25 (477)

Zakharchuk O., Zagynailo M. Growing of Brewer's Barley of New Varieties - is a warranty of high profits obtaining // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин, - К., - 2007. - № 5. - С.43-50.

A technology of spring barley growing was described in the article, especially of its new varieties, provision of the brewing industry with high-quality malt through the diversification of planting areas and volumes of growing was explained, and establishment of the brewer's barley market was described as well. Economical efficacy of the brewer's and ordinary barley was calculated in order to provide a comparison.