

מינהל המחקר החקלאי

המכון לגידולי שדה
המחלקה לזרעים

המכון להנדסה חקלאית
המחלקה לבדיקות ומיכשור

השפעת מהירות תוף הדיש של הקומביין על כשר הנביטה של זרעי חיטה

מאת: א' פיפר, י' ניר, י' קשתי - המכון להנדסה חקלאית
א' שריר, ל' מזור - המכון לגידולי שדה

ביזמת: הרשות לדגנים (ועדת משנה) וחברת "הזרע"

בבצוע הבדיקות השתתף ד' פלחי - חב' "הזרע".
תודתנו נתונה למשקים: סעד, ניר-עם, גזית, נגבה, כפר-מנחם ואגודת
"נטע" על עזרתם בבצוע הנסיונות.

בשנת 1982 נבדקו במעבדה הרשמית לבדיקת זרעים כ-30 דוגמאות של זרעי חיטה שנדגמו בחברת "הזרע" על-ידי פקחי השירות לבקורת זרעים (בקורת-מכירה). נמצא כי ברבות מהדוגמאות היה שיעור הנביטה (אחוז הנבטים הנורמליים) מתחת לתקן, ובלט אחוז גבוה של נבטים לא-נורמליים, בעיקר בשל חותלת פגועה.

הרשות לדגנים, באמצעות ועדת משנה, יזמה מערכת בדיקות במטרה לגלות את מקור הפגיעה בזרעים.

מהלך הבדיקות

נבחרו 4 דגמי קומביינים, מהנפוצים בארץ: פרגוסון, ג'ון דיר, קלייסון וקלס. כל קומביין הפעל בשלוש מהירויות תוף הדיש;

מהירות איטית: כ-1,200 מטר לדקה בהיקפו (20% פחות מהמהירות האופטימלית).
מהירות אופטימלית: כ-1,500 מטר לדקה.
מהירות גבוהה: כ-1,800 מטר לדקה (20% מעל המהירות האופטימלית).

תוך כדי עבודת הקומביין נלקחו דגימות ממכל הקומביין ומכלי ההובלה (מכולה או משאית).

הבדיקות נערכו בשעות הבוקר ובשעות הצהריים, בשני זני חטה - ברקאי ולכיש. מכל שדה נלקחו באקראי שבלים אשר נדושו במתקן זעיר למטרת בקורת.

בעת הבדיקות נרשמה הלחות היחסית באויר ונלקחו דגימות לקביעת לחות הזרעים. בדיקות הנביטה נערכו במעבדה הרשמית לבדיקת זרעים. הדגימות הונבטו בשני מועדים:

- א. עם הגעתן למעבדה.
- ב. לאחר אחסון בחדר במשך 5 חודשים.

נוסף על כך נבדקו 31 מכסות מסחריות מזנים שונים שעברו מיון, נקוי וחטוי ונדגמו ע"השרות לבקורת זרעים (בקורת מכירה). דוגמאות אלה הן כ-6% מכלל מכסות זרעי החיטה של חברת הזרע בשנת 1983.

הזרעים נבדקו על-פי החוקים של האיגוד הבינלאומי לבדיקת זרעים (ISTA). שיעור הנבטים הנורמאליים, הבלתי נורמאליים והמתים נקבע כפי הגדרתם בחוקים הנ"ל.

טבלה 1 - תוצאות הניסוח במעבדה במועד אי; זין: לכיש

מהירות התוף

| לחות יחסית באוויר % | לחות הזרעים % | 1,800 מ' לדקה | | | 1,500 מ' לדקה | | | 1,200 מ' לדקה | | | מועד | ק ו מ ב י י ק ר |
|---------------------|---------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|-------------|---------------------|----------------------------|
| | | מתים % | בלתי נורמליים | נורמליים % | מתים % | בלתי נורמליים | נורמליים % | מתים % | בלתי נורמליים | נורמליים % | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 57 | 11.3 | 2 3 | 4 2 | 94 95 | 1 0 1 | 1 2 4 | 98 98 95 | 0 1 1 | 2 2 | 98* 97** | *** בקורת בקר | 860 פרגוסון סעד |
| 46 | 10.45 | 4 3 | 5 5 | 91 92 | 1 1 1 | 4 4 4 | 95 95 95 | 3 3 1 | 5 6 | 92 93 | צהריים | 83.06.16 |
| 49 | 10.8 | 4 4 | 2 7 | 94 89 | 1 2 3 | 1 3 5 | 98 95 92 | 3 4 | 2 5 | 95 91 | בקורת בקר | 975 גוי'ן-דיר ניר-עם |
| 33 | 9.9 | 8 5 | 6 7 | 86 88 | 8 2 | 8 6 | 84 92 | 5 6 | 7 2 | 88 92 | צהריים | 83.06.21 |
| 47 | 11.6 | 2 2 | 3 3 | 95 95 | 1 3 3 | 1 1 5 | 98 96 92 | 2 3 | 3 2 | 95 95 | בקורת בקר | 8070 קלייסון ניר-עם |
| 45 | 9.8 | 6 9 | 4 2 | 90 89 | 6 5 | 1 6 | 93 89 | 5 6 | 4 6 | 91 88 | צהריים | 83.06.21 |
| | 9.3 | 3 | 5 | 92 | 2 2 | 1 3 | 97 95 | 2 | 3 | 95 | בקורת צהריים | 96 קלס גזית 83.06.20 |

* מקור הדגימה ממכל הקוטביין
** מקור הדגימה מהמשאית
*** דייש במתקן זעיר

מהירות התוף

| לחות יחסית באוויר % | לחות הזרעים % | 1,800 מ' לדקה | | | 1,500 מ' לדקה | | | 1,200 מ' לדקה | | | מועד | ק ו מ ב י ר |
|------------------------------|---------------------|---------------|----------------------|--------------|---------------|----------------------|----------------|---------------|----------------------|--------------|---------------------|-----------------------------|
| | | מתים % | בלתי נורמלים % | נורמלים % | מתים % | בלתי נורמלים % | נורמלים % | מתים % | בלתי נורמלים % | נורמלים % | | |
| 32 | 10.4 | 5 11 | 5 2 | 90 87 | 5 6 5 | 1 3 4 | 94 91 91 | 9 6 6 | 3 3 3 | 88* 91** | *** בקורת בקר | 7700 דיר זיר נגבה |
| 40 | 9.5 | 6 6 | 3 2 | 91 92 | 5 5 8 | 2 2 3 | 93 89 | 5 5 | 1 2 | 94 93 | צהריים | 83.06.15 |
| 35 | 9.5 | 3 2 | 5 4 | 92 94 | 3 1 3 | 1 3 1 | 96 96 96 | 2 1 | 5 3 | 93 96 | בקורת בוקר | 8070 קלייסון בצרון |
| 40 | 8.6 | 4 1 | 6 6 | 90 93 | 2 5 | 5 1 | 93 94 | 2 2 | 6 4 | 92 94 | צהריים | 83.06.15 |
| 47 | 10.7 | 3 3 | 2 1 | 95 96 | 3 3 1 | 2 2 1 | 95 95 98 | 2 2 | 1 2 | 97 96 | בקורת בוקר | 860 מס' פרגוסון כפר-מנחם |
| 47 | 9.0 | 5 6 | 6 5 | 89 89 | 1 3 | 2 2 | 97 95 | 3 5 | 2 3 | 95 92 | צהריים | 83.06.16 |

*מקור הדגימה ממכל הקומביין.

**מקור הדגימה מהמשאית.

*** דייש במתקן זעיר.

טבלה 3: שעור הנביטה של זרעים מסחרים (בקורת מכירה) משנת 1983

| אחוזי הנביטה | | | | |
|--------------|---------|---------|--------------|------|
| מס' סידורי | הזן | נורמלים | בלתי נורמלים | מתים |
| 1 | לכיש | 92 | 8 | |
| 2 | " | 90 | 9 | 1 |
| 3 | " | 71* | 26 | 3 |
| 4 | " | 73* | 26 | 1 |
| 5 | " | 81* | 19 | |
| 6 | " | 90 | 6 | 4 |
| 7 | " | 90 | 8 | 2 |
| 8 | ברקאי | 96 | 4 | |
| 9 | " | 93 | 6 | 1 |
| 10 | " | 92 | 7 | 1 |
| 11 | " | 93 | 6 | 1 |
| 12 | " | 92 | 7 | 1 |
| 13 | " | 90 | 9 | 1 |
| 14 | " | 92 | 5 | 3 |
| 15 | " | 92 | 7 | 1 |
| 16 | " | 93 | 5 | 2 |
| 17 | 870 | 81 | 14 | 5 |
| 18 | " | 91 | 5 | 4 |
| 19 | " | 92 | 4 | 4 |
| 20 | ענבר | 82 | 14 | 4 |
| 21 | " | 86 | 9 | 5 |
| 22 | שפיר | 95 | 4 | 1 |
| 23 | " | 93 | 6 | 1 |
| 24 | " | 95 | 4 | 1 |
| 25 | " | 39 | 11 | |
| 26 | " | 94 | 4 | 2 |
| 27 | מרים | 86 | 11 | 3 |
| 28 | " | 92 | 6 | 2 |
| 29 | " | 89 | 6 | 5 |
| 30 | " | 87 | 10 | 3 |
| 31 | בית-לחם | 93 | 6 | 1 |

*מכסות שאינן עומדות בתקן הנביטה.

יין בנגיטה א' היטה יפה = 85% .
יין בנגיטה א' היטה קשה = 80% (מזל, זמור).

תוצאות

בטבלאות 1 ו-2 ניתנות תוצאות הנביטה של זרעי חיטה ממועד א', כלומר: לאחר אסיף הזרעים.

בכל הבדיקות שנערכו בשני המועדים עמדו הזרעים בתקן הנביטה (אחוז הנבטים הנורמלים היה מעל 85%). יש לציין כי ברוב המקרים עלה שיעור הנבטים הנורמלים על 90%.

בבדיקה סטטיסטית של כלל הדגימות ממועד א', נראה כי בין המהירות האיטית והבינונית (1,200 ו-1,500 מ' / ד') לבין המהירות הגבוהה (1,800 מ' / ד') קיימת ירידה בת כ-2% בשיעור הנבטים הנורמליים.

נבדקו 31 מכסות מסחריות מ-7 זנים שונים (טבלה 3). 3 מתוך 7 מכסות מהזן לכיש נפסלו עקב שיעור נביטה נמוך ואחוז גבוה של נבטים בלתי-נורמלים בעלי חותלת פגועה. כל הזנים האחרים עמדו בתקן הנביטה. בכל המכסות מהזן ברקאי שיעור הנביטה היה מעל 90%.

סכום ומסקנות

1. כשר נביטת זרעי חטה מזנים ברקאי ולכיש נבדק לאחר דישה במהירויות תוף שונות ובארכה סוגי קומביין. הבדיקות נערכו מיד לאחר אסיף הזרעים ולאחר 5 חודשי אחסון. בכל המקרים נמצא כי הזרעים עמדו בתקן הנביטה, ואיחסון במשך 5 חודשים לא גרם לירידה באיכות הזרעים.
נתוח תוצאות ההנבטה במועד א' במעבדה הראה כי קיימת ירידה בשיעור של 2 אחוזים בין דישה במהירות נמוכה ואופטימלית לבין דישה במהירות תוף גבוהה.
2. בבדיקת מכסות הזרעים המסחריות נמצא כי בזן לכיש 3 מתוך 7 דוגמאות היו מתחת לתקן. יש לבדוק את הגורמים שהביאו לתוצאות אלה.