



ANNALI

DELLA FACOLTA' DI AGRARIA DELL' UNIVERSITA'
SASSARI

studi sassaresi

Sezione III

1980 - 81 Volume XXVIII

ANNALI

DELLA FACOLTA' DI AGRARIA DELL' UNIVERSITA'

———— SASSARI ————

DIRETTORE: G. RIVOIRA

COMITATO DI REDAZIONE: M. DATTILO - F. FATICHENTI - C. GESSA - L. IDDA
F. MARRAS - A. MILELLA - P. PICCAROLO - A. PIETRACAPRINA - R. PROTA
R. SATTA - G. TORRE - A. VODRET

studi sassaresi

ORGANO UFFICIALE
DELLA SOCIETÀ SASSARESE DI SCIENZE MEDICHE E NATURALI



Istituto di Agronomia Generale e Coltivazioni erbacee
dell'Università di Sassari
(Direttore: Prof. G. Rivoira)

GIUSEPPE RIVOIRA

RICERCA GENETICA E UTILIZZAZIONE DEI RISULTATI.
NUOVE VARIETA' ITALIANE DI FRUMENTO DURO

La coltivazione del frumento duro in Italia, a partire dalla metà degli anni 60 ad oggi, è stata caratterizzata da un graduale aumento della superficie ma soprattutto delle rese unitarie. Un'analisi dettagliata dei dati mette in evidenza il crescente interesse degli agricoltori a questa coltura, che, nell'arco di un quindicennio, ha segnato le seguenti tappe:

Tab. 1

	1965-69	1970-74	1975-79 (*)
Superficie: ha	1.379.595	1.571.850	1.642.005
Produzione: q	22.017.800	29.087.600	34.254.000
Resa: q/ha	15,95	18,50	20,80

(*) Nel calcolo non sono compresi i dati riferiti all'annata agraria 1976-77 nel corso della quale, com'è noto, lo sfavorevole andamento climatico stagionale ha impedito la semina di vaste superfici a causa di persistenti piogge autunnali, nel 1976, si è inoltre verificato un decremento delle rese unitarie per la persistente siccità primaverile del 1977.

Nel 1980, il cosiddetto anno del sorpasso rispetto al frumento tenero, si è superato, com'è noto, il tetto del 1.700.000 ettari, la produzione totale massima ha raggiunto i 37.295.000 quintali e si è conseguito il record della resa unitaria nazionale di 21,8 q/ha.

Relazione presentata al: « International Symposium on *Durum Wheat* Industry and Scientific Research Foggia 3-4 maggio 1982.

E' questo un indubbio successo della granicoltura italiana il cui merito deve essere equamente attribuito sia al costante e progressivo perfezionamento delle tecniche colturali, sia alla disponibilità e diffusione di cultivar dotate di maggiore capacità produttiva.

Un ulteriore esame dei dati riferiti consente altre considerazioni. Nel primo quinquennio degli anni 70 si è avuto, rispetto al precedente, un aumento delle superfici investite a grano duro di circa 200.000 ettari, una maggiore produzione annua, media del quinquennio, di 7 milioni di quintali e un incremento delle rese unitarie di 2,55 q/ha. Nella seconda metà degli anni 70, con un aumento modesto della superficie (70.000 ha), si è verificata una maggiore produzione di oltre 5 milioni di quintali, dovuta ad un ulteriore aumento della resa unitaria, superiore di 2,3 q/ha rispetto al quinquennio precedente.

Se nel corso del prossimo quinquennio dovesse trovare conferma tale andamento ascendente delle rese unitarie e quindi si dovesse registrare un ulteriore incremento, prudenzialmente quantificabile intorno a 2 q/ha, a parità di superficie investita, non sarebbe a lunga scadenza, ma perseguibile in tempi brevi, il traguardo consolidato dei 40 milioni di q di frumento duro. Nell'arco di un ventennio, dalla metà degli anni 60 alla metà degli anni 80, si sarebbe cioè raddoppiata la produzione di grano duro in Italia.

E' realistica una tale ipotesi o è destinata a rimanere una illusione priva di fondamento logico?

Cercherò di dare una risposta al quesito, tralasciando gli apporti dovuti alla componente agronomica, esaminati in altra relazione e riguardanti l'evoluzione e diffusione di razionali tecniche agronomiche di coltivazione, e limitandomi a trovare valide argomentazioni che diano giustificazione dell'incremento delle rese unitarie, nel campo della componente varietale, attraverso un esame retrospettivo circa la diffusione applicativa degli sforzi e dei risultati conseguiti nell'attività di miglioramento genetico in tema di grano duro in Italia.

Alla fine degli anni 50, accanto ad un ampio numero di razze (come allora venivano indicate) o popolazioni locali, erano ufficialmente riconosciute pochissime varietà: Cappelli, Russello, Garigliano, Dauno, Aziziah. Si trattava di varietà caratterizzate da taglia elevata, tardività accentuata, alto indice di accostamento totale, con tutti i difetti tipici che ne conseguono: facilità di allettamento, suscettibilità alla stretta, scarsa reattività alla fertilizzazione azotata che esaltava l'allettamento, la stretta e la suscettibilità alle fitopatie.

Nel corso degli anni 60 il panorama varietale si arricchisce di nuove acquisizioni e rilevamenti statistici più accurati consentono un esame più dettagliato della diffusione delle diverse varietà. E' di questi anni la introduzione e rapida diffusione in coltura delle varietà Patrizio 6 e Capeiti 8. Quest'ultima, in particolare,

dopo aver superato per importanza il Cappelli, la varietà precedentemente più diffusa, rimane a tuttoggi estesamente coltivata. Si tratta di una cultivar a taglia alta ma dotata di superiore precocità rispetto a tutte le precedenti, e di maggiore produttività. Sul finire degli anni 60 il panorama varietale italiano era così costituito:

Tab. 2 - Ripartizione percentuale della superficie a grano duro in Italia per varietà.

	1966-67	1967-68	1968-69
Capeiti 8	29,1	31,4	33,6
Cappelli	31,3	28,3	27,0
Grifoni	10,9	8,9	9,2
Garigliano	5,1	4,4	4,2
Russello comune	5,0	4,4	4,0
Patrizio 6	3,4	7,6	10,2
Maliani	3,4	2,4	0,8
Timilia comune	2,2	1,8	1,6
Timilia S.G.1	1,6	1,4	1,3
Russello S.G.7	1,3	1,7	1,5
Dauno	0,7	0,6	0,4
S.A.S. 449	0,3	0,9	0,5
Varietà locali	5,7	6,2	5,7

La varietà Cappelli dopo un lungo periodo di dominio incontrastato si avvia verso l'obsolescenza sostituita dal Capeiti. Le altre varietà perdono lentamente importanza e oltre a Capeiti e Patrizio non si registra l'affermazione di niente di nuovo che rappresenti un ulteriore progresso.

Si giunge così agli anni 70 che vedono un rinnovato e diffuso interesse dei miglioratori genetici al problema del grano duro, sono i più fertili di risultati applicativi e, con la cospicua mole di lavoro svolto, condizioneranno favorevolmente gli ulteriori successi del decennio in corso.

Numerose istituzioni pubbliche e costitutori privati risultavano impegnati e lo sono attualmente nel lavoro di ricerca rivolto al miglioramento sotto il profilo quantitativo e qualitativo, al fine di dotare la granicoltura italiana di cultivar meglio rispondenti ai diversi ambienti di coltivazione.

Importanti e fondamentali lavori di miglioramento sono portati avanti dall'Istituto sperimentale per la Cerealicoltura di Roma, attraverso incroci interspecifici con linee portatrici di fattori di bassa taglia del Norin 10 e di varie fonti di resistenza alle malattie come ruggini ed oidio. Sono state selezionate parecchie linee e

nuove cultivar che non solo risultano molto interessanti per il futuro lavoro di miglioramento genetico, ma hanno anche dimostrato di adattarsi a differenti ambienti e di possedere elevata capacità produttiva, in relazione alle caratteristiche di resistenza all'allettamento ed alle principali malattie, all'elevata fertilità della spiga, associata a buone caratteristiche tecnologiche della granella (Vallega, 1977).

Un vasto programma di ricerca è stato perseguito dal CNEN mediante induzione di mutazioni che ha consentito l'isolamento di linee con elevata capacità produttiva e maggiore resistenza all'allettamento, in conseguenza della riduzione della taglia, alcune delle quali sono state rilasciate come varietà commerciali (Castelporziano, Castelfusano, Castelnuovo).

Linee mutanti sono state utilizzate dallo stesso Istituto in programmi d'incrocio con materiale di origine messicana portatore dei fattori di nanismo del Norin 10 (Bozzini e Mosconi, 1976).

I risultati di questo lavoro hanno consentito la costituzione della cv. Cresco che si è dimostrata altamente produttiva, soprattutto nelle condizioni pedo-climatiche dell'Italia centrale.

Nel Mezzogiorno d'Italia un apprezzabile lavoro di miglioramento genetico del grano duro è stato attuato da diversi Istituti universitari (Istituti di Agronomia di Bari, Palermo, Catania, Sassari e Istituti di Miglioramento genetico e di Patologia vegetale di Bari), dal Laboratorio per il Germoplasma del CNR, dall'Istituto sperimentale Agronomico di Bari e, nell'ultimo decennio, dal Centro Regionale Agrario Sperimentale di Cagliari.

L'obiettivo perseguito dalle suddette istituzioni nel miglioramento genetico del grano duro, è stato inizialmente quello di pervenire alla costituzione di varietà caratterizzate da maggiore precocità, al fine di indurre migliore resistenza alle condizioni di aridità che frequentemente si verificano negli ambienti delle regioni meridionali in corrispondenza delle ultime fasi biologiche della coltura.

Il suddetto lavoro ha consentito la realizzazione ed il rilascio di cultivar fra le quali Trinakria e Hymera, dell'Istituto di Agronomia di Palermo, che si distinguono soprattutto per le ottime caratteristiche tecnologiche della granella e un più elevato contenuto proteico; Maristella ed Ichnusa, dotate di buona adattabilità alle particolari condizioni climatiche della Sardegna, dell'Istituto di Agronomia di Sassari; ISA 1, ottenuta in Puglia dall'Istituto sperimentale Agronomico di Bari che risulta dotata di elevata precocità. Le stesse istituzioni risultano impegnate in un ampio programma di ricerca, i cui obiettivi comprendono, oltre al mantenimento della precocità, la introduzione di fattori di bassa statura, ai fini della resistenza all'allettamento, di diversificate fonti di resistenza alle principali fitopatie, ed il miglioramento delle caratteristiche qualitative della granella, in

particolare resistenza alla bianconatura, maggiore contenuto proteico della granella e migliorate caratteristiche del glutine.

Oltre all'attività delle citate Istituzioni pubbliche, rilevante è stato l'apporto dei costitutori privati con numerose costituzioni di nuove varietà, quali quelle del Prof. Maliani, ottenute dall'incrocio di T. durum con grani esaploidi, del Dr. Samoggia e della Consemalmo.

Nel conseguimento dei risultati raggiunti un indubbio riconoscimento si deve ascrivere al Consiglio Nazionale delle Ricerche che ha reso possibile il coordinamento delle competenze reperibili nel settore, prima attraverso la costituzione di gruppi di lavoro e successivamente nell'ambito dei progetti finalizzati. L'attività di ricerca delle numerose Istituzioni impegnate nel miglioramento genetico del grano duro ha portato a risultati altamente positivi come dimostrano i dati sperimentali delle prove comparative e di collaudo, attuate in molte regioni meridionali nell'ambito dell'attività promossa dall'Istituto per la Cerealcoltura e dal sub-progetto « Frumento duro » del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

L'evoluzione dei progressi conseguiti con le nuove costituzioni e con le nuove linee, per quanto attiene la capacità produttiva, è rilevabile in termini di incrementi percentuali rispetto alla varietà Capeiti (tab. 3).

Con la cv. Capeiti, rispetto al Cappelli, si è registrato un sensibile incremento produttivo di circa il 12%; ulteriore miglioramento si è realizzato con l'introduzione di un gruppo di cultivar diffuse in coltura all'inizio degli anni 70 (Appulo, Maristella, Isa 1), che risultano più produttive della cv. Capeiti di circa il 7%. La cv. Trinakria, pur manifestando minore produttività rispetto al Capeiti, è tuttavia molto apprezzata per le ottime caratteristiche qualitative e l'elevato tenore proteico. Un ulteriore e consistente aumento di produzione variabile dal 10 al 28% si è avuto con le linee e con le cultivar di più recente costituzione caratterizzate da taglia bassa e, in gran parte, da un più ampio spettro di resistenza alle fitopatie.

Le più importanti linee di tendenza che hanno caratterizzato e caratterizzano l'attività di miglioramento genetico del frumento duro oltre agli interventi rivolti ad incrementare la potenzialità produttiva possono evidenziarsi attraverso un excursus circa l'andamento delle modificazioni indotte dalla pressione selettiva su alcuni caratteri, nelle nuove linee e varietà rispetto alle precedenti.

Le variazioni più sensibili riguardano l'altezza delle piante che si è progressivamente ridotta fino al valore medio di 80-85 cm nelle linee di nuova costituzione. I motivi che hanno consigliato tale scelta si ricollegano alla accertata relazione inversa che lega la resistenza all'allettamento all'altezza della pianta.

Dal punto di vista delle caratteristiche qualitative, il peso ettolitrico e quello di 1000 semi non hanno subito modifiche nel corso degli interventi genetici. Per

Tab. 3 - Variazioni percentuali della produzione rispetto alla cv. Capeiti (Dati ricavati negli anni dal 1975 al 1981).

Varietà	Numero prove	Produzione della cv. Capeiti q/ha	Variazioni percentuali rispetto a Capeiti
Cappelli	147	35,5	— 12,1
Capeiti	202	35,8	—
Appulo	202	35,8	+ 6,1
Maristella	168	36,2	+ 5,5
Trinakria	202	35,8	— 5,6
Isa 1	147	35,5	+ 8,7
Creso	202	35,8	+ 17,6
Valgerardo	202	35,8	+ 18,7
Valnova	147	35,5	+ 28,2
Valselva	122	35,2	+ 23,6
Valriccardo	97	37,2	+ 12,9
Valitalico	119	34,6	+ 15,6
Valforte	112	38,2	+ 19,4
Produra	97	37,2	+ 9,4
Karel	122	37,1	+ 28,3
Tibula	112	38,2	+ 11,0
Augusto	55	36,3	+ 13,2
Giano	42	34,9	+ 12,6
Febo	46	35,9	+ 16,4
Brunda	55	36,3	+ 16,0
Iapigia	33	40,5	+ 15,6
Messapia	33	40,5	+ 14,6

contro si è verificata una certa tendenza all'aumento della bianconatura anche se il fenomeno appare più contenuto nelle nuove linee realizzate e lo sforzo attuale è quello di riportare l'incidenza della bianconatura almeno al livello delle migliori vecchie varietà tipo il Cappelli.

Nelle linee di nuova costituzione il rapporto accestimento utile/accestimento totale risulta più elevato, rispetto alle precedenti. Sempre in tema di accestimento, le nuove linee e varietà appaiono caratterizzate da più accentuata contemporaneità nella formazione dei nodi di accestimento, con conseguente sincronismo nello sviluppo dei culmi secondari rispetto al culmo principale e spighe portate a maturazione allo stesso livello. E' questo un carattere che accosta le nuove varietà dei frumenti duri ai teneri nei quali il carattere è ormai consolidato.

Circa la precocità, la gamma di durata del ciclo vegetativo nelle nuove linee e varietà è abbastanza ampia anche se prevale la tendenza a preferire quelle carat-

terizzate da maggiore precocità. Tale scelta deriva dalle note limitazioni di clima che caratterizzano le aree cerealicole del Mezzogiorno d'Italia, dove le carenze pluviometriche, che si verificano, anche ad elevata frequenza, in corrispondenza delle fasi finali del ciclo vegetativo del frumento duro, interferiscono negativamente in misura più accentuata sulle varietà tardive.

Dopo questa breve panoramica delle caratteristiche genetiche presenti nell'attuale quadro varietale italiano, appare legittimo un interrogativo. Quanto del lavoro svolto e dei risultati conseguiti è approdato al Registro nazionale delle varietà e da qui quale è l'entità di trasferimento in campo operativo? Agli inizi del 1980 erano iscritte al Registro Nazionale 47 varietà. Nel corso degli ultimi due anni si sono aggiunte altre 11 iscrizioni per complessive 58 varietà come da elenco (tab. 4). Numerose altre sono in corso di iscrizione.

Tab. 4 - Varietà di grano duro iscritte al Registro Nazionale, Dati aggiornati al 1981.

Andura	Giovanni Raineri	Riente
Appulo	Granato	Ringo
Athena	Hymera	Rio
Avanzi Enrico	Ichnusa	Roccia
B. 52	Isa	Sansone
Belfuggito	Karel	Steppa
Berillo	Kid	Tito
Capeiti 8	Lambro	Trinakria
Cappelli	Lauria	Valfiora
Castelnuovo	Maristella	Valforte
Castelporziano	Mida	Valgerardo
Conte Morando	Montanari Viscardo	Valgiorgio
Creso	Montferrier	Valitalico
Doro	Murgia	Valnova
Drago	Orsini	Valriccardo
Dritto	Perla	Valsacco
Duro Lucano	Polesine	Valselva
Eliodoro	Procace	Veziò
Filippo	Produra	
Gabbiano	Randur	

Rispetto alla situazione degli anni 60 è stato compiuto un notevole progresso a riprova della validità del lavoro di miglioramento genetico svolto e dell'impegno profuso da ricercatori e istituzioni sia pubbliche che private.

Per quanto riguarda il secondo interrogativo, cioè il trasferimento nella realtà operativa, l'incidenza della recettività del mondo agricolo agli sforzi finora compiuti ed ai risultati conseguiti in tema di miglioramento genetico si può evidenziare da un esame della attuale situazione circa la utilizzazione nella ordinaria

coltura delle varietà realizzate. Disponiamo oggi di due direttrici di approccio all'argomento. Da una parte i rilevamenti ISTAT e dall'altra la produzione di sementi certificate distinta per varietà i cui dati sono pubblicati dall'ENSE. Nel primo caso si tratta di rilevamenti condotti su aree campione, spesso soggetti alla influenza della componente soggettiva del rilevatore, presentati disaggregati per Regioni; nel secondo caso si tratta di dati molto precisi ma che non tengono conto e non potrebbero tenerne, della purtroppo ancora diffusa pratica del reimpiego delle sementi non certificate prodotte nell'ambito aziendale. Dirò per inciso che mentre nel settore del frumento tenero la pratica del reimpiego di sementi non certificate interessa il 47% dell'intera superficie, per il frumento duro siamo al 70%.

I dati ricavati dalle due fonti sono riportati nella tab. 5.

Tab. 5

Ripartizione per varietà % superficie (Fonte ISTAT) 1980		Produzione sementi certificate per varietà % superficie (Fonte ENSE) 1980	
Capeiti 8	29,17	Appulo	32,4
Appulo	16,01	Creso	28,0
Creso	13,93	Capeiti 8	19,2
Cappelli	9,70	Patrizio 6	10,0
Patrizio 6	9,30	Trinakria	1,8
Trinakria	6,00	Isa	1,8
Montanari	0,60	Maristella	1,7
Valgerardo	0,50	Produra	1,2
Altre	14,79	Valnova	0,7
		Cappelli	0,7
		Altre	2,5

I due rilevamenti, pur presentando variazioni notevoli in termini percentuali, concordano nella collocazione in graduatoria delle prime tre varietà più diffuse oggi in Italia (Appulo, Creso e Capeiti). Rispetto alla situazione degli anni 60 - 70, che vedeva Capeiti e Cappelli ai primi posti, si evidenzia l'affermazione dell'Appulo e del Creso le cui aree di diffusione si collocano, per la prima varietà in Puglia (41,9%) e per la seconda nelle Regioni dell'Italia centro settentrionale (Emilia, Toscana, Umbria, Marche, Lazio) come dai dati riportati nella tab. 6. La maggiore utilizzazione del Creso nelle situazioni agronomiche dell'Italia centrale e settentrionale si ricollega alle caratteristiche climatiche dominanti in dette aree, e in particolare alla più elevata piovosità primaverile rispetto al Mezzogiorno; per

cui il Creso, varietà non molto precoce, può estrinsecare, nelle citate condizioni climatiche, la propria capacità produttiva con elevata frequenza in un contesto poliennale.

Tab. 6 - Ripartizione percentuale della superficie per varietà. Anno 1980 (Fonte ISTAT).

	Appulo	Capeciti 8	Cappelli	Creso	Montanari	Patrizio 6	Raineri	Trinakria	Valgerardo	Altre
Lombardia	—	—	—	8,8	—	62,3	—	—	—	28,9
Veneto	—	—	—	25,8	8,6	0,9	30,4	17,2	3,5	13,6
Emilia Romagna	—	—	—	82,1	2,2	3,2	1,2	—	2,5	8,8
Toscana	20,6	1,8	0,6	50,9	1,8	9,1	—	—	0,2	15,0
Umbria	—	1,1	—	72,8	1,1	4,4	—	—	5,3	15,3
Marche	—	0,2	—	77,7	8,8	0,1	0,6	—	0,5	12,1
Lazio	12,1	4,0	0,2	49,3	0,5	32,8	—	—	0,2	0,9
Abruzzi	16,1	32,9	13,1	24,4	0,2	2,8	1,6	—	4,1	4,8
Molise	11,1	48,3	22,0	9,6	—	4,7	—	—	1,9	2,4
Campania	18,6	24,9	24,3	3,6	3,2	16,7	0,2	—	0,2	8,3
Puglia	41,9	22,2	4,3	5,9	—	11,8	—	0,6	0,6	12,7
Basilicata	24,8	30,7	9,9	9,6	—	21,1	—	1,3	—	2,6
Calabria	13,8	4,0	36,9	16,7	—	18,6	2,3	—	—	7,7
Sicilia	0,5	47,5	6,6	4,7	—	2,5	—	16,5	0,2	21,5
Sardegna	2,8	2,4	38,0	7,9	—	0,6	—	—	—	48,3

Non figurano ancora utilizzate le più recenti acquisizioni per le quali è dimostrata la maggiore capacità produttiva rispetto alle precedenti. Tuttavia, considerando il ritmo piuttosto lento che nel mondo agricolo caratterizza il recepimento delle acquisizioni tecnologiche è auspicabile e prevedibile che negli anni 80 venga messo a frutto il lavoro fino ad oggi svolto. E' questo un problema dai molteplici risvolti che vanno dalla sensibilizzazione dei cerealicoltori alla produzione e disponibilità di sementi certificate delle nuove linee e varietà.

Alla luce del sintetico quadro storico tracciato, la risposta all'interrogativo precedentemente posto può essere affermativa. Nel corso degli anni 80 un ulteriore incremento delle rese unitarie intorno ai 2 q/ha può essere, a mio avviso, ragionevolmente prevedibile in Italia, se i risultati dell'attività di ricerca, sia in campo agronomico che nel settore del miglioramento genetico, dovessero trovare reale diffusione applicativa. Ma qualora nella catena di montaggio dell'attività di miglioramento genetico, che dalla ricerca pura porta alla tecnologia applicativa, attraverso una serie di passaggi lunghi e laboriosi, quali la verifica del germoplasma di partenza, gli incroci o altre metodologie più sofisticate, l'allevamento

delle progenie e delle linee per vari anni, il collaudo delle linee in ambienti diversificati, l'iscrizione al Registro delle varietà, dovesse mancare l'ultimo anello, cioè la utilizzazione in coltura del materiale ottenuto, tutto il lavoro svolto sarebbe vanificato. Per la granicoltura italiana siamo oggi in questa fase, cioè all'ultimo anello di trasferimento dei risultati. La ricerca ha messo a disposizione del nuovo e del meglio; è un dovere utilizzarlo, tenendo anche conto della generalizzabilità dei risultati ad altri Paesi del Bacino del Mediterraneo, a clima simile a quello del Mezzogiorno d'Italia, e che sono da considerare potenziali utenti delle nostre acquisizioni. E' anche questa una via e un mezzo per portare un reale contributo al problema della fame nel mondo; contributo molto più proficuo, valido ed efficace di certe marce o digiuni così cari ad alcuni politicanti odierni.

RIASSUNTO

La coltivazione del grano duro in Italia nell'ultimo quindicennio ha subito un notevole incremento sia in termini di superficie che di rese unitarie.

L'apporto da attribuire alla diffusione in coltura di cultivars più produttive è indubbio. Viene tracciato un panorama sulla graduale evoluzione delle scelte varietali operate dai granicoltori italiani e delineate le più recenti linee di tendenza nel settore del miglioramento genetico. Alla descrizione delle caratteristiche agronomiche delle ultime varietà e delle più recenti acquisizioni, seguono alcune considerazioni che riguardano la lentezza della introduzione in coltura di varietà dotate di riconosciuta maggiore capacità produttiva rispetto a quelle più diffuse.

SUMMARY

The crop production of Italian durum wheat in the last fifteen years has increased not only for the greater area under cultivation but also for unit grain yield (q/ha).

The contribution from the spreading of more productive growing of cultivars is certain.

A general view about the gradual evolution of variety selection made by Italian wheat growers and the last tendency lines on genetic improvement are drawn.

The description of some agronomical characteristics of the last varieties and acquisitions are followed by some considerations about the tardive introduction of cultivation of varieties having a greater productive capacity than the more common ones.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

BOZZINI A., MOSCONI C., 1976 — Creso: una nuova varietà di frumento duro caratterizzata da interessanti prestazioni agronomiche. *Genetica Agraria*, 30, 153-162.

VALLEGA J., 1977 — Grano duro: facciamo il punto sulle nostre varietà. *L'Informatore Agrario*, 21: 26649-26697.

ENSE, 1981 — Consuntivo statistico dei quantitativi di sementi ufficialmente certificati nel 1980. *Sementi Elette*, 4.

ISTAT, 1981 — Bollettino mensile di statistica - n. 6 - Giugno.