

## II. ИЗПОЛЗВАНЕ НА КОСВЕН МЕТОД ЗА ОЦЕНКА ВЛИЯНИЕТО НА ХЕРБИЦИДИ ВЪРХУ СТУДОУСТОЙЧИВОСТТА ПРИ ЕЧЕМИКА

Дина Атанасова, Василина Манева  
Институт по земеделие, 8400 Карнобат

### Резюме

*Атанасова, Д., В. Манева. II. Използване на косвен метод за оценка влиянието на хербициди върху студоустойчивостта на ечемика, FCS 6(3): 405-409*

Опитът е изведен в лабораториите на Институт по земеделие – Карнобат. Проучено е въздействието на четири хербицида върху студоустойчивостта при ечемик сорт Обзор. Студоустойчивостта е определена чрез метода на депресия в растежните процеси на ниво кълнове, поставени при ниски положителни температури. Установено е, че единствено Пума супер 7.5 ЕВ, от изследваните хербициди оказва негативно влияние върху студоустойчивостта, а Аксиал плюс и Арат леко я повишават.

**Ключови думи:** Хербициди – Студоустойчивост - Ечемик

### Abstract

*Atanassova, D., V. Maneva. II. Using the indirect method for evaluation of influence in herbicides on cold resistance barley, FCS 6(3): 405-409*

The experiment was conducted in Institute of Agriculture - Karnobat. The influence of four herbicides on the cold resistance in barley variety Obzor was studied. Cold resistance is determined by the indirect method of depression in seedlings growth exposed to low positive temperatures. It was found that only Puma super 7.5 EW has weakly negative effects on the cold resistance of plants. The treatment with Aksial plus and Arat causes the greatest depression of seedling growth and increases the cold resistance of plants.

**Keywords:** herbicides-cold resistance-barley

### УВОД

Борбата срещу плевелите през вегетацията на житните култури се води основно чрез химични средства. При някои изследвания се установява, че добивът от зърнено – житни култури, в които са използвани хербициди е с 28-30 % по-висок, в сравнение с посевите, в които не е провеждана борба с плевелите (Велева и Антонова, 1989; Георгиева и Димитрова, 1998; Димитрова и Георгиева, 1998; Събев и Антонова, 2001; Желева, 1990). Изследвана е и селективността на хербицидите (Петунова и Трофимовская, 1978), но проучвания върху влиянието им върху физиологичните процеси при ечемика и по-конкретно върху студоустойчивостта му са твърде малко. Воеводин (1987) изследва влиянието на хербициди върху студоустойчивостта на зимна пшеница, като установява, че някои от хербицидите (2,4 Д) я намаляват, а други я повишават (Дозанекс). Ярчук (1988) също установява понижаване на студоустойчивостта при пшеницата след приложение на пестициди. Основно

**II. Използване на косвен метод за оценка влиянието на хербициди  
върху студоустойчивостта на ечемика**

хербицидите се прилагат след фаза 3-ти лист, до края на братене на културата, когато плевелите се намират в ранни фази на развитие (Любенов, 1987; Нестеренко, 1988; Берзиня, 1989; Magnusson, 1986; Ivany, 1987 Nilsson, Hallgren, 1988; Warner, 1989). При по-ранни сеитби на не добре подготвени площи и при подходящи метеорологични условия, посевите се заплевеляват значително още през есента. Това налага извеждане на борба с плевелите в този период. Като остава неизяснен въпроса – влияят ли хербицидите върху студоустойчивостта при ечемика. Това мотивира провеждането на настоящото изследване.

### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ**

В изследването са включени четири хербицида Аксиал плюс, Пума супер 7.5 ЕВ, Секатор ОД и Арат. Дозите и активните вещества на препаратите са посочени в таблица 1.

**Таблица 1.** Хербициди използвани в проучването

Хербицид	Означение	Активно вещество	Доза
Аксиал плюс	X 1	Пиноксаден + лорасулам	100 ml/dka
Пума супер 7.5 ЕВ	X 2	Феноксапроп-П-етил + мефенпир-диетил	100 ml/dka
Секатор ОД	X 3	Амидосулфурон + йодосулфурон + мефенпирдиетил	10 ml/dka
Арат	X 4	Дикамба + тритосулфурон	20 g/dka

Използван е пивоварен ечемик сорт Обзор. След покълване при 26 °С, растенията са третираны с посочените хербициди в одобрените дози, като е оставен и непръскан вариант за сравнение. Студоустойчивостта е определена чрез метода на депресия в растежните процеси на ниво кълнове, поставени при ниски положителни температури (Божанова и Петрова, 2000). След 48 часа половината от съдовете с покълналите семена се оставят при температура 26 °С, а другата половина се преместват в хладилник при температура 4 °С. След още 48 часа се измерват дължините на корените и прорастъците на контролата (отглеждани при 26 °С) и на варианта, подложен на температурен стрес. Експериментът е извършен в четири повторения за всеки вариант, като за всяко повторение са измервани по 25 кълна.

Депресията в растежа се изчислява по формулата на Blum et al., (1980):

$$\% \text{ на депресия} = [(A-B)/A] \cdot 100$$

A - средна дължина на прорастъците в контролния вариант

B - средна дължина на прорастъците при 4°С

Статистическата обработка на получените резултати е извършена с програмата Statistica-6.

### **РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ**

Студоустойчивостта може да се охарактеризира като способност на растенията да реструктурират и функционализират организация на клетките си под въздействие на ниски положителни температури, което се съпровожда със затормозяване на растежа им. Съществува обратна корелативна връзка между интензивността на растежа и студоустойчивостта на зърнено-житни култури през есенния период, т.е. колкото е по-интензивен растежът и колкото по-късно се преустановява, толкова

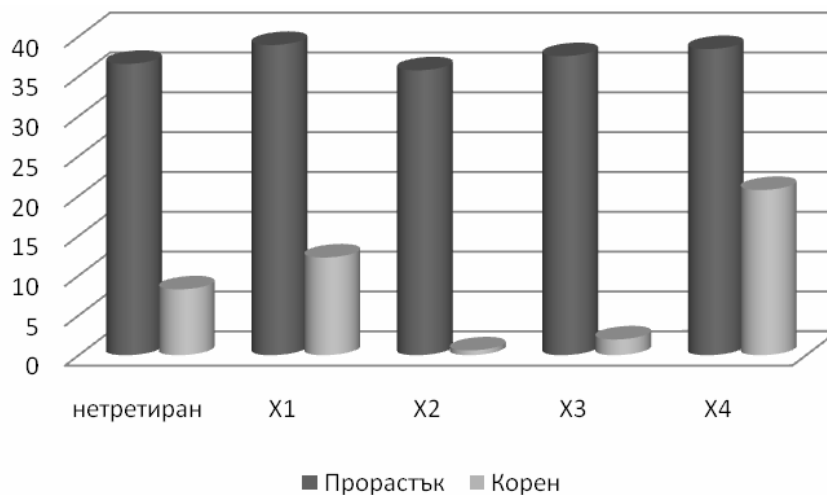
студоустойчивостта е по-ниска (Образцов, 1981). Разработеният от Божанова и Петрова (2000) метод отчита не прекратяването на растежа, което е значително по-трудно за установяване, а потискането на растежа в кълнове в резултат на ниски положителни температури.

Основният експеримент за целия набор от варианти се проведе при 4°C. При тази температура добре се изявиха различията в степента на потискане на растежа на кълновете – прорастък и корен, изразена чрез процента на депресия (таблица 2).

**Таблица 2.** Депресия в растежа на кълнове от ечемик сорт Обзор, под действие на ниски положителни температури нетретирани и третирани с различни инсектициди

Варианти	Дължина при 26°C mm		Дължина при 4°C mm		Депресия в растежа %	
	Прорастък	Корен	Прорастък	Корен	Прорастък	Корен
нетритиран	7.33	13.56	4.65	12.44	36.56	8.26
X1	7.27	11.58	4.44	10.16	38.93	12.26
X2	7.16	11.24	4.60	11.17	35.75	0.60
X3	7.30	10.32	4.56	10.12	37.53	1.98
X4	6.95	10.47	4.28	8.30	38.42	20.73

В резултат на ниската положителна температура в по-голяма степен се подтиска растежа на прорастъка в сравнение с растежа на корена (**фигура 1**), поради което по-нататък вариантите се сравняват чрез коефициента на депресия на прорастъка. Варирането на коефициента на депресия е в рамките между 35.75 % за Пума Супер 7.5 ЕВ (X 2), при който в най-малка степен се подтиска растежа на прорастъка т.е. се отличава с най-слаба студоустойчивост и 38.93 % при Аксиал плюс (X 1) и 38.42 % за Арат (X4), показващ най-висок коефициент на депресия и съответно най-висока студоустойчивост. При нетритирания вариант растежа на прорастъка се подтиска с 36.56 %, което показва, че единствено хербицида Пума супер 7.5 ЕВ (35.75 %) оказва слабо негативно влияние върху студоустойчивостта на растенията, а останалите даже я подобряват. Тези резултати кореспондират с данните получени от Воеводин (1987), който установява, че някои хербициди намаляват, а други повишават студоустойчивостта при пшеницата.



**Фигура 1.** Коефициент на депресия в кълнове на ечемик сорт Обзор, не третирани и третирани с различни инсектициди, %

Изложените резултати показват, че чрез използване на косвен метод за определяне на студоустойчивостта може да бъде определено влиянието на хербицидите върху нивото на студоустойчивост на ечемика.

В резултат на проведеното изследване може да се препоръча при необходимост посевите от зимен ечемик сорт Обзор да се третират с хербициди, които не влияят отрицателно върху студоустойчивостта му - Аксиал плюс и Арат.

### ИЗВОДИ

От изпитаните хербициди леко негативно влияние върху студоустойчивостта на ечемика оказва Пума супер 7.5 ЕВ (35.75 %).

Под въздействието на ниските положителни температури (4°C) в най-голяма степен подтискат растежа си и се отличават с най-добра студоустойчивост вариантите Х 1 - Аксиал плюс и Х 4 - Арат с коефициент на депресия на кълновете съответно – 38.93 % и 38.42 %.

### ЛИТЕРАТУРА

- Берзиня, Г., 1989.** Химический метод борьбы с сорняками на посевах овса. В сб: Защита растений и охрана природы. Дотнува-Академия.
- Божанова, В., Т. Петрова, 2000.** Оценка на генотипове твърда пшеница по студоустойчивост. Растениевъдни науки.37:705-707
- Велева, В., Н. Антонова, 1989.** Влияние на хербицидите върху формирането на надземната вегетативна биомаса и съдържанието на хлорофил при зимуващия овес. Научни тр. Юбил. Научна сесия. Ямбол, 118-125.
- Воеводин, А. В., 1987.** Влияние гербицидов на морозостойкость озимой пшеницы. ВИЗР.
- Георгиева, Т., М. Димитрова, 1998.** Вегетативни прояви и структура на метлицата на зимуващ овес, третиран с различни дози на хербицида Дикотекс. Съюз на учениците в България – Пловдив, Юбил. Научна сесия, Сб. На доклади и резюмета, ноември 1998, т. I, 245-248.
- Димитрова, М., Т. Георгиева, 1998.** Влияние на хербицида дикотекс върху степента на заплевеляване и продуктивността на овеса. Съюз на учениците в България – Пловдив, Юбил. Научна сесия, Сб. На доклади и резюмета, ноември 1998, т. I, 269-272
- Желева, Д., 1990.** Влияние на някои хербициди върху развитието и добива на зимуващ овес. Сб. Юбил. Научна сесия – 85 г. ИСС “Образцов чифлик” – Русе 1905-1990, т. III, 91-97.
- Любенов, Я., 1987.** Интегрирани системи за борба срещу плевелите. С., Земиздат, т.1.
- Нестеренко, А.М., 1988.** Гербициды против двудольных видов сорной растительности в посевах овса. В сб: Дальнейшее совершенствование почвозащитной системы земледелия, агротехники полевых культур, с-х. машин и орудий, 51-54.
- Образцов, А., 1981.** Биологические основы селекции растений. М., Колос.
- Петунова, А., А. Трофимовская, 1978.** Вестник сельско-хозяйственной науки, 3.
- Събев, Г., Н. Антонова, 2001.** Влияние на някои хербициди върху голозърнестия овес. Раст. Науки, 7-10, 383-386.
- Ярчук, И.И., 1988.** Морозостойкость озимой пшеницы при обработке пестицидами. Доклады ВАСХНИЛ, 7, 13 – 14.
- Blum A., Sinmena B. and Ziv O., 1980.** An evaluation of seed and seedling drought tolerance screening tests in wheat. Euphytica, 29:727-736.
- Ivany, J. A., 1987.** Metsulfuron use in barley and residual effect on succeeding crops. Canad. J. Plant Sc. 67, 4: 1083-1088.

- Magnusson, G., 1986.** Erfarenheter av glean 20 DF. Ogras och Ograsbekampning. 1, 42-52.
- Nilson, H., Hallgren, E., 1988.** Influence of Glean (chlorsulfuron) with or without additives on barley at different relative humidities. Weeds and weed control. 29, 1, 216-221.
- Warner, R. W. et. al., 1986.** Metsulfuron methyl – new alternative for broad leaf weed control in cereals and redced tillage fallow. Prog. W. Soc. Weed Sc. 39, 129-133.

II. Използване на косвен метод за оценка влиянието на хербициди  
върху студоустойчивостта на ечемика

---

---